

ZIMM[®]
das Hubsystem

Konstrukteurskatalog
Neuheiten 2008
www.zimm.at



Die neue Z-Serie

- innovativ
- stark
- langlebig





ZIMM - Ihr Partner für Hubgetriebe-Systeme

Seit über 30 Jahren sind wir im Bereich der Antriebstechnik tätig. In dieser Zeit haben wir sehr viele Projekte für unsere Kunden abgewickelt und unsere Kompetenz ausgebaut. Mit diesem Know-how wollen wir Sie unterstützen.

Als mitteleuropäisches Unternehmen mit Sitz im Bundesland Vorarlberg / Österreich exportieren wir weltweit unsere Produkte. Mit dem ZIMM Hubgetriebe-Systembaukasten finden sie vielfältige Lösungen für elektromechanische Verstellungen von linearen und schwenkenden Bewegungen. In diesem Katalog präsentieren wir Ihnen unsere neuesten Innovationen.

ZIMM ist Partner renommierter Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau. So sind die Einsatzfälle und Anwendungen sehr vielfältig wie z. B. in Anlagen und Maschinen für die Produktion von Stahlblechen und Stahlrohren, in Holzbearbeitungsmaschinen, Kunststoffbearbeitungsmaschinen, Textilmaschinen, Montageanlagen in der Automobil- und Flugzeugindustrie, Lebensmittel- und Getränkeproduktionsanlagen, Verpackungsmaschinen, im Theater- und Bühnenbau oder in der Solarindustrie für die Nachführung von Photovoltaik-Anlagen.

ZIMM versteht sich als innovatives Unternehmen und entwickelt die Produktpalette ständig weiter. Marktnähe ist uns dabei wesentlich. Kundenwünsche fließen in die Entwicklung mit ein, um das Lieferprogramm kunden- bzw. nutzerfreundlich zu gestalten.



Wir bieten unseren Kunden vielfältige Lösungen aus dem ZIMM Hubgetriebe-Systembaukasten und liefern auf Wunsch gerne Baugruppen „aus einer Hand“. Dies erspart Zeit in der Konstruktion, Beschaffung und Montage.

Unsere Vertriebspartner und unser Team stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, representing the company's management.

Gunther und Jürgen Zimmermann
Geschäftsführung





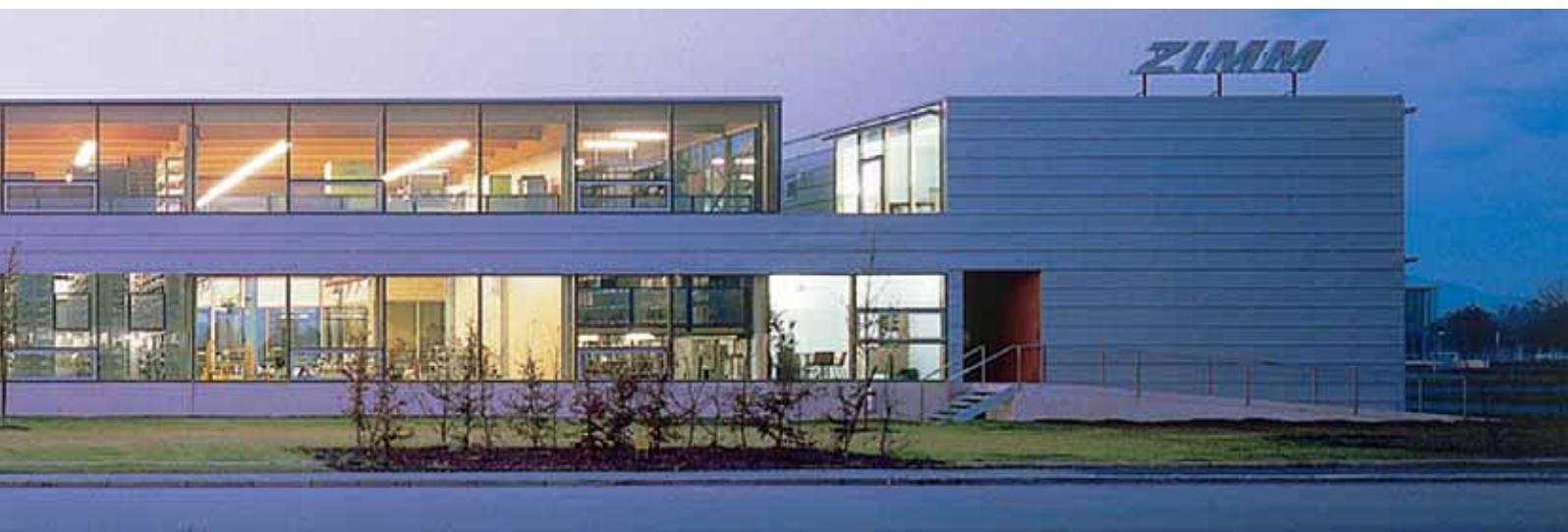
Verkaufsteam ZIMM

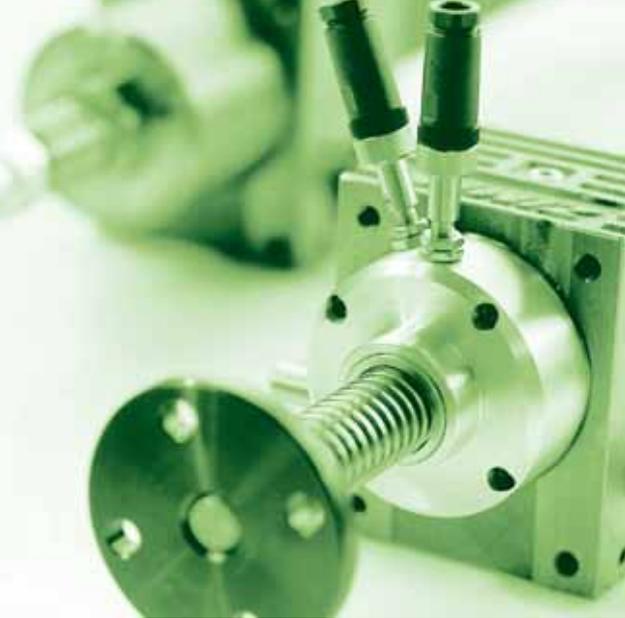
CAD-Files

Um Sie in der Konstruktion zu unterstützen, können Sie die aktuellsten Daten über unsere Homepage herunterladen.

www.zimm.at

Wir sind EN ISO 9001 zertifiziert,
17.12.1996, Reg.Nr. 953/0





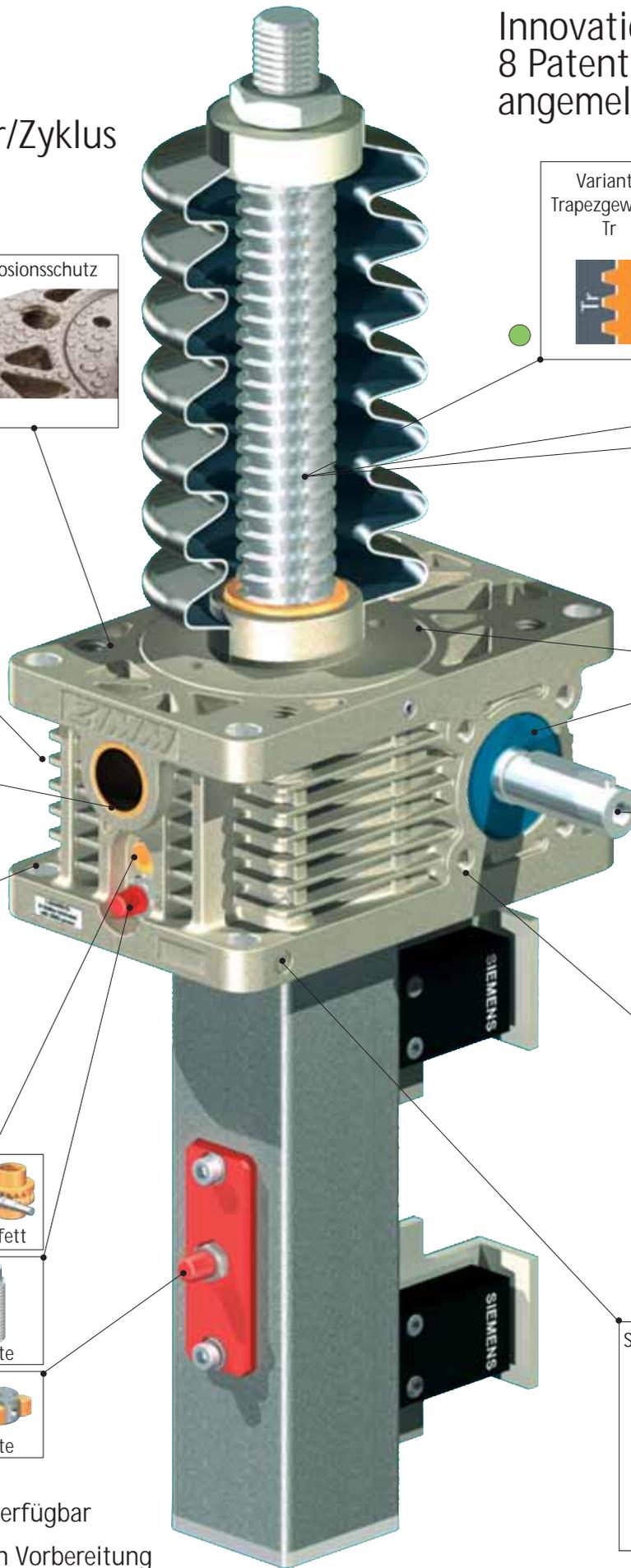
Innovation - Ihr Nutzen



Produktmerkmale der neuen Z-Serie

-  Leistung
-  Lebensdauer
-  Einschaltdauer/Zyklus
-  Last

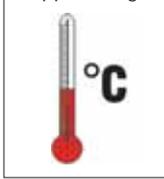
Innovationen:
8 Patente
angemeldet / erteilt



Korrosionsschutz



Kühlung durch Rippendesign



Integrierte Schwenklager



4 Montageoptionen



Getrenntes Schmiersystem ermöglicht Hochleistungseinsatz



Fließfett



Paste



Paste



 verfügbar
 in Vorbereitung

Variante Trapezgewinde Tr



Variante Sicherheitsfangmutter SIFA-Control



Variante Kugelgewinde KGT



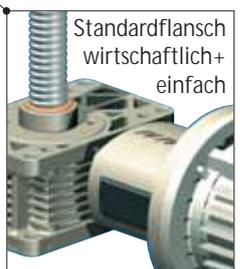
Getriebe abgedichtet



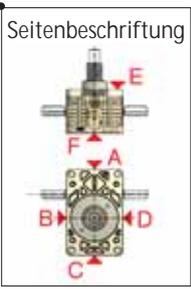
Hochleistungsverzahnung gehärtet und geschliffen



Standardflansch wirtschaftlich + einfach



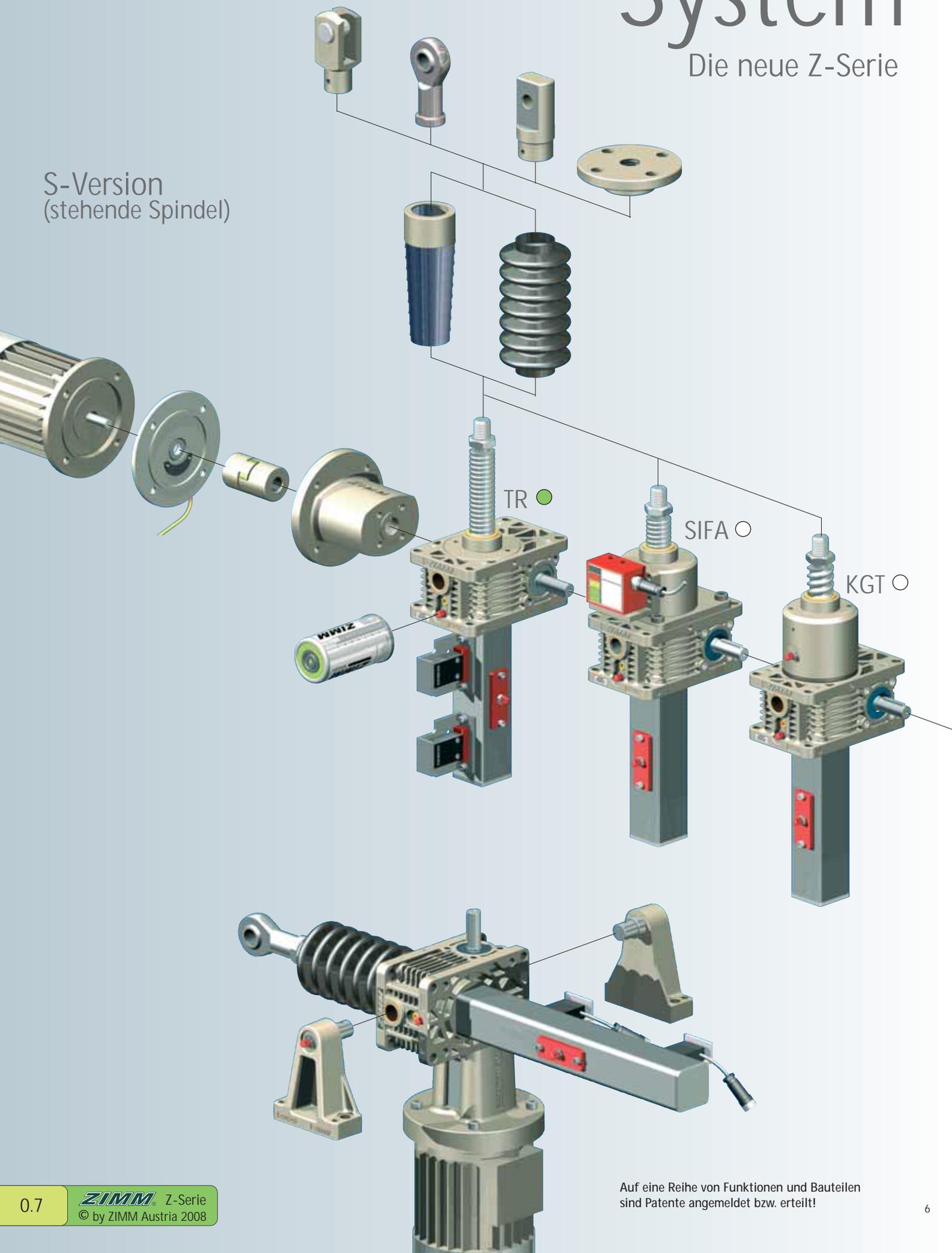
Seitenbeschriftung



System

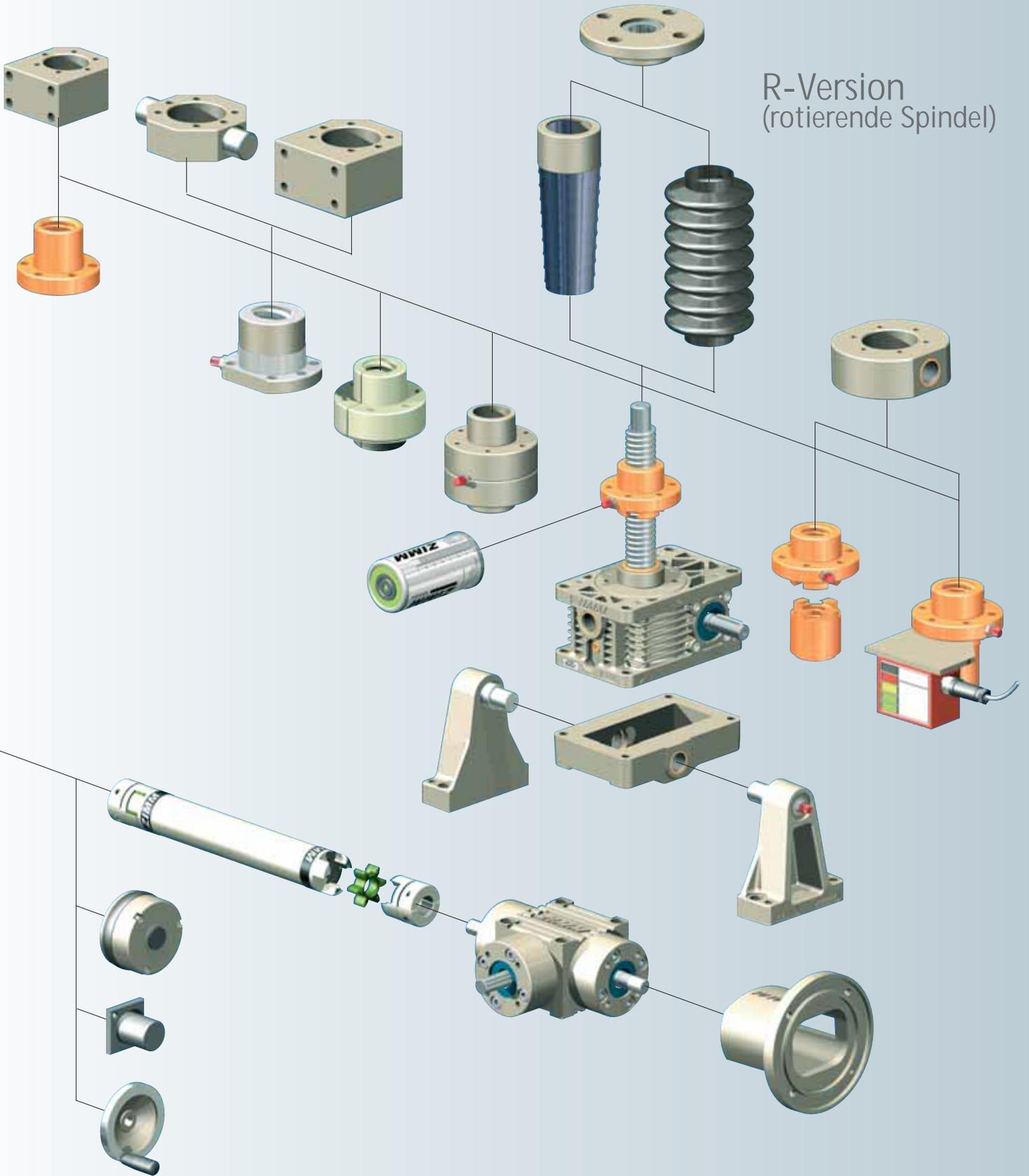
Die neue Z-Serie

S-Version
(stehende Spindel)



Logik

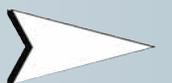
- innovativ - stark - langlebig



R-Version
(rotierende Spindel)

- verfügbar
- in Vorbereitung

Lieferprogramm -
Pfadfinder

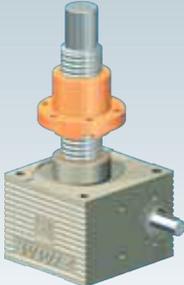


Systemlogik S+R Version

Tragkraft		5 kN		10 kN		25 kN		35 kN		50 kN		100 kN	
neue Z-Baureihe													
													
stehende und rotierende Spindel		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Übersetzung Z		Version i= 4:1 i= 16:1		Version i= 4:1 i= 16:1		Version i= 6:1 i= 24:1		Version i= 7:1 i= 28:1		Version i= 7:1 i= 28:1		Version i= 9:1 i= 36:1	
Z-Tr mit Trapezgewindespindel		● 18x4	● 18x4	● 20x4	● 20x4	● 30x6	● 30x6	● 40x7	● 40x7	● 40x7 50x8	● 40x7	● 55x9	● 55x9
Z-KGT mit Kugelgewindetrieb		○ 16x5 16x10	● 16x5 16x10	○ 25x5 25x10 25x25 25x50	● 25x5 25x10 25x25 25x50	○ 32x5 32x10 32x20 32x40	● 32x5 32x10 32x20 32x40		● 40x5 40x10 40x20 40x40	○ 40x5 40x10 40x20 40x40	● 40x5 40x10 40x20 40x40	○ 50x10 50x20	● 50x10 50x20
Z-SIFA mit Sicherheitsfangmutter		○ 18x4	● 18x4	○ 20x4	● 20x4	○ 30x6	● 30x6		● 40x7	○ 40x7	● 40x7	○ 55x9	● 55x9
bestehende MSZ-Bau- reihe													
													
Übersetzung MSZ		i= 4:1 i= 16:1		i= 4:1 i= 16:1		i= 6:1 i= 24:1				i= 7:1 i= 28:1		i= 8:1 i= 32:1	
MSZ-Alu mit Trapezgewindespindel		● 18x4	● 18x4	● 20x4	● 20x4	● 30x6	● 30x6						
MSZ-Tr mit Trapezgewindespindel		● 18x4	● 18x4	● 20x4	● 20x4	● 30x6	● 30x6			● 40x7	● 40x7	● 50x8	● 50x8
MSZ-KGT mit Kugelgewindetrieb		● 16x5 16x10	● 16x5 16x10	● 25x5 25x10 25x25 25x50	● 25x5 25x10 25x25 25x50	● 32x5 32x10 32x20 32x40	● 32x5 32x10 32x20 32x40		● 40x5 40x10 40x20 40x40	● 40x5 40x10 40x20 40x40	● 50x10 50x20	● 50x10 50x20	
MSZ-SIFA mit Sicherheitsfangmutter			● 18x4	● 20x4	● 20x4	● 30x6	● 30x6		● 40x7	● 40x7	● 50x8	● 50x8	
MSZ-AB einstellbares Gewindenspiel				● 20x4		● 30x6			● 40x7		● 50x8		
		MSZ siehe Konstrukteurskatalog 2006											

Spindelversionen: verstärkt - mehrgängig -
linksgängig - INOX
siehe Kapitel 4

Lieferprogramm

150 kN		250 kN		350 kN		500 kN		750 kN		1000 kN	
											
S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version
i= 9:1 i= 36:1		i= 10,66:1 i= 32:1		i= 10,66:1 i= 32:1		i= 10,66:1 i= 32:1		i= 13,33:1 i= 40:1		i= 13,33:1 i= 40:1	
<input type="radio"/> 60x9	<input type="radio"/> 60x9	<input type="radio"/> 80x16	<input type="radio"/> 80x16	<input type="radio"/> 100x16	<input type="radio"/> 100x16	<input type="radio"/> 120x16	<input type="radio"/> 120x16	<input checked="" type="radio"/> 140x20	<input checked="" type="radio"/> 140x20	<input checked="" type="radio"/> 160x20	<input checked="" type="radio"/> 160x20
<input type="radio"/> 63x10 63x20	<input type="radio"/> 63x10 63x20		<input type="radio"/> 80x10 80x20								
<input type="radio"/> 60x9	<input type="radio"/> 60x9	<input type="radio"/> 80x16	<input type="radio"/> 80x16	<input type="radio"/> 100x16	<input type="radio"/> 100x16	<input type="radio"/> 120x16	<input type="radio"/> 120x16	<input type="radio"/> 140x20	<input checked="" type="radio"/> 140x20	<input type="radio"/> 160x20	<input checked="" type="radio"/> 160x20
											
i= 9:1 i= 36:1		i= 10:1 i= 40:1		i= 10:1 i= 40:1		i= 14:1 i= 56:1					
<input checked="" type="radio"/> 60x12	<input checked="" type="radio"/> 60x12	<input checked="" type="radio"/> 80x16	<input checked="" type="radio"/> 80x16	<input checked="" type="radio"/> 100x16	<input checked="" type="radio"/> 100x16	<input checked="" type="radio"/> 120x16	<input checked="" type="radio"/> 120x16				
<input checked="" type="radio"/> 63x10	<input checked="" type="radio"/> 63x10 63x20		<input checked="" type="radio"/> 80x10 80x20								
<input checked="" type="radio"/> 60x12	<input checked="" type="radio"/> 60x12	<input checked="" type="radio"/> 80x16	<input checked="" type="radio"/> 80x16	<input checked="" type="radio"/> 100x16	<input checked="" type="radio"/> 100x16	<input checked="" type="radio"/> 120x16	<input checked="" type="radio"/> 120x16				
<input checked="" type="radio"/> 60x12		<input checked="" type="radio"/> 80x16		<input checked="" type="radio"/> 100x16		<input checked="" type="radio"/> 120x16					

verfügbar

in Vorbereitung

Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!

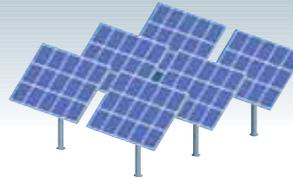
System - Logik

Themen + Produkte

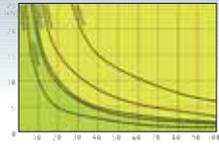


Der neue ZIMM Korrosionsschutz steht im Mittelpunkt

Lieferprogramm-Pfadfinder

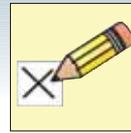


Anwender-
beispiele



F [kN]
M [Nm]
P [kW]
n [rpm]
v [m/s]

speed
[m/s]



Auswahl
Berechnungen
Checklisten



Korrosionsschutz



Temperatur



Lebensmittel

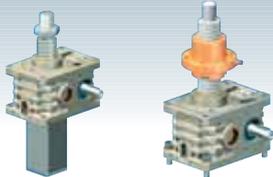


Sicherheit-Verfügbarkeit



Reinraum

Themen



Variante Trapezgewinde TR



Variante Kugelgewinde KGT



Variante Sicherheitsfangmutter SIFA



Hubgetriebe



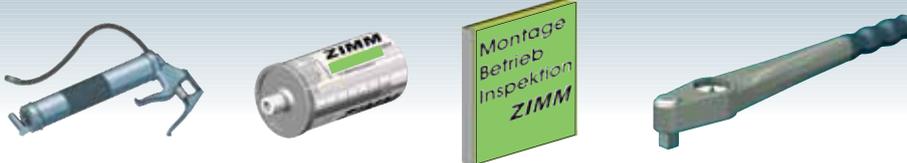
Befestigen
Schwenken



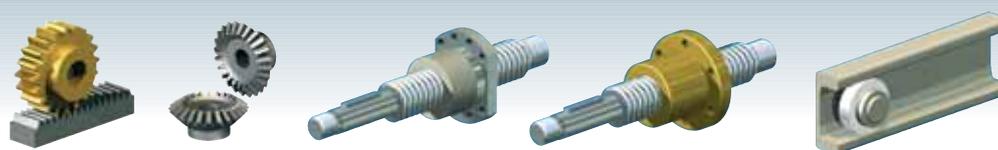
Kegelrad-
getriebe



System-
bauteile



Betriebs-
sicherheit

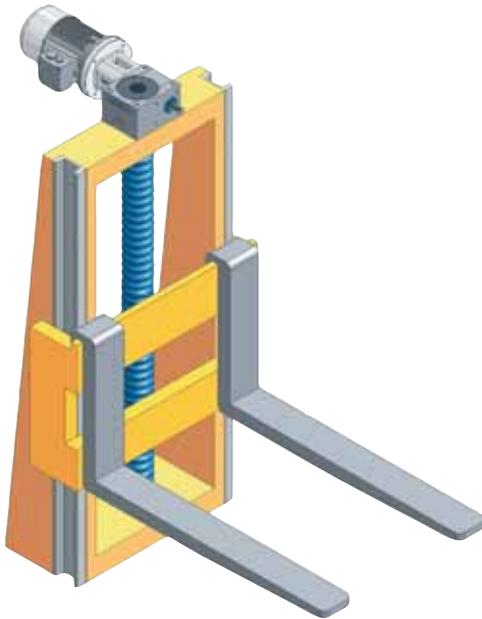


Antriebs-
elemente

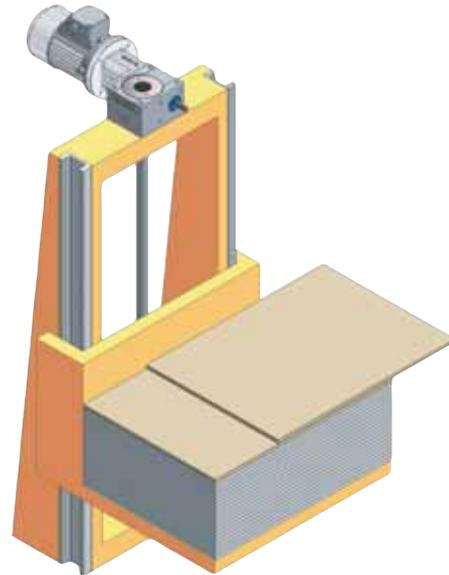


Liefer-
vereinbarungen
Partner

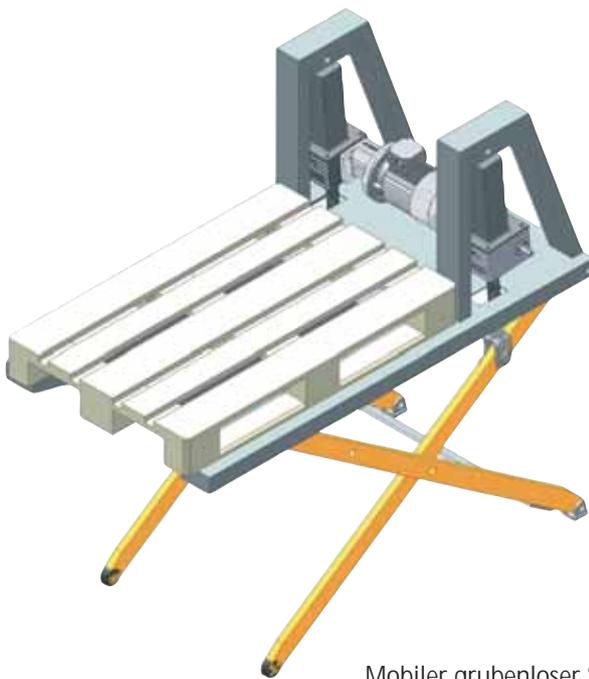
Hubsysteme im praktischen Einsatz



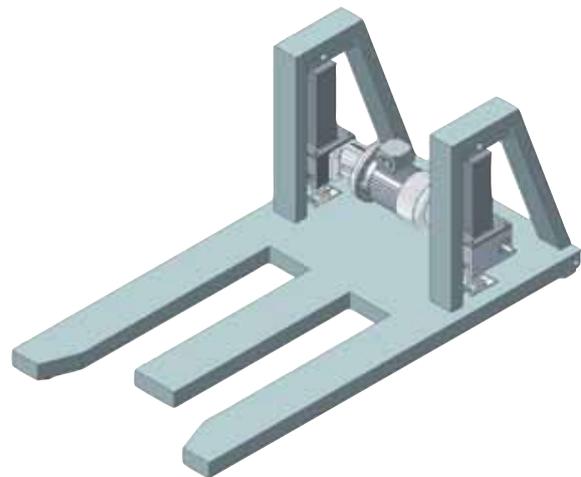
Stationäre Palettenhebeeinrichtung



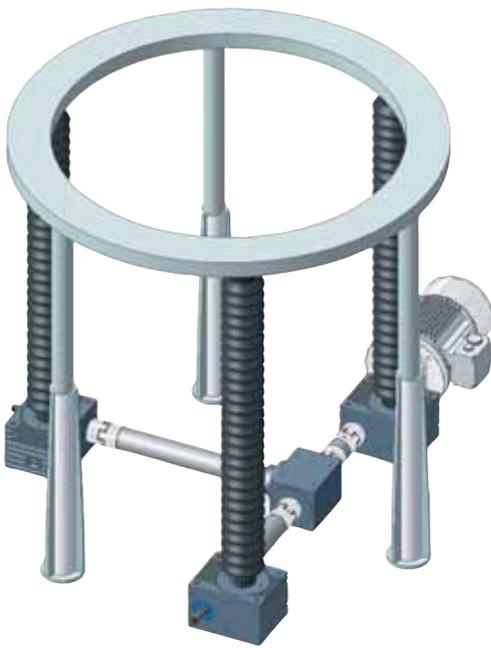
Abstapeleinrichtung für plattenförmige Güter



Mobiler grubenloser Scherenhubtisch geeignet zur Palettenübergabe mittels Hubwagen



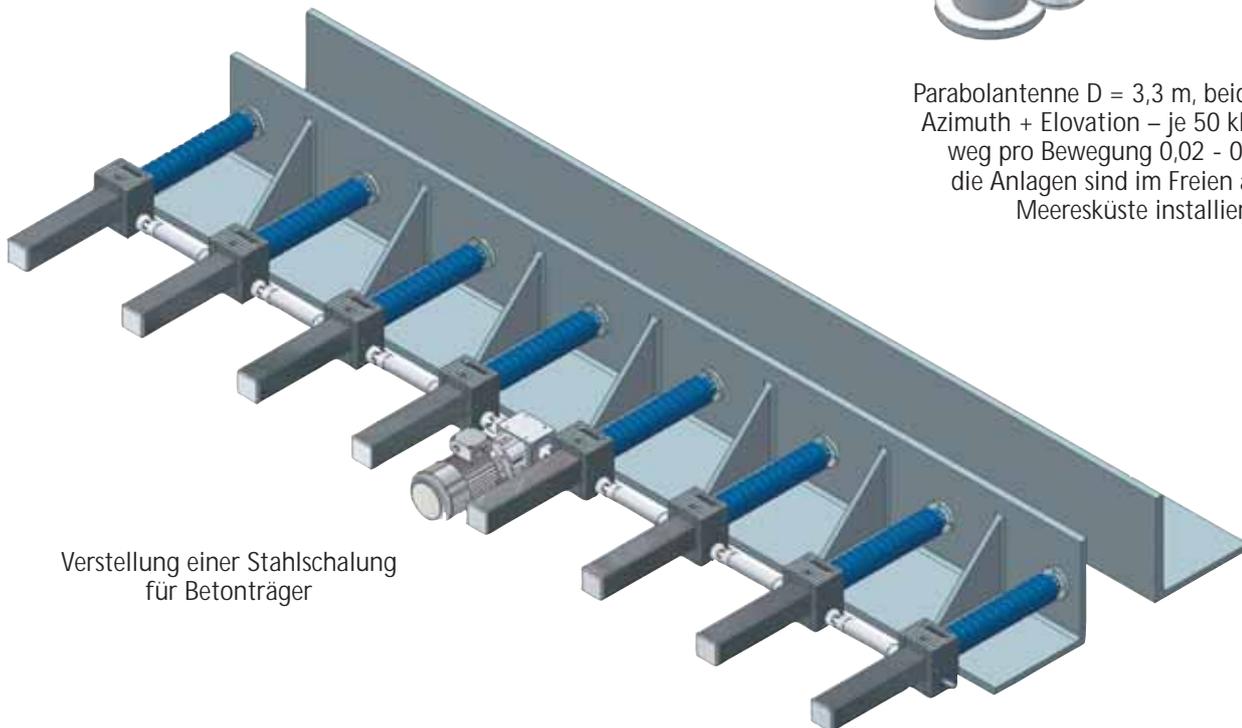
Hubsysteme im praktischen Einsatz



Statisch bestimmte Dreipunktaufgabe einer Läpp- und Poliervorrichtung



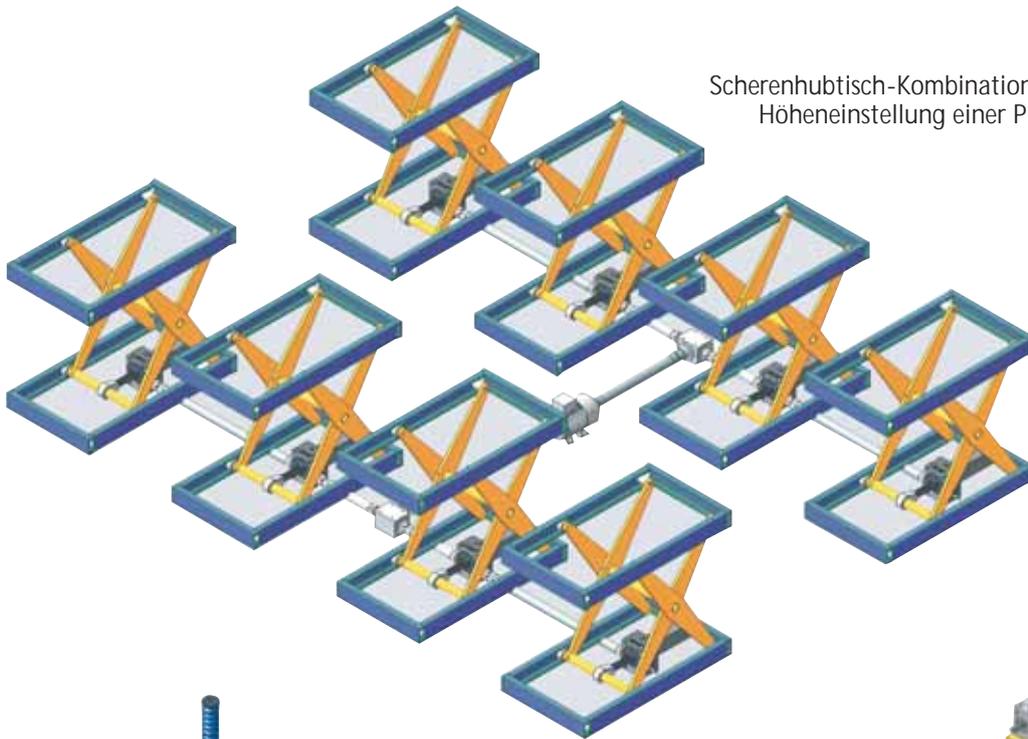
Parabolantenne $D = 3,3$ m, beide Achsen – Azimuth + Elevation – je 50 kN, Verstellweg pro Bewegung 0,02 - 0,05 mm; die Anlagen sind im Freien an einer Meeresküste installiert.



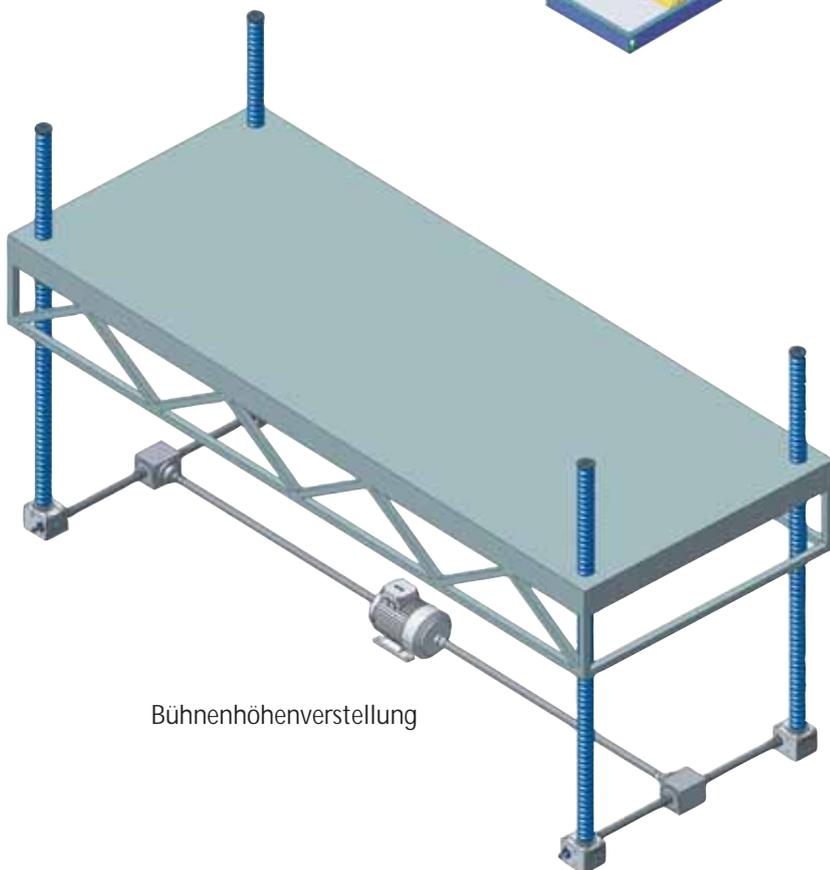
Verstellung einer Stahlschalung für Betonträger



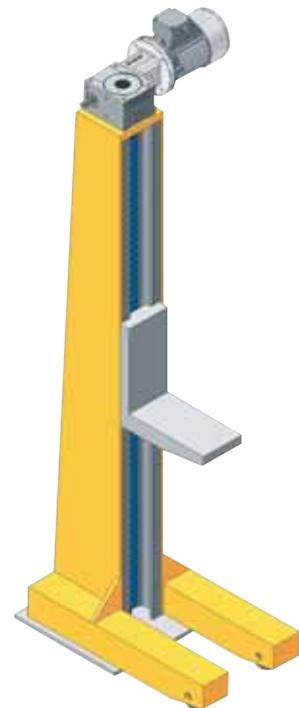
Hubsysteme im praktischen Einsatz



Scherenhubtisch-Kombination zur exakten Höheneinstellung einer Plattform



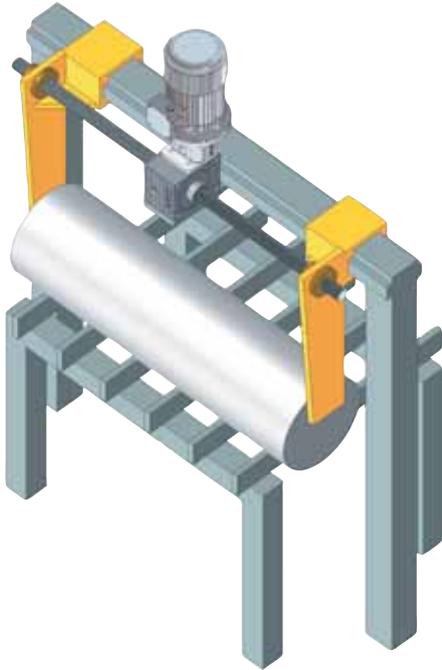
Bühnenhöhenverstellung



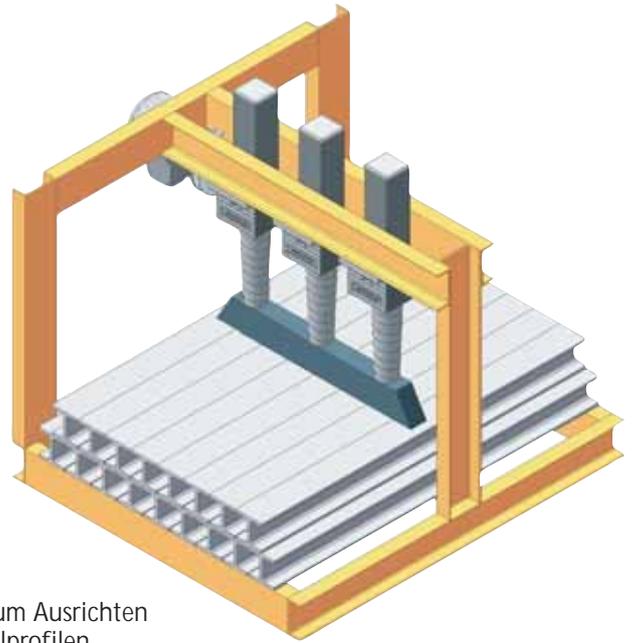
Mobiler Hebebock für Schwerfahrzeuge



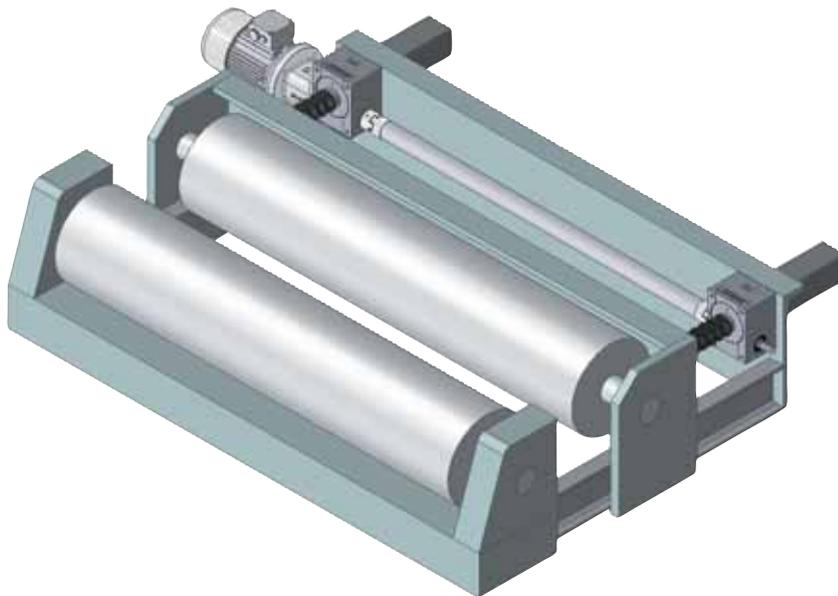
Hubsysteme im praktischen Einsatz



Zentriervorrichtung
mittels Rechts- und Linksgewindespindeln



Vorrichtung zum Ausrichten
von Stahlprofilen



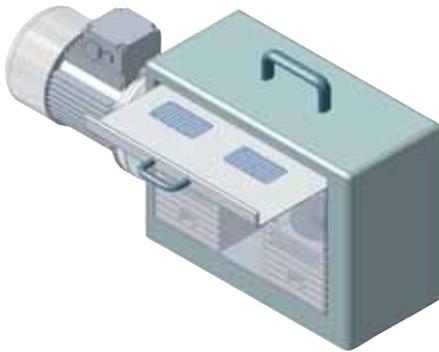
Verstellen einer Walzenanlage
in der Textilindustrie



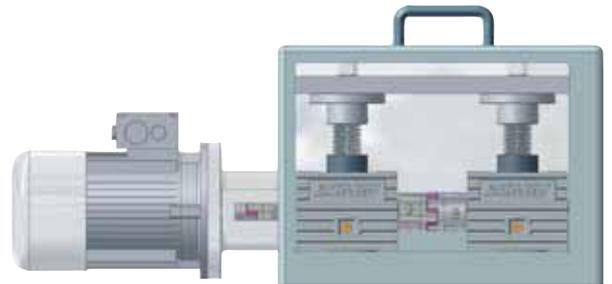
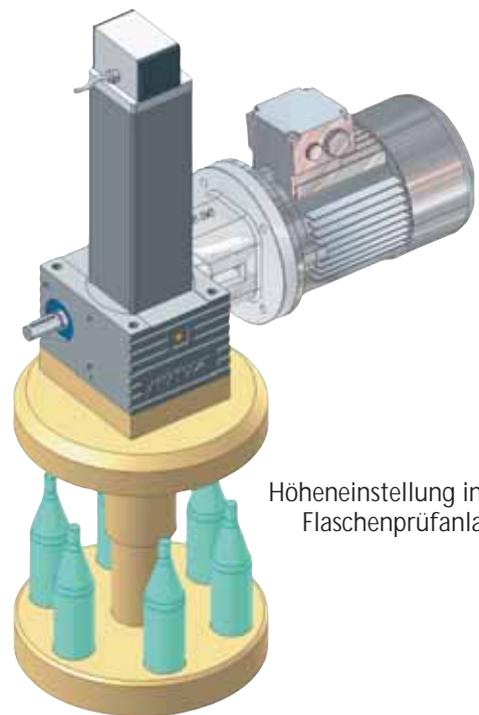
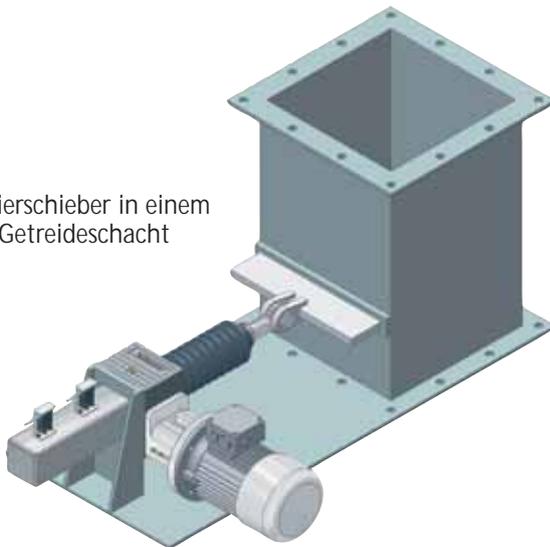
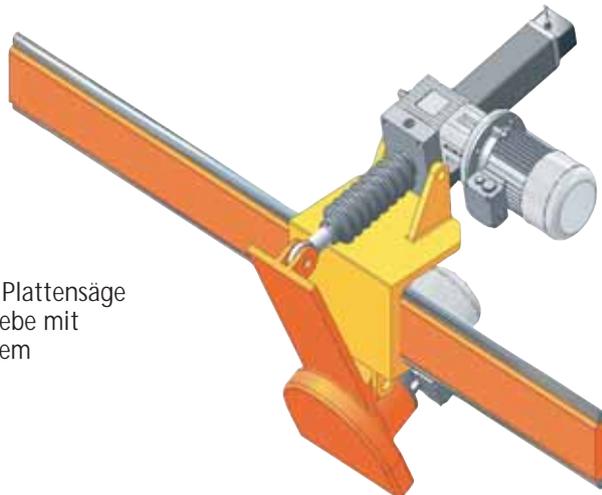
Motorgreifer für
Stahlträger



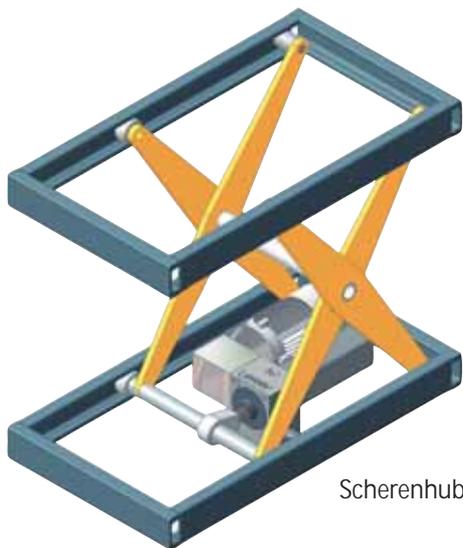
Hubsysteme im praktischen Einsatz



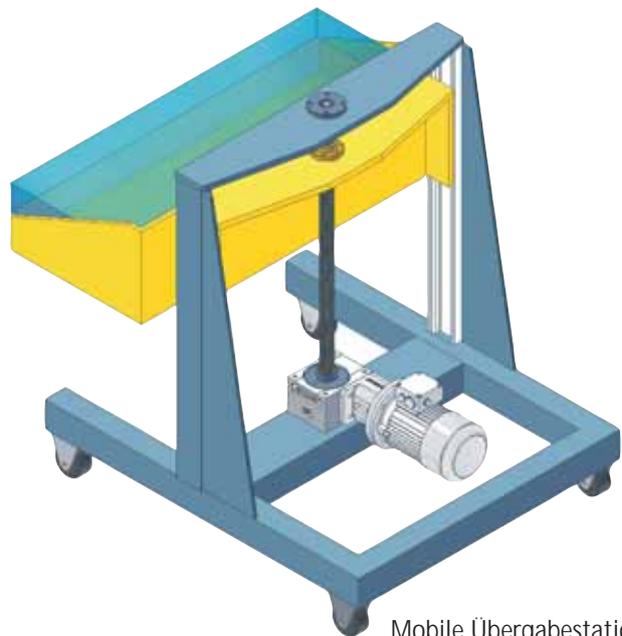
Kompaktpresse

Dosierschieber in einem
GetreideschachtHöheneinstellung in einer
FlaschenprüfanlageWinkelverstellung einer Plattensäge
durch ein Hubgetriebe mit
Wegmess-System

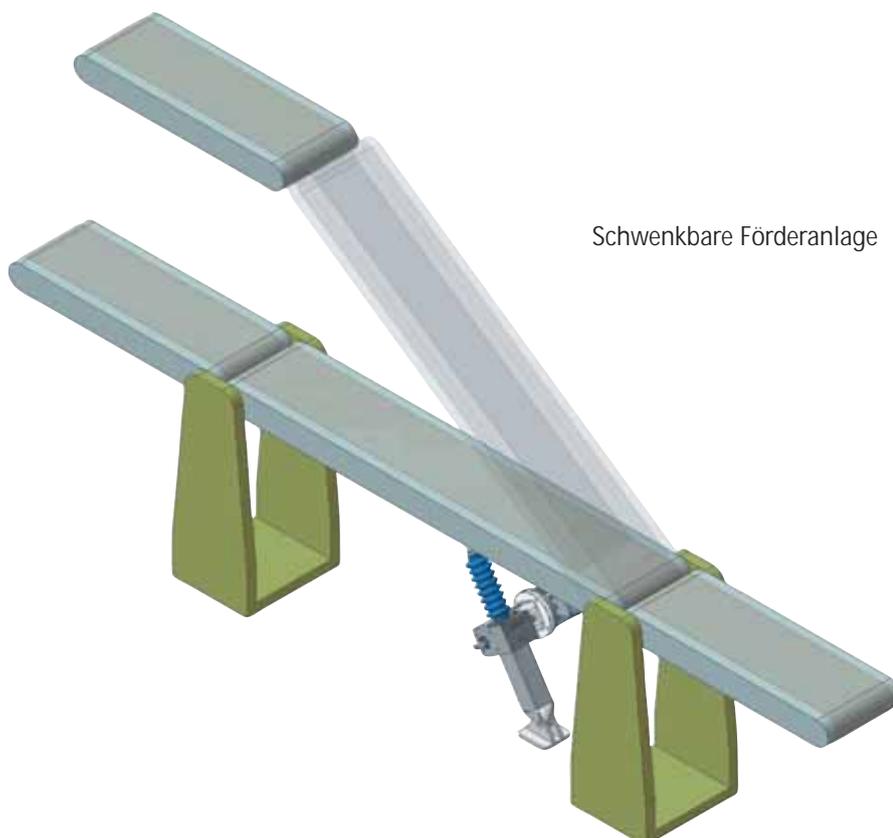
Hubsysteme im praktischen Einsatz



Scherenhubtisch



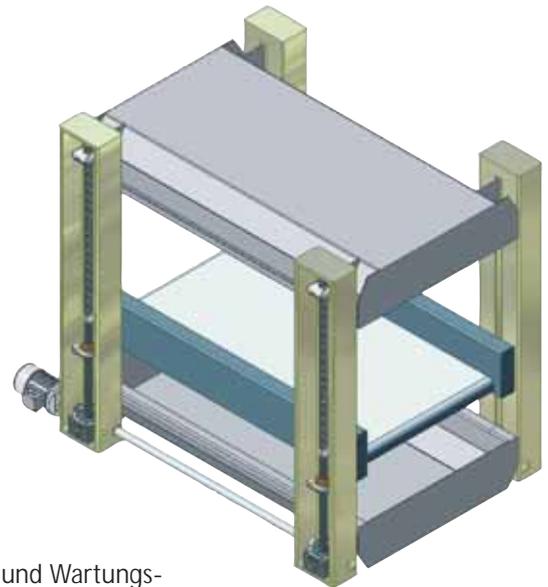
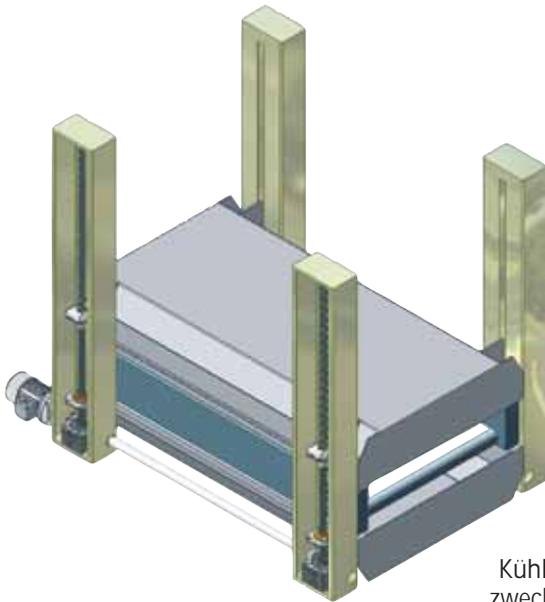
Mobile Übergabestation



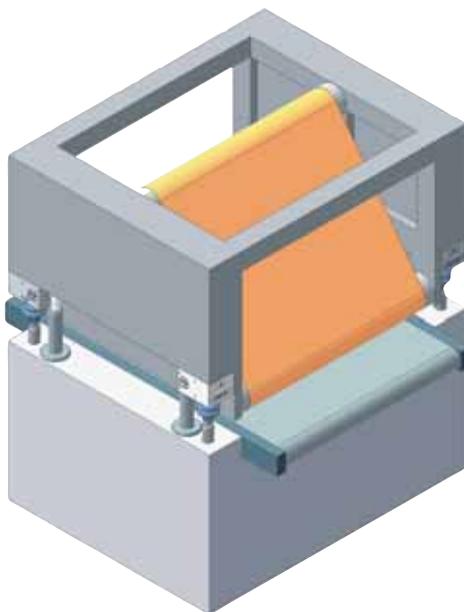
Schwenkbare Förderanlage



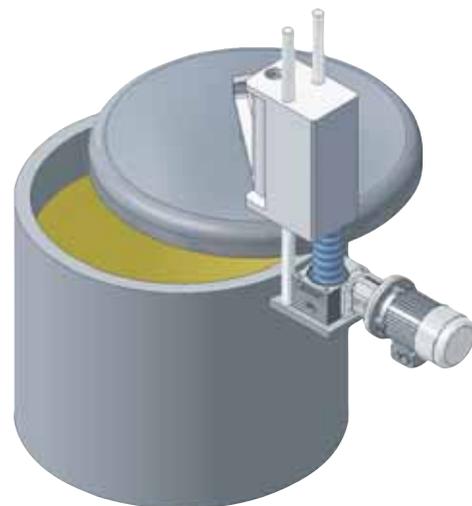
Hubsysteme im praktischen Einsatz



Kühltunnel - für Reinigungs- und Wartungszwecke werden Förderband und Oberteil durch verschiedene Spindelsteigungen (1-gängig/2-gängig) unterschiedlich hoch angehoben



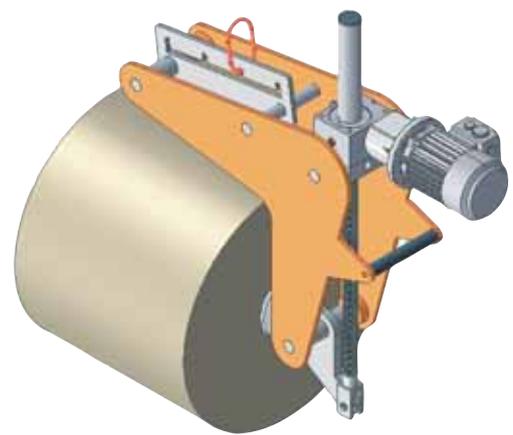
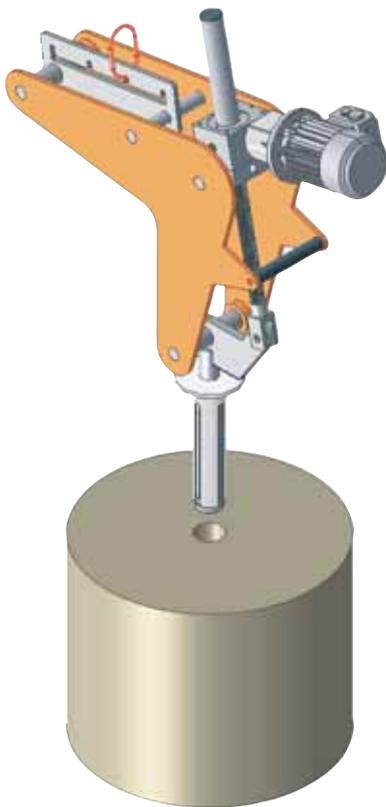
Breitbandschleifmaschine - die 4 Hubgetriebe dienen als stufenlos einstellbarer Präzisionsanschlag



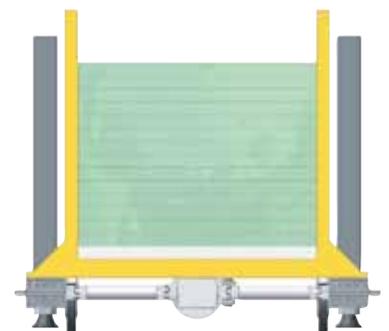
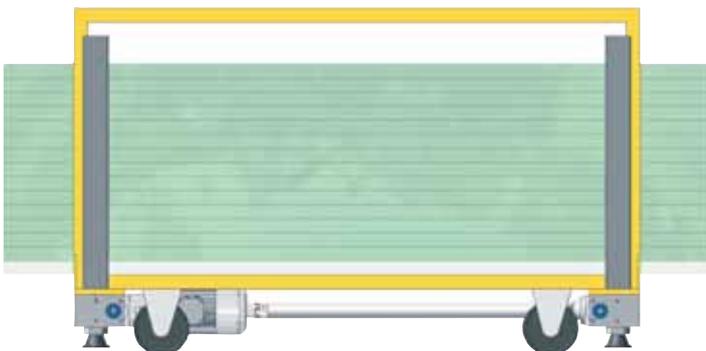
Öffnen und Schließen eines Behälters



Hubsysteme im praktischen Einsatz



Rollenwender zum horizontalen und vertikalen Aufnehmen und Ablegen von Folienrollen



Plattentransportwagen mit genauer Höhenverstellung zur problemlosen Übergabe

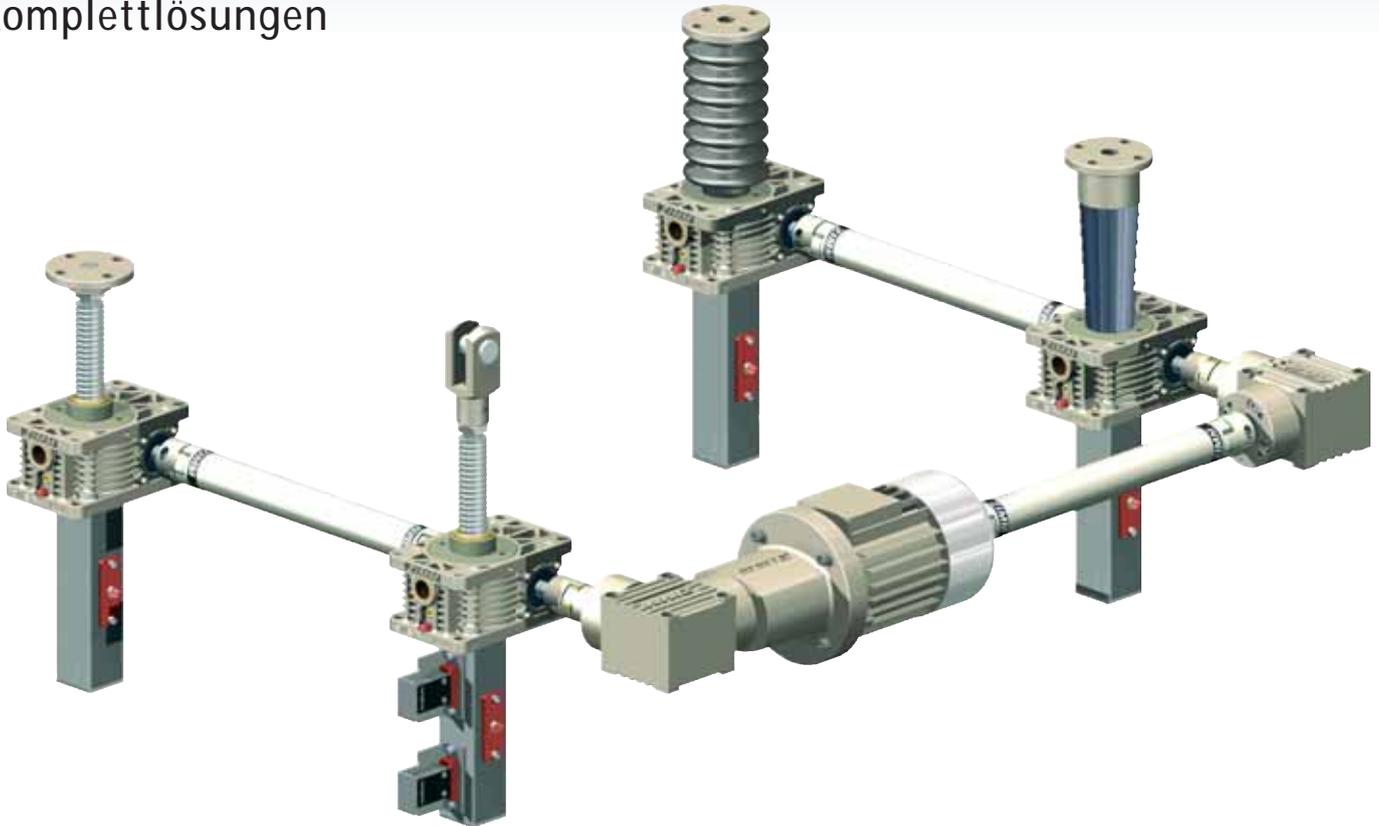




Faszination Baukasten



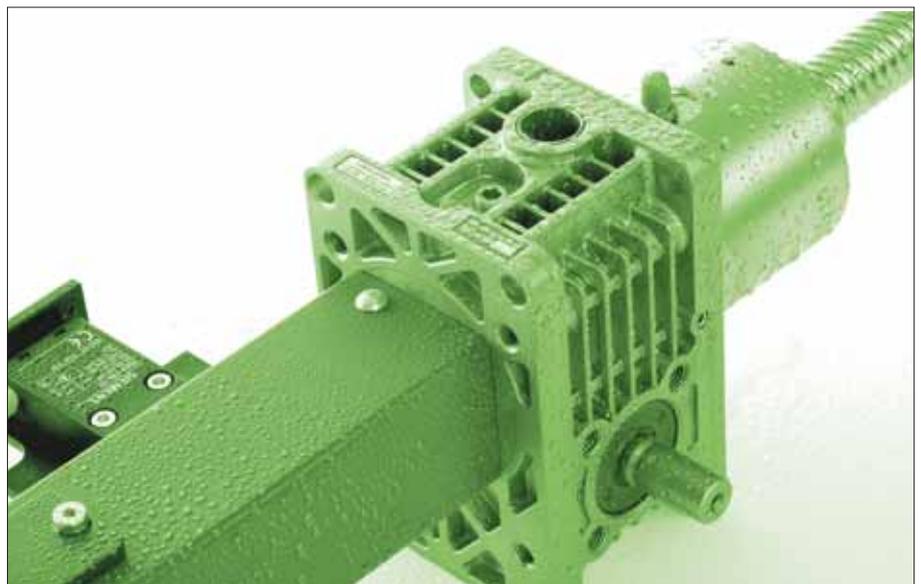
Komplettlösungen



ZIMM – Systembaukasten

Wir heben, senken, ziehen und drücken für Sie von 5 bis 1000 kN.

- rationelle Konstruktion durch kompletten Systembaukasten – durchwegs kompatibel
- alles aus einer Hand minimiert Beschaffungsaufwand
- Lieferung vormontierter Einheiten und Baugruppen inkl. Motoren
- kurze Lieferzeiten
- auf Zug und Druck belastbar
- ansprechendes Design
- auf Anfrage rostfreie Spindeln und Bauteile
- Sonderteile nach Wunsch ergänzen Ihre Baugruppen



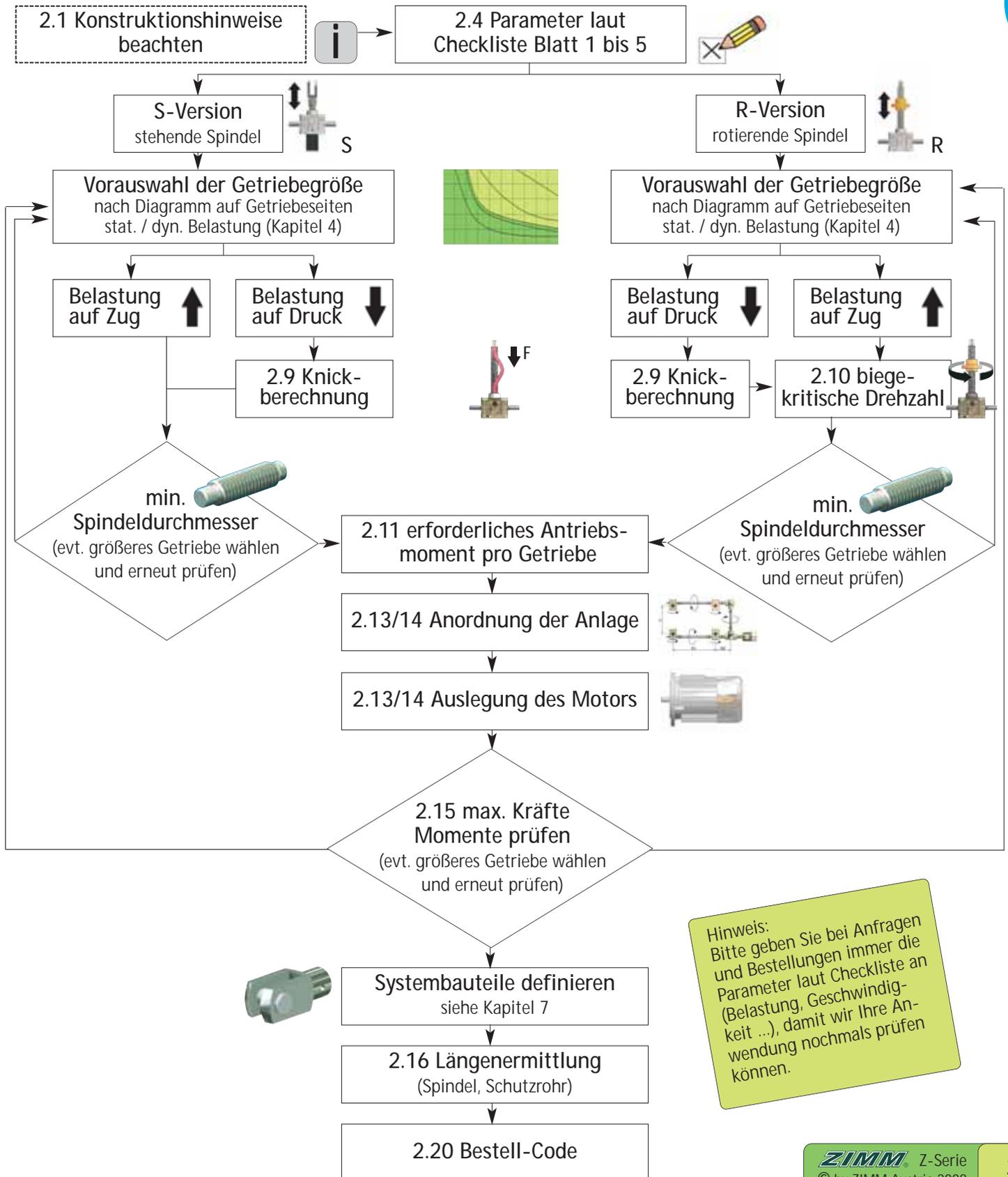
Auswahl

Berechnungen

Checklisten



Auslegung eines Hubgetriebes bzw. einer Hubanlage – Vorgangsweise



Konstruktionshinweise

Konstruktion und Auslegung

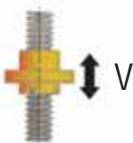
Die Auswahl bzw. Dimensionierung bestimmt der Kunde, da wir die konstruktiven Bedingungen wie Einsatzort und Einsatzart nicht kennen. Auf Wunsch sind wir bei Auswahl und Auslegung behilflich und erstellen für Sie die Baugruppen-Zeichnung und Berechnung auf Basis Ihrer Leistungsparameter als Vorschlag. Diese Zeichnung mit Stückliste wird von Ihnen geprüft und freigegeben. Sie dient uns zur Fertigung und Vormontage und unterstützt Ihre Mitarbeiter beim Montage-Einbau. Wir gewährleisten die im Katalog beschriebene Qualität der Maschinenelemente. Die Getriebe sind entsprechend der im Katalog dargestellten Last- und Einschaltdauer für industrielle Verwendung konzipiert.

Für darüber hinausgehende Anforderungen bitten wir Sie, bei unseren Projekttechnikern anzufragen. Wir liefern generell zu unseren aktuellen Verkaufsbedingungen (Kapitel 10).

Hubgeschwindigkeit

$$\text{Hubgeschwindigkeit } v = \frac{\text{Spindelsteigung } P}{\text{Untersetzung } i} \times \text{Motordrehzahl } n$$

m/min



Um die Hubgeschwindigkeit zu beeinflussen ergeben sich mehrere Möglichkeiten:

Ins Schnelle:

- zweigängige Spindel (meist keine Lagerware): Verdoppelung der Geschwindigkeit (Achtung: max. Eintriebsmoment, keine Selbsthemmung - Bremse notwendig)
- verstärkte Spindel bei R-Version (Spindel des nächst größeren Getriebes): je nach Getriebegröße etwas größere Steigung / Hubgeschwindigkeit

- Kugelgewindespindel: verschiedene Steigungen zur Auswahl (Achtung: keine Selbsthemmung – Bremse notwendig!)
- Frequenzumformer: so kann die Motordrehzahl auf über 1500 erhöht werden. Diese Variante ist nur für Bewegungen ohne Last oder nur mit geringer Last möglich.

Ins Langsame

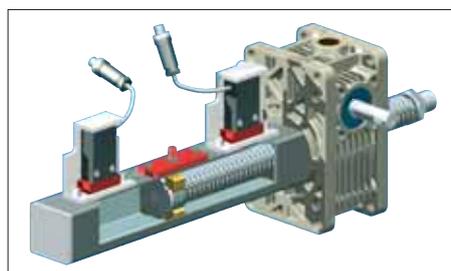
- Motoren mit höherer Polzahl/kleinerer Drehzahl (6-, 8-, 10- oder 12-polig)
- Frequenzumformer (Achtung: bei längerem Betrieb unter 25 Hz ist für eine ausreichende Kühlung des Motors zu sorgen, z.B.: Fremdlüfter)
- Getriebemotor (Achtung: maximales Eintriebsmoment)
- Kegelnradgetriebe mit Untersetzung (nur bei einigen Anordnungen möglich)

Temperatur und Einschaltdauer

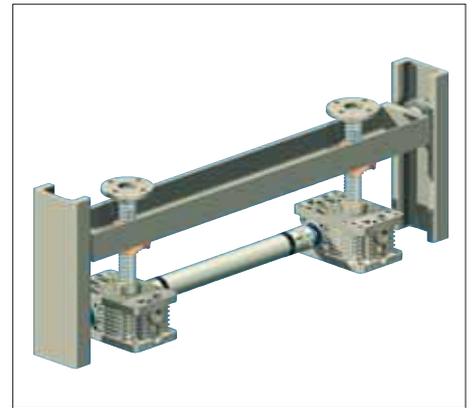
Spindelhubgetriebe sind grundsätzlich nicht für Dauerbetrieb geeignet. Die maximale Einschaltdauer ED entnehmen Sie dem Diagramm auf den Getriebeseiten (Kapitel 4). Dies sind Richtwerte, die je nach Einsatzbedingungen korrigiert werden. In Grenzfällen wählen Sie ein größeres Getriebe oder kontaktieren Sie unsere Projekttechniker. Die Betriebstemperatur darf 80°C nicht übersteigen (höher auf Anfrage).

Verdrehsicherung

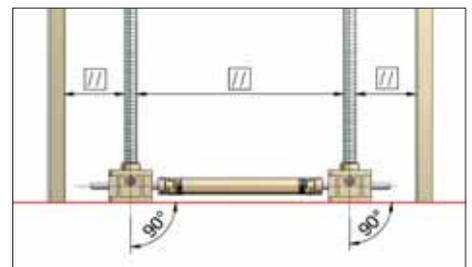
Bei der stehenden Version S ist die Spindel lose ins Getriebe (Schneckenrad) eingeschraubt. Da sich die Spindel aufgrund der Reibung im Schneckenrad mitdrehen würde, muss sie verdrehsichert werden. Das kann durch die Spindelanbindung an Ihre Konstruktion (z.B. externe Führung) oder intern durch unsere Verdrehsicherung VS (im Schutzrohr) realisiert werden.



Parallelität und Winkeligkeit

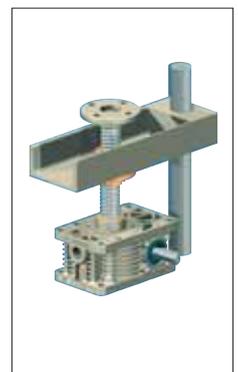


Auf Parallelität und Winkeligkeit der Anschraubflächen, Getriebe, Muttern und Führungen zueinander ist zu achten. Ebenso auf genaue Fluchtung der Getriebe, Stehlager, Verbindungswellen und Motor zueinander.



Führungen

Das Spiel der Führungsbuchse im Getriebehals ist je nach Baugröße zwischen 0,2 und 0,6 mm toleriert. Dies ist eine sekundäre Stütze und ersetzt kein Führungssystem, um Seitenkräfte aufzunehmen.

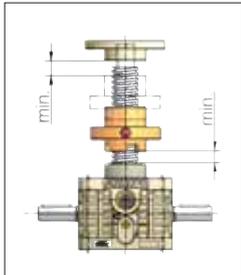


Konstruktionshinweise



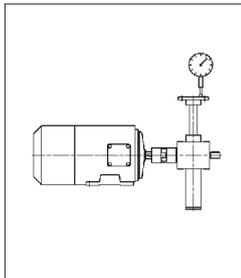
Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand der beweglichen zu den fixen Bauteilen darf nicht unterschritten werden, da sonst die Gefahr des Blockfahrens besteht (siehe Getriebe-Datenblätter).



Genauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit des Getriebes beträgt bis zu 0,05 mm, wenn die gleiche Position unter den gleichen Bedingungen wieder angefahren wird.

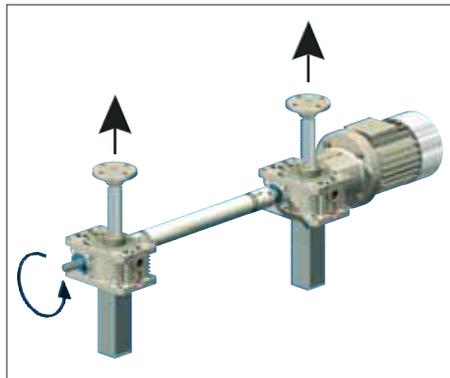


Dies erfordert antriebsseitige Maßnahmen wie z.B. die Verwendung eines Drehstrom-Bremsmotors in Verbindung mit Frequenzumformer und Drehimpulsgeber oder eines Servomotors mit Resolver, etc.

Die Steigungsgenauigkeit beträgt bei Trapezspindeln 0,2 mm auf 300 mm Spindellänge, bei Kugelgewindespindeln 0,05 mm auf 300 mm Spindellänge.

Bei Wechselast kann das Axialspiel bis zu 0,4 mm bei Trapezgewinde und 0,08 mm bei Kugelgewinde betragen (Neuzustand). Das Verdrehspiel der Antriebswelle beträgt im Neuzustand ca. 3° bis 5°.

Dreh- und Bewegungsrichtung



Beachten Sie die Drehrichtung der Anlage und zeichnen Sie diese in die Zeichnung mit ein, oder wählen Sie eine unserer Standard-Anordnungen (Kapitel 4 - Checkliste). Bei T-Kegelradgetrieben kann die Drehrichtung durch einfaches Umdrehen des Getriebes geändert werden.

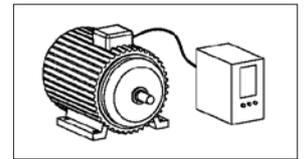
Selbsthemmung / Nachlauf

Spindelhubgetriebe mit eingängigen Trapezgewindespindeln sind bedingt selbsthemmend, worauf besonders bei Stoßbelastung oder Vibrationen nicht immer Verlass ist (Brems empfohlen).

Der Nachlauf nach Abschaltung des Motors ist je nach Anwendung verschieden. Um den Nachlauf auf ein Minimum zu reduzieren, empfehlen wir den Einsatz eines Bremsmotors oder einer Federdruckbremse FDB. Bei zweigängigen Spindeln oder Kugelgewindetrieiben ist unbedingt ein Bremsmotor erforderlich, da diese nicht selbsthemmend sind.

Antrieb

Für eine gleichmäßige Anfahr- und Bremsrampe empfehlen wir den Einsatz eines Frequenzumformers. Die Lebensdauer der Anlage wird dadurch erhöht und die Anfahrgeräusche werden minimiert.



Probetrieb!

Um eine sichere Funktion zu gewährleisten ist ein Probelauf im Leerlauf und unter Last im Echt-Betrieb (gemäß Ihren Auslegungsparametern) erforderlich. Die Probelläufe bei Ihnen sind notwendig, um durch exakte Montage eine einwandfreie Einbaugeometrie zu erreichen, sowie funktionsstörende Einflüsse auszuschließen.

Ersatzteile

Zum Schutz vor Produktionsausfall bei hoher Einschaltdauer oder hoher Belastung empfehlen wir Ihnen einen Satz Getriebe (inkl. Gewindespindeln, Systembauteilen und mit Montagezeichnungen) bei Ihnen bzw. Ihrem Kunden auf Lager zu legen.

Bühnenbau

Wir liefern Hubanlagen entsprechend den aktuellen Bühnenbauvorschriften.

Land-, Luft-, und Wasserfahrzeuge

Unsere Maschinenelemente, eingesetzt in allen Fahrzeugarten zu Land, Wasser und Luft, sind von der erweiterten Produkthaftung generell ausgenommen. Individuelle Regelungen können mit unserer Geschäftsleitung vereinbart werden.

Umgebungsbedingungen

Wenn Ihre Umgebungsbedingungen nicht einer normalen Industriehalle entsprechen, geben Sie uns dies bitte an (Checkliste).



Konstruktionshinweise



Schmierung

Eine ausreichende Schmierung ist entscheidend für die Lebensdauer eines Hubantriebes.



Sehen Sie deshalb eine ausreichende Schmierung für Spindel, Getriebe und Verdrehsicherung vor. Die rote Schmierleiste für die Verdrehsicherung kann (nach Ihren Angaben) auch an mehreren Positionen montiert werden. Beachten Sie auch unseren Schmierstoffgeber und unsere Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (Kapitel 8).

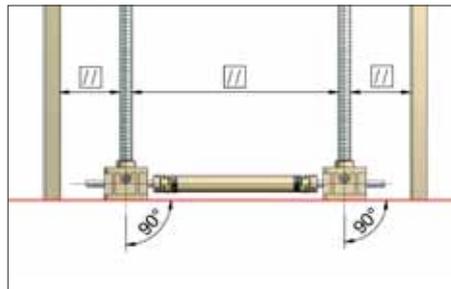
MBW Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Beachten Sie auch schon in der Konstruktionsphase unsere MBW Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (Kapitel 8).

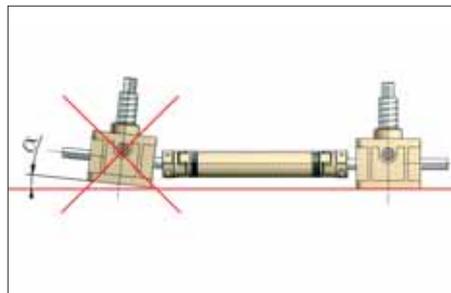


Konstruktionshinweise für Anlagenbauer: Werden Hubgetriebe im Maschinenbau eingesetzt, gibt es kaum Einbauprobleme, da die Flächen spanend bearbeitet werden. Im Anlagenbau hingegen gibt es bei Stahlkonstruktionen trotz exakter Arbeitsweise sehr häufig Fehler in der Geometrie der Schweißkonstruktionen. Auch durch Zusammenspiel verschiedener Bauteile können Geometriefehler entstehen. Dabei ist folgendes zu beachten:

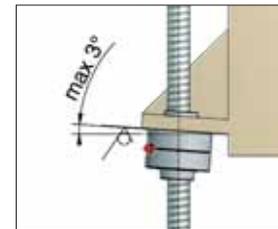
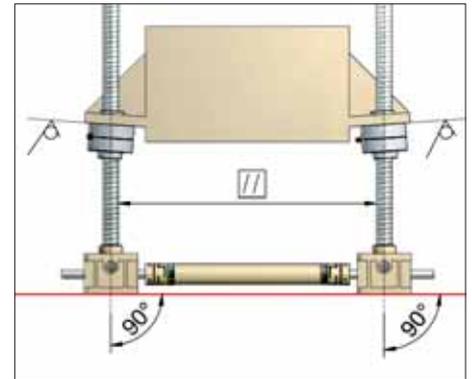
Parallelität / Winkeligkeit:



Die Parallelität der Spindeln zueinander und zu den Führungen muss gewährleistet sein, da sich die Anlage sonst während des Betriebes verklemmen kann. Auch die Befestigungsflächen der Getriebe müssen exakt im rechten Winkel zu den Führungen stehen, sonst entstehen Verklemmungen. Schneller Verschleiß und/oder Zerstörung sind die Folge. Quietschgeräusche bei R-Versionen können ebenfalls auftreten.



Grundsätzlich müssen auch die Anbauflächen für die Muttern im Winkel sein. Um in diesem Bereich Zeit und Kosten zu sparen, hat ZIMM die Pendelmutter PM entwickelt (siehe Kapitel 7).



Eine weitere Möglichkeit, gewisse Ungenauigkeiten der Konstruktion auszugleichen, ist der Einsatz unserer integrierten Schwenkbohrungen im Getriebe oder die Schwenklagerplatte KAR (siehe Kapitel 7).

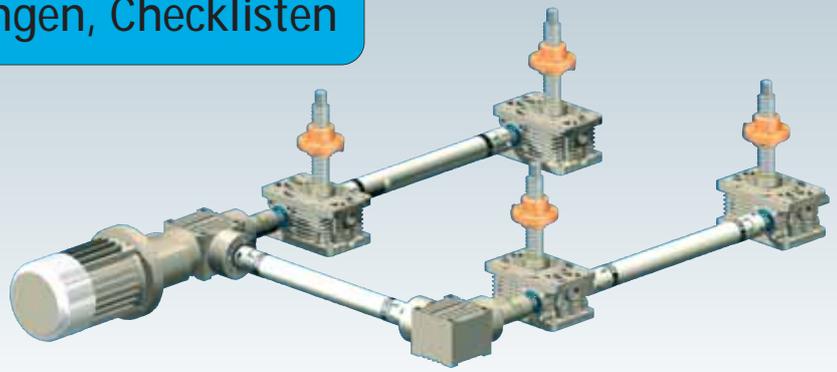
Für den Anlagenbau:

Wir liefern massive Standard-Linearführungen inkl. Rollen. Stabilität, höhere Lebensdauer, Vermeidung von Geometriefehlern und Aufnahme von Seitenkräften sprechen für den Einsatz dieser Führungen.

Diese finden Sie in unserem Hauptkatalog oder auf unserer Homepage unter www.zimm.at

Druckfehler und Irrtümer wie Maßfehler etc. sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor. Es gelten die aktuellen Zeichnungen, die mit unserer Auftragsbestätigung übereinstimmend von beiden Partnern geprüft und abgezeichnet wurden.





Checklisten - Blatt 1 - Parameter

Firma: _____	Datum: _____
Anschrift: _____	Tel.: _____
Ansprechpartner: _____	Fax: _____
Abteilung: _____	e-mail: _____

- 1 Hubkraft in kN, max.
- pro Getriebe _____ kN ganze Anlage _____ kN
 - auf Zug _____ kN auf Druck _____ kN
 - Last: statisch _____ kN dynamisch _____ kN
 - Einbaulage: senkrecht waagrecht schwenkend
 - ruhig Stoßbelastung Vibrationen

schnell und einfach:
 → kopieren
 → auswählen
 → faxen / E-mail
 (Kontakte: Kapitel 10)

2 Hub/Weg _____ mm

3 Hubgeschwindigkeit

- Typ N = 1,5 m/min Typ L = 0,375 m/min
 Kundenwunsch _____ m/min (viele Varianten sind möglich)

4 Einschaltdauer, Arbeitszyklus

- _____ Hübe pro Tag _____ Hübe pro Stunde Stunden pro Tag: 8 16 24
 _____ % Einschaltdauer (ED) bezogen auf 10 min,
 Bei ED > 10 % pro 10 min bitte Zyklus angeben (z.B.: 5s auf, 5s Pause, 5s ab, 30s Pause)

5 Bauart S oder R: S stehende Spindel R rotierende Spindel

6 Standardanordnung Nr. _____ Maß X1 _____ X2 _____ X3 _____ Y _____
 siehe Standard-Anordnungen, Checkliste Blatt 5 und 6 - Hauptkatalog (bei Mehrfachanlagen)

7 Bauteileliste JA NEIN siehe Checkliste Blatt 2 oder 3!

8 Motor: Drehstrommotor Bremsmotor _____ Handbetrieb
 Federdruckbremse Inkrementalgeberscheibe Wegmess-System Endschalter (S-Version)

9 Einsatzzweck / Beschreibung der Funktion / Branche

Beschreibung:

Betriebsbedingungen: Trockenheit Feuchtigkeit Staub Späne _____
 Umgebungstemperatur: min. _____ °C max. _____ °C

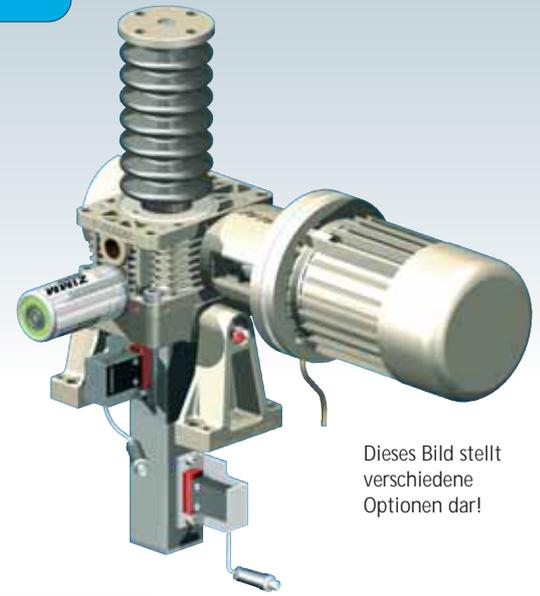
10 Menge: _____ Stück zuerst Prototyp

11 Termin: Angebot: _____ Lieferung: _____

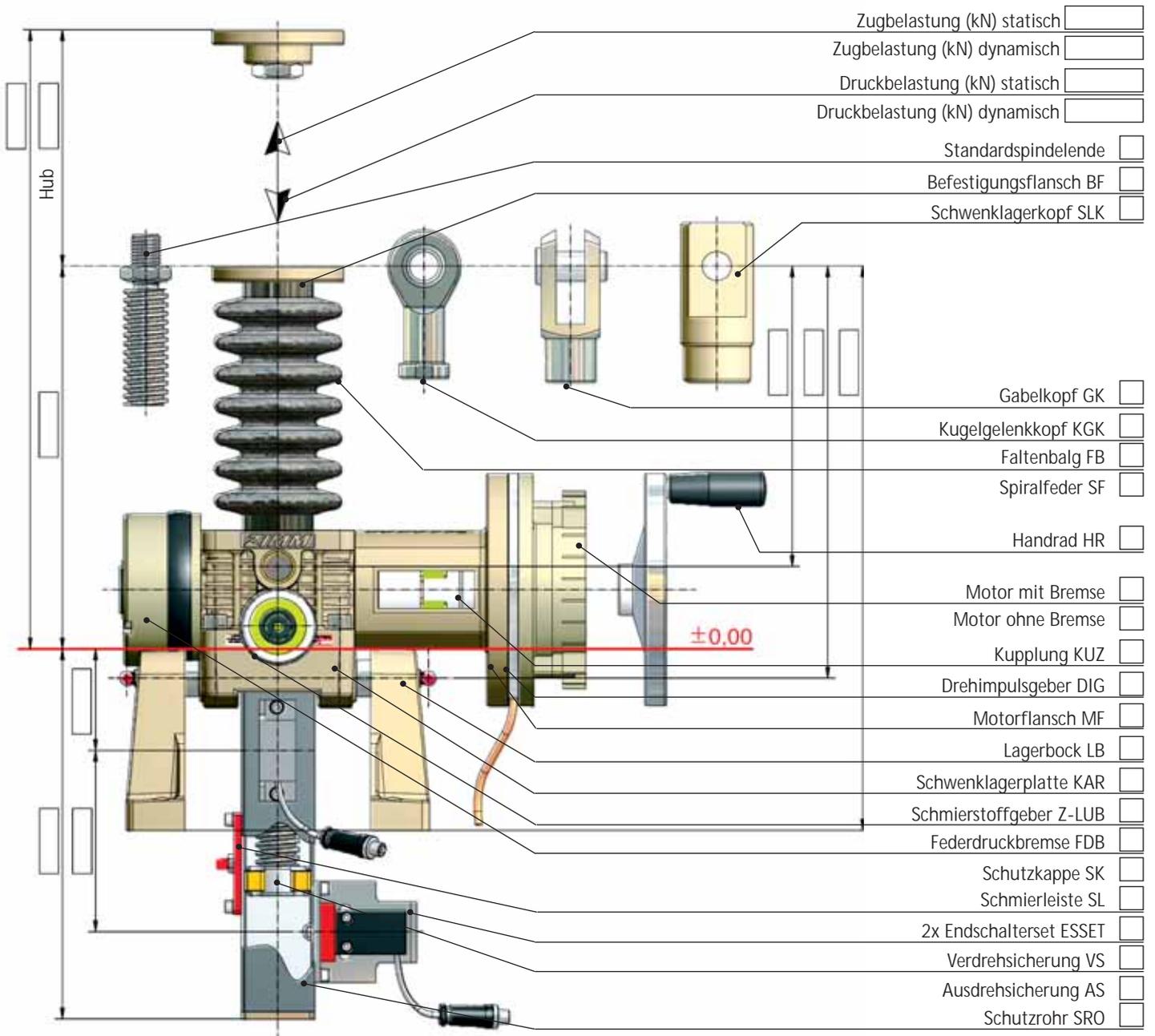


Checklisten - Blatt 2 - Bauteileliste S

- Bauart:
- SN (stehende Spindel, normal)
 - SL (stehende Spindel, langsam)
- Variante:
- Tr-Gewinde
 - KGT-Kugelgewindetrieb



Dieses Bild stellt verschiedene Optionen dar!



Checklisten - Blatt 3 - Bauteileliste R

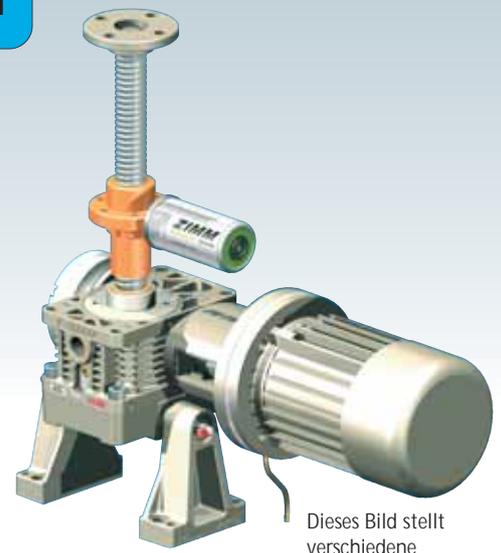
Bauart:

- RN (rotierende Spindel, normal)
- RL (rotierende Spindel, langsam)

Variante:

- Tr-Gewinde
- SIFA-Sicherheitsfangmutter
- mit SIFA-Control

- KGT-Kugelgewindetrieb



Dieses Bild stellt verschiedene Optionen dar!

Zugbelastung (kN) statisch

Zugbelastung (kN) dynamisch

Druckbelastung (kN) statisch

Druckbelastung (kN) dynamisch

Gegenlagerplatte GLP

Faltenbalg FB

Spiralfederabdeckung SF

Schmierstoffgeber Z-LUB

Kardan-Adapter DMA

Duplexmutter DM

Tr-Flanschmutter FM

KGT-Flanschmutter KGT-F

Pendelmutter PM

Fettfreimutter FFDM

Mitnahmeflansch TRMFL

Sicherheitsfangmutter SIFA

Verschleißüberwachung SIFA-Control

Handrad HR

Motor mit Bremse

Motor ohne Bremse

Drehimpulsgeber DIG

Motorflansch MF

Kupplung KUZ

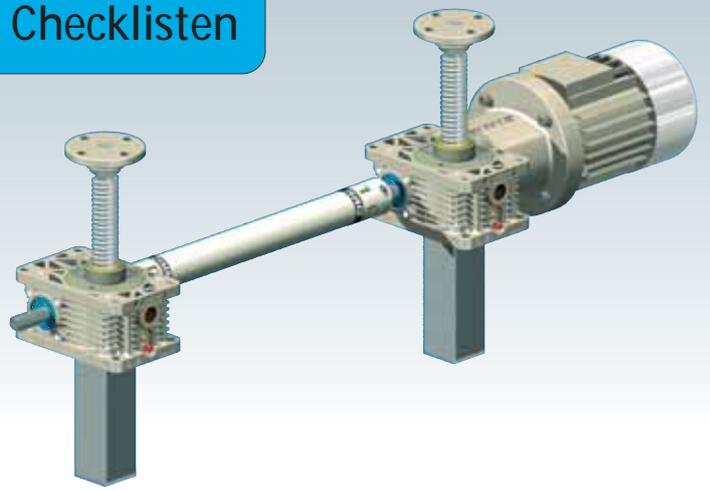
Lagerbock LB

Schwenklagerplatte KAR

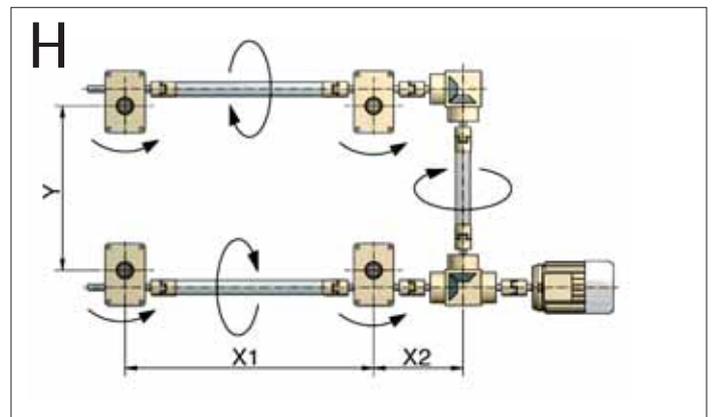
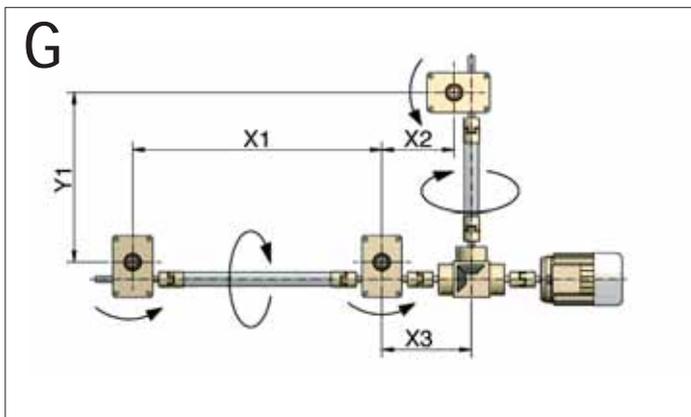
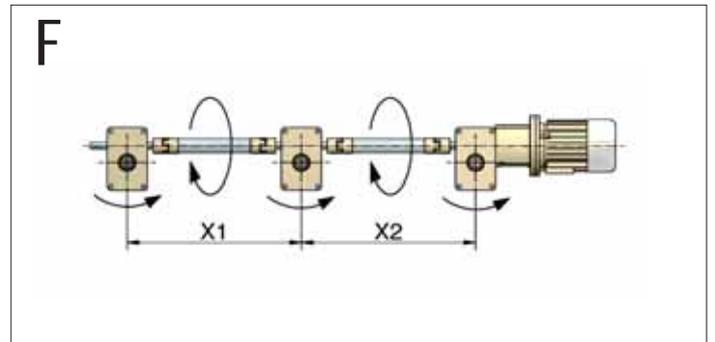
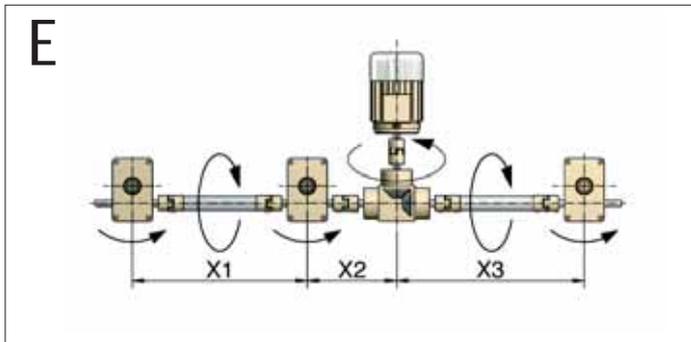
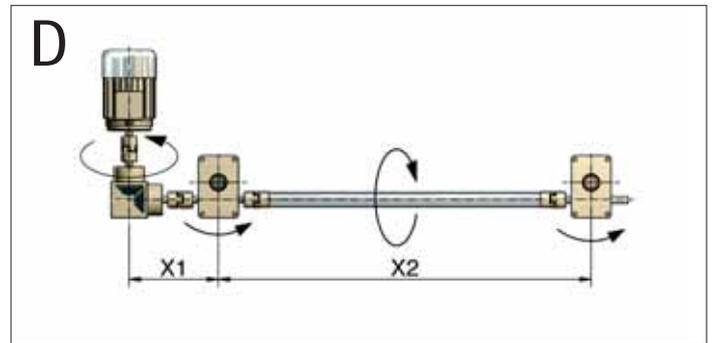
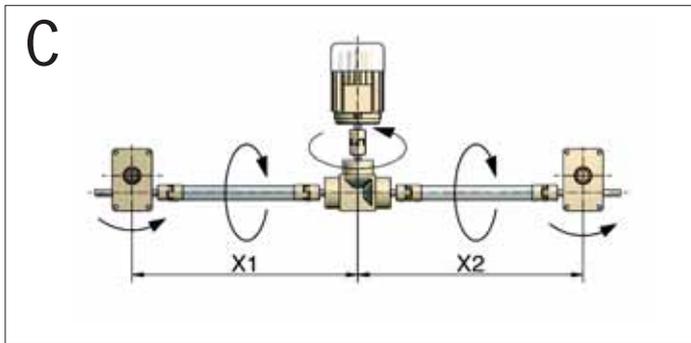
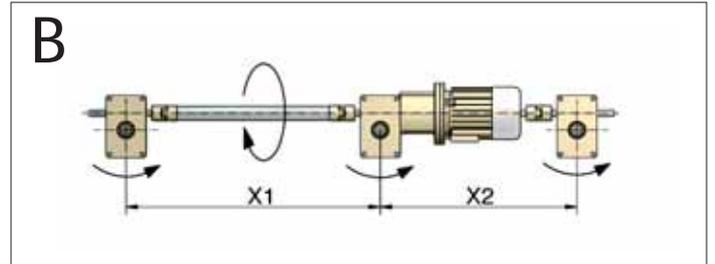
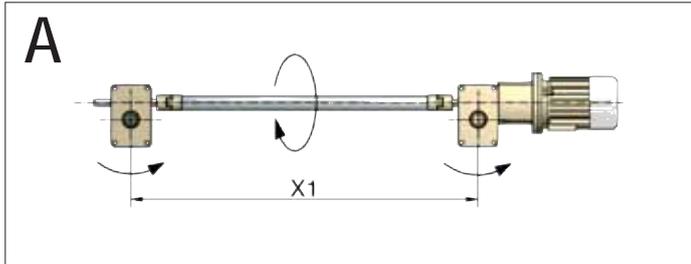
Federdruckbremse FDB

Schutzkappe SK



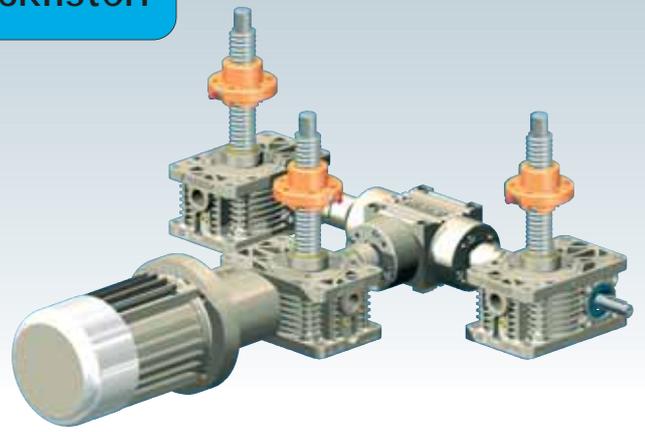


Checkliste-Blatt 4 - Anordnungen

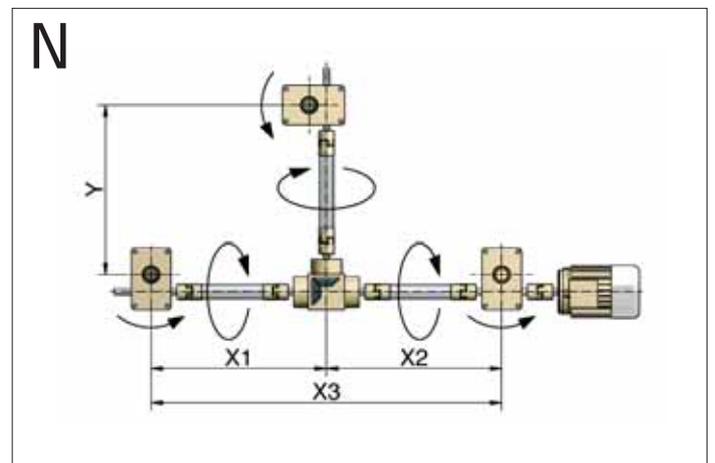
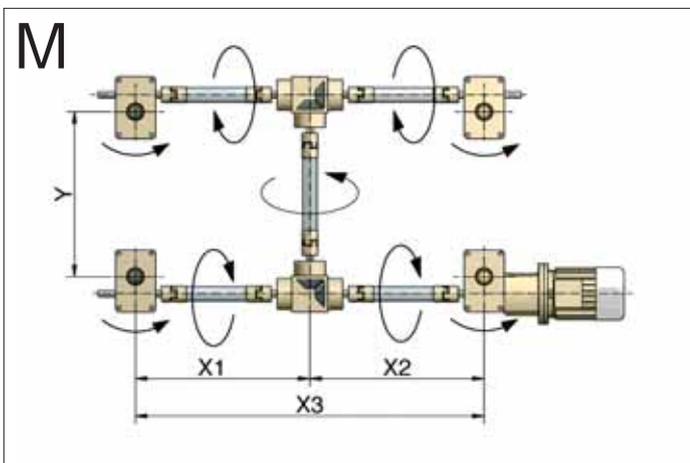
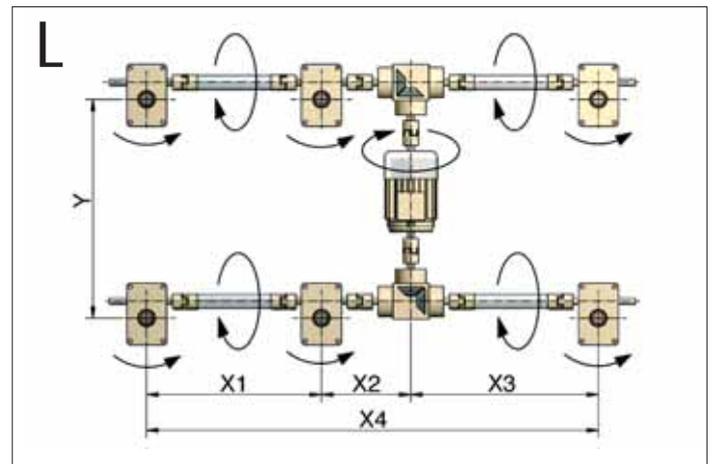
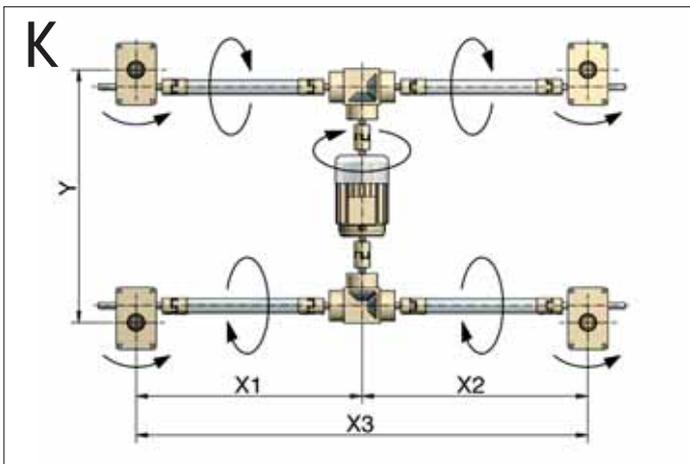
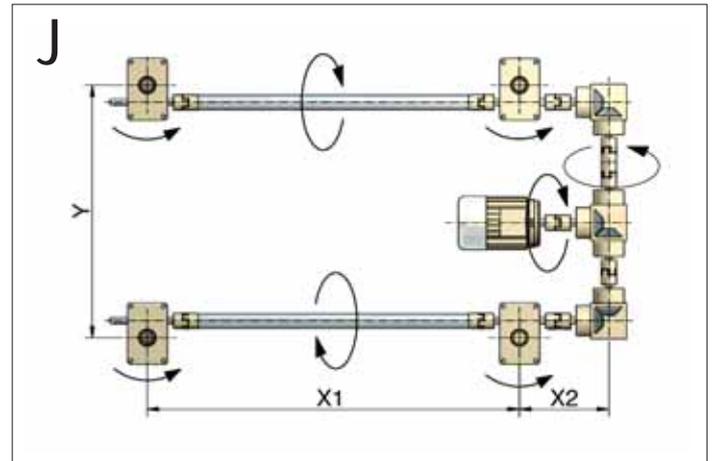
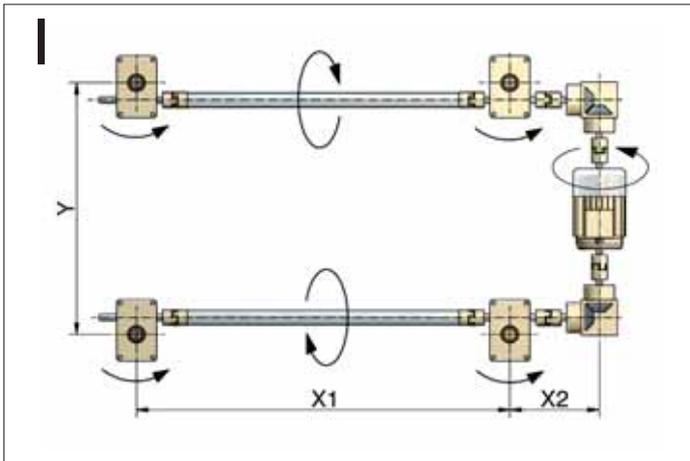


Dargestellt sind die gängigsten Anordnungen. Sollte Ihre Konstruktion abweichen, prüfen Sie unbedingt die Drehrichtungen!





Checkliste-Blatt 5 - Anordnungen



Dargestellt sind die gängigsten Anordnungen. Sollte Ihre Konstruktion abweichen, prüfen Sie unbedingt die Drehrichtungen!

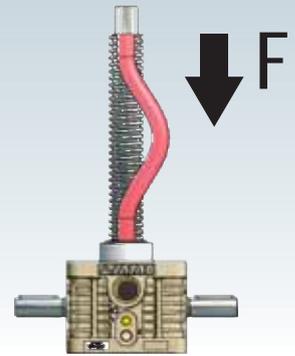


Beispiel:

F = 45.000N/Getriebe
L = 1320 mm
v = 3

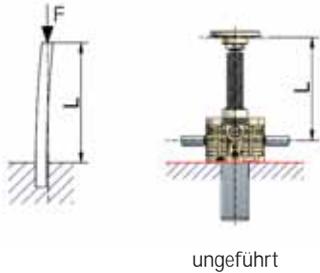
Erläuterung:

I = Flächenmoment 2. Grades in mm⁴
F = max. Belastung/Getriebe in N
L = Freie Spindellänge in mm
E = Elastizitätsmodul für Stahl (210.000N/mm²)
v = Sicherheitsfaktor (normalerweise 3)
d = Mindest-Kerndurchmesser der Spindel



Kritische Knickkraft der Hubspindel

Euler 1



Formel:

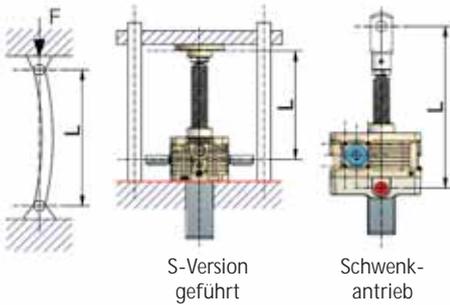
$$I = \frac{F \times v \times (L \times 2)^2}{\pi^2 \times E} \text{ dann } d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm} \times 2)^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{9,40896^{11} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 453.965,22 \text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{453.965,22 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 55,15 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} = \text{Z-250 (Spindel-Kern}\varnothing = 59,6 \text{ mm)}$$

Euler 2



Formel:

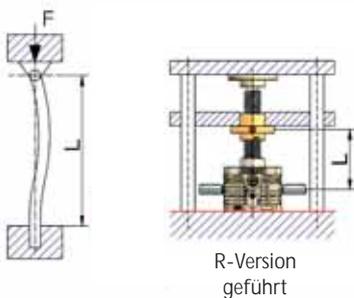
$$I = \frac{F \times v \times L^2}{\pi^2 \times E} \text{ dann } d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm})^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{2,35224^{11} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 113.491,305 \text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{113.491,305 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 38,99 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} = \text{Z-100 (Spindel-Kern}\varnothing = 43,6 \text{ mm)}$$

Euler 3



Formel:

$$I = \frac{F \times v \times (L \times 0,7)^2}{\pi^2 \times E} \text{ dann } d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

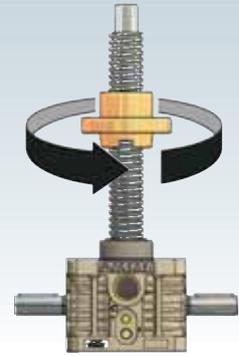
Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm} \times 0,7)^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{1,15259^{12} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 55.610,7396 \text{ mm}^4$$

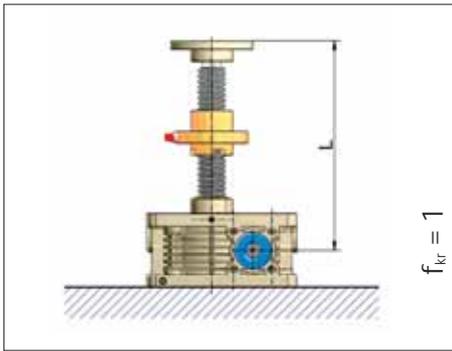
$$d = \sqrt[4]{\frac{55.610,739 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 32,62 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} = \text{Z-50/Tr50 (Spindel-Kern}\varnothing = 39,8 \text{ mm)}$$

	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35/50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Trapezgewinde Tr	18x4	20x4	30x6	40x7	50x8	55x9	60x9	80x16	100x16	120x16	140x20	160x20
Kern-Ø in mm (minimum)	12,9	14,9	22,1	31,0	39,8	43,6	48,6	59,6	80,6	99,6	115,0	135,0
Kugelgewinde KGT Ømm	16	25	32	40	-	50	63	80	-	-	-	-
Kern-Ø in mm (minimum)	12,9	21,5	27,3	34,1	-	44,1	57,1	72,4	-	-	-	-

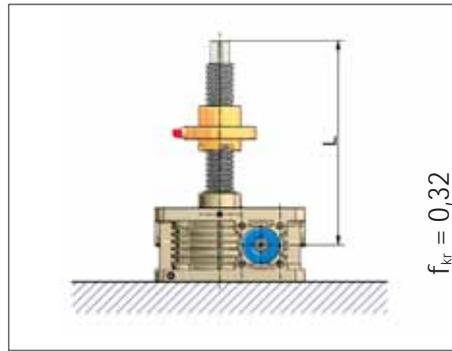




Biegekritische Drehzahl bei R-Getrieben



mit Gegenlagerung
(Vorzugslösung)

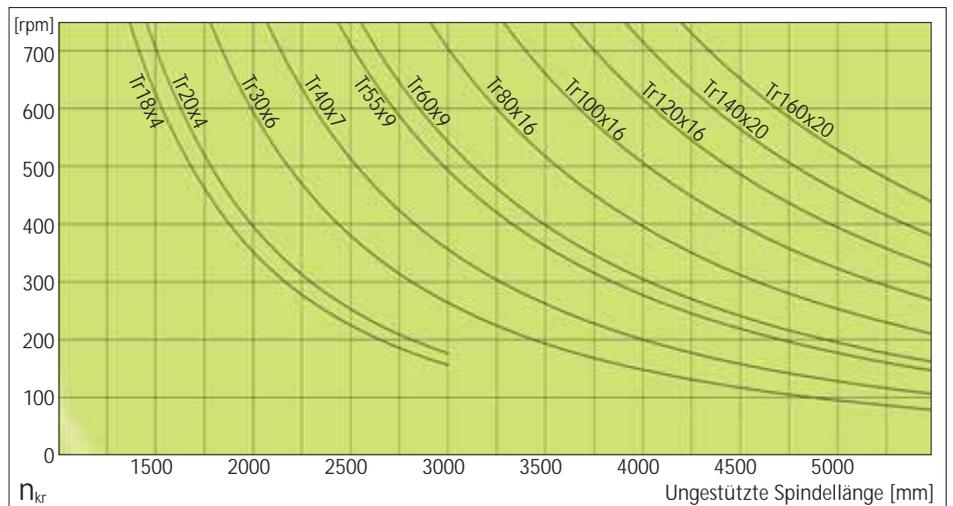


ohne Gegenlagerung
(nach Möglichkeit vermeiden)

Maximal zulässige Spindeldrehzahl
 $n_{zul} = 0,8 \times n_{kr} \times f_{kr}$

- n_{zul} maximale zulässige Spindeldrehzahl (rpm)
- n_{kr} theoretische kritische Spindeldrehzahl (rpm) die zu Resonanzschwingungen führt (siehe Diagramm)
- f_{kr} Korrekturfaktor, der die Art der Spindel-lagerung berücksichtigt
- ! Die Betriebsdrehzahl darf höchstens 80 % der maximalen Drehzahl betragen

$$\text{Spindeldrehzahl} = \frac{\text{Eintriebsdrehzahl}}{i_{\text{Getriebe}}}$$



Bei R-Getrieben (mit rotierender Spindel) muss bei langen, schlanken Spindeln die maximal zulässige Spindeldrehzahl ermittelt werden. Dazu entnehmen Sie die theoretische kritische Drehzahl n_{kr} dem Diagramm. Berücksichtigen Sie bei der Ermittlung der ungestützten Spindellänge auch die Aufbaumaße durch Spindelabdeckungen etc. Zusammen mit dem Korrekturfaktor für die Spindel-lagerung errechnen Sie anhand der Formel die maximal zulässige Spindeldrehzahl.

Ist die errechnete maximal zulässige Spindeldrehzahl kleiner als die erforderliche, muss eine größere Spindel oder eine zweigängige Spindel mit halber Drehzahl eingesetzt werden. Diese ist dann ebenfalls zu prüfen. Bei der R-Version haben Sie die Möglichkeit eine "verstärkte Spindel" (Spindel des nächst größeren Getriebes) einzusetzen. Beachten Sie bitte, dass bei Spindeln mit höherer Steigung auch ein höheres Antriebsmoment erforderlich wird.

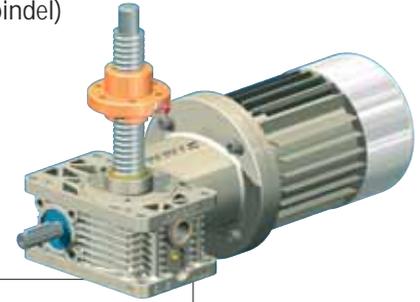
Achtung:
 Lange, dünne Spindeln können trotz Einhaltung der biegekritischen Drehzahl quietschen! Rechnen Sie deshalb mit ausreichend Sicherheit.



Ermittlung des Antriebsdrehmomentes [M_G] eines Hubgetriebes

Mit nebenstehenden Angaben ist die Ermittlung der erforderlichen Antriebsmomente möglich. Zur Vereinfachung haben wir aus dieser Formel Multiplikationsfaktoren ermittelt und diese in den technischen Daten der jeweiligen Type angeführt, um Ihnen die Berechnung des Antriebsmomentes zu erleichtern.

- M_G erforderliches Antriebsdrehmoment [Nm] für ein Getriebe
- F Hublast (dynamisch) [kN]
- η_{Getriebe} Wirkungsgrad des Hubgetriebes (ohne Spindel)
- η_{Spindel} Wirkungsgrad der Spindel
- P Spindelsteigung [mm]
- i Übersetzung des Hubgetriebes
- M_L Leerlaufdrehmoment [Nm]
- P_M Antriebsleistung Motor



Formel:

$$1) \text{ Antriebsmoment: } M_G = \frac{F \text{ [kN]} \cdot P \text{ [mm]}}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{\text{Getriebe}} \cdot \eta_{\text{Spindel}} \cdot i} + M_L \text{ [Nm]}$$

$$2) \text{ Motorleistung: } P_M \text{ [kW]} = \frac{M_G \text{ [Nm]} \cdot n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

3) Wir empfehlen Ihnen, den errechneten Wert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 (bei kleinen Anlagen bis zu 2) zu multiplizieren. **!**

Beispiel:

Z-25-SN
 F = 12 kN (Hublast dynamisch)
 η_{Getriebe} = 0,87 η_{Spindel} = 0,375
 P = 6 i = 6

$$1) M_G = \frac{12 \text{ kN} \cdot 6 \text{ mm}}{2 \cdot \pi \cdot 0,87 \cdot 0,375 \cdot 6} + 0,36 \text{ Nm} = 6,21 \text{ Nm}$$

$$2) P_M = \frac{6,21 \text{ Nm} \cdot 1500 \text{ min}^{-1}}{9550} = 0,975 \text{ kW}$$

3) Beispiel: 0,975 kW · 1,5 = 1,462 kW → Motor 1,5 kW

Bei Getrieben mit eingängiger Trapezgewindespindel kann auch einfach der Faktor auf der jeweiligen Getriebeseite (Kapitel 4) mit der Last multipliziert werden.

Wirkungsgrade der Hubgetriebe η_{Getriebe} (ohne Spindel)

i	rpm	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
N	3000	0,81	0,83	0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	1500	0,82	0,84	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,91	0,91	0,93	-	-
N	1000	0,82	0,82	0,86	0,87	0,86	0,87	0,89	0,90	0,91	0,92	0,88	0,90
N	750	0,82	0,84	0,85	0,86	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,88	0,90
N	500	0,82	0,84	0,83	0,85	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90	0,92	0,87	0,89
N	100	0,77	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78	0,80	0,83	0,86	0,87	0,81	0,84
L	3000	0,74	0,78	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	1500	0,70	0,74	0,72	0,58	0,58	0,67	0,67	0,78	0,79	0,77	-	-
L	1000	0,67	0,72	0,70	0,57	0,57	0,65	0,66	0,77	0,78	0,76	0,67	0,76
L	750	0,65	0,70	0,68	0,56	0,56	0,65	0,65	0,76	0,78	0,75	0,66	0,76
L	500	0,62	0,67	0,65	0,55	0,55	0,65	0,63	0,75	0,77	0,73	0,65	0,75
L	100	0,53	0,59	0,54	0,45	0,47	0,57	0,53	0,65	0,67	0,61	0,58	0,66

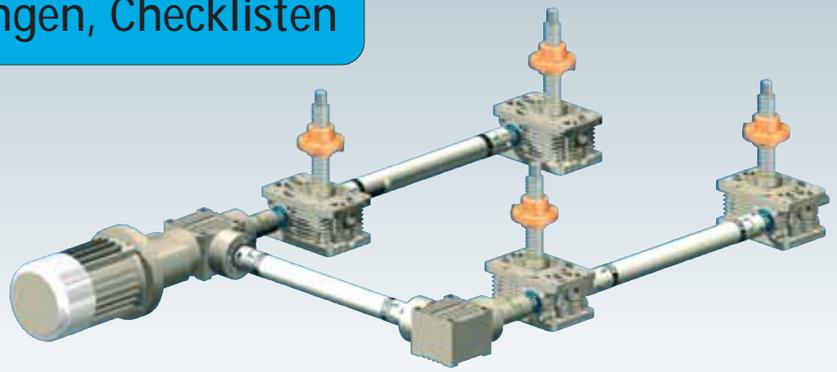
Wirkungsgrade der Spindel η_{Spindel}

Tr-Spindel eingängig	18x4	20x4	30x6	40x7	50x8	55x9	60x9	80x16	100x16	120x16	140x20	160x20	Kugelgewindespindel
Wirkungsgrad	0,399	0,375	0,375	0,344	0,314	0,330	0,311	0,273	0,265	0,260	0,232	0,261	0,9
Tr-Spindel zweigängig	18x8	20x8	30x12	40x10	50x16	55x18	60x18	80x32	100x32	120x32	140x40	160x40	Kugelgewindespindel
Wirkungsgrad	0,565	0,540	0,540	0,509	0,474	0,492	0,471	0,532	0,474	0,426	0,444	0,431	0,9

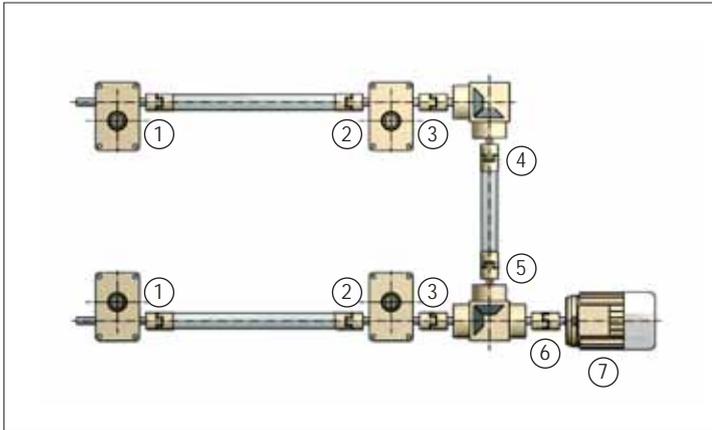
Leerlaufmomente M_L von Hubgetrieben [Nm] (ohne Spindel)

Z	5	10	25	35	50	100	150	250	350	500	750	1000
N	0,10	0,26	0,36	0,56	0,76	1,68	1,90	2,64	3,24	3,96	7,28	9,70
L	0,08	0,16	0,26	0,40	0,54	1,02	1,20	1,94	2,20	2,84	4,42	5,90





Antriebsmoment für Hubanlagen – genaue Berechnung



In der folgenden Beispielrechnung werden die Wirkungsgrade von Verbindungswellen (η 0,95) und Kegelradgetrieben (η 0,9) mit eingerechnet.

Formel Getriebe:

$$\text{Antriebsmoment: } M_G = \frac{F \text{ [kN]} \cdot P \text{ [mm]}}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{\text{Getriebe}} \cdot \eta_{\text{Spindel}} \cdot i} + M_L \text{ [Nm]}$$

Wirkungsgrade:

Verbindungswellen: η 0,95
Kegelradgetriebe: η 0,90

Beispiel:

$$1) \quad M_G = \frac{12 \text{ kN} \cdot 6 \text{ mm}}{2 \cdot \pi \cdot 0,87 \cdot 0,375 \cdot 6} + 0,36 \text{ Nm} = 6,21 \text{ Nm}$$

$$2) \quad \frac{6,21 \text{ Nm}}{0,95} = 6,53 \text{ Nm}$$

(Wirkungsgrad der Verbindungswelle)

$$3) \quad 6,21 \text{ Nm} + 6,53 \text{ Nm} = 12,74 \text{ Nm}$$

$$4) \quad \frac{12,74 \text{ Nm}}{0,9} = 14,15 \text{ Nm}$$

(Wirkungsgrad der Kegelradgetriebe)

$$5) \quad \frac{14,15 \text{ Nm}}{0,95} = 14,9 \text{ Nm}$$

$$6) \quad (12,74 \text{ Nm} + 14,9 \text{ Nm})/0,9 = 30,71 \text{ Nm}$$

$$7) \quad 30,71 \text{ Nm} \cdot 1,5 = 46 \text{ Nm}$$

Wir empfehlen Ihnen, den errechneten Wert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 (bei kleinen Anlagen bis zu 2) zu multiplizieren.

Z-25-SN

F = 12 kN (Hublast dynamisch pro Getriebe)

$\eta_{\text{Getriebe}} = 0,87$ $\eta_{\text{Spindel}} = 0,375$

P = 6 i = 6

12,74 Nm · 1,5 = 19,11 Nm
--> also KSZ-25-L ist OK (siehe Kapitel 6)

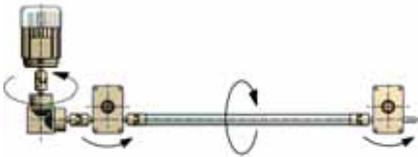
46 Nm --> wir brauchen KSZ-50-L
(siehe Kapitel 6)

Motorwahl: 132M-P4-7,5 kW (50 Nm)
--> Motoren siehe Kapitel 7

Eine genäherte Berechnung finden Sie auf der nächsten Seite. →



Antriebsmoment für Hubanlagen - genäherte Berechnung



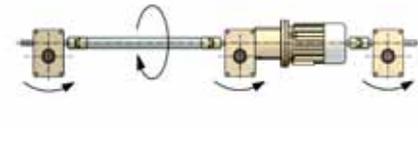
$M_R = M_G \times 2,25$

Ermittlung
 Das erforderliche Antriebsdrehmoment einer Hubanlage resultiert aus der Summe der Momente der einzelnen Hubgetriebe und erhöht sich infolge der Reibungsverluste der Übertragungsbauteile wie Kupplungen, Verbindungswellen, Kegelradgetriebe usw.

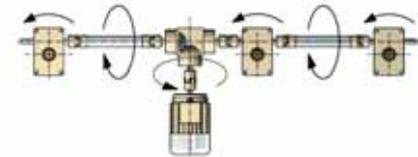
Zur Vereinfachung der Berechnung nennen wir nachfolgende Faktoren für die Ermittlung des Antriebsmomentes für die häufigsten Anwendungen.



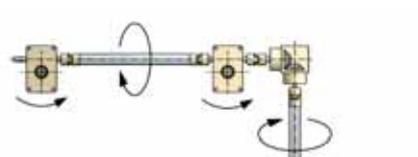
$M_R = M_G \times 2,1$



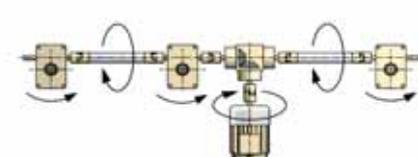
$M_R = M_G \times 3,1$



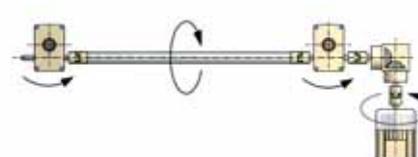
$M_R = M_G \times 3,35$



$M_R = M_G \times 4,6$



$M_R = M_G \times 6,8$

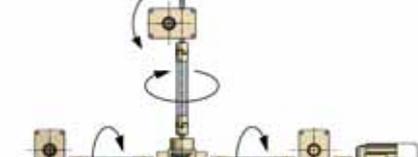


$M_R = M_G \times 4,4$

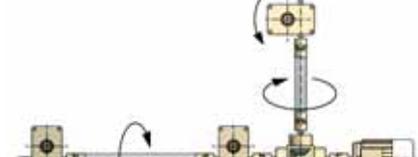
M_R - Gesamtantriebsdrehmoment für ganze Anlage

M_G - Antriebsdrehmoment für ein einzelnes Getriebe

M_A - Anlaufmoment max. $1,5 \times M_R$

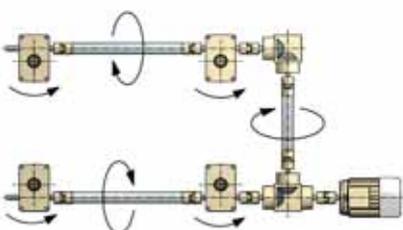


$M_R = M_G \times 3,34$



$M_R = M_G \times 3,27$

Beispiel (Beispiel von 2.11, 12 kNm pro Getriebe)



$M_R = M_G \times 4,6 = 6,21 \text{ Nm} \times 4,6 = 28,57 \text{ Nm}$
 → x Sicherheit 1,5 = 42,86 Nm

Achtung:

Wir empfehlen Ihnen, den errechneten Wert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 (bei kleinen Anlagen bis zu 2) zu multiplizieren. Die angegebenen Werte gelten bei gleichmäßiger Aufteilung der Last auf alle Getriebe!



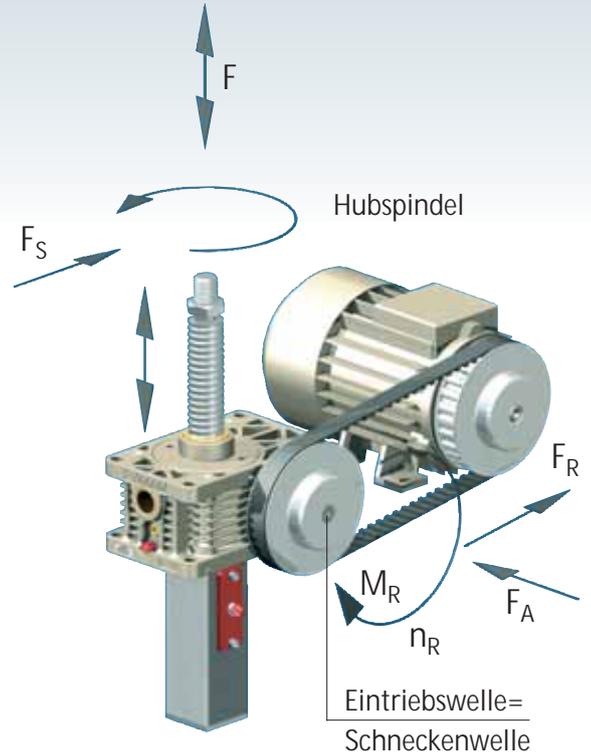


maximale Kräfte / Momente

Belastungsdefinitionen

- F - Hublast Zug und/oder Druck
- F_S - Seitenbelastung der Spindel
- v_H - Verfahrensgeschwindigkeit der Spindel (oder Mutter bei R-Version)
- F_A - Axialbelastung der Eintriebswelle
- F_R - Radialbelastung der Eintriebswelle
- M_R - Eintriebsdrehmoment
- n_R - Eintriebsdrehzahl

Für die Auswahl des passenden Hubgetriebes prüfen Sie bitte die Informationen der nachfolgenden technischen Infoseiten, da verschiedene Einflüsse und Annahmen nur nach Erfahrungswerten abgeschätzt werden können. Kontaktieren Sie bitte im Zweifelsfall unsere Projekttechniker.



Seitenkräfte auf die Hubspindel

Die maximal zulässigen Seitenkräfte ersehen Sie aus nebenstehender Tabelle. Grundsätzlich sind Seitenkräfte durch Führungen aufzunehmen. Die Führungsbuchse im Getriebe hat nur eine sekundäre Führungsfunktion. Die tatsächlich wirkenden maximalen Seitenkräfte müssen unterhalb der Tabellenwerte liegen!

Achtung: nur statisch zulässig

maximale Seitenkraft F_s [N] (nur statisch)

ausgefahrene Spindellänge in mm

Z	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	2500	3000
5	360	160	100	70	55	45	38	32	28	25	20	18	12	-	-
10	600	280	180	130	100	80	70	60	50	47	40	30	20	15	-
25	900	470	300	240	180	150	130	110	100	90	70	60	45	35	30
35	1300	700	450	360	270	220	190	160	150	130	100	90	60	50	40
50	3000	2000	1300	900	700	600	500	420	380	330	280	230	160	130	100
100	5000	4000	3000	2300	1800	1500	1300	1100	950	850	700	600	400	350	250
150	5500	5000	3900	2800	2300	1800	1500	1300	1200	1000	850	750	500	400	350
250	9000	9000	6500	4900	3800	3000	2500	2200	2000	1900	1450	1250	900	760	660
350	15000	13000	12000	10000	8800	7000	6000	5500	4800	4300	3500	3000	2000	1600	1400
500	29000	29000	29000	29000	29000	24000	20000	17000	15000	14000	12000	9000	7000	5600	4900
750	34800	34800	34800	34800	34800	28800	24000	20400	18000	16800	14400	10800	8400	6720	5880
1000	46000	46000	39000	36000	32000	30000	25000	29000	25000	23500	20000	17000	12000	10000	8000

Max. Eintriebsdrehmoment

Um eine optimale Lebensdauer zu erreichen, dürfen nebenstehende Werte nicht überschritten werden.

Bei geringen Betriebsstunden sind höhere Werte nach Rücksprache möglich.

maximales Eintriebsdrehmoment M_R [Nm]

max. Durchtriebsdrehmoment Schneckenwelle [Nm]

i	rpm	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
N	3000	4,0	11,0	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	1500	4,7	13,5	18	19,8	31,5	31,5	53,4	75,1	152	-	-	-	-
N	1000	5,6	14	22	20,8	36,8	36,8	60,8	77,1	152	265	408	480	680
N	500	6,1	16,7	28	24,8	46,5	46,5	75,3	95	160	350	500	640	960
L	3000	1,4	5,7	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	1500	1,5	7,5	10	9	10,4	13,5	20,7	41,4	-	-	-	-	-
L	1000	1,8	8,7	11	9,7	14,9	14,9	15,4	23,7	47,4	100	170	210	450
L	500	2,2	10,7	14	11,1	19,2	19,2	18,9	29,4	63,5	112	220	240	580
Durchtrieb		39	57	108	130	260	260	540	540	770	1800	1940	4570	4570

- Beachten Sie, dass das Anlaufmoment ca. 1,5mal Betriebsmoment beträgt
 - Grenzwerte sind mechanisch - thermische Faktoren je nach Einschaltdauer berücksichtigen

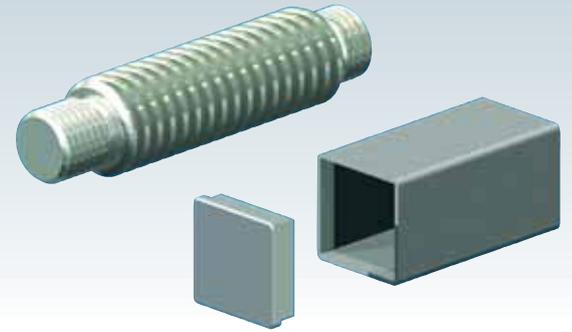
Radialbelastung der Eintriebswelle

Bei Verwendung von Ketten- oder Riementrieben dürfen nebenstehende Radialkräfte nicht überschritten werden.

maximale Radialbelastung der Eintriebswelle F_R [N]

	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
F _R max.	110	190	260	260	420	650	670	1100	1400	2600	3000	3400





Längenermittlung - Spindel und Schutzrohr

Zeitgewinn

Mit den Tabellen auf den folgenden Seiten können Sie die erforderliche Spindel- und Schutzrohrverlängerung selbst ermitteln. Damit errechnen Sie schnell die Einbaumaße Ihres Hubgetriebes.

Grundsätzlich

Je nach verwendeter Version und Systembauteilen wird die Spindel (und das Schutzrohr bei S-Version) verlängert. Diese Aufmaße sind mindestens erforderlich. Für spezielle Einbausituationen erstellen Sie eine Zeichnung oder kontaktieren Sie unsere Projekttechniker.

Hub + Basislänge (+ diverse Verlängerungen für Varianten/Systembauteile)

Beispiel S:

Z-25-SN, Hub: 250 mm
 Faltenbalg Z-25-FB-300 (ZD=70mm)
 Befestigungsflansch BF (daher Faltenbalg ohne Befestigungsring)
 Verdrehsicherung VS
 Endschalter ESSET

Spindellänge Tr:

$$\begin{array}{rcccccc}
 250 & + & 180 & + & 43 & + & 44 & = & 517 \text{ mm} \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Faltenbalg} & & \text{Endschalter} & & \text{Spindellänge} \\
 & & & & (70-27=43) & & + \text{Verdrehsicherung} & & \\
 & & & & \text{Kapitel 14.3.5} & & & &
 \end{array}$$

Schutzrohrlänge SRO:

$$\begin{array}{rcccccc}
 250 & + & 55 & + & 71 & = & 376 \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Endschalter +} & & \text{Schutzrohrlänge} \\
 & & & & \text{Verdrehsicherung} & &
 \end{array}$$

Beispiel R:

Z-25-RN, Hub 250 mm
 Spindel mit Zapfen (Gegenlagerplatte GLP)
 Faltenbalg Z-25-FB-300 (ZD=70mm) unten und oben
 Duplexmutter DM

Spindellänge Tr:

$$\begin{array}{rcccccc}
 250 & + & 145 & + & 60 & + & 55 & + & 50 & = & 560 \text{ mm} \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Faltenbalg getriebeseitig} & & \text{2. Faltenbalg} & & \text{Duplexmutter} & & \text{Spindellänge} \\
 & & & & (70-10=60) & & (70-15=55) & & & &
 \end{array}$$

Die Längenermittlung für Verbindungswellen finden Sie in Kapitel 7.





Längenermittlung, stehende Version S - Spindel

Spindelverlängerung S-Version nach unten (schutzrohrseitig)

Z-5 bis Z-150:	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
Tr-Basislänge	139	161	180	219	240	263	338	342
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	15	20	20	30	30	30	30	30
Endschalter ES ²⁾	43	45	45	59	55	55	45	45
ES ²⁾ und Schwenklagerplatte KAR	64	65	69	-	-	-	-	-

Spindelverlängerung S-Version nach oben

Z-5 bis Z-150:	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
Faltenbalg mit Faltenbalgring (GK/KGK) ¹⁾	ZD-2	ZD+1	ZD+5	ZD+10	ZD+10	ZD+8	ZD-2	ZD-2
Faltenbalg ohne Faltenbalgring (BF/SLK) ¹⁾	ZD-22	ZD-24	ZD-26	ZD-36	ZD-36	ZD-40	ZD-50	ZD-22
Faltenbalg und KAR mit FBR (GK/KGK) ¹⁾	ZD+31	ZD+28	ZD+46	-	-	-	-	-
Faltenbalg und KAR ohne FBR (BF/SLK) ¹⁾	ZD+11	ZD+3	ZD+15	-	-	-	-	-

Spindelverlängerung S-Version nach unten (schutzrohrseitig)

Z-250 bis Z-1000:	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Tr-Basislänge	370	424	552	619	643
Ausdrehsicherung AS	30	35	40	40	40
Endschalter ES ²⁾	37	42	40	40	40
ES ²⁾ und Schwenklagerplatte KAR	-	-	-	-	-

Spindelverlängerung S-Version nach oben

Z-250 bis Z-1000:	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Faltenbalg mit Faltenbalgring (GK/KGK) ¹⁾	ZD-2	ZD-2	-	-	-
Faltenbalg ohne Faltenbalgring (BF/SLK) ¹⁾	ZD-22	ZD-22	-	-	-
Faltenbalg und KAR mit FBR (GK/KGK) ¹⁾	-	-	-	-	-
Faltenbalg und KAR ohne FBR (BF/SLK) ¹⁾	-	-	-	-	-

Bei den Basislängen ist der Sicherheitsabstand bereits berücksichtigt!
(Tr-Spindel: 10 mm bis Z-50, 20 mm bei Z-100 bis Z-500, 40 mm bei Z-750 und Z-1000)

1) Der Wert wird beim Faltenbalg vom ZD-Maß je nach Vorzeichen addiert oder subtrahiert und anschließend das Ergebnis zur Spindellänge addiert.

2) Endschalter ES sind immer in Kombination mit Verdrehsicherung VS (VS ist in Verlängerung enthalten), ab Z-250 mit Ausdrehsicherung AS.

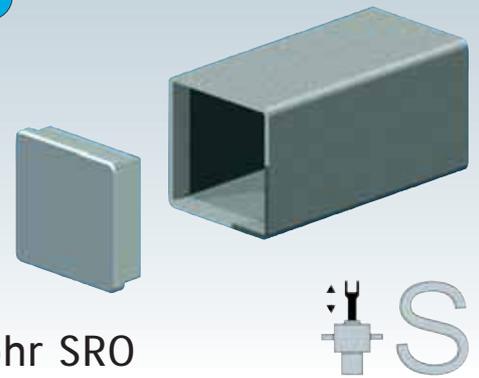
Spindelverlängerung bei Spiralfederabdeckung SF:

Da die Verlängerung bei Spiralfederabdeckung je nach Anbau verschieden ist, muss diese Variante zeichnerisch ermittelt werden. Gerne können auch wir für Sie diese Zeichnung erstellen.

Abkürzungen:

AS	Ausdrehsicherung	KAR	Schwenklagerplatte
BF	Befestigungsflansch	KGK	Kugelgelenkkopf
ES	Endschalter	SLK	Schwenklagerkopf
FBR	Faltenbalgbefestigungsring	ZD	Zusammendruckmaß
GK	Gabelkopf		





Längenermittlung, stehende Version S - Schutzrohr SRO

Schutzrohrverlängerung S-Version

Z-5 bis Z-150:	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
Tr-Basislänge ¹⁾	46	49	53	57	62	62	82	87
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	15	20	20	30	30	30	30	30
Endschalter ES ³⁾	73	72	72	86	82	82	62	62
ES ³⁾ und Schwenklagerplatte KAR	94	92	96	-	-	-	-	-

Achtung: minimaler Hub bei Endschalter ES³⁾:

Z-5 bis Z-150:	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
min. Hub bei Endschalter ES	50	51	51	41	42	42	42	42
min. Hub bei ES und Schmierleiste SL	120	121	121	111	112	112	112	112

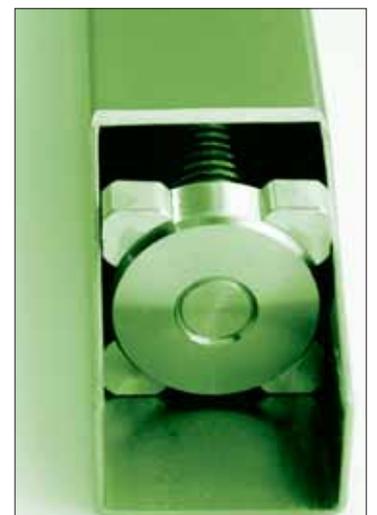
Schutzrohrverlängerung S-Version

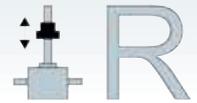
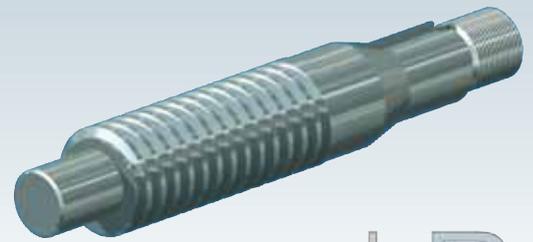
Z-250 bis Z-1000:	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Tr-Basislänge ¹⁾	87	97	151	152	152
Ausdrehsicherung AS	30	35	40	40	40
Endschalter ES ³⁾	46	51	40	40	40
ES ³⁾ und Schwenklagerplatte KAR	-	-	-	-	-

Achtung: minimaler Hub bei Endschalter ES³⁾:

Z-250 bis Z-1000:	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
min. Hub bei Endschalter ES	47	42	46	46	46
min. Hub bei ES und Schmierleiste SL	117	112	116	116	116

- 1) Basislänge des Schutzrohrs ohne Deckel – für die Gesamtlänge des Schutzrohrs werden nochmals 5 mm addiert.
- 2) Wird ein kleinerer Hub als angegeben benötigt, dann sind die Endschalter und die Schmierleiste auf zwei verschiedenen Seiten (Einbaulage) anzubringen!
- 3) Endschalter ES sind immer in Kombination mit Verdrehsicherung VS (VS ist in der Verlängerung enthalten) ab Z-250 mit Ausdrehsicherung AS.





Längenermittlung, rotierende Version R - Spindel

Z-5 bis Z-150:	Z-5		Z-10		Z-25		Z-35		Z-50		Z-100		Z-150	
Tr-Basislänge ohne Zapfen	86		102		114		132		148		222		250	
Tr-Basislänge mit Zapfen (= Standard für Gegenlagerplatte GLP)	101		122		139		162		178		267		305	
Tr-Basislänge verstärkt mit Zapfen ¹⁾	106		127		144		177		193		277		325	
KGT-Basislänge ohne Zapfen	16x05	138	25x05	154	32x05	179	40x05	199	40x05	215	50x10	317	63x10	370
	16x10	171	25x10	187	32x10	203	40x10	213	40x10	229	50x20	357	63x20	440
			25x25	237	32x20	244	40x20	252	40x20	268				
			25x50	390	32x40	279	40x40	317	40x40	333				
KGT-Basislänge verstärkt ohne Zapfen ¹⁾²⁾	25x05	138	32x05	167	40x05	181	50x10	247	50x10	263	63x10	342	80x10	370
	25x10	171	32x10	191	40x10	195	50x20	287	50x20	303	63x20	412	80x20-4EP	450
	25x25	221	32x20	232	40x20	234							80x20-5EP	465
	25x50	374	32x40	267	40x40	299								
KGT-Basislänge mit Zapfen	16x05	153	25x05	174	32x05	204	40x05	229	40x05	245	50x10	362	63x10	425
	16x10	186	25x10	207	32x10	228	40x10	243	40x10	259	50x20	402	63x20	495
			25x25	257	32x20	269	40x20	282	40x20	298				
			25x50	410	32x40	304	40x40	347	40x40	363				
KGT-Basislänge verstärkt mit Zapfen ¹⁾²⁾	25x05	158	32x05	192	40x05	211	50x10	292	50x10	308	63x10	397	80x10	445
	25x10	191	32x10	216	40x10	225	50x20	332	50x20	348	63x20	467	80x20-4EP	525
	25x25	241	32x20	257	40x20	264							80x20-5EP	540
	25x50	394	32x40	292	40x40	329								
Flanschmutter FM	35		44		46		66		66		-		90	
Duplexmutter DM	45		45		50		70		70		90		115	
Pendelmutter PM	78		83		95		129		129		190		210	
Fettfrei-Duplexmutter FFDM	53		53		59		85		85		-		-	
DM + Sicherheitsfangmutter SIFA	70		84		95		133		133		173		211	
PM + Sicherheitsfangmutter SIFA	123		128		158		212		212		300		330	
1. Faltenbalg ³⁾	ZD-12		ZD-12		ZD-10		ZD-12		ZD-12		ZD-22		ZD-22	
2. Faltenbalg ³⁾	ZD-10		ZD-14		ZD-15		ZD-15		ZD-15		ZD-20		ZD-30	
KAR ⁴⁾ spindelseitig und 1. Faltenbalg ³⁾	ZD+21		ZD+15		ZD+31		-		-		-		-	

Z-250 bis Z-1000:	Z-250		Z-350		Z-500		Z-750		Z-1000	
Tr-Basislänge ohne Zapfen	265		288		366		417		438	
Tr-Basislänge mit Zapfen (= Standard für Gegenlagerplatte GLP)	340		388		486		537		613	
Tr-Basislänge verstärkt mit Zapfen ¹⁾	365		408		486		592		-	
KGT-Basislänge ohne Zapfen	80x10	385	-	-	-	-	-	-	-	-
	80x20-4EP	465	-	-	-	-	-	-	-	-
	80x20-5EP	480	-	-	-	-	-	-	-	-
KGT-Basislänge mit Zapfen	80x10	460	-	-	-	-	-	-	-	-
	80x20-4EP	540	-	-	-	-	-	-	-	-
	80x20-5EP	555	-	-	-	-	-	-	-	-
Duplexmutter DM	140		160		180		220		320	
DM + Sicherheitsfangmutter SIFA	250		270		303		365		500	
1. Faltenbalg ³⁾	ZD-22		ZD-22		-		-		-	
2. Faltenbalg ³⁾	ZD-40		ZD-60		-		-		-	
Spindel nach unten (Seite F) montiert	11		-		-		-		-	

Bei den Basislängen ist der Sicherheitsabstand bereits berücksichtigt (2x: 1x oben und 1x unten)!
(Tr-Spindel: 10 mm bis Z-50, 20 mm bei Z-100 bis Z-500, 40 mm bei Z-750 und Z-1000)

1) Bei einer verstärkten Spindel werden die Anbauteile eine Baugröße größer gewählt (Z-10-verstärkt hat eine Spindel Tr30x6, ergibt Anbauteile Z-25 - somit auch die rechnerische Spindelverlängerung der Baugröße 25).

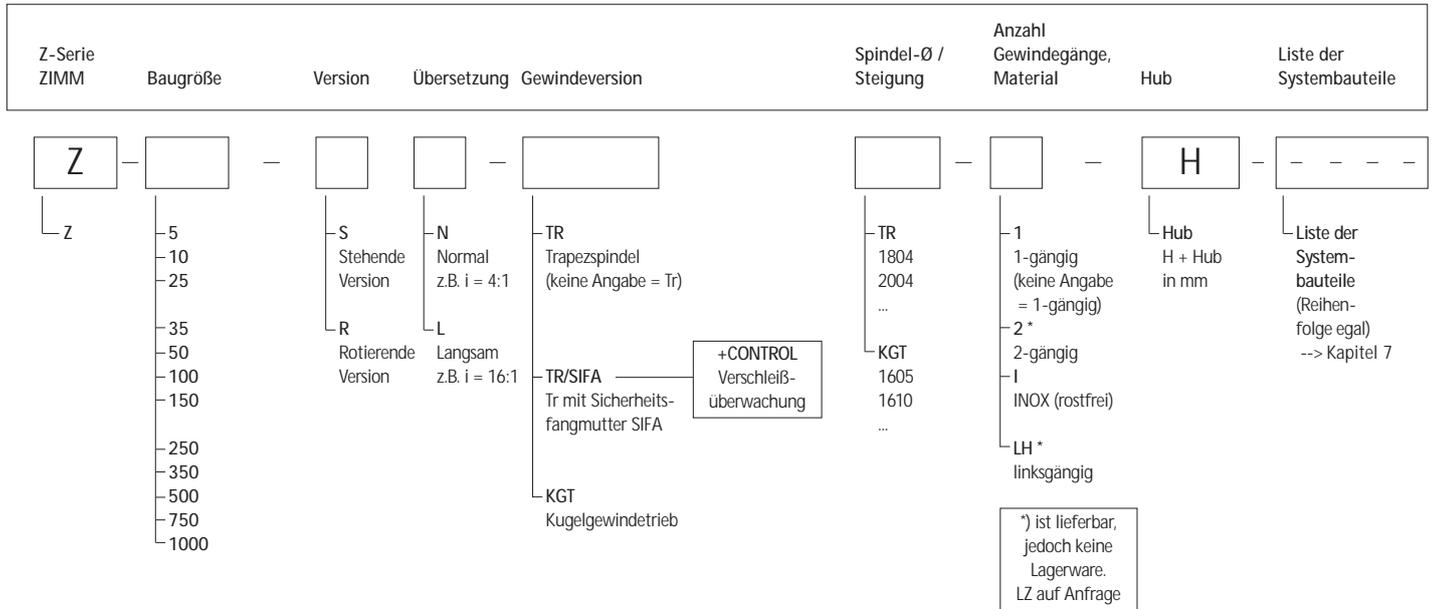
- 2) Die Basislänge der KGT-Spindeln enthält die KGT-Mutternlänge und den Sicherheitsabstand lt. ZIMM-Katalog.
3) Der Wert wird beim Faltenbalg vom ZD-Maß (Zusammendruck) je nach Vorzeichen addiert oder subtrahiert und anschließend das Ergebnis zur Spindellänge addiert.
4) KAR ist die Schwenklagerplatte

Spindelverlängerung bei Spiralfederabdeckung:

Da die Verlängerung bei Spiralfederabdeckung je nach Anbau verschieden ist, muss diese Variante zeichnerisch ermittelt werden. Gerne können auch wir für Sie diese Zeichnung erstellen.



Bestell-Code



Baugröße *Version S oder R* *Übersetzung N oder L* *Gewindeversion* *Spindeldurchmesser* *Spindel-Steigung* *Anzahl - Gänge* *Hub* *Liste der Systembauteile (Reihenfolge ist egal)*

Bestellbeispiel: Z - 10 - SN - TR - 2004 - 1 - H 300 - FB390 - VS - BF



Themen



Themen



Korrosionsschutz

3.1



Temperatur

3.3



Lebensmittel

3.4

Sicherheit
Verfügbarkeit

3.5



Reinraum

3.6

3



Korrosionsschutz

Wie schützt ZIMM seine Produkte vor Korrosion?

Alle relevanten Bauteile der ZIMM – Z-Serie sind standardmäßig mit einer speziellen hochwertigen Beschichtung zum nachhaltigen passiven Korrosionsschutz überzogen.

Als erweiterten Korrosionsschutz bieten wir eine zusätzliche Nanoversiegelung der Bauteile an.



Korrosionsschutz "Standard"



Für Anwendungen in Industriehallen und Betriebsräumen mit Beeinträchtigung durch Spülwasser und dergleichen.

- hochwertige metallische Beschichtung mit
- optisch und haptisch ansprechender Oberfläche.

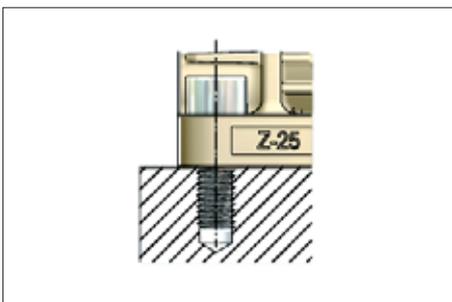
Korrosionsschutz "Erweitert" -Nanoversiegelung

(bei Bestellung angeben: "Nanoversiegelung")



Für Anwendungen im Freien und in Industriehallen. Auch bei häufigem Kontakt mit Wasser und flüssigen Medien.

- hochwertige metallische Beschichtung
- plus zusätzlicher transparenter Nanoversiegelung,
- optisch und haptisch ansprechende Oberfläche,
- hoher Glanz.



Befestigung, Schrauben

Für trockene Innenräume können die üblichen galvanisch verzinkten Schrauben verwendet werden.

Für Aussenanwendungen oder bei Luftfeuchtigkeit >70% empfehlen wir rostfreie Schrauben, um Korrosion zu vermeiden. Rostfreie Schrauben müssen in

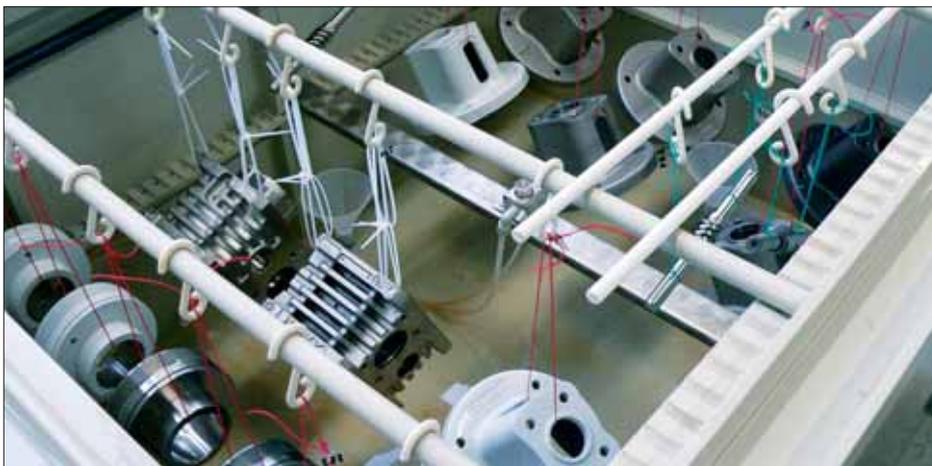
Qualität A4-80 verwendet werden, um der Festigkeit von den üblichen Innensechskantschrauben 8.8 zu entsprechen. A2-70 Schrauben haben weniger Festigkeit.



Korrosionsschutz

Wie sichert ZIMM die Qualität seiner Beschichtungen?

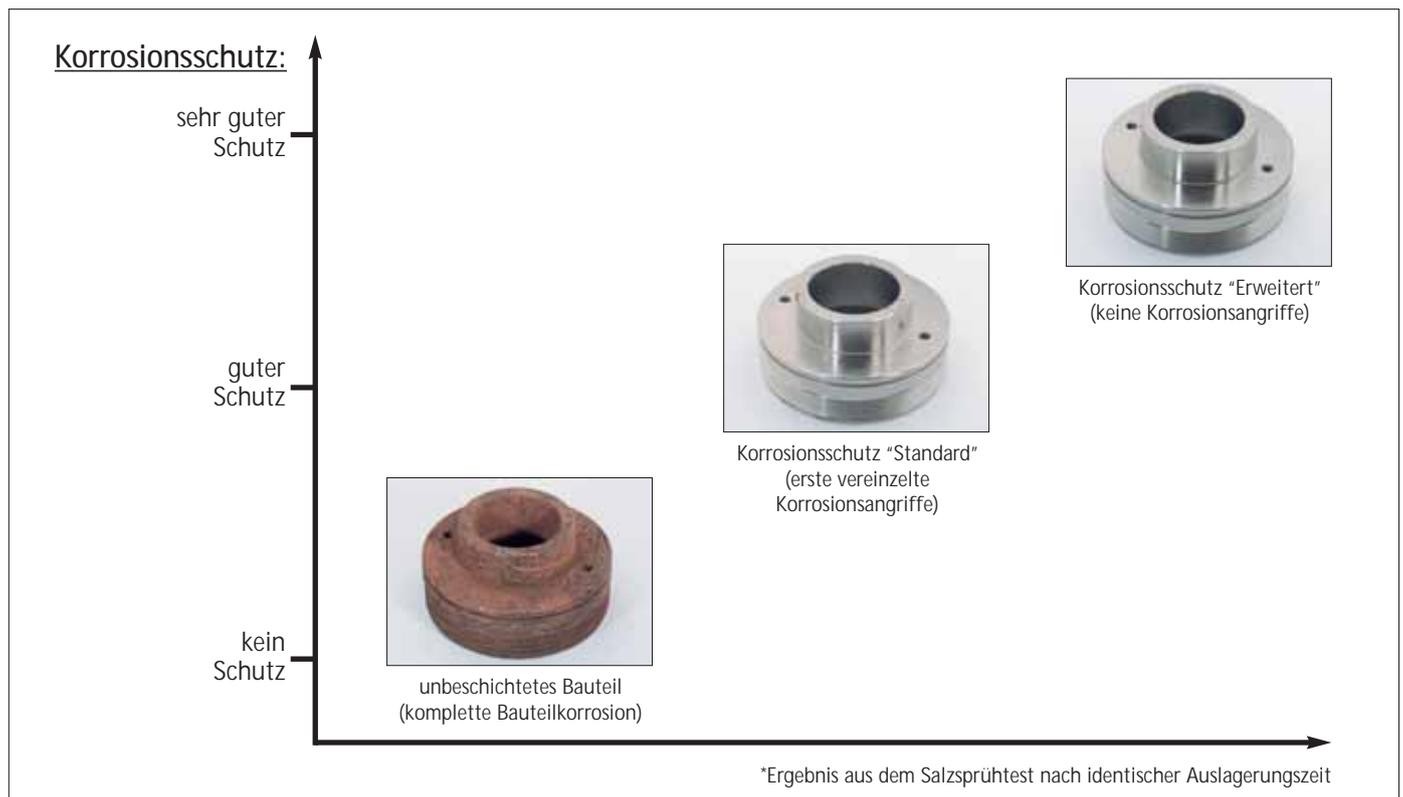
Zur Sicherung der hohen Qualität seiner Beschichtungen führt ZIMM umfangreiche Qualitätskontrollen durch. Dazu gehört auch der genormte Korrosionstest.



Salzsprühnebelprüfung
nach DIN EN ISO 9227:2006
(früher DIN 50021)

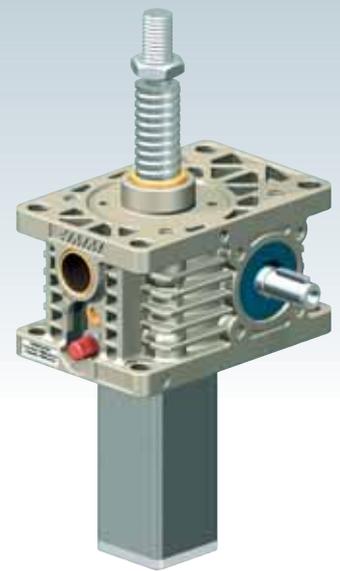
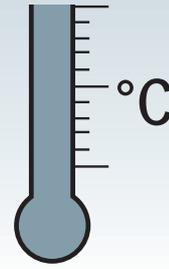
Alle Prüfungen werden in einem nach
DIN EN ISO / IEC 17025:2005
akkreditierten Prüflabor durchgeführt.

Ergebnisse aus den Korrosionsprüfungen*:



Temperatur

Die Umgebungstemperatur ist sehr wichtig für die Auslegung der Komponenten. Bitte geben Sie uns immer die Umgebungstemperatur und -bedingungen an, besonders dann, wenn diese von den üblichen 20°C bis 25°C abweichen.



Normaltemperatur (-20°C bis +60°C):

Ein normaler Temperaturbereich ist bis ca. 60°C Getriebe-Betriebstemperatur. Die größte Erwärmung gibt es am Wellendichtring und am Trapezgewinde. Bei diversen Tests haben wir festgestellt, dass die Tr-Spindel ca. die doppelte Erwärmung des Gehäuses hat.



Beispiel:

Bei einer Umgebungstemperatur von 20°C hatte das Gehäuse ca. 60°C (+40°C) und die Tr-Spindel ca. 100°C (+80°C). Wir empfehlen beim Standardgetriebe die 100°C an der Tr-Spindel nicht zu überschreiten.

Niedertemperatur (-20°C bis -40°C):

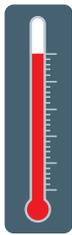
Grundsätzlich sind die Dichtungen und unsere meisten Fette bis zu einer Temperatur von -40°C angegeben. Erfahrungsgemäß sind aber Anwendungen unter -20°C kritisch. Die Fette werden sehr zäh und schwer zu bewegen, besonders das Losbrechmoment wird erschwert. Bei Minustemperaturen müssen generell alle Bauteile ausreichend dimensioniert werden, da die Festigkeit nachlässt (ausgenommen bei Aluminium).



Für Temperaturen unter -20°C empfehlen wir Niedertemperaturfett. Unsere Standardgetriebe bis Baugröße Z-150 sind mit einem synthetischen Fließfett gefüllt, das standardmäßig schon bis -40°C geeignet ist.

Hochtemperaturen (+60°C bis +160°C, kurzzeitig bis +200°C):

Bei Umgebungs- und Betriebstemperaturen (Getriebegehäuse) über 60°C empfehlen wir Getriebe mit Hochtemperaturfett und FPM-Dichtungen. Generell kann dann die Betriebstemperatur bis zu 160°C betragen. Kurzzeitig oder bei minimaler Einschalt-dauer (nach Rücksprache) bis max. 200°C.



Für Hochtemperaturanwendungen bieten wir Ihnen die entsprechend wärmebeständigen Bauteile an.

Temperaturbereiche der Standardteile:

Hubgetriebe Standard	-25°C bis +80°C (-40°C bis +100°C)
Hubgetriebe Hochtemperatur	bis 160°C, kurzzeitig bis 200°C
Faltenbalg rund	-32°C bis +70°C (max. +85°C)
Faltenbalg vieleck	-15°C bis +70°C (keine direkte Sonne)
Endschalter	-30°C bis +85°C
Drehimpulsgeber DIG	-40°C bis +80°C
Motoren	ab 40°C weniger Leistung, z.B. bei 60°C Faktor 0,8
Verbindungswellen VWZ+KUZ-KK	0°C bis 70°C, reduziert von -20°C bis +100°C (max. +120°C)
Kupplungen KUZ	-20°C bis +70°C, reduziert von -40°C bis +100°C
Kegelradgetriebe	-10°C bis +90°C
Kugelgewindetriebe KGT	-25°C bis +80°C

Für niedrigere und höhere Temperaturen fragen Sie die Bauteile bei uns an, am besten mit der Checkliste (Kapitel 2).

Umgebungs- und Betriebstemperatur:

Für Bauteile wie Endschalter oder Faltenbalg ist die Umgebungstemperatur relevant. Bei den Getrieben ist die Betriebstemperatur je nach Einschalt-dauer geringfügig oder wesentlich höher als die Umgebungstemperatur.





Lebensmittel

Lebensmittelbranche

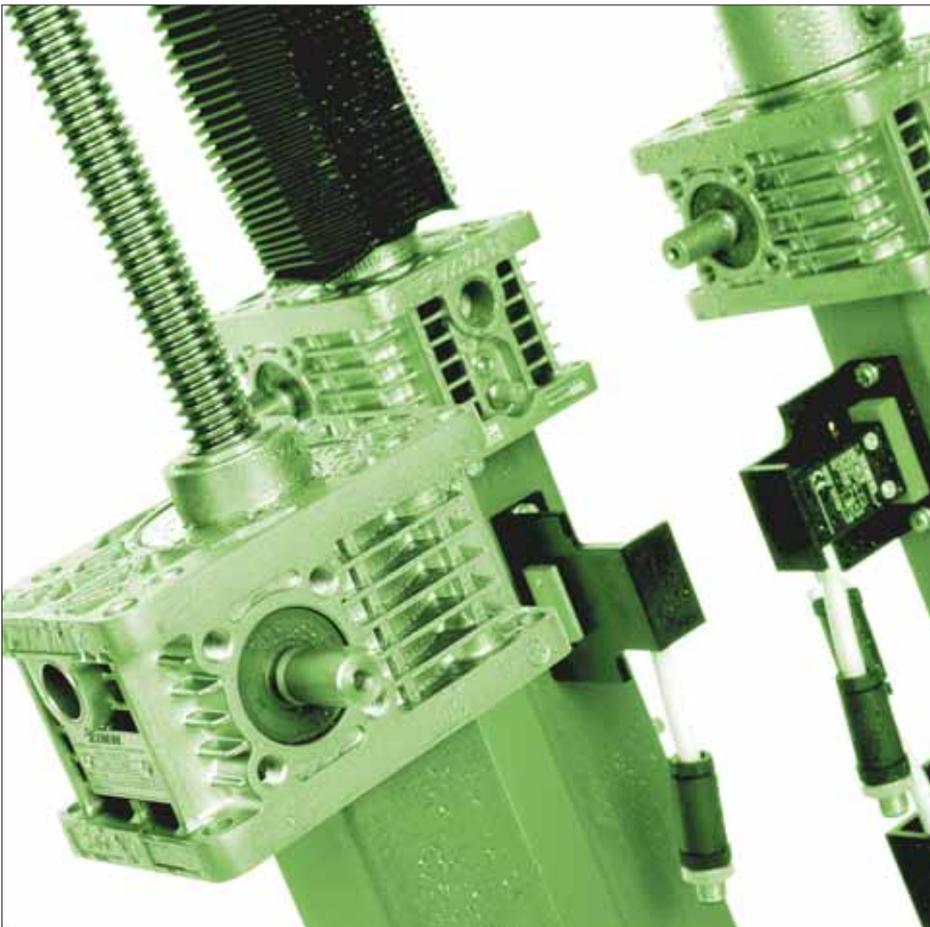
Die Lebensmittelbranche arbeitet mit einem sehr hohen Automatisierungsgrad. Zum einen wird dadurch ein hoher Hygienestandard erreicht, zum anderen wird durch intelligente und effiziente Systeme eine rationelle Fertigung möglich.

Korrosionsschutz

Unsere Z-Baureihe ist korrosionsschutz und deshalb für die meisten Anwendungen in der Lebensmittelindustrie gut geeignet. Für spezielle Anwendungen in denen der Einsatz von rostfreiem Stahl vorgeschrieben ist, ist die Z-Baureihe nicht geeignet.

Hubsysteme

Für die Lebensmittelindustrie liefern wir Getriebe und Systeme mit Lebensmittel-fett. Unsere Lebensmittelfette sind FDA-zugelassen. Fragen Sie Ihren Antrieb mit der Checkliste in Kapitel 2 bei uns an, und nennen Sie uns ergänzend die für Sie ausschlaggebenden Merkmale.





Sicherheit - Verfügbarkeit

Sicherheit und Verfügbarkeit

Die Sicherheit und die Verfügbarkeit sind bei Industrieanlagen ebenso wichtig wie bei Theaterbühnen oder sonstigen Anlagen.

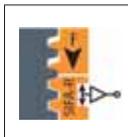


Konstruktion und Auslegung

Bei der Konstruktion und Auslegung achten Sie auf die Belastbarkeit der Antriebe und Systembauteile je nach Einbausituation. Legen Sie die Befestigungs-, Bewegungs- und Übertragungselemente mit einer Ihrer Anlage entsprechenden Sicherheit aus.

Beachten Sie die Konstruktionshinweise in Kapitel 2.

Setzen Sie bei sicherheitsrelevanten Anlagen eine Sicherheitsfangmutter SIFA ein. Bei Bruch des Muttergewindes nach Verschleiß fängt die SIFA die Last auf. Eine elektronische Überwachung ist auf Anfrage erhältlich.



Montage

Eine richtige und sorgfältige Montage ist Voraussetzung für einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Anlage.

Beachten Sie deshalb unsere Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung, die jeder Lieferung beiliegt. Sie finden diese auch im Internet unter www.zimm.at.



Inspektion und Wartung

Eine regelmäßige Inspektion und Wartung ist erforderlich um die Verfügbarkeit sicherzustellen.

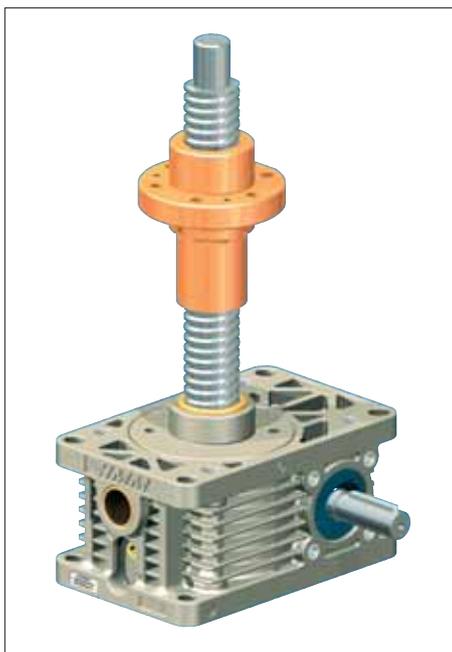
Bei der regelmäßigen Inspektion sind zu prüfen: Optischer Zustand, Befestigungen und Verbindungen, Verschleiß des Trapezgewindes und der Schmierzustand.

Beachten Sie unsere Schmieranweisungen und verwenden Sie ausschließlich die von uns empfohlenen Schmierstoffe. Beachten Sie auch unseren automatischen Schmierstoffgeber in Kapitel 8.

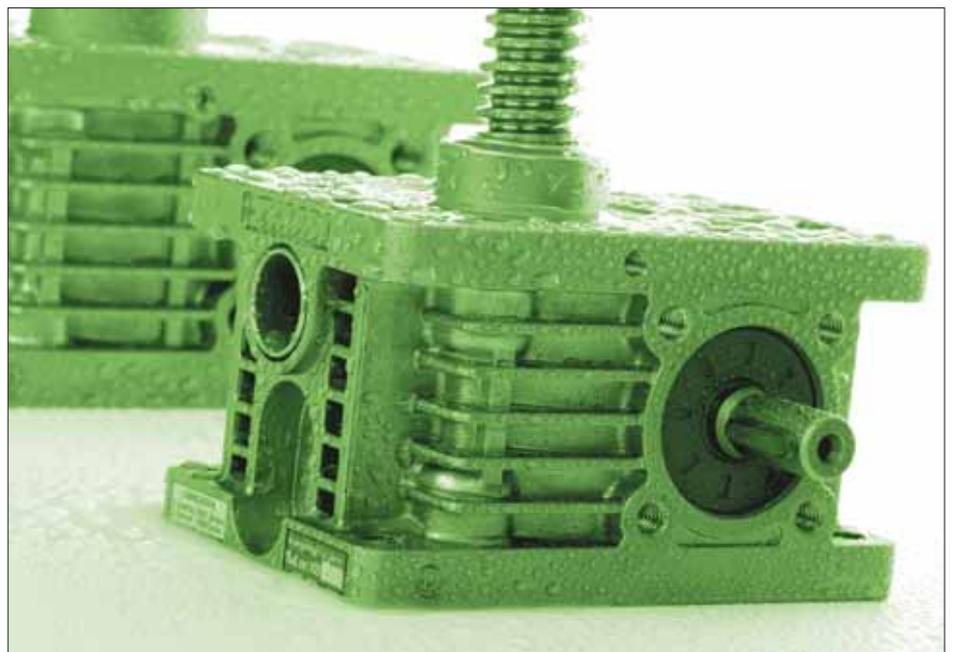


Ersatzteile

Zum Schutz vor Produktionsausfall bei hoher Einschaltdauer oder hoher Belastung empfehlen wir Ihnen einen Satz Getriebe (inkl. Gewindestabdrehen etc. und Montagezeichnungen) bei Ihnen bzw. Ihrem Kunden auf Lager zu legen. Eine Reparatur am Hubgetriebe ist durch Komplettaustausch am wirtschaftlichsten zu realisieren.



Hubgetriebe mit Sicherheitsfangmutter SIFA





Reinraum

Branchen

In verschiedenen Bereichen wie Halbleiterfertigung, Flachbildschirmproduktion, Optik- und Lasertechnologie, Fertigung von Raumfahrzeugen usw. müssen hohe Reinheitsanforderungen eingehalten werden, die Reindräume erfordern.

Reinraum

Ein Reinraum ist ein Raum, in dem die Konzentration luftgetragener Teilchen geregelt und in Reinheitsklassen eingeteilt wird. Wichtig ist die Partikel-Kontamination durch Werkstoffe, Schmierstoffe und Antriebe minimal zu halten.

Ihre Anlage

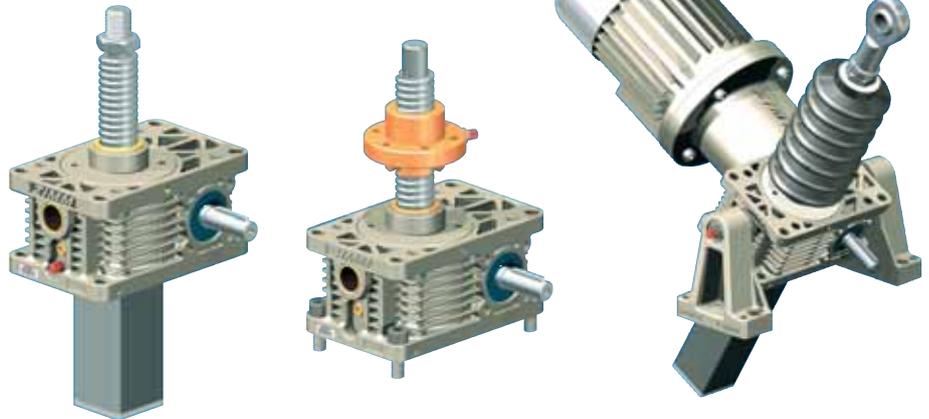
Fragen Sie den Antrieb mit der Checkliste in Kapitel 2 bei uns an, und nennen Sie uns ergänzend die für Sie ausschlaggebenden Merkmale. Wir können Ihnen dann den entsprechenden Antrieb anhand Ihrer Anforderungen anbieten.



Kleine Familie

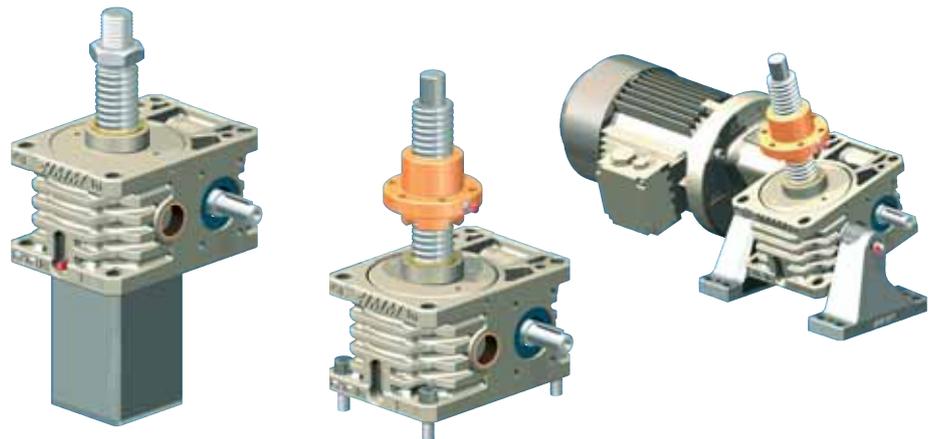
Merkmale:

- Doppelplatte
- komplett kompatibel mit MSZ-Getrieben
- nur vorne und hinten länger
- integrierte Schwenklager

Mittlere Familie

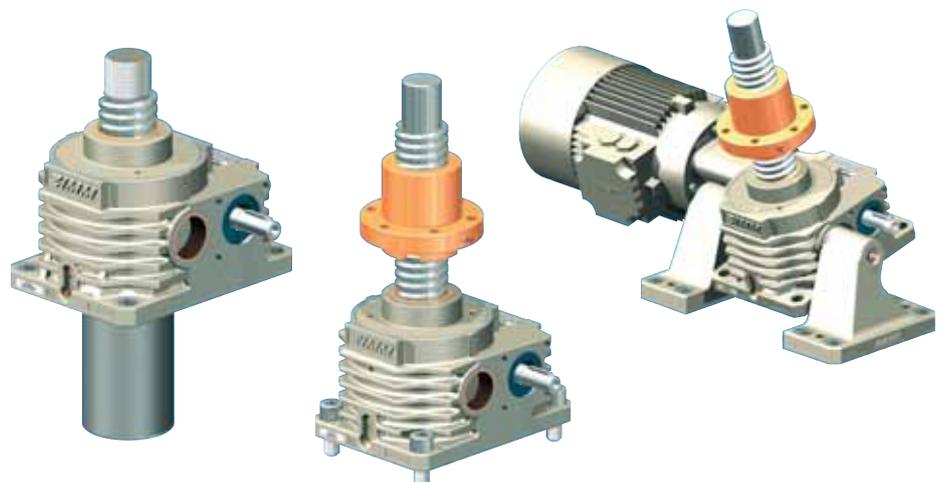
Merkmale:

- Doppelplatte
- größtenteils kompatibel mit MSZ-Getrieben
- mit universellen Anschlussmaßen
- integrierte Schwenklager

Große Familie

Merkmale:

- Grundplatte
- mit universellen Anschlussmaßen
- integrierte Schwenklager

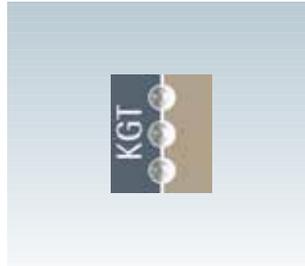


Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!

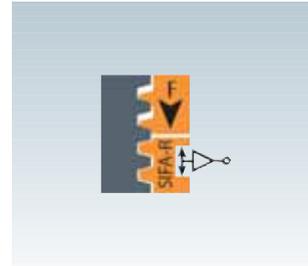
Hubgetriebe

Hubgetriebe mit
Trapezgewindetrieb

4.1

Hubgetriebe mit
Kugelgewindetrieb

4.27

Hubgetriebe mit
Trapezgewindetrieb und
Sicherheitsfangmutter
SIFA
4.29

Auf den Getriebeseiten erhalten Sie folgende
Information über die Verfügbarkeit:

- verfügbar
- in Vorbereitung

(Eine Gesamtübersicht finden Sie in Kapitel 0.9)



Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!

Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

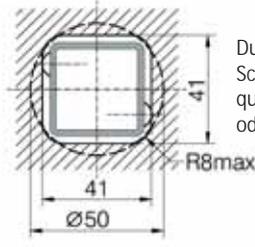
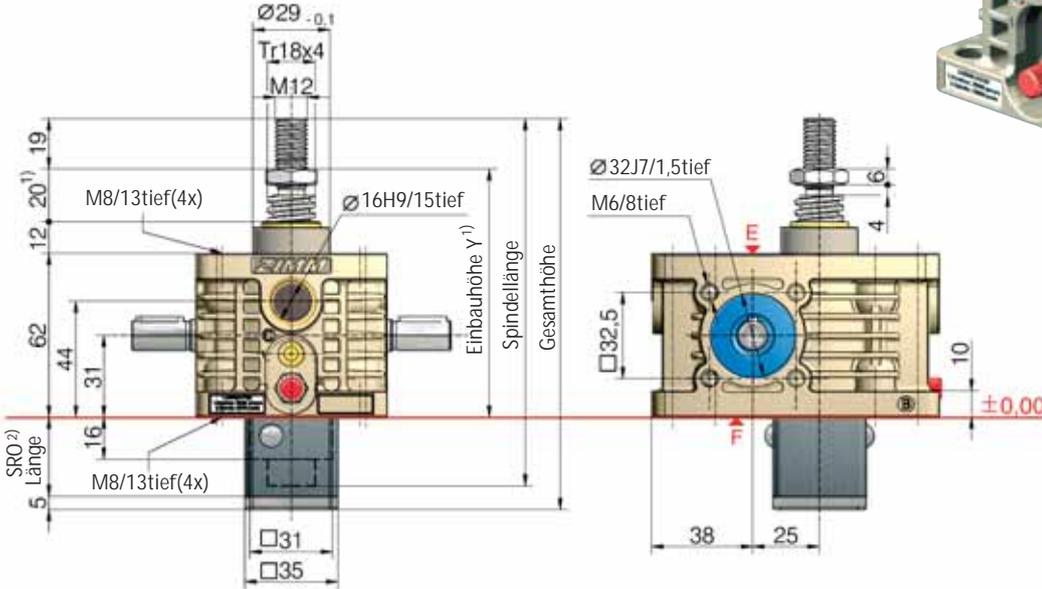
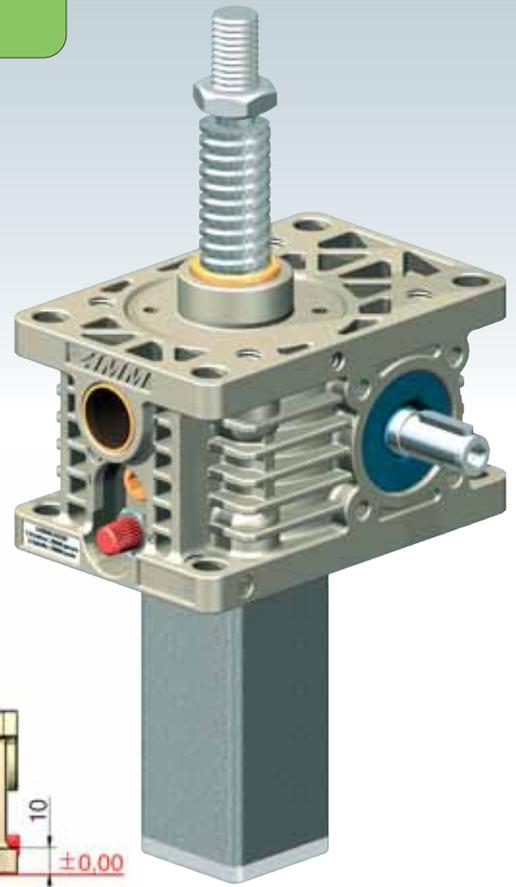


diese Seite ●

Kugelgewinde KGT



Kapitel 4.27 ○



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 41x41 oder rund Ø 50

5 kN

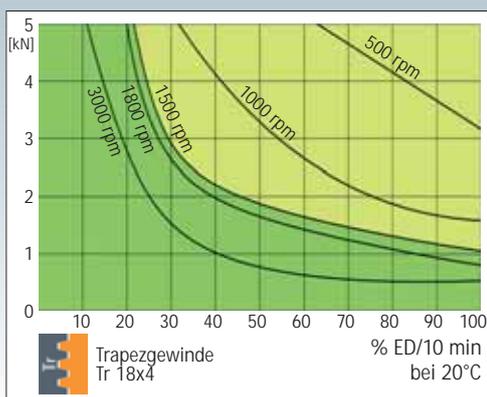
2) Schutzrohlänge SRO mit Tr18x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit ESSET u. KAR*
46+Hub	61+Hub	119+Hub	140+Hub

*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert.

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungs-temperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdreh-momente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 18x4

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr18x4-Spindel

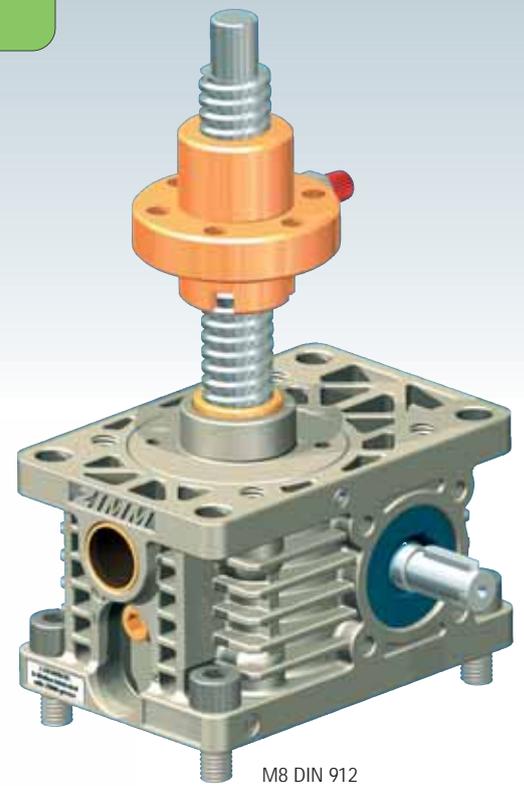
	Standard-Spindelende*	Befestigungs-flansch BF	Gabelkopf GK*	Kugel-gelenkkopf KKG*	Schwenk-lagerkopf SLK
Ausführung	alle Maße in mm				
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne FB	50/94	70/114	98/142	100/144	98/142
Z-5-FB-265	83/127	83/127	131/175	133/177	111/155
Z-5-FB-500	148/192	148/192	196/240	198/242	176/220
Z-5-FB-800	168/212	168/212	216/260	218/262	196/240

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-5-FBR

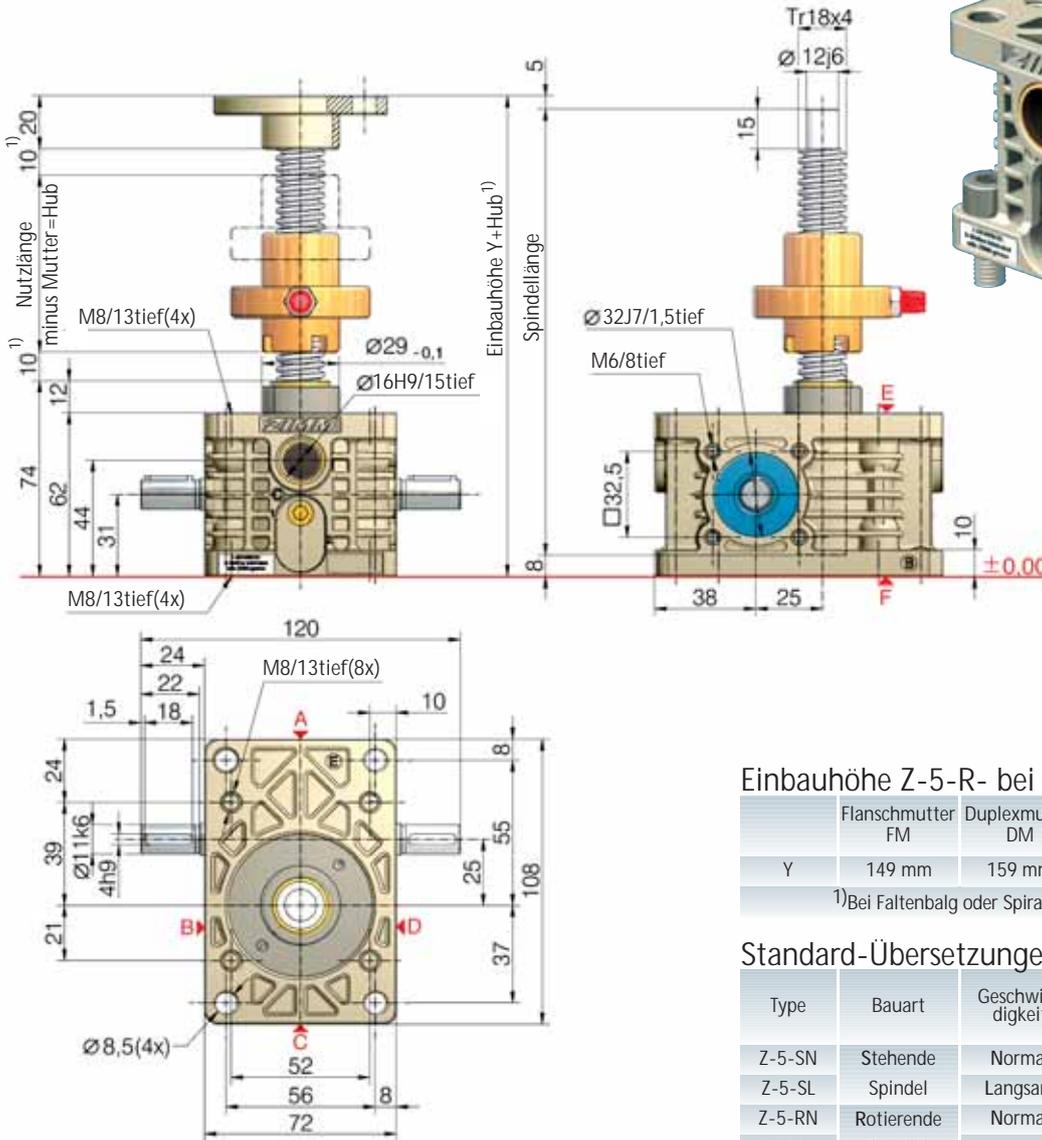


Standard-Varianten:

 <p>Trapezgewinde Tr</p>	 <p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>	 <p>Kugelgewinde KGT</p>
diese Seite ●	Kapitel 4.30 ●	Kapitel 4.28 ●



M8 DIN 912



Einbauhöhe Z-5-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
Y	149 mm	159 mm	184 mm	192 mm	167 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-5-SN	Stehende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
Z-5-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
Z-5-RN	Rotierende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
Z-5-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-5-S / Z-5-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 5 kN (0,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard	- Tr 18x4 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- Aluminium, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 1,2 kg
Gewicht Spindel/m	- 1,58 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 0,217 kg cm ² - L: 0,117 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 4,7 Nm (N), max. 1,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 39 Nm

Antriebsdrehmoment M _e (Nm)	- F (kN) x 0,62 ³⁾ + M _e (N-Normal) - F (kN) x 0,21 ³⁾ + M _e (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M _e x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M _l (Nm)	- 0,10 (N-Normal) - 0,08 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checkliste finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 18x4 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 20x4 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 4 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr



diese Seite

Sicherheitsfangmutter SIFA

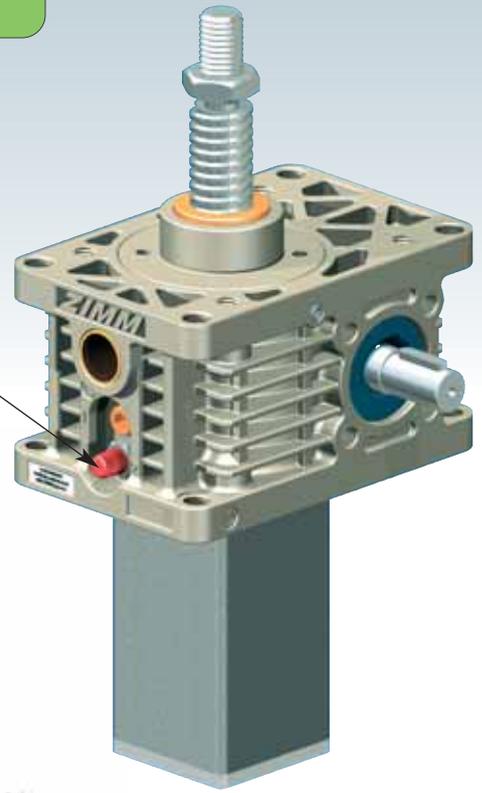


Kapitel 4.29

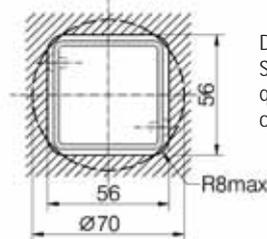
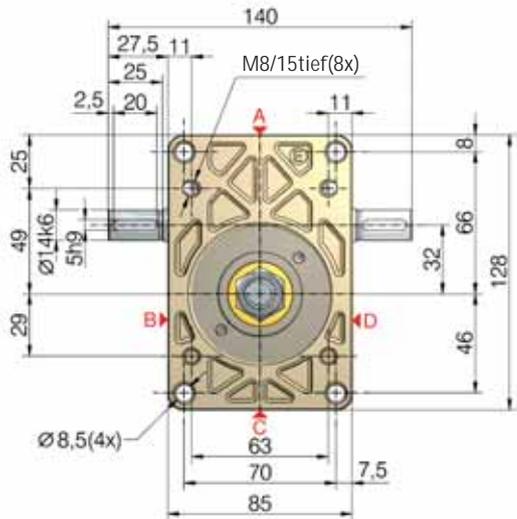
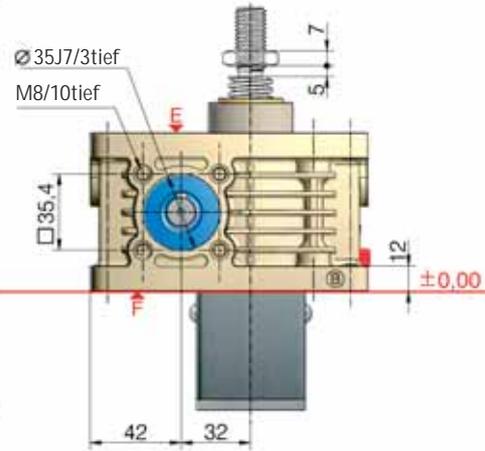
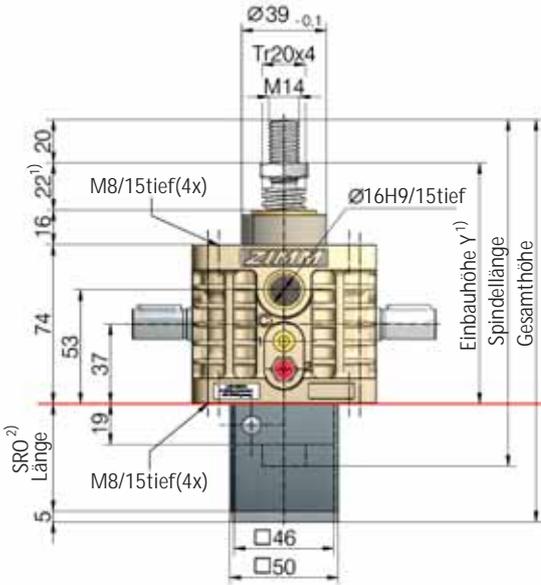
Kugelgewinde KGT



Kapitel 4.27



Neu: Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 56x56 oder rund Ø 70

10 kN

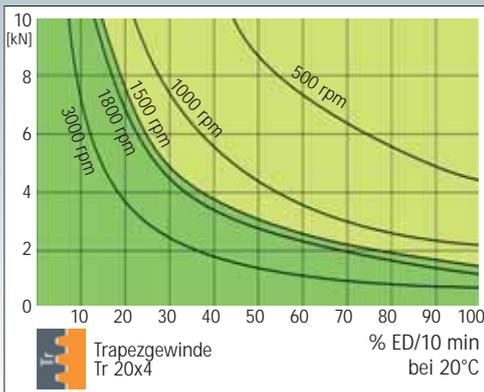
2) Schutzrohlänge SRO mit Tr18x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit ESSET u. KAR*
49+Hub	69+Hub	121+Hub	141+Hub

*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert.

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

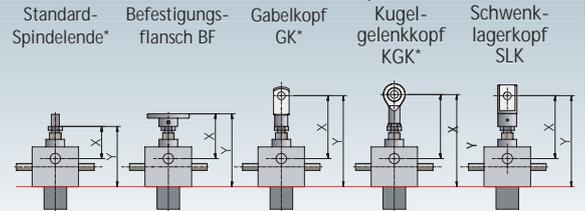


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 20x4

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr20x4-Spindel



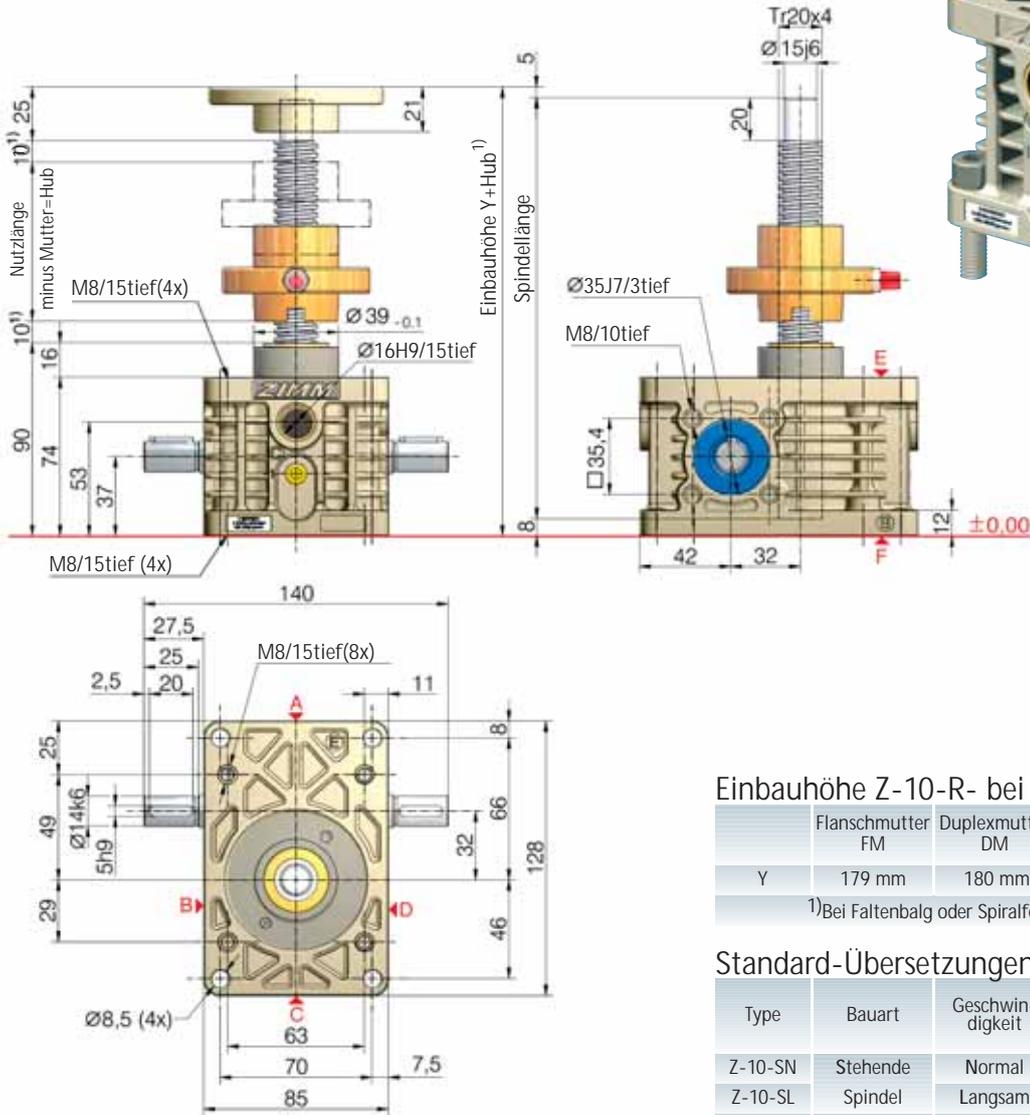
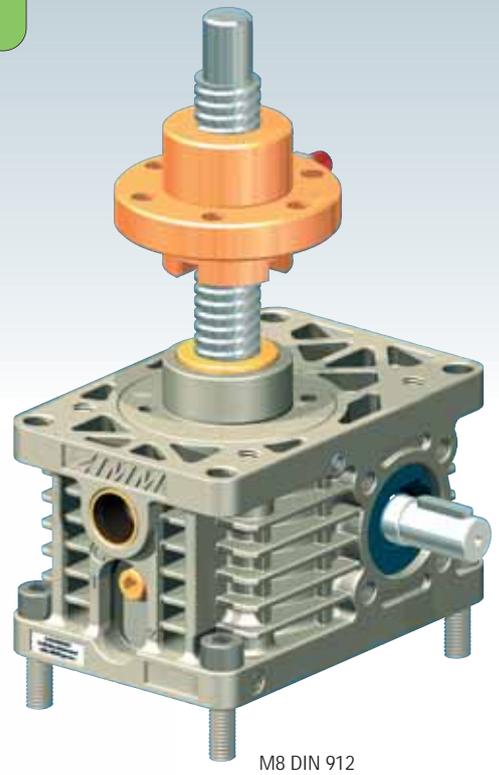
Ausführung	alle Maße in mm	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Faltenbalg FB ohne FB		59/112	80/133	115/168	120/173	115/168
Z-10-FB-340		140/193	136/189	196/249	201/254	171/224
Z-10-FB-700		160/213	156/209	216/269	221/274	191/244
Z-10-FB-1000		210/263	206/259	266/319	271/324	241/294

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-10-FBR



Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p> 	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p> 	<p>Kugelgewinde KGT</p> 
diese Seite ●	Kapitel 4.30 ●	Kapitel 4.28 ●



Einbauhöhe Z-10-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
Y	179 mm	180 mm	219 mm	218 mm	188 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-10-SN	Stehende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
Z-10-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
Z-10-RN	Rotierende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
Z-10-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-10-S / Z-10-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 10 kN (1 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard	- Tr 20x4 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- Aluminium, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 2,1 kg
Gewicht Spindel/m	- 2 kg
Getriebebeschmerung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 0,641 kg cm ² - L: 0,271 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 13,5 Nm (N), max. 7,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 57 Nm

Antriebsdrehmoment M _c (Nm)	- F (kN) x 0,64 ³⁾ + M _c (N-Normal) - F (kN) x 0,20 ³⁾ + M _c (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M _c x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M _l (Nm)	- 0,26 (N-Normal) - 0,16 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checkliste finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 20x4 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 30x6 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 4 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr



diese Seite ●

Sicherheitsfangmutter SIFA



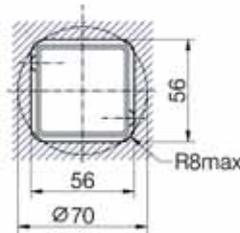
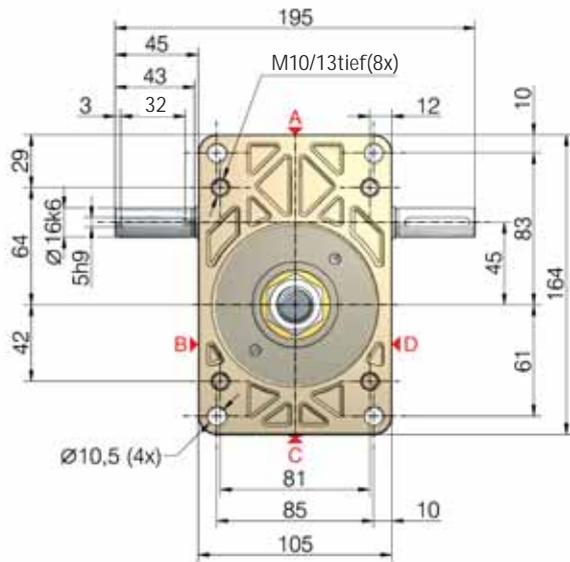
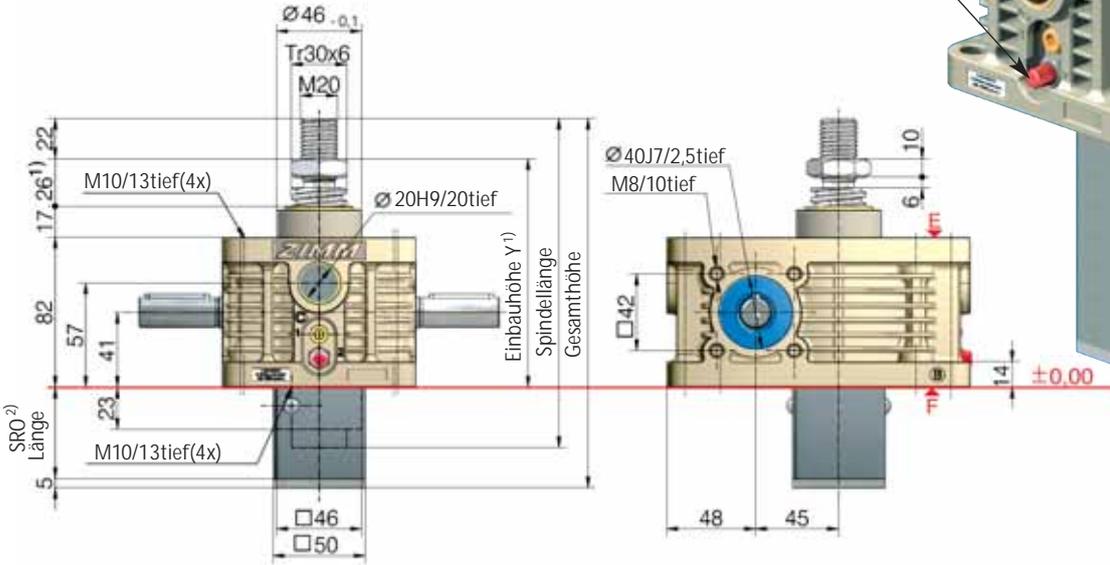
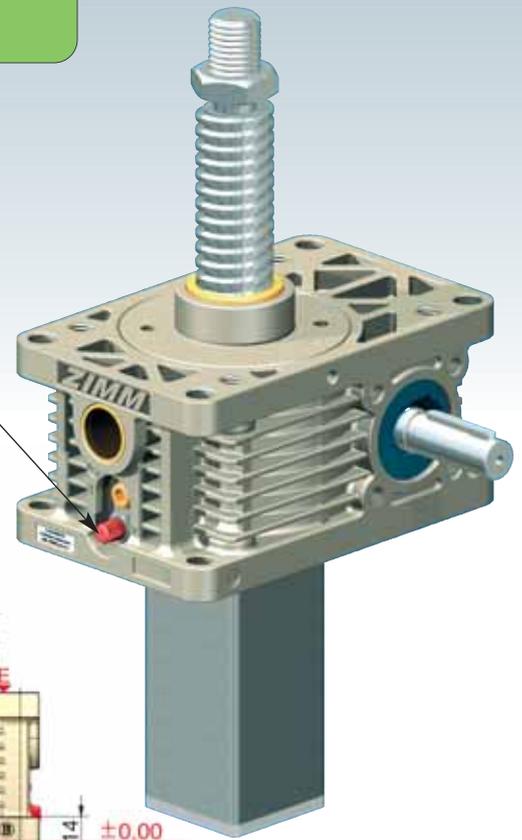
Kapitel 4.29 ○

Kugelgewinde KGT



Kapitel 4.27 ○

Neu: Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 56x56 oder rund Ø 70

25 kN

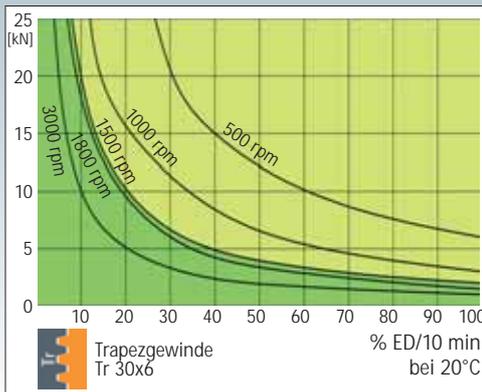
2) Schutzrohrlänge SRO mit Tr30X6-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit ESSET u. KAR*
53+Hub	73+Hub	125+Hub	149+Hub

*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert.

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

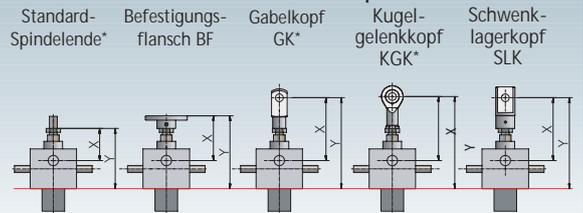


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 30x6

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr30x6-Spindel



Ausführung

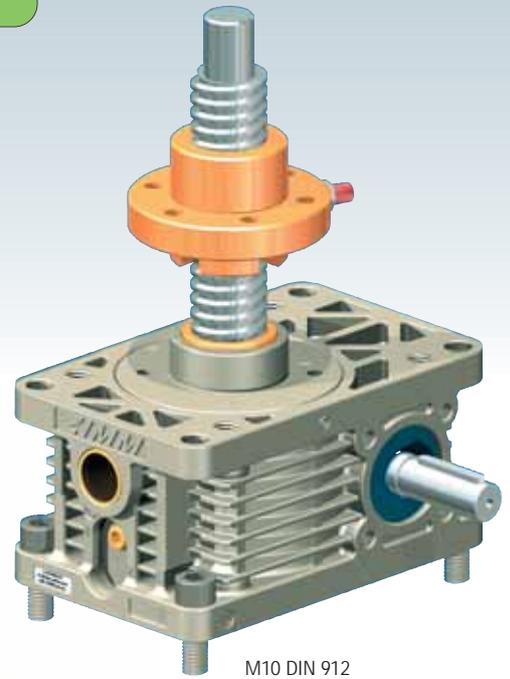
Faltenbalg FB	alle Maße in mm				
	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne FB	68/125	91/148	148/205	145/202	148/205
Z-25-FB-300	143/200	135/192	223/280	220/277	192/249
Z-25-FB-700	173/230	165/222	253/310	250/307	222/279
Z-25-FB-1000	193/250	185/242	273/330	270/327	242/299

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-25-FBR

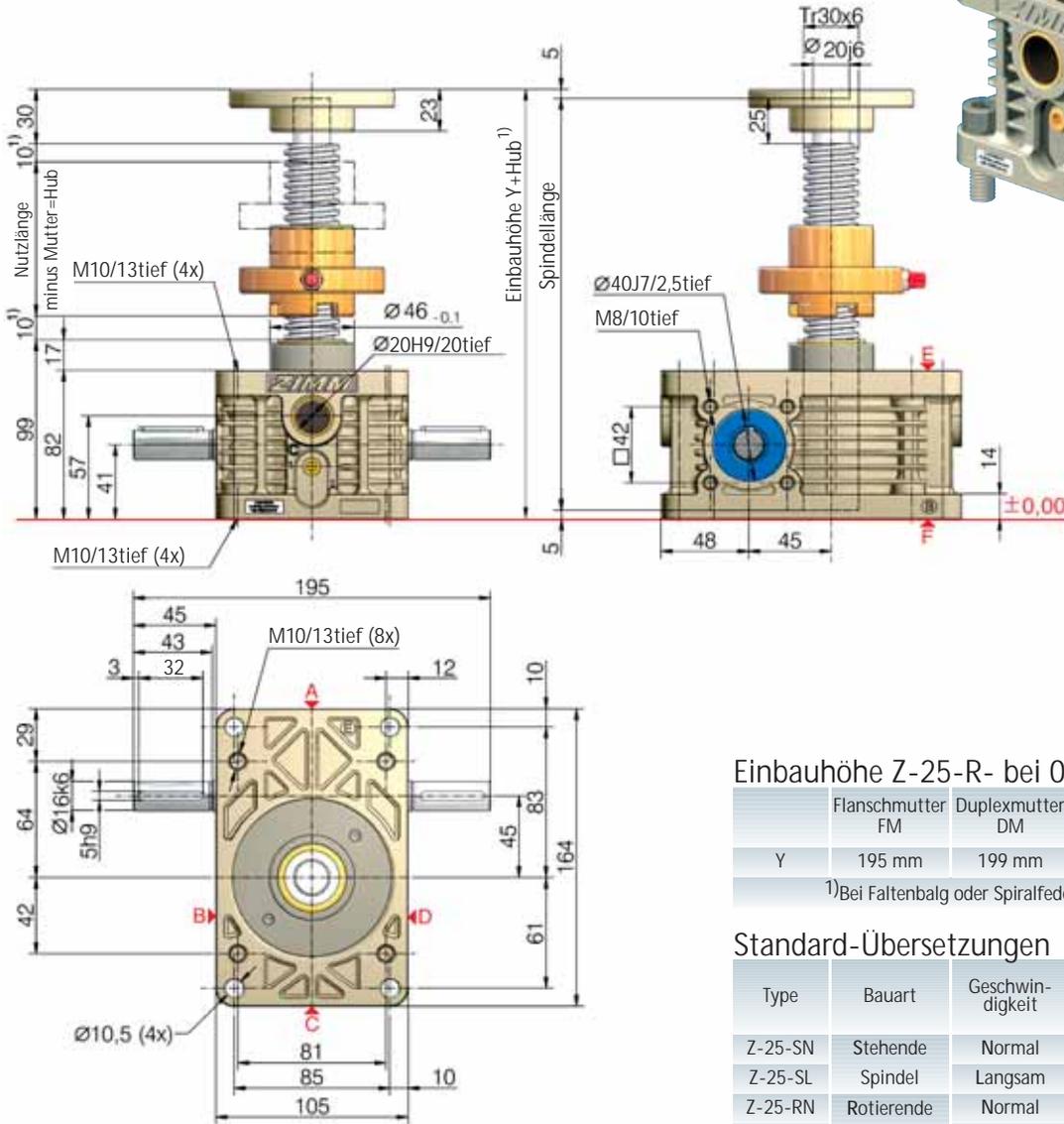


Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p>  <p>diese Seite ●</p>	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>  <p>Kapitel 4.30 ●</p>	<p>Kugelgewinde KGT</p>  <p>Kapitel 4.28 ●</p>
--	---	---



M10 DIN 912



Einbauhöhe Z-25-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
Y	195 mm	199 mm	244 mm	244 mm	208 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-25-SN	Stehende	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
Z-25-SL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm
Z-25-RN	Rotierende	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
Z-25-RL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-25-S / Z-25-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 25 kN (2,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard	- Tr 30x6 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 6:1 (N) / 24:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- Aluminium, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 3,8 kg
Gewicht Spindel/m	- 4,5 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 1,449 kg cm ² - L: 0,589 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 18 Nm (N), max. 10 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 108 Nm

Antriebsdrehmoment M _e (Nm)	- F (kN) x 0,63 ³⁾ + M _e (N-Normal) - F (kN) x 0,20 ³⁾ + M _e (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M _e x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M _l (Nm)	- 0,36 (N-Normal) - 0,26 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checkliste finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

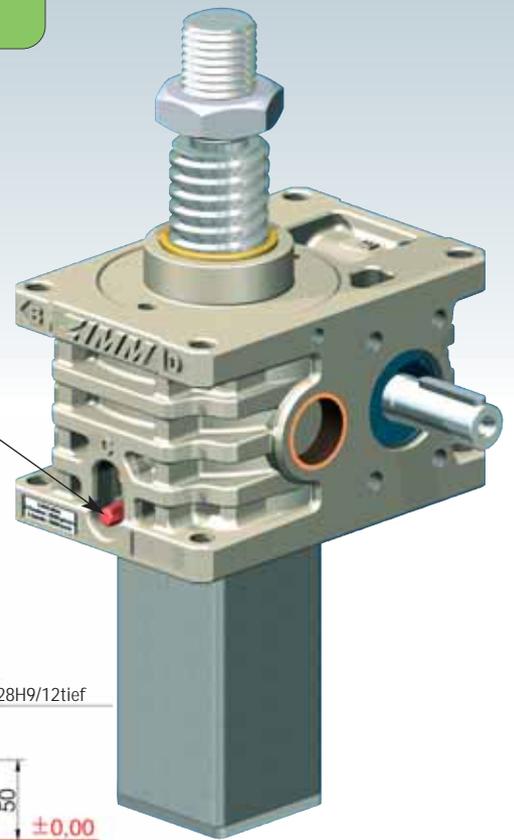
- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 30x6 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 40x7 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 6 mm Spindelsteigung



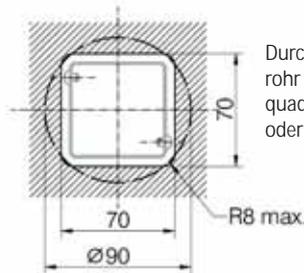
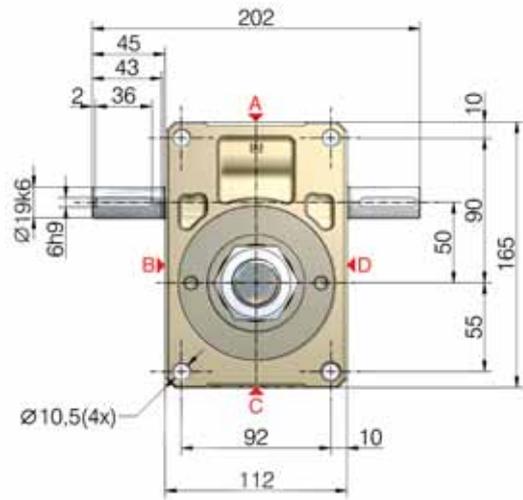
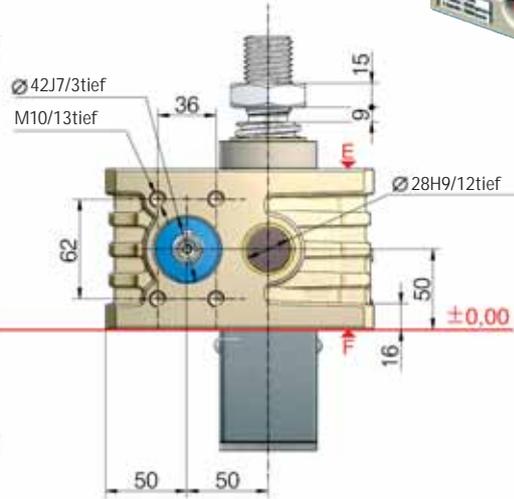
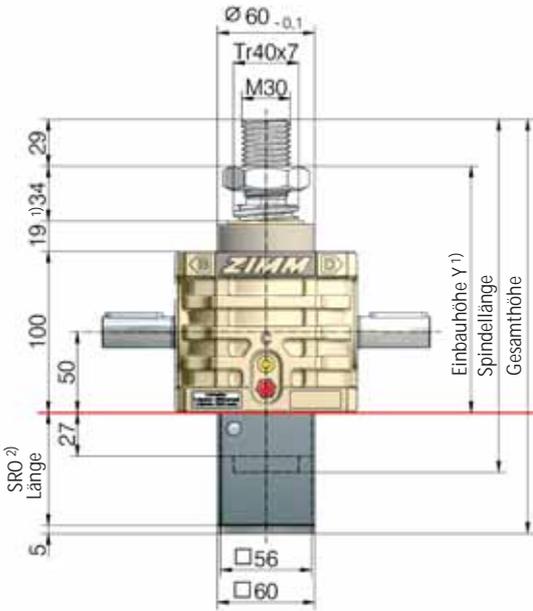
Standard-Varianten:



diese Seite ●



Neu: Spindel-schmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 70 x 70 oder rund Ø 90

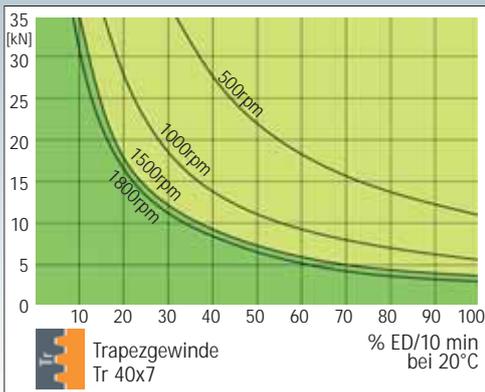
35 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr40x7-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalterset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalterset ESSET
57+Hub	87+Hub	143+Hub

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

KGT:
% ED
1,1 bis
2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr40x7-Spindel

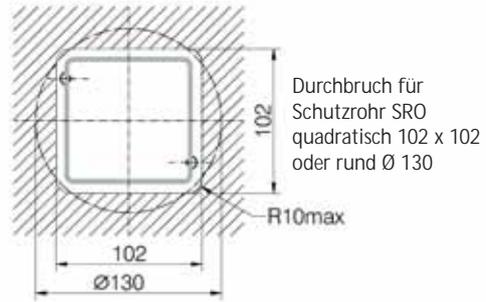
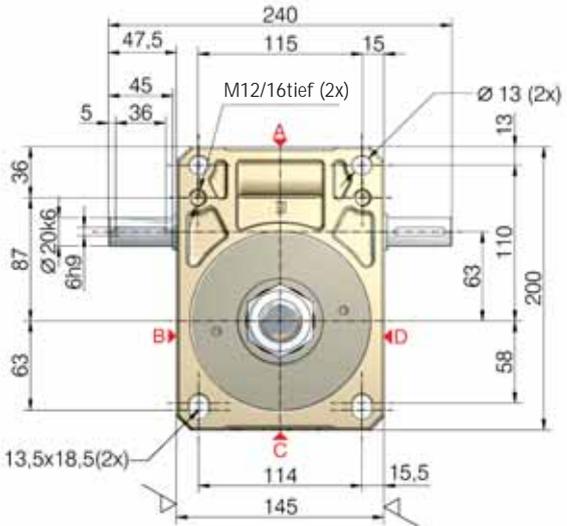
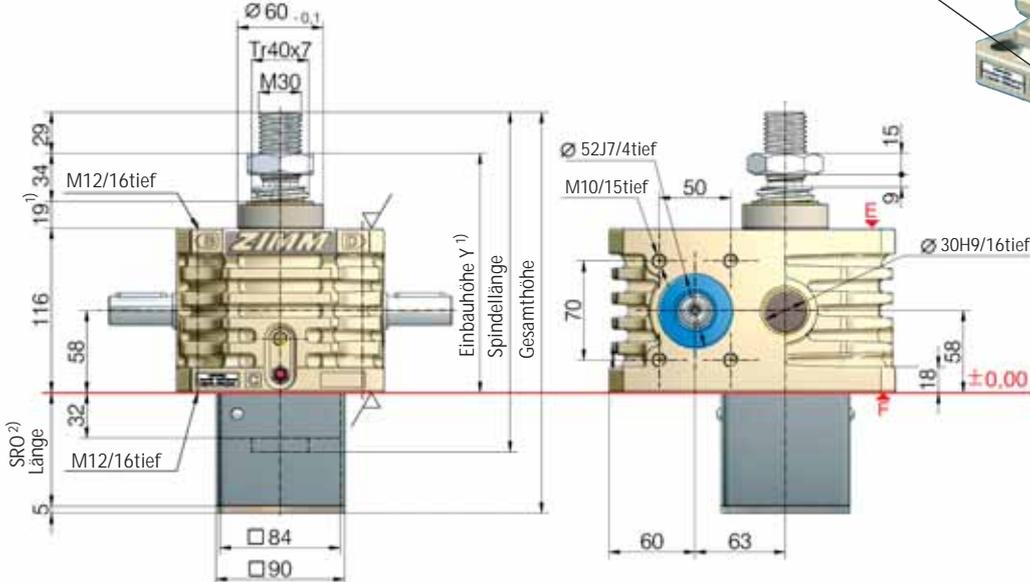
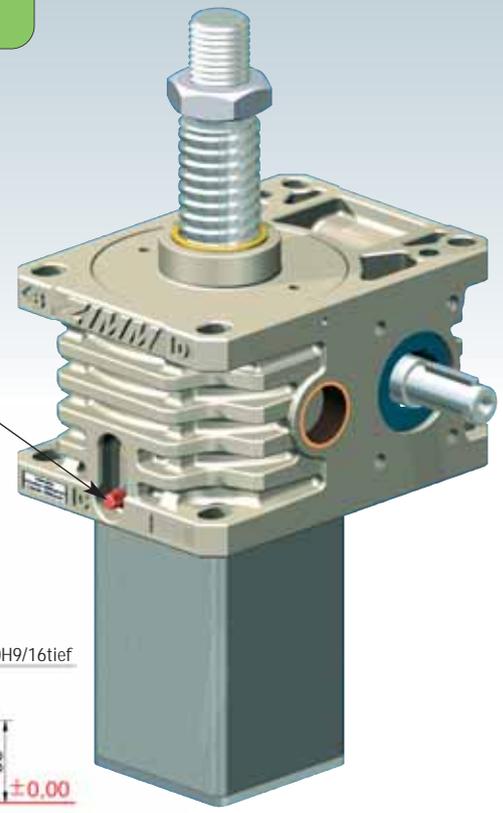
Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KKG*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenbalg FB	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Z-50-FB-390	103/153	133/183	223/273	213/263	195/245
Z-50-FB-600	198/248	182/232	318/368	308/358	244/294
Z-50-FB-1000	185/235	169/219	305/355	295/345	231/281
Z-50-FB-1200	243/293	227/277	363/413	353/403	289/339
Z-50-FB-1500	238/288	222/272	358/408	348/398	284/334
	293/343	277/327	413/463	403/453	339/389

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-50-FBR



Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p>  <p>diese Seite ●</p>	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>  <p>Kapitel 4.29 ○</p>	<p>Kugelgewinde KGT</p>  <p>Kapitel 4.27 ○</p>
--	---	---



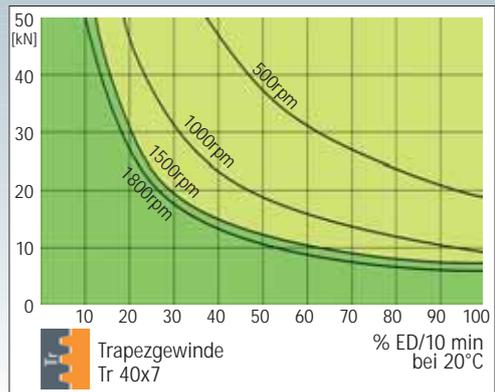
50 kN

2) Schutzrohrlänge SRO mit Tr40x7-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalter-Set ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalter-Set ESSET
62+Hub	92+Hub	144+Hub

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 40x7

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr40x7-Spindel

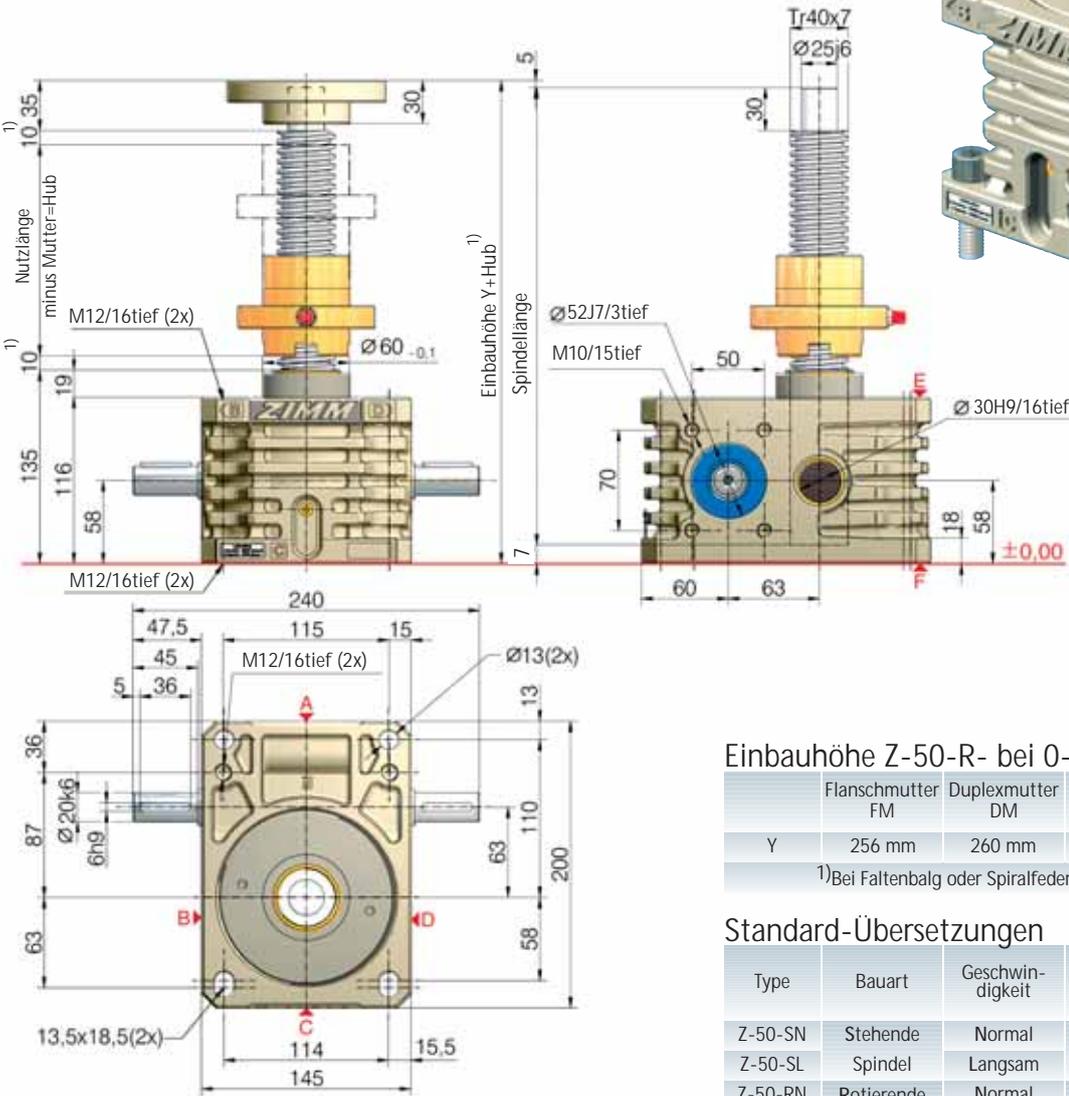
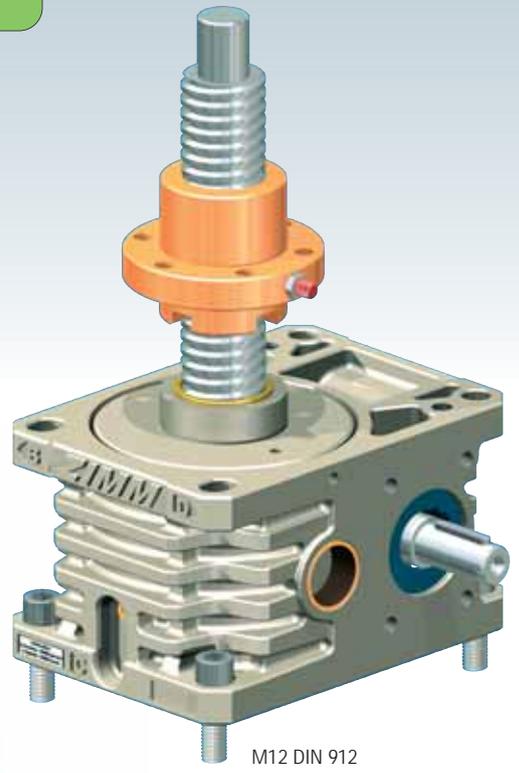
Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KKG*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenbalg FB	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Z-50-FB-390	111/169	141/199	231/289	221/279	203/261
Z-50-FB-600	206/264	190/284	326/384	316/374	252/310
Z-50-FB-1000	193/251	177/235	313/371	303/361	239/297
Z-50-FB-1200	251/309	235/293	371/429	361/419	297/355
Z-50-FB-1500	246/304	230/288	366/424	356/414	292/350
	301/359	285/343	421/479	411/469	347/405

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-50-FBR



Standard-Varianten:

 <p>Trapezgewinde Tr</p>	 <p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>	 <p>Kugelgewinde KGT</p>
diese Seite ●	Kapitel 4.30 ●	Kapitel 4.28 ●



Einbauhöhe Z-50-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Flanshmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
Y	256 mm	260 mm	323 mm	319 mm	275 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-50-SN	Stehende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-50-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm
Z-50-RN	Rotierende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-50-RL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-50-S / Z-50-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 50 kN (5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1800 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 40x7 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 7:1 (N) / 28:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 17 kg
Gewicht Spindel/m	- 8 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 6,40 kg cm ² - L: 2,53 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 31,5 Nm (N), max. 10,4 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 260 Nm

Antriebsdrehmoment M ₀ (Nm)	- F (kN) x 0,68 ^{3/5)} + M ₀ (N-Normal) - F (kN) x 0,26 ^{3/5)} + M ₀ (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M ₀ x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M ₀ (Nm)	- 0,76 (N-Normal) - 0,54 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 40x7 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 55x9 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 7 mm Spindelsteigung

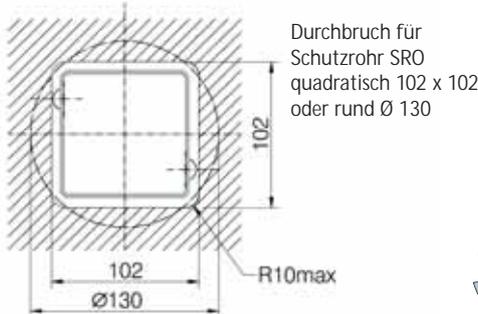
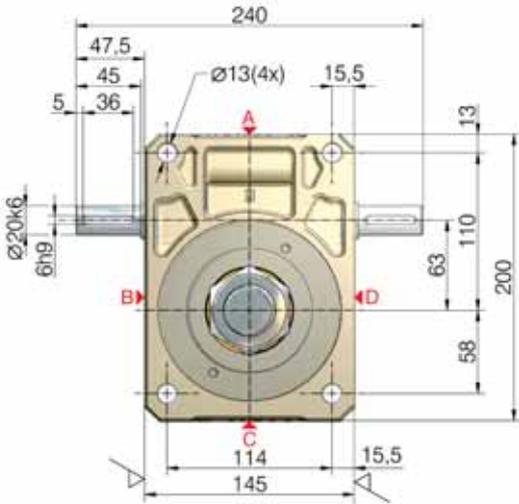
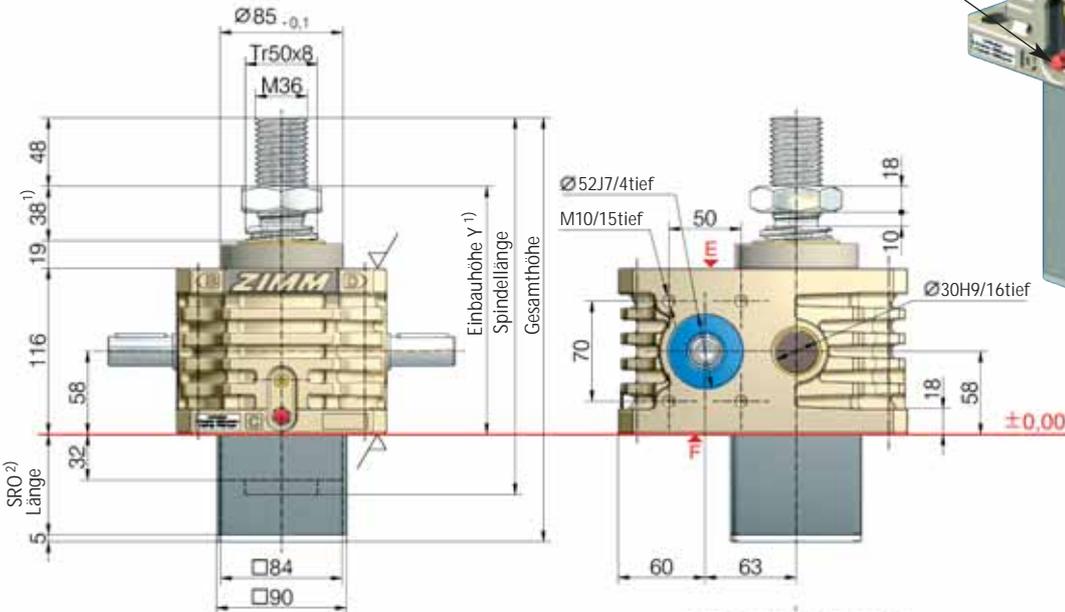
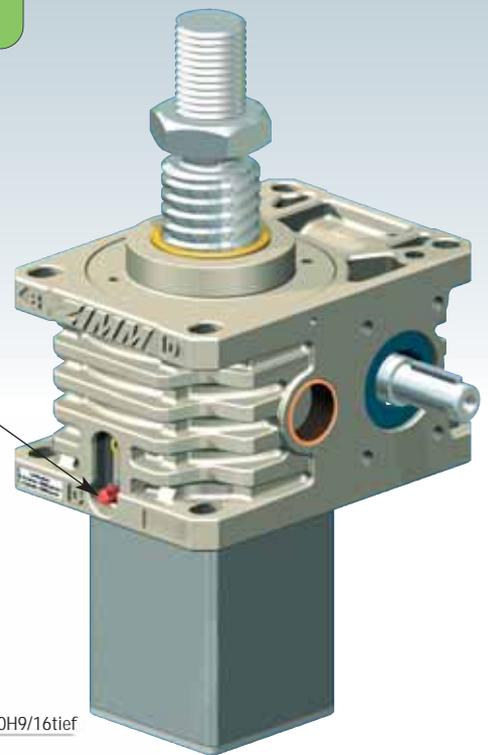


Standard-Varianten:



diese Seite ●

Neu: Spindel-schmierung während Betrieb



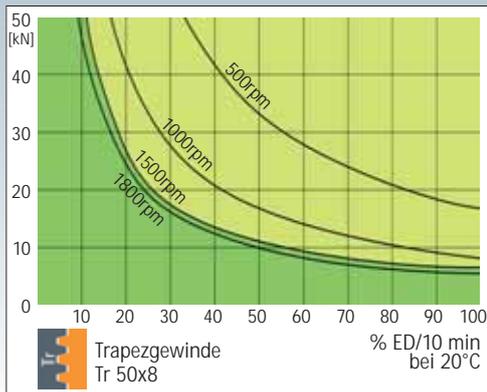
50 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr50x8-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalter-Set ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalter-Set ESSET
62+Hub	92+Hub	144+Hub

¹⁾ Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

KG: % ED 1,1 bis 2,5 höher

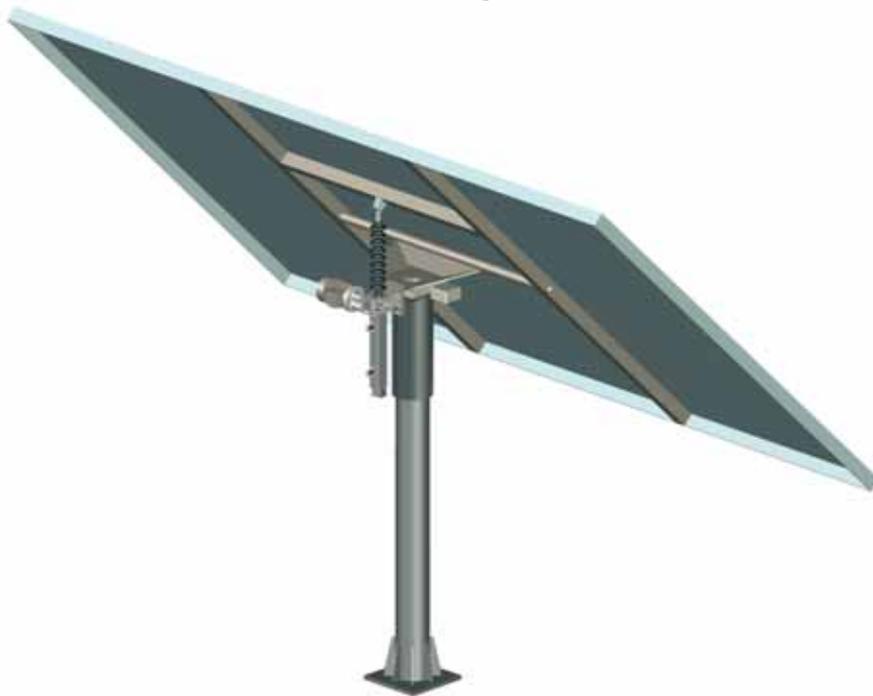
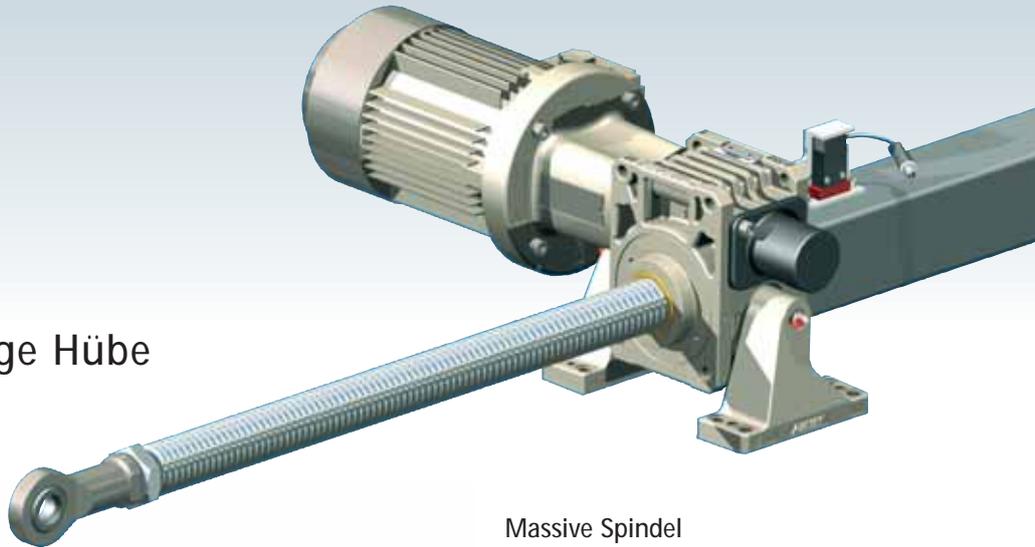
Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr50x8-Spindel

Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KKG*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenbalg FB	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Z-100-FB-285	115/173	165/223	259/317	257/315	223/281
Z-100-FB-600	198/256	200/258	342/400	340/398	258/316
Z-100-FB-1000	195/253	197/255	339/397	337/395	255/313
Z-100-FB-1500	253/311	255/313	397/455	395/453	313/371
	303/361	305/363	447/505	445/503	363/421

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-100-FBR



Z-35 + Z-50/Tr50 massive Spindel für lange Hübe



Massive Spindel

Bei großen Hublängen ist meistens der Spindeldurchmesser ausschlaggebend für die Dimensionierung und somit wird das Getriebe überdimensioniert.

Das Z-35 und das Z-50/Tr50 sind speziell konzipiert mit stärkeren Spindeln - für Anwendungen mit langem Hub (Knickung). Trotz großer Hublänge kann somit ein kompaktes Getriebe eingesetzt werden.

Z-35: mit Tr40x7 Spindel

Z-50/Tr50: mit Tr50x8 Spindel

Anwendungsbeispiel:
Elevationsachse eines Solar-Trackers



Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-50/Tr50-SN	Stehende	Normal	Tr 50x8	7:1	1,143 mm
Z-50/Tr50-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,286 mm

Technische Daten Baureihe Z-50/Tr50

max. Druck / Zugkraft statisch	- 50 kN (5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1800 rpm
Spindeldimension Standard	- Tr 50x8 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 7:1 (N) / 28:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 17 kg
Gewicht Spindel/m	- 13 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 6,65 kg cm ² - L: 2,62 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 31,5 Nm (N), max. 10,4 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 260 Nm

Antriebsdrehmoment M_{ic} (Nm) - F (kN) x 0,86³⁾⁵⁾ + M_i (N-Normal)

- F (kN) x 0,32³⁾⁵⁾ + M_i (L-Langsam)

Losbrechmoment - Antriebsdrehmoment M_{ic} x 1,5

Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M_i (Nm) - 0,76 (N-Normal)

- 0,54 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

2) - Tr 50x8 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig

3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit

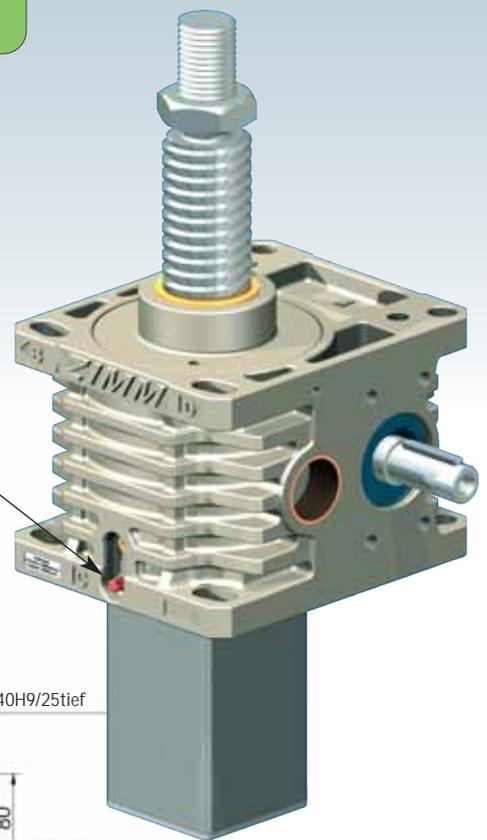
4) - kann im Neuzustand höher sein

5) - bei 8 mm Spindelsteigung

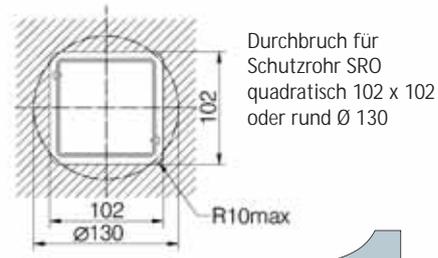
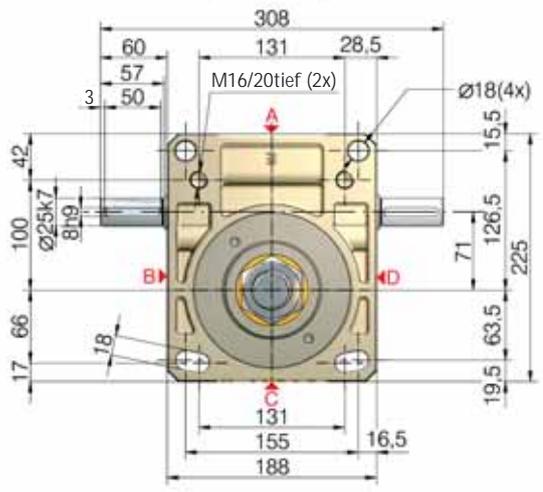
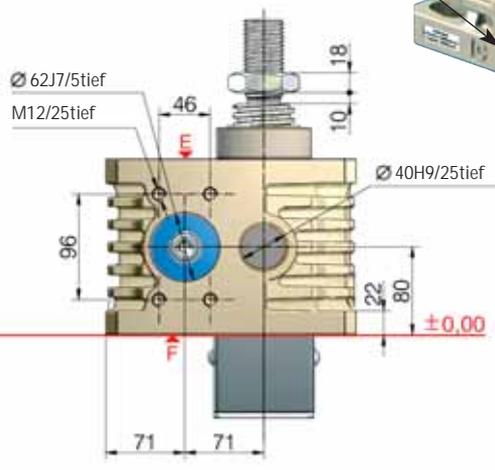
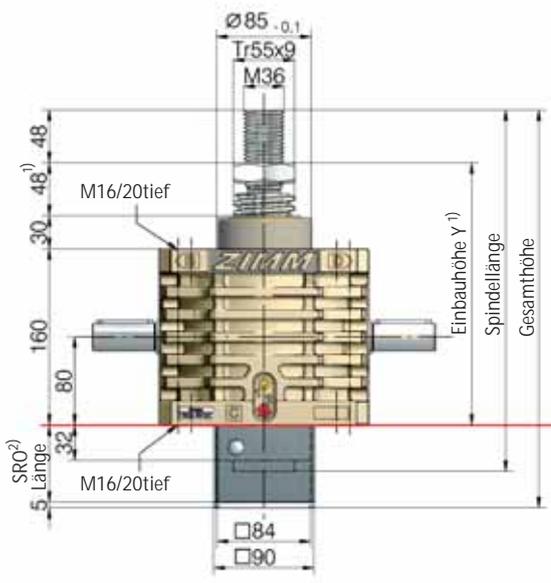


Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p>  <p>diese Seite ●</p>	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>  <p>Kapitel 4.29 ○</p>	<p>Kugelgewinde KGT</p>  <p>Kapitel 4.27 ○</p>
--	---	---



Neu: Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102 x 102 oder rund Ø 130

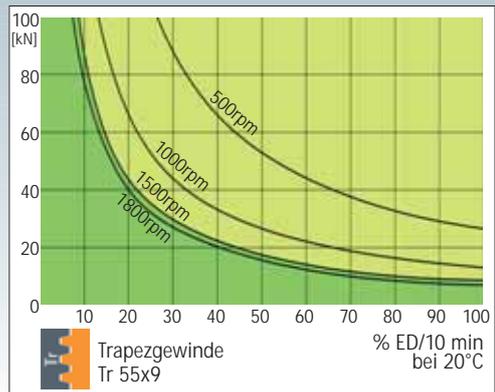
100 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr55x9-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalter-set ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalter-set ESSET
82+Hub	112+Hub	144+Hub

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 55x9

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr55x9-Spindel

Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KKG*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenbalg FB	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Z-100-FB-285	158/238	208/288	302/382	300/380	266/346
Z-100-FB-600	228/308	233/313	375/455	373/453	291/371
Z-100-FB-1000	286/366	230/310	372/452	370/450	288/368
Z-100-FB-1500	336/416	288/368	430/510	428/508	346/426
		338/418	480/560	478/558	396/476

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-100-FBR



Standard-Varianten:



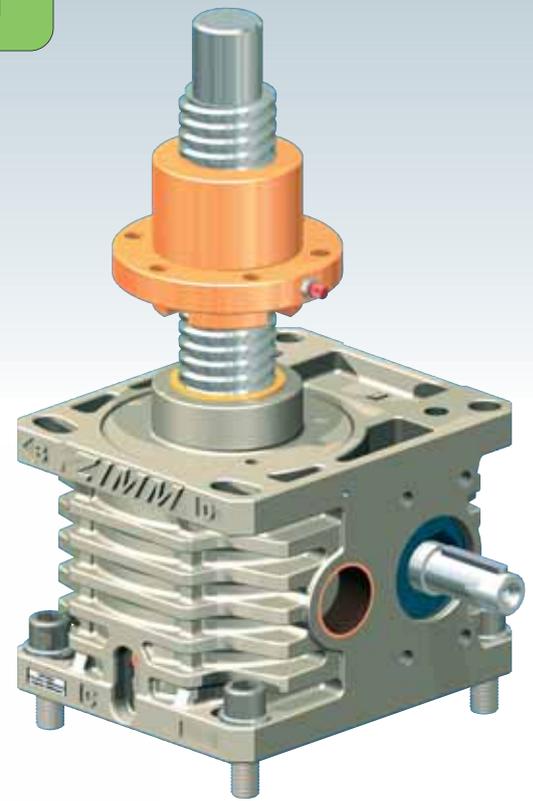
diese Seite ●



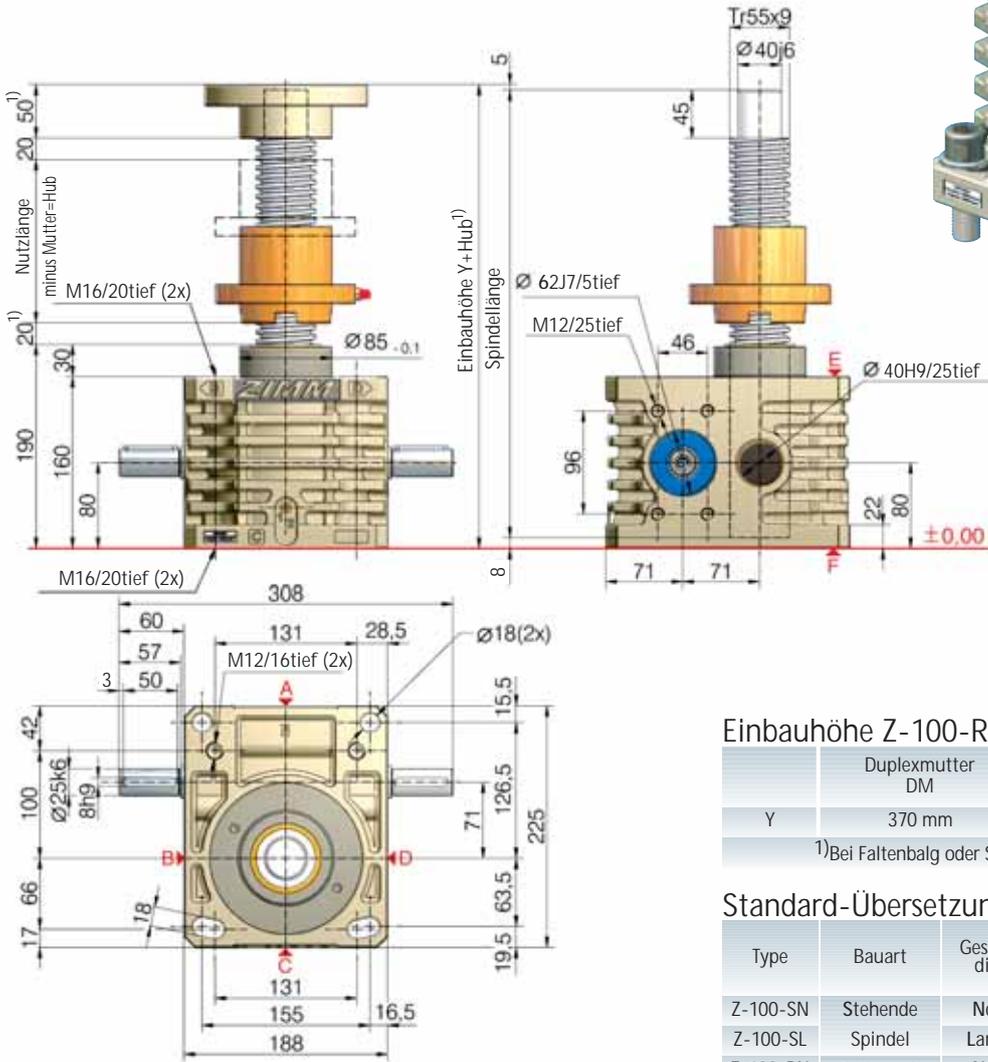
Kapitel 4.30 ●



Kapitel 4.28 ●



M16 DIN 912



Einbauhöhe Z-100-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM
Y	370 mm	453 mm	470 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-100-SN	Stehende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
Z-100-SL	Spindel	Langsam	Tr 55x9	36:1	0,25 mm
Z-100-RN	Rotierende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
Z-100-RL	Spindel	Langsam	Tr 55x9	36:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-100-S / Z-100-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 100 kN (10 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1800 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 55x9 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 9:1 (N) / 36:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 29 kg
Gewicht Spindel/m	- 15,7 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 12,53 kg cm ² - L: 4,75 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 53,4 Nm (N), max. 13,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 540 Nm

Antriebsdrehmoment M_e (Nm)	- F (kN) x 0,72 ^{3/5)} + M_e (N-Normal) - F (kN) x 0,23 ^{-3/5)} + M_e (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M_e x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M_e (Nm)	- 1,68 (N-Normal) - 1,02 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

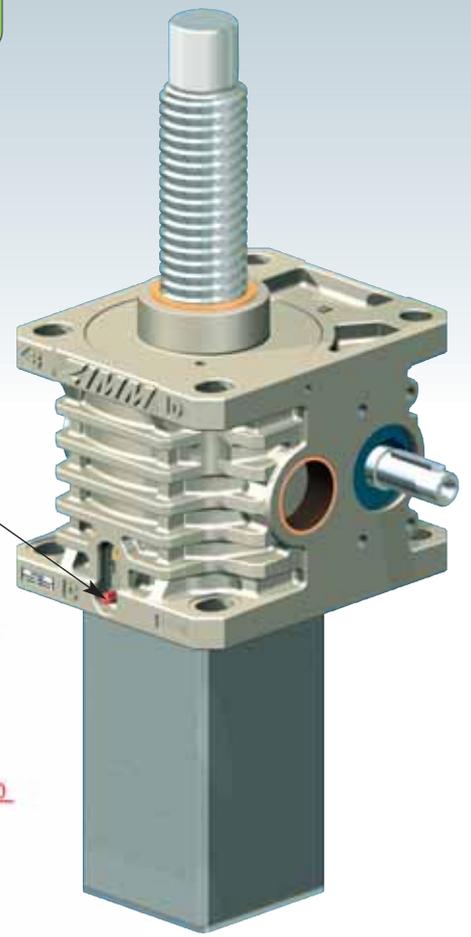
Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 55x9 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 60x9 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 9 mm Spindelsteigung

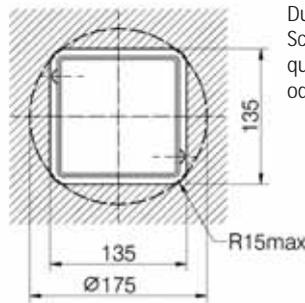
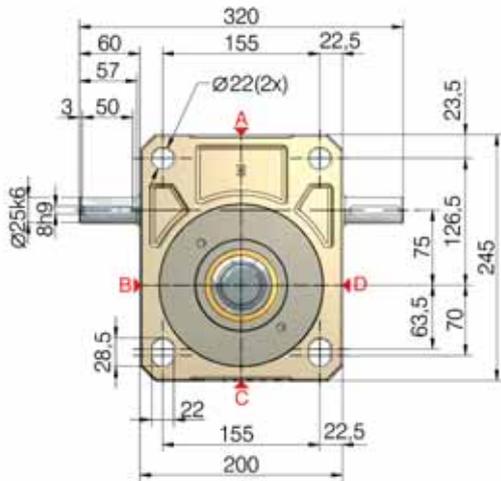
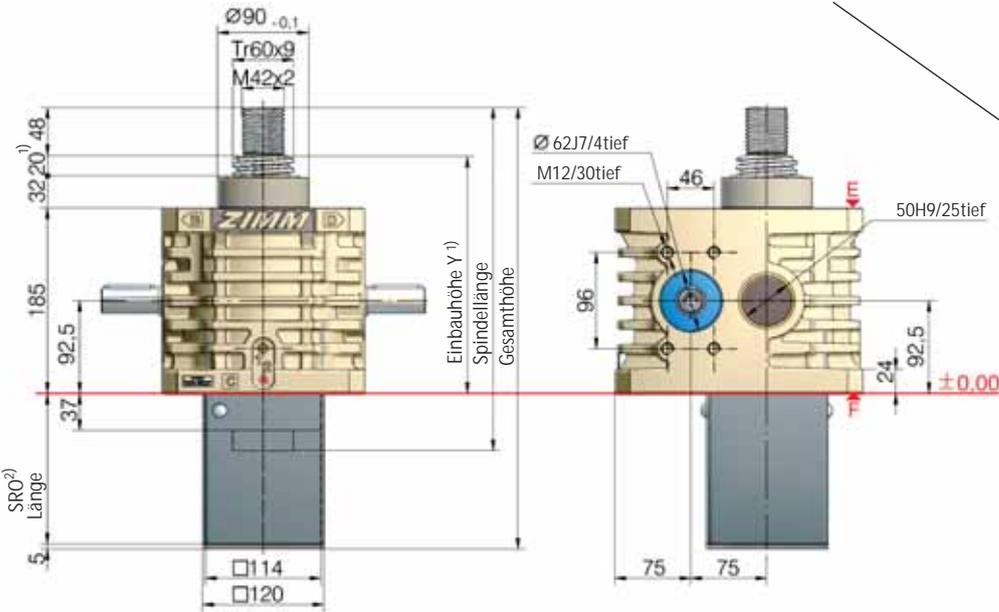


Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p>  <p>diese Seite <input type="radio"/></p>	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>  <p>Kapitel 4.29 <input type="radio"/></p>	<p>Kugelgewinde KGT</p>  <p>Kapitel 4.27 <input type="radio"/></p>
--	---	---



Neu: Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 135 x 135 oder rund $\varnothing 175$

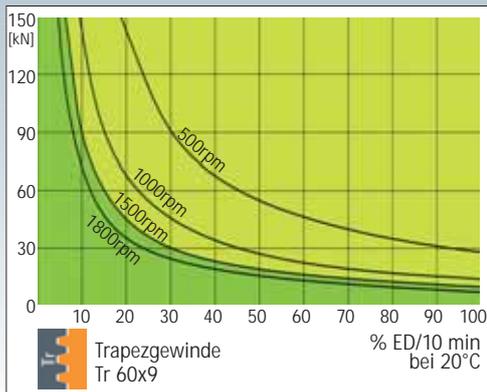
150 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr60x9-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung ohne Endschalterset ESSET	Aus-/Verdreh-sicherung mit Endschalterset ESSET
87+Hub	117+Hub	149+Hub

¹⁾Bei Faltenballg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 60x9

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr60x9-Spindel

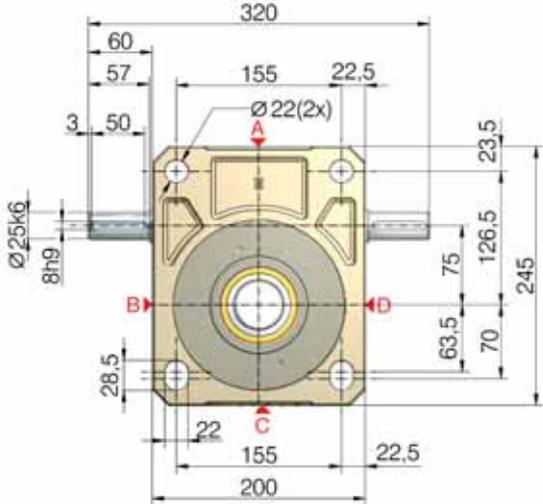
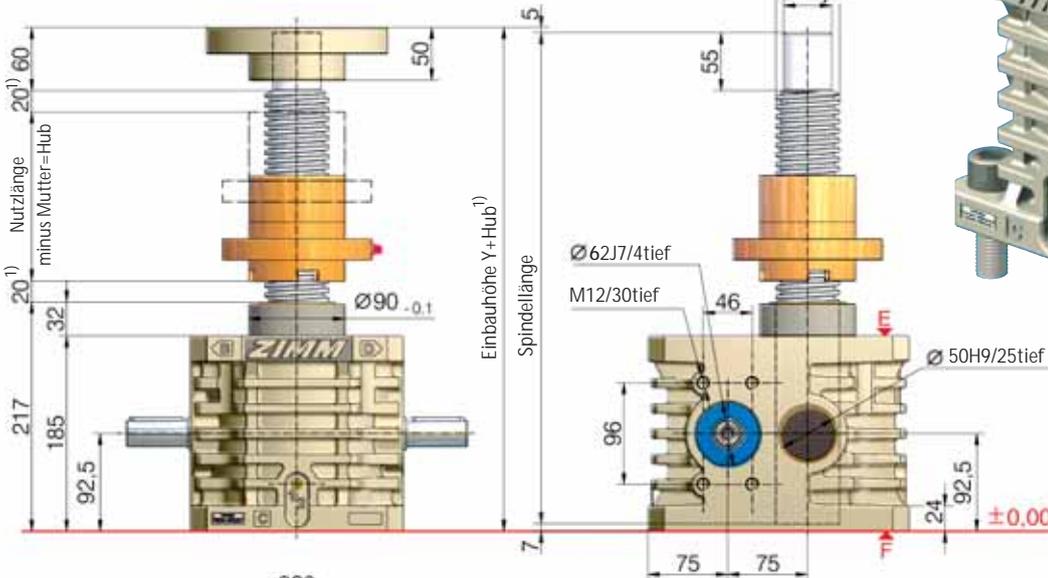
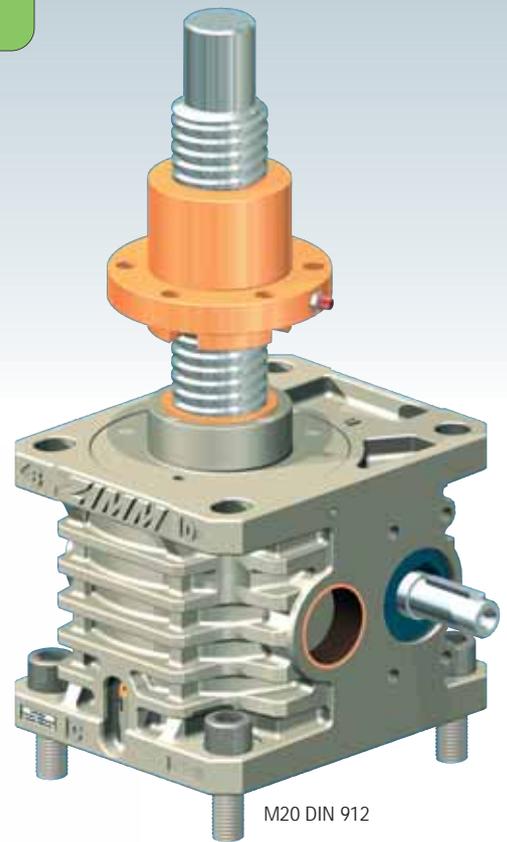
Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KKG*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenballg FB	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Z-150-FB-300	145/237	195/287	313/405	305/397	300/392
Z-150-FB-600	220/312	223/315	366/458	358/450	328/420
Z-150-FB-1000	278/370	245/337	388/480	380/472	350/442
Z-150-FB-1500	328/420	303/395	446/538	438/530	408/500
		353/445	496/588	488/580	458/550

* mit Faltenballbefestigungsring Z-150-FBR



Standard-Varianten:

 <p>Trapezgewinde Tr</p>	 <p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>	 <p>Kugelgewinde KGT</p>
diese Seite <input type="radio"/>	Kapitel 4.30 <input type="radio"/>	Kapitel 4.28 <input type="radio"/>



Einbauhöhe Z-150-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA	Pendelmutter PM
Y	407 mm	432 mm	528 mm	527 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-150-SN	Stehende	Normal	Tr 60x9	9:1	1,00 mm
Z-150-SL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm
Z-150-RN	Rotierende	Normal	Tr 60x9	9:1	1,00 mm
Z-150-RL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm

Technische Daten Baureihe Z-150-S / Z-150-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 150 kN (15 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1800 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 60x9 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 9:1 (N) / 36:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einseitig gehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 42 kg
Gewicht Spindel/m	- 19 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 22,47 kg cm ²
	- L: 7,96 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 75,1 Nm (N), max. 20,7 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 540 Nm

Antriebsdrehmoment M ₀ (Nm)	- F (kN) x 0,75 ^{3/5)} + M ₀ (N-Normal)
	- F (kN) x 0,25 ^{-3/5)} + M ₀ (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M ₀ x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M ₀ (Nm)	- 1,90 (N-Normal)
	- 1,20 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 60x9 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 80x16 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 9 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

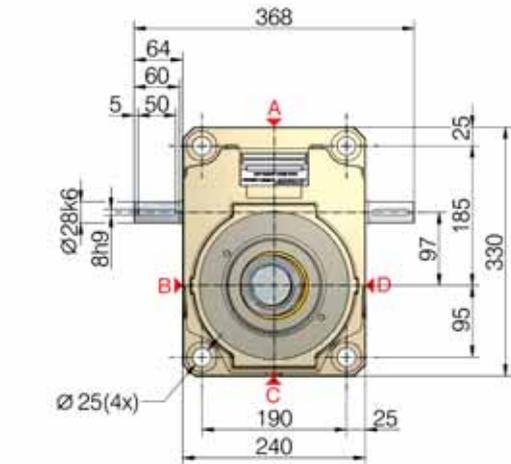
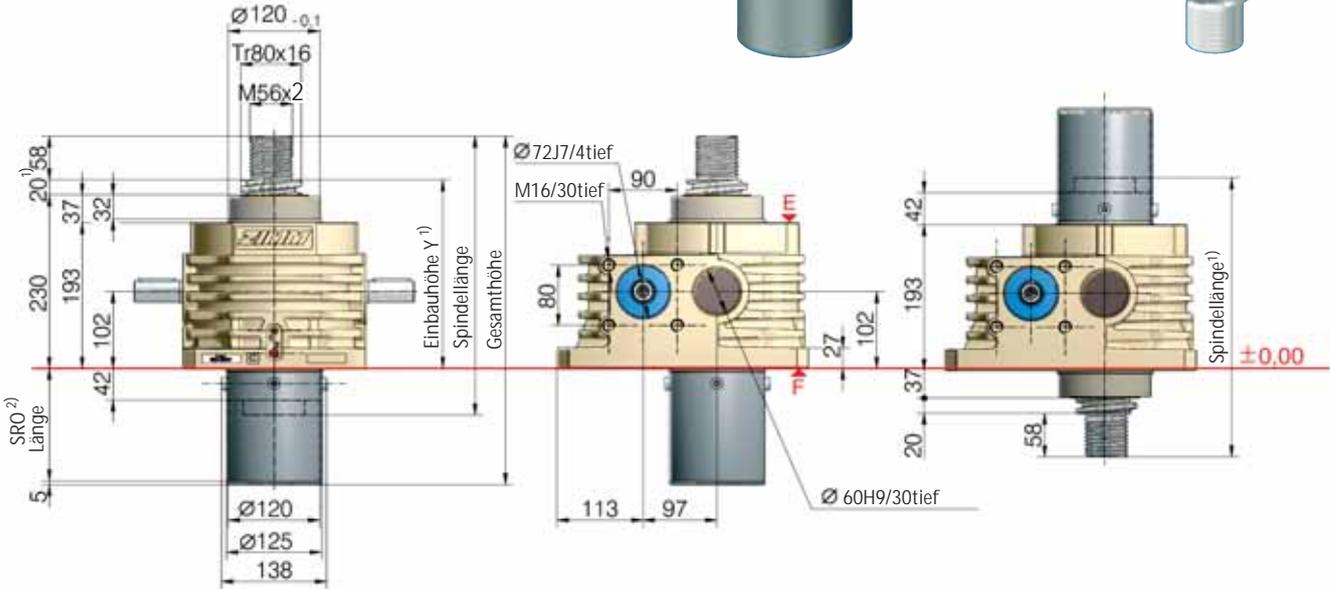
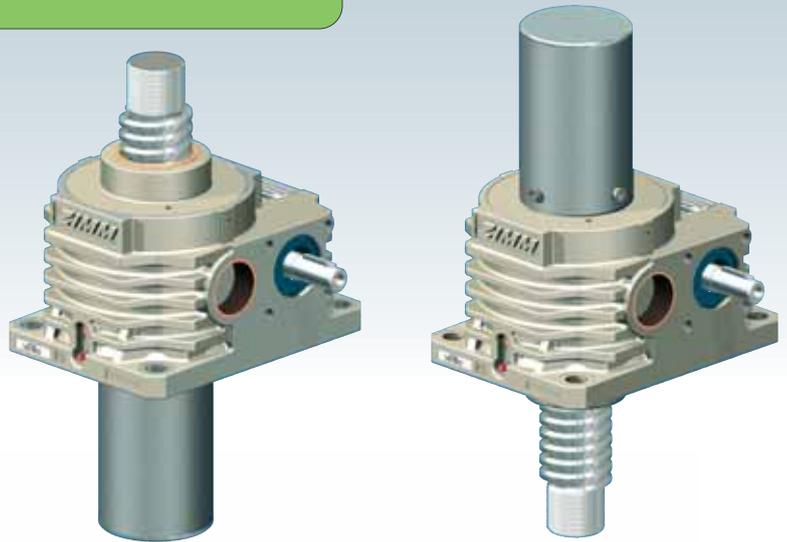


diese Seite

Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.29



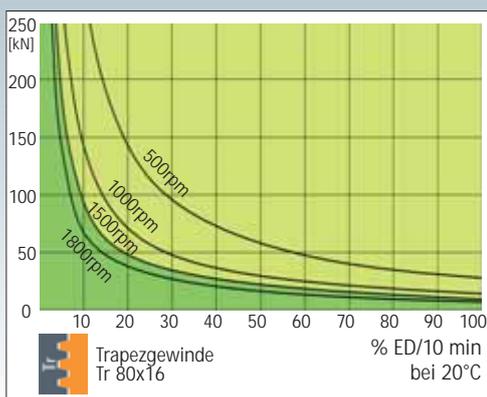
250 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr80x16-Spindel

Ohne Ausdreh-sicherung	Ausdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Ausdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET
87+Hub	117+Hub	133+Hub

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungs-temperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdreh-momente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

KGT: % ED 1,1 bis 2,5 höher

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr80x16-Spindel

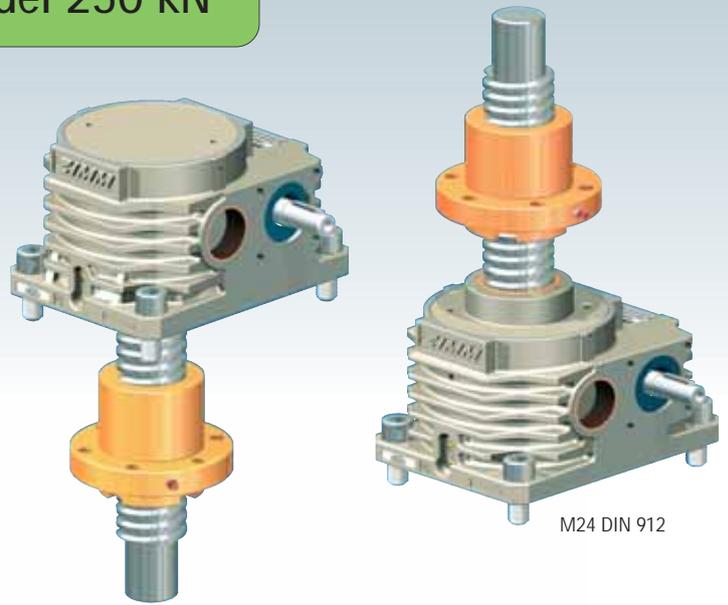
Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungs-flansch BF	Gabelkopf GK*	Kugel-gelenkkopf KGK*	Schwenk-lagerkopf SLK
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne FB	148/250	208/310	-	348/450	328/430
Z-250-FB-390	241/343	276/378	-	441/543	396/498
Z-250-FB-600	223/325	258/360	-	423/525	378/480
Z-250-FB-1000	281/383	316/418	-	481/583	436/538
Z-250-FB-1500	331/433	366/468	-	531/633	486/588

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-250-FBR

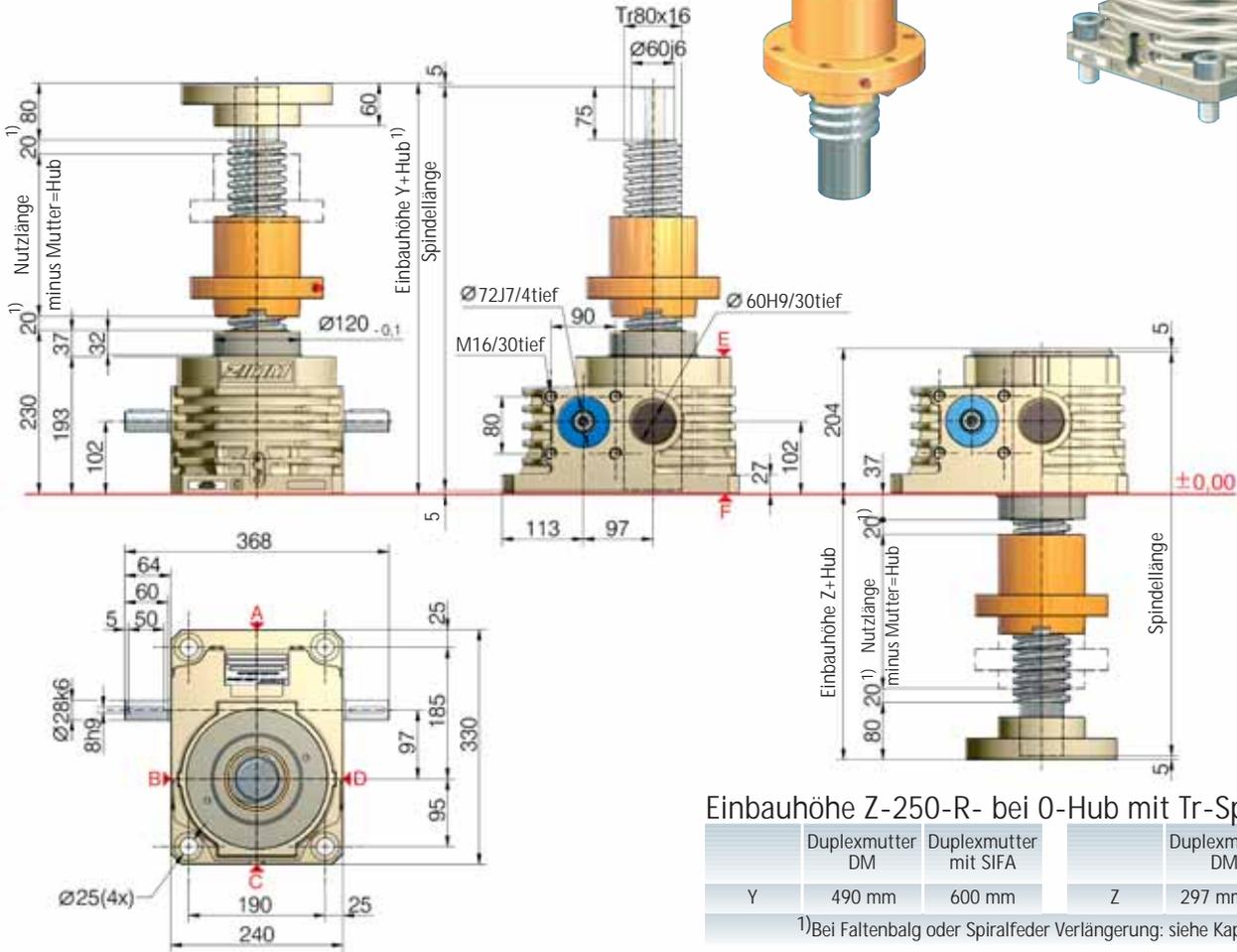


Standard-Varianten:

<p>Trapezgewinde Tr</p>  <p>diese Seite <input type="radio"/></p>	<p>Sicherheitsfangmutter SIFA</p>  <p>Kapitel 4.30 <input type="radio"/></p>	<p>Kugelgewinde KGT</p>  <p>Kapitel 4.28 <input type="radio"/></p>
--	---	---



M24 DIN 912



Einbauhöhe Z-250-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA		Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA
Y	490 mm	600 mm	Z	297 mm	407 mm

1) Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-250-SN	Stehende	Normal	Tr 80x16	10,66:1	1,5 mm
Z-250-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-250-RN	Rotierende	Normal	Tr 80x16	10,66:1	1,5 mm
Z-250-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

Technische Daten Baureihe Z-250-S / Z-250-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 250 kN (25 t)	Antriebsdrehmoment M_e (Nm)	- F (kN) x 0,94 ^{3/5)} + M_e (N-Normal)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld		- F (kN) x 0,37 ^{3/5)} + M_e (L-Langsam)
Nenn Drehzahl	- 1500 rpm	Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M_e x 1,5
max. Antriebswellendrehzahl	- 1800 rpm	Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M_l (Nm)	- 2,64 (N-Normal)
Spindel dimension Standard	- Tr 80x16 ²⁾		- 1,94 (L-Langsam)
Getriebeübersetzung	- 10,66:1 (N) / 32:1 (L)	Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!	Checkliste finden Sie in Kapitel 2
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt	Wichtige Hinweise	
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt	1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7	
Gewicht Hubgetriebe	- 59 kg	2) - Tr 80x16 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 100x16 (nur bei R-Version)	
Gewicht Spindel/m	- 32 kg	3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit	
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease	4) - kann im Neuzustand höher sein	
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste	5) - bei 16 mm Spindelsteigung	
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage		
Massenträgheitsmoment	- N: 53,8 kg cm ²		
	- L: 22,0 kg cm ²		
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 152 Nm (N), max. 41,4 Nm (L)		
Durchtriebsdrehmoment	- max. 770 Nm		



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

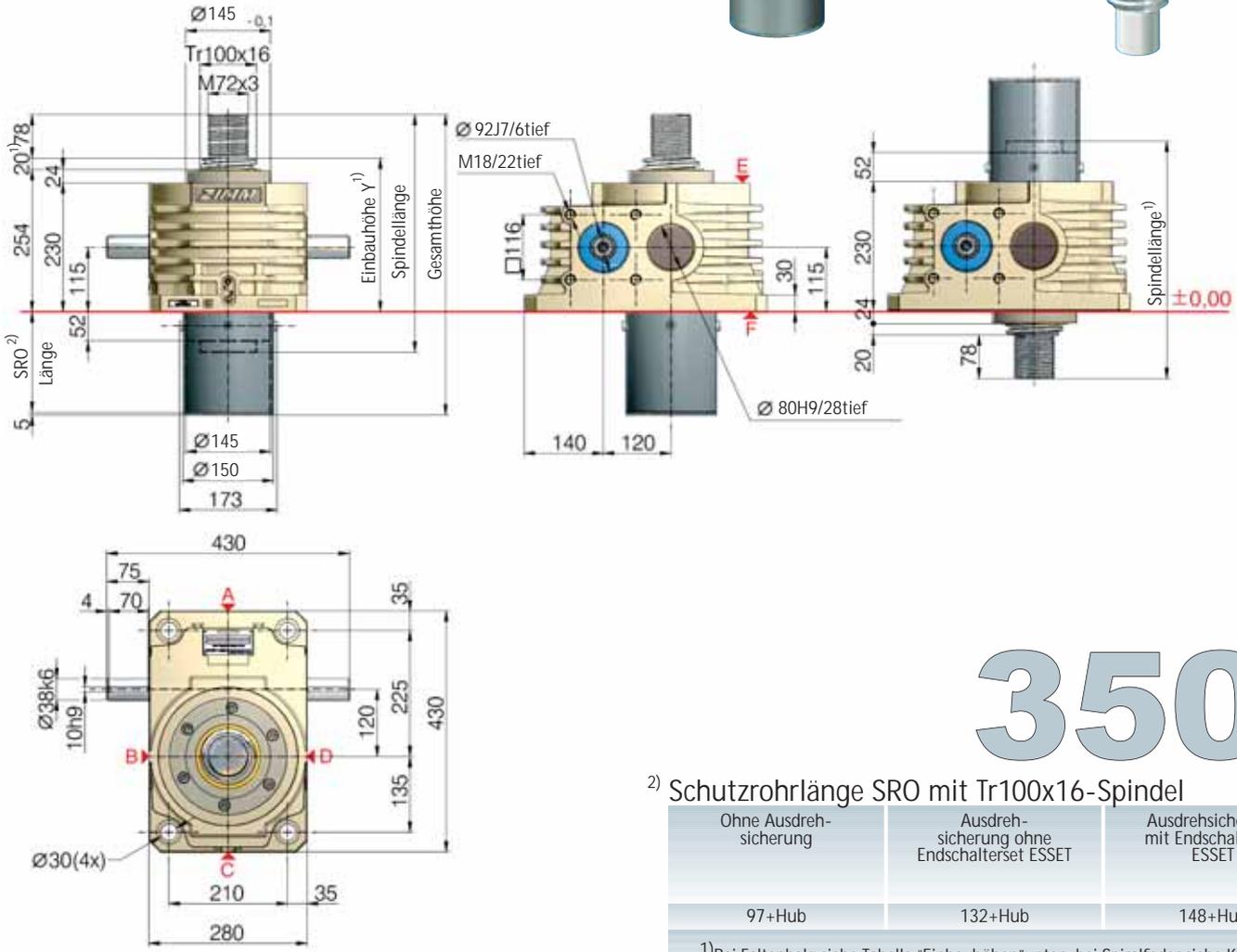
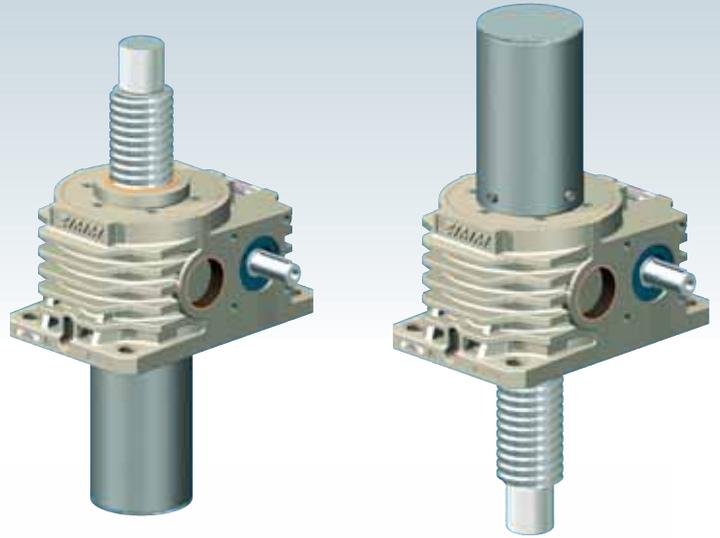


diese Seite

Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.29



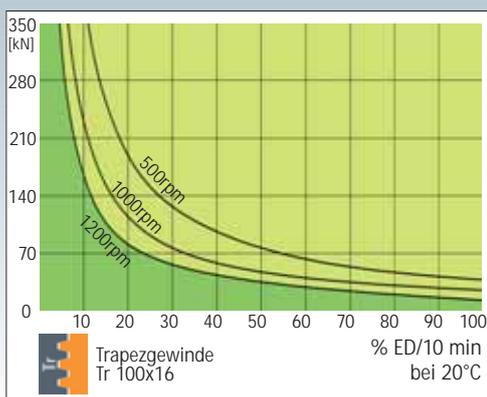
350 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr100x16-Spindel

Ohne Ausdreh-sicherung	Ausdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Ausdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET
97+Hub	132+Hub	148+Hub

1) Bei Faltenbalg siehe Tabelle "Einbauhöhen" unten, bei Spiralfeder siehe Kapitel 7

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungs-temperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr100x16-Spindel

Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KGK*	Schwenklagerkopf SLK
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne FB	159/274	239/354	-	-	354/469
Z-350-FB-600	262/377	317/432	-	-	432/547
Z-350-FB-900	270/385	325/440	-	-	440/555
Z-350-FB-1500	342/457	397/512	-	-	512/627

* mit Faltenbalgbefestigungsring Z-250-FBR



Standard-Varianten:



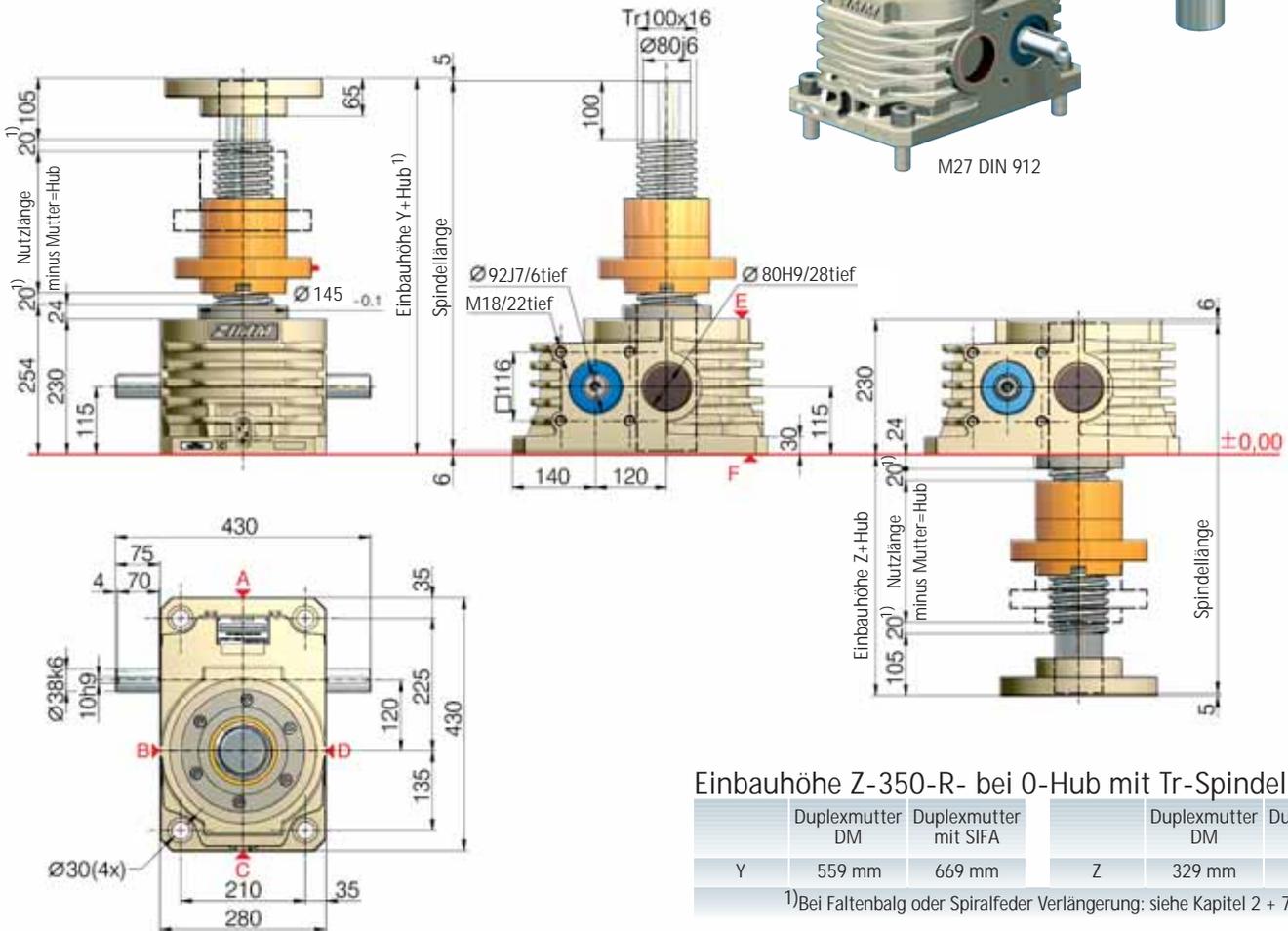
diese Seite ○



Kapitel 4.30 ○



M27 DIN 912



Einbauhöhe Z-350-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA		Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA
Y	559 mm	669 mm	Z	329 mm	439 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-350-SN	Stehende	Normal	Tr 100x16	10,66:1	1,5 mm
Z-350-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-350-RN	Rotierende	Normal	Tr 100x16	10,66:1	1,5 mm
Z-350-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

Technische Daten Baureihe Z-350-S / Z-350-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 350 kN (35 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1200 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 100x16 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 10,66:1 (N) / 32:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einseitig gehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 112 kg
Gewicht Spindel/m	- 52 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 148,9 kg cm ² - L: 66,1 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 265 Nm (N), max. 100 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 1800 Nm

Antriebsdrehmoment M _e (Nm)	- F (kN) x 1,09 ³⁾ + M _e (N-Normal) - F (kN) x 0,42 ³⁾ + M _e (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M _e x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M _l (Nm)	- 3,24 (N-Normal) - 2,20 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checkliste finden Sie in Kapitel 2.

- Wichtige Hinweise**
- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
 - 2) - Tr 100x16 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 120x16 (nur bei R-Version)
 - 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
 - 4) - kann im Neuzustand höher sein
 - 5) - bei 16 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

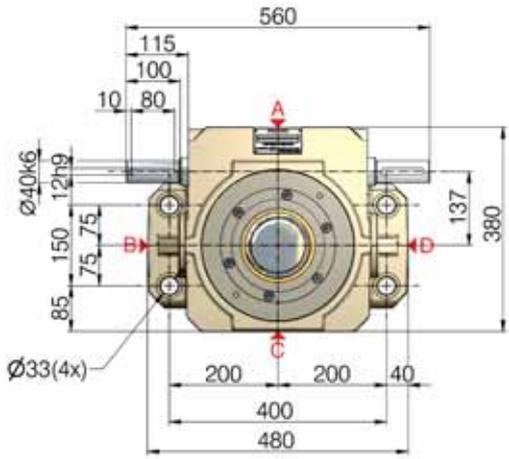
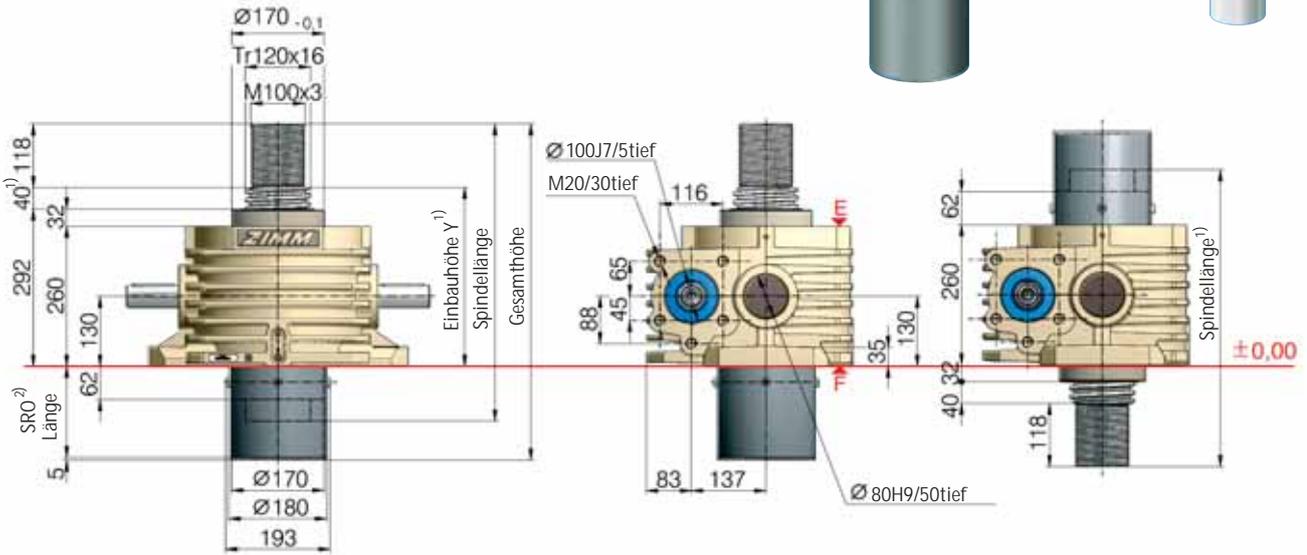
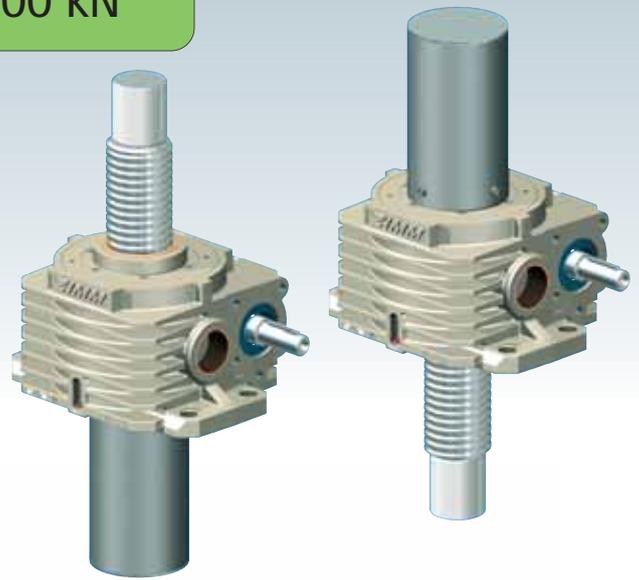


diese Seite

Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.29



500 kN

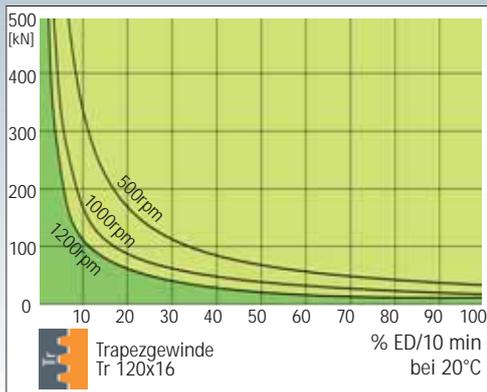
²⁾ Schutzrohlänge SRO mit Tr120x16-Spindel

Ohne Ausdreh-sicherung	Ausdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Ausdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET
152+Hub	192+Hub	192+Hub

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr120x16-Spindel

Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KGK*	Schwenklagerkopf SLK
	alle Maße in mm				
ohne FB	X/Y 202/332	X/Y 322/452	X/Y -	X/Y -	X/Y 447/577

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungs-temperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 120x16



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr



diese Seite

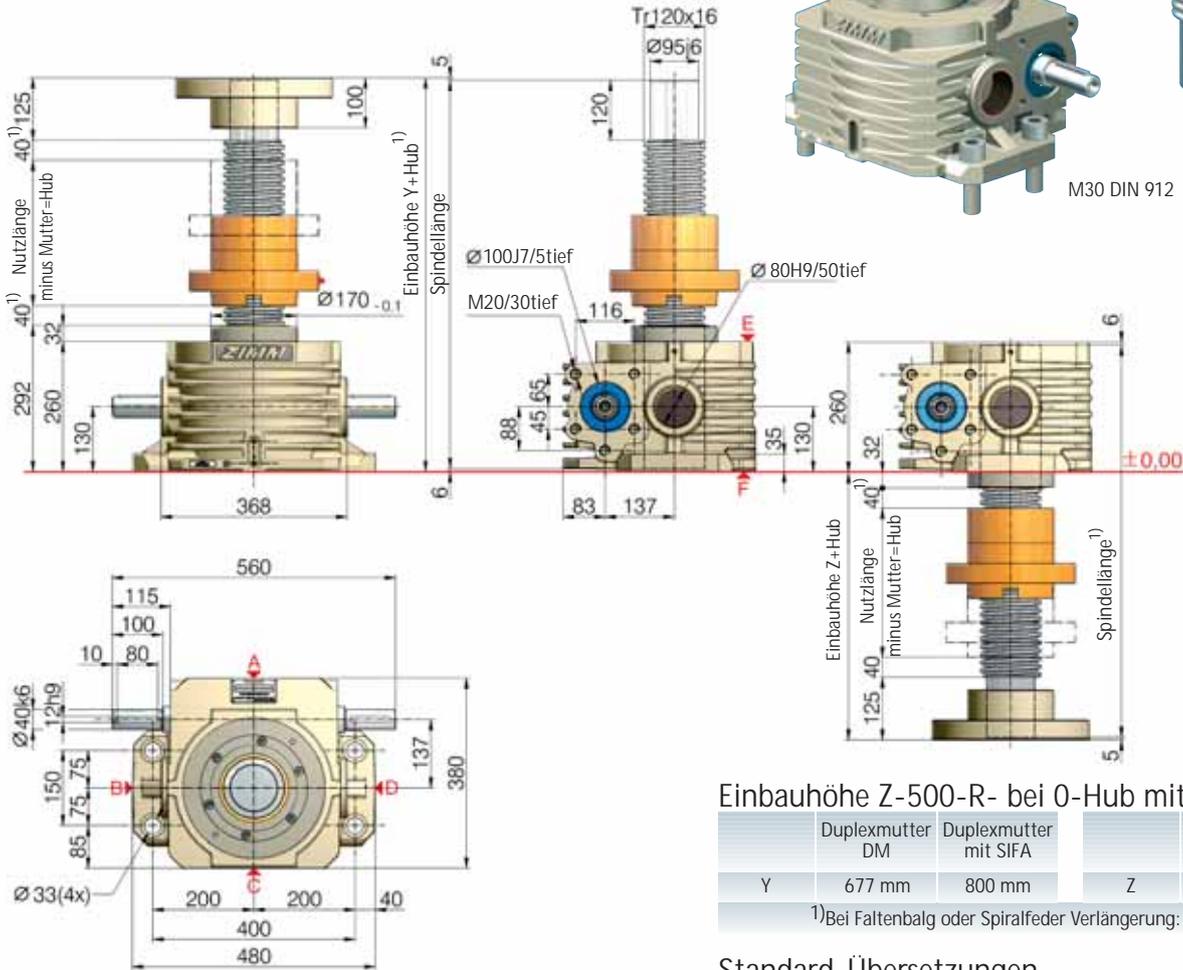
Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.30



M30 DIN 912



Einbauhöhe Z-500-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA		Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA
Y	677 mm	800 mm	Z	417 mm	540 mm

¹⁾Bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-500-SN	Stehende	Normal	Tr 120x16	10,66:1	1,5 mm
Z-500-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-500-RN	Rotierende	Normal	Tr 120x16	10,66:1	1,5 mm
Z-500-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

Technische Daten Baureihe Z-500-S / Z-500-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 500 kN (50 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1000 rpm
Spindeldimension Standard	- Tr 120x16 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 10,66:1 (N) / 32:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG 50 korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 168 kg
Gewicht Spindel/m	- 77 kg
Getriebebeschmerung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 310,2 kg cm ² - L: 127,8 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 408 Nm (N), max. 170 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 1940 Nm

Antriebsdrehmoment M ₀ (Nm)	- F (kN) x 1,24 ³⁾ + M ₀ (N-Normal) - F (kN) x 0,50 ³⁾ + M ₀ (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M ₀ x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M ₀ (Nm)	- 3,96 (N-Normal) - 2,84 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 40 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung; siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 120x16 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 140x20 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 16 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

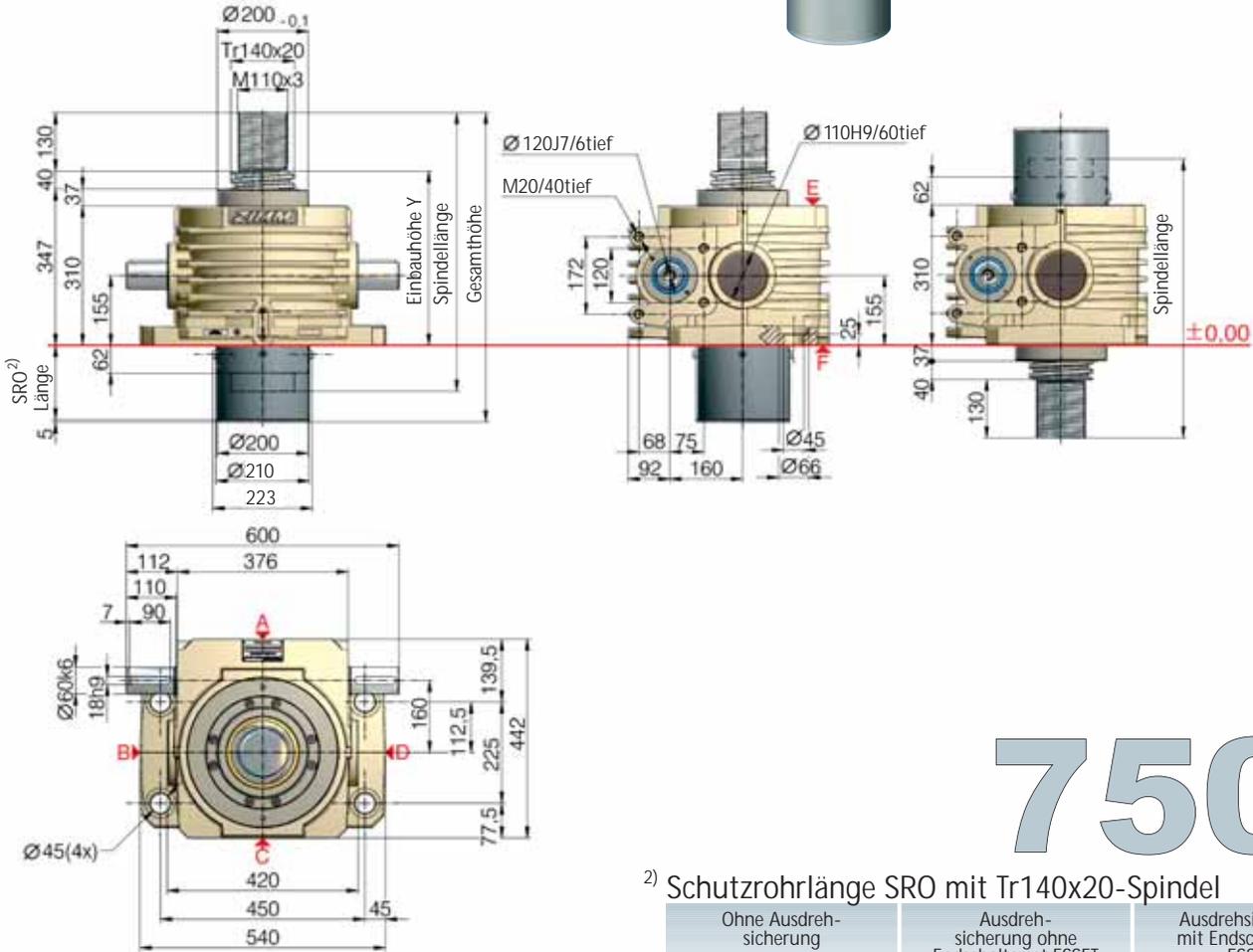
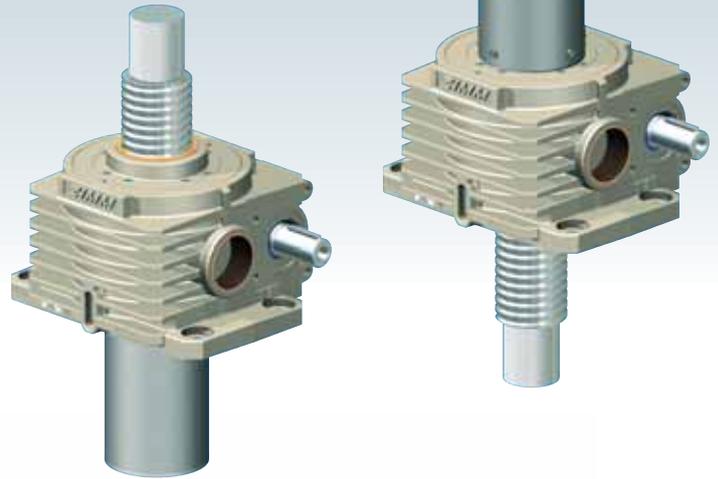


diese Seite ●

Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.29 ○



750 kN

2) Schutzrohlänge SRO mit Tr140x20-Spindel

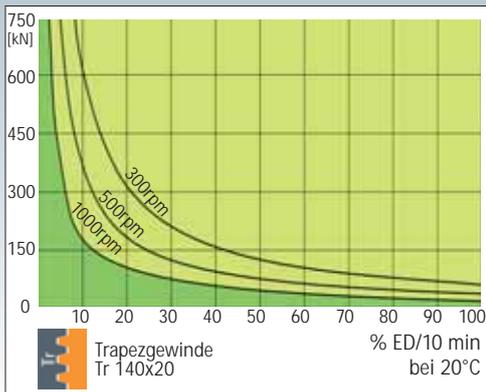
Ohne Ausdreh-sicherung	Ausdreh-sicherung ohne Endschalteset ESSET	Ausdreh-sicherung mit Endschalteset ESSET
152+Hub	192+Hub	192+Hub

Einbauhöhen bei 0-Hub, mit Tr140x20-Spindel



Ausführung	Standard-Spindelende*	Befestigungsflansch BF	Gabelkopf GK*	Kugelgelenkkopf KGK*	Schwenklagerkopf SLK
alle Maße in mm	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne FB	232/387	364/519	-	-	-

Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm) und auf Seite 2.15

Trapezgewinde Tr 140x20



Standard-Varianten:

Trapezgewinde Tr

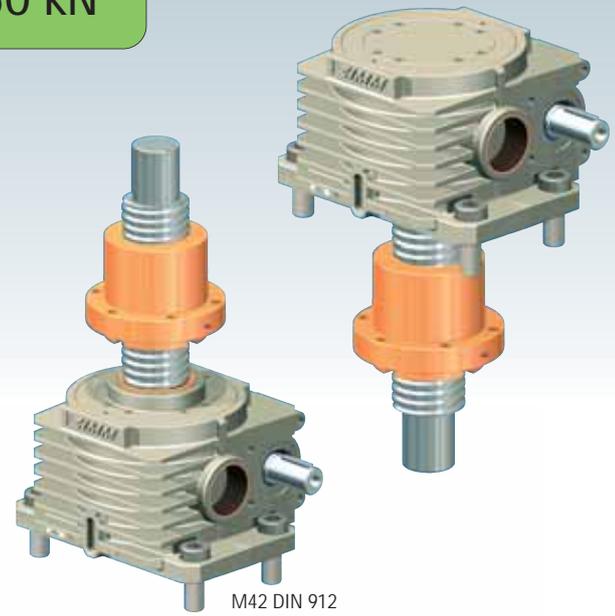


diese Seite ●

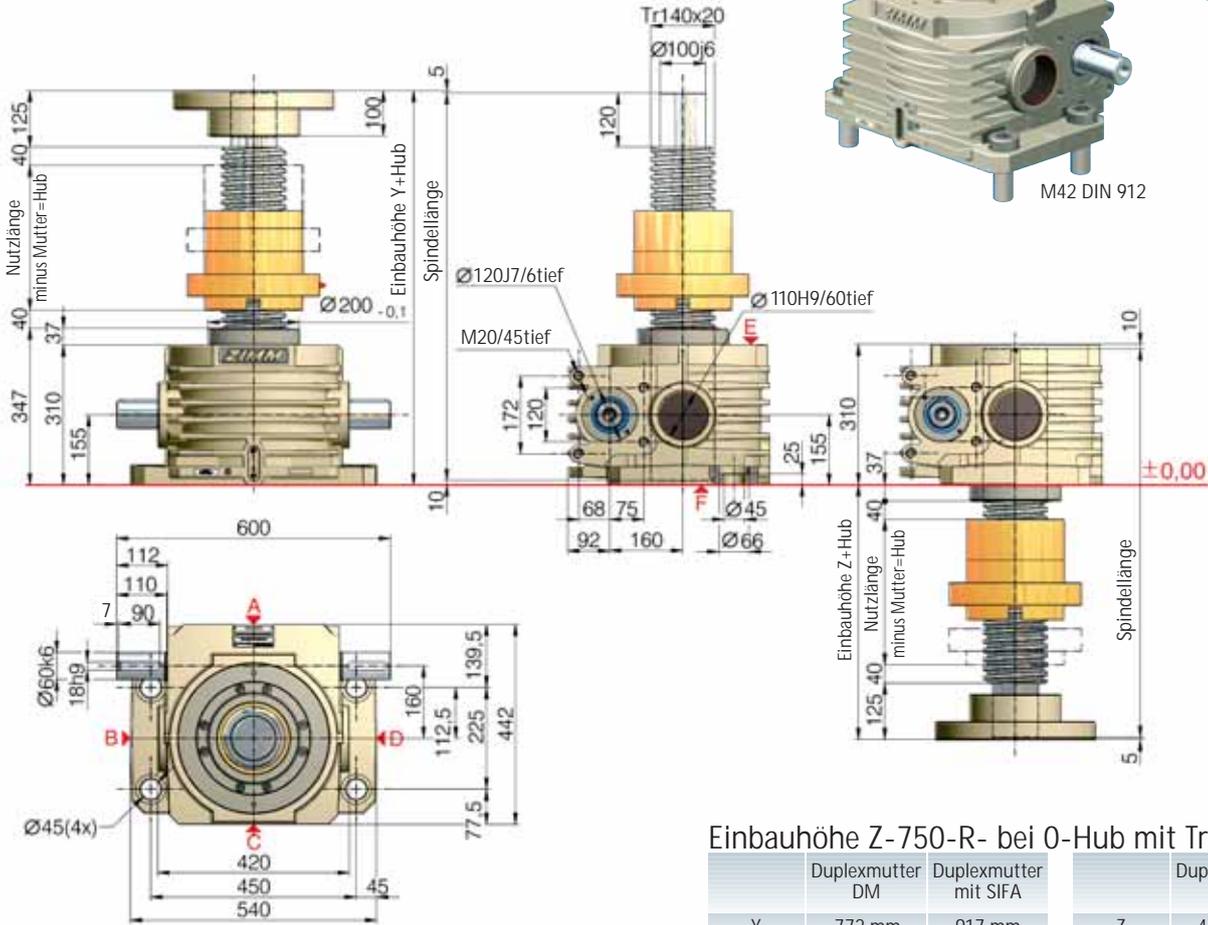
Sicherheitsfangmutter SIFA



Kapitel 4.30 ●



M42 DIN 912



Einbauhöhe Z-750-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA		Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA
Y	772 mm	917 mm	Z	462 mm	607 mm

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-750-SN	Stehende	Normal	Tr 140x20	13,33:1	1,5 mm
Z-750-SL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm
Z-750-RN	Rotierende	Normal	Tr 140x20	13,33:1	1,5 mm
Z-750-RL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm

Technische Daten Baureihe Z-750-S / Z-750-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 750 kN (75 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1000 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 140x20 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 13,33:1 (N) / 40:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG 50 korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 262 kg
Gewicht Spindel/m	- 104 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 518,1 kg cm ²
	- L: 256,1 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 480 Nm (N), max. 210 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 4570 Nm

Antriebsdrehmoment M ₀ (Nm)	- F (kN) x 1,22 ^{3/5)} + M ₀ (N-Normal)
	- F (kN) x 0,54 ^{3/5)} + M ₀ (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M ₀ x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M ₀ (Nm)	- 7,28 (N-Normal)
	- 4,42 (L-Langsam)

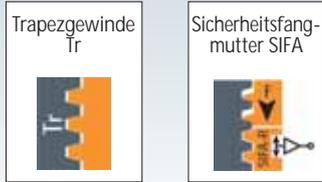
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 40 mm Sicherheitsabstand einplanen!
 Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

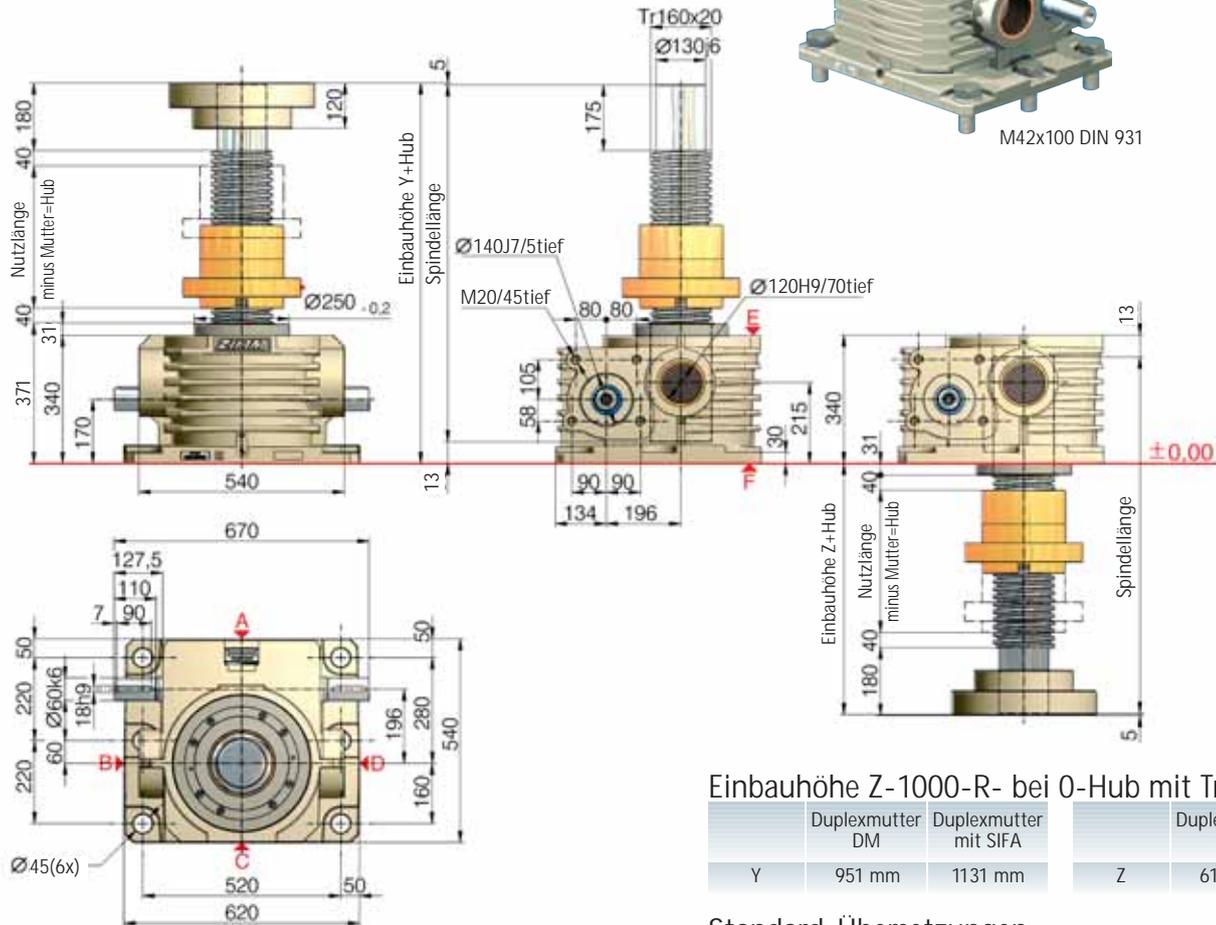
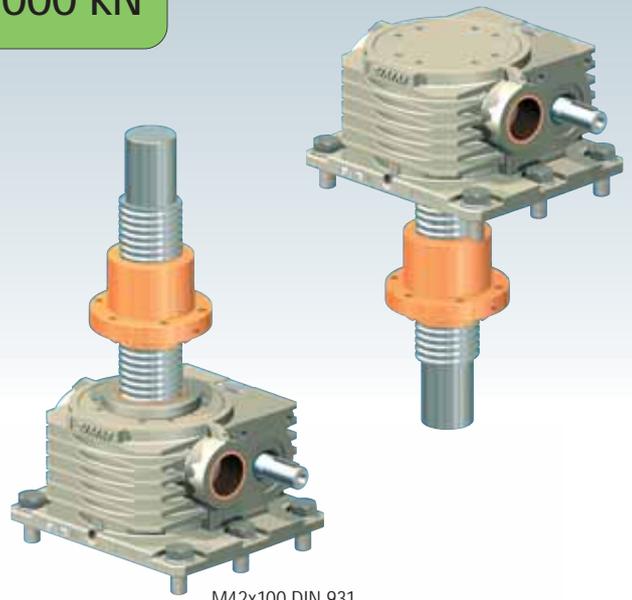
- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 140x20 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 160x20 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 20 mm Spindelsteigung



Standard-Varianten:



diese Seite ● Kapitel 4.30 ●



Einbauhöhe Z-1000-R- bei 0-Hub mit Tr-Spindel

	Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA		Duplexmutter DM	Duplexmutter mit SIFA
Y	951 mm	1131 mm	Z	611 mm	791 mm

Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel ¹⁾	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung ⁵⁾
Z-1000-SN	Stehende	Normal	Tr 160x20	13,33:1	1,5 mm
Z-1000-SL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm
Z-1000-RN	Rotierende	Normal	Tr 160x20	13,33:1	1,5 mm
Z-1000-RL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm

Technische Daten Baureihe Z-1000-S / Z-1000-R

max. Druck / Zugkraft statisch	- 1000 kN (100 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch	- siehe Leistungskennfeld
Nenn Drehzahl	- 1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl	- 1000 rpm
Spindel dimension Standard	- Tr 160x20 ²⁾
Getriebeübersetzung	- 13,33:1 (N) / 40:1 (L)
Gehäusewerkstoff	- GGG 50 korrosionsgeschützt
Schneckenwelle	- Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen, korrosionsgeschützt
Gewicht Hubgetriebe	- 408 kg
Gewicht Spindel/m	- 139 kg
Getriebebeschmierung	- synth. ZIMM-Fluid-Grease
Spindelschmierung	- synth. ZIMM-Grease-Paste
Betriebstemperatur Getriebe	- max. 80°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment	- N: 1058,2 kg cm ² - L: 459,2 kg cm ²
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm)	- max. 680 Nm (N), max. 450 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment	- max. 4570 Nm

Antriebsdrehmoment M_c (Nm)	- F (kN) x 1,32 ^{3/5)} + M_c (N-Normal) - F (kN) x 0,51 ^{3/5)} + M_c (L-Langsam)
Losbrechmoment	- Antriebsdrehmoment M_c x 1,5
Leerlaufdrehmoment ⁴⁾ M_0 (Nm)	- 9,70 (N-Normal) - 5,90 (L-Langsam)

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 40 mm Sicherheitsabstand einplanen!
Checklisten finden Sie in Kapitel 2.

Wichtige Hinweise

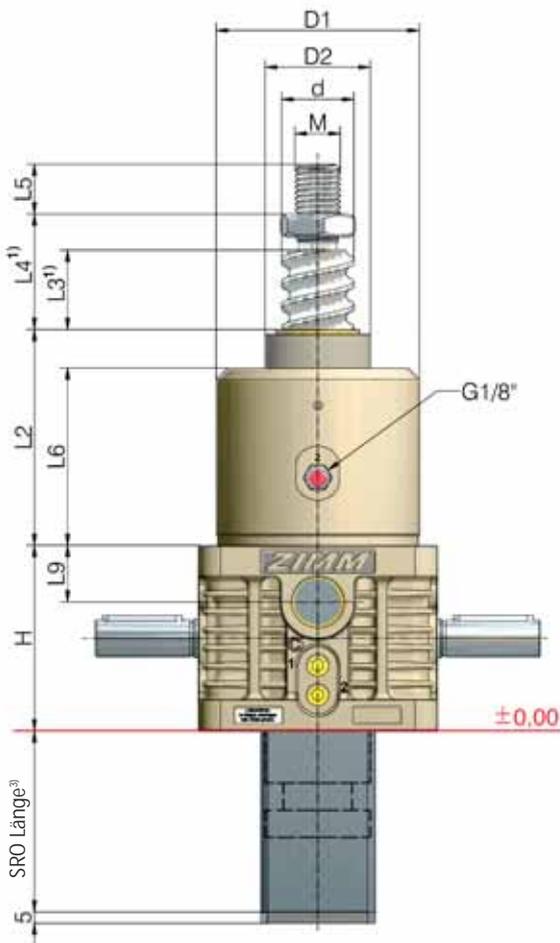
- 1) - bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 2 + 7
- 2) - Tr 160x20 ist Standard, weiters erhältlich: 2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 190x24 (nur bei R-Version)
- 3) - Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30 % Sicherheit
- 4) - kann im Neuzustand höher sein
- 5) - bei 20 mm Spindelsteigung



Kugelgewinde
KGT

in Vorbereitung ○

stehende Spindel S



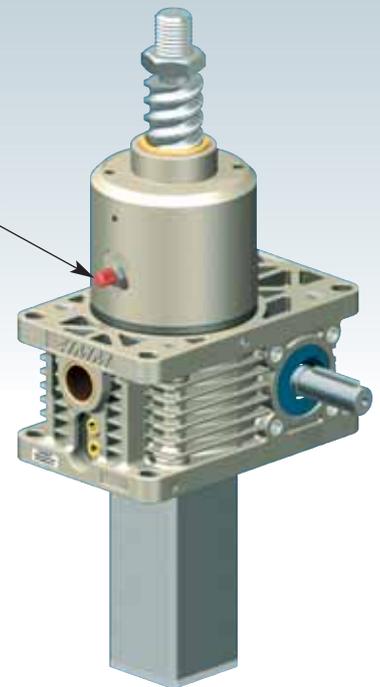
Neu: Schmierung während dem Betrieb!

Die richtige Schmierung ist entscheidend für die Lebensdauer, geringe Erwärmung und ruhigen Lauf. Die Schmierung des Kugelgewindes ist optimal während des Betriebes. Als Richtwert gilt alle 300 Betriebsstunden 1ml pro cm Spindeldurchmesser.



Die stehende KGT-Version (KGT-S) ist in Vorbereitung. Setzen Sie bis dahin unsere aktuellen MSZ-Getriebe ein (siehe Hauptkatalog).

Neu:
Kugelgewindeschmierung während Betrieb



Technische Daten KGT

Steigungsgenauigkeit

0,05 mm / 300 mm

Material: 1.1213 (Cf 53), induktiv gehärtet und poliert

Selbsthemmung

Keine! Aufgrund fehlender Selbsthemmung ist eine Haltebremse notwendig: Bremsmotor oder Federdruckbremse

Temperaturen, Einschaltdauer

Betriebstemperatur: -25°C bis + 80°C

Die Einschaltdauer kann 2 x höher sein als bei Trapezgewindetrieb (Diagramme), bei hohen Steigungen gleich wie Trapezgewinde.

Lebensdauer

Bei großen Lasten vermindert sich die Lebensdauer des KGT. Nennen Sie uns Last und Hubgeschwindigkeit und wir berechnen Ihnen die Lebensdauer.

Verschmutzung

Muttern sind grundsätzlich mit Abstreifern ausgestattet. Bei starker Verschmutzung und feinen Stäuben/Spänen empfehlen wir, vorzugsweise einen Faltenbalg oder eine Spiralfederabdeckung einzubauen.

Ausdrehsicherung, Verdrehsicherung

Die Spindel bzw. Mutter darf auf keinen Fall herausgedreht werden. Bei der S-Version setzen wir daher immer eine Ausdrehsicherung oder Verdrehsicherung ein.

Start-/Bremsrampe

Besonders bei hohen Steigungen empfehlen wir den Einsatz eines Frequenzumformers oder eines Sanftanlaufes für eine Start- und Bremsrampe. Dies schont die ganze Anlage. Besonders bei hohen Steigungen kann dann auch nach eigenem Ermessen der Sicherheitsabstand L3 reduziert werden.

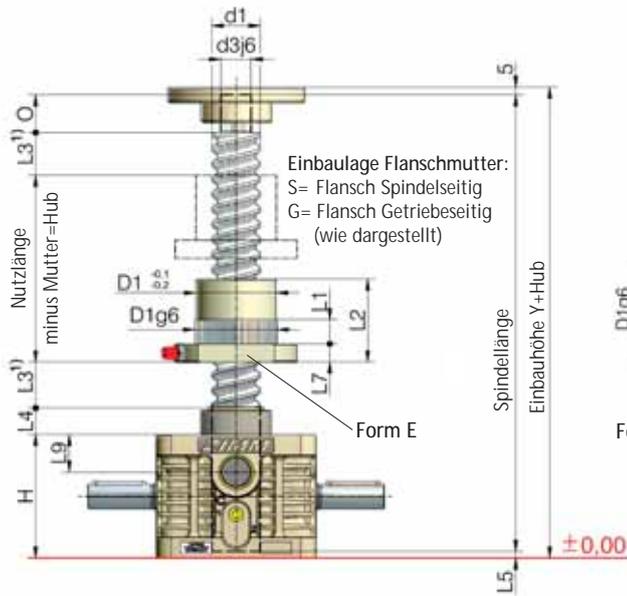
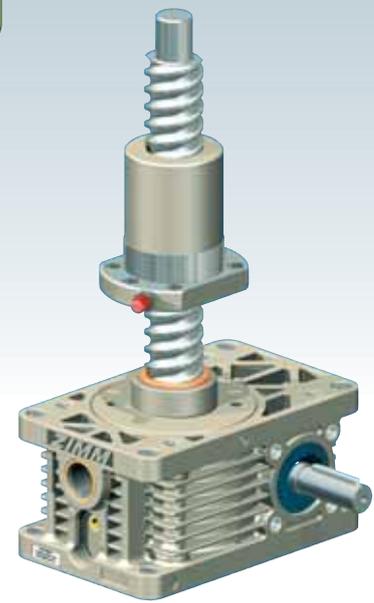


Kugelgewinde KGT

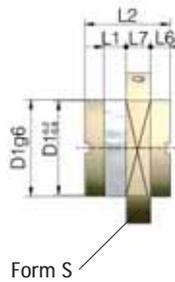


verfügbar ●

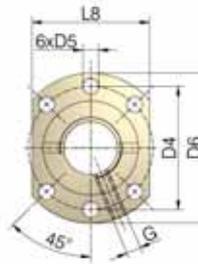
rotierende Spindel R



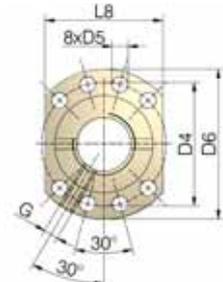
Bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten.



Form S



Bohrbild 1 Flanschform B nach DIN 69051



Bohrbild 2 Flanschform B nach DIN 69051

Bei der rotierenden Version kann auch eine "verstärkte Spindel" verwendet werden (z.B.: MSZ-10-RN mit Spindel 32x10)

Getriebe	Spindel	mm Hub pro Antriebs-Umdr		Mutter Form	Bohrbild	Abmessungen [mm]															Schmierbohrung	Axialspiel max ³⁾ [mm]	Tragzahl [kN]			
		RN	RL			d ₁	d ₃	O	H	D ₁	D ₄	D ₅	D ₆	L ₁	L ₂	L ₃ ¹⁾	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇			L ₈	L ₉	G	dyn. C ₂₁
Z-5	16x05	1,25	0,31	E	1	15,5	12	15	62	28	38	5,5	48	10	42	15	12	8	-	10	40	18	M6	0,08	9,3	13,1
	16x10	2,50	0,63	E	1	15,4	12	15	62	28	38	5,5	48	10	55	25	12	8	-	10	40	18	M6	0,08	15,4	26,5
Z-10	25x05	1,25	0,31	E	1	24,5	15	20	74	40	51	6,6	62	10	42	15	16	8	-	10	48	21	M6	0,08	12,3	22,5
	25x10	2,50	0,63	E	1	24,5	15	20	74	40	51	6,6	62	16	55	25	16	8	-	10	48	21	M6	0,08	13,2	25,3
	25x25 ³⁾	6,25	1,56	S	1	24,5	15	20	74	40	51	6,6	62	9	35	60	16	8	8	10	- ³⁾	21	M6	0,08	16,7	32,2
Z-25	25x50	12,50	3,14	S	1	24,1	15	20	74	40	51	6,6	62	10	58	125	16	8	10	10	48	21	M6	0,15	15,4	31,7
	32x05	0,83	0,21	E	1	31,5	20	25	82	50	65	9,0	80	10	55	15	17	5	-	12	62	25	M6	0,08	21,5	49,3
	32x10	1,67	0,42	E	1	32,7	20	25	82	53 ⁴⁾	65	9,0	80	16	69	20	17	5	-	12	62	25	M8x1	0,08	33,4	54,5
	32x20	3,33	0,83	E	1	31,7	20	25	82	53 ⁴⁾	65	9,0	80	16	80	35	17	5	-	12	62	25	M6	0,08	29,7	59,8
	32x40 ³⁾	6,67	1,67	S	N ⁴⁾	30,9	20	25	82	53 ⁴⁾	68 ⁴⁾	7,0 ⁴⁾	80	14	45	70	17	5	7,5	16	- ³⁾	25	M6	0,08	14,9	32,4
Z-35	40x05	0,71	0,18	E	2	39,5	25	30	100	63	78	9,0	93	10	57	15	19	6	-	14	70	50 ⁷⁾	M6	0,08	23,8	63,1
	40x10	1,43	0,36	E	2	39,5	25	30	100	63	78	9,0	93	16	71	15	19	6	-	14	70	50 ⁷⁾	M8x1	0,08	38,0	69,1
	40x20	2,86	0,72	E	2	39,7	25	30	100	63	78	9,0	93	16	80	30	19	6	-	14	70	50 ⁷⁾	M8x1	0,08	33,3	76,1
	40x40	5,71	1,43	S	2	38,9	25	30	100	63	78	9,0	93	16	85	60	19	6	7,5	14	- ³⁾	50 ⁷⁾	M8x1	0,08	35,0	101,9
Z-50	40x05	0,71	0,18	E	2	39,5	25	30	116	63	78	9,0	93	10	57	15	19	13	-	14	70	58 ⁷⁾	M6	0,08	23,8	63,1
	40x10	1,43	0,36	E	2	39,5	25	30	116	63	78	9,0	93	16	71	15	19	13	-	14	70	58 ⁷⁾	M8x1	0,08	38,0	69,1
	40x20	2,86	0,72	E	2	39,7	25	30	116	63	78	9,0	93	16	80	30	19	13	-	14	70	58 ⁷⁾	M8x1	0,08	33,3	76,1
	40x40	5,71	1,43	S	2	38,9	25	30	116	63	78	9,0	93	16	85	60	19	13	7,5	14	- ³⁾	58 ⁷⁾	M8x1	0,08	35,0	101,9
Z-100	50x10	1,25	0,31	E	2	49,5	40	45	160	75	93	11	110	16	95	20	30	10	-	16	85	80 ⁷⁾	M8x1	0,08	68,7	155,8
	50x20	2,50	0,63	E	2	49,5	40	45	160	85 ⁴⁾	103 ⁴⁾	11	125	22	95	40	30	10	-	18	95	80 ⁷⁾	M8x1	0,08	60,0	136,3
Z-150	63x10	1,11	0,28	E	2	63	45	55	185	90	108	11	125	16	120	20	32	7,5	-	18	95	92,5 ⁷⁾	M8x1	0,05	84,7	210,8
	63x20	2,22	0,56	E	2	63	45	55	185	95	115	13,5	135	25	150	40	32	7,5	-	20	100	92,5 ⁷⁾	M8x1	0,05	105,0	250,0
Z-250	80x10	1,00	0,25	E	2	80	60	75	193	105	125	13,5	145	16	120	20	37	5,5	-	20	110	91 ⁷⁾	M8x1	0,05	93,4	269,2
	80x20-4EP	2,00	0,50	E	2	80	60	75	193	125	145	13,5	165	25	160	40	37	5,5	-	25	130	91 ⁷⁾	M8x1	0,05	135,0	322,0
	80x20-5EP	2,00	0,50	E	2	80	60	75	193	125	145	13,5	165	25	175	40	37	5,5	-	25	130	91 ⁷⁾	M8x1	0,05	161,5	398,0

¹⁾ bei Faltenbalg oder Spiralfeder: Verlängerung siehe Kapitel 2

²⁾ dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

³⁾ Flansch rund

⁴⁾ Bohrbild auf Anfrage

⁵⁾ eingegängtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich

⁶⁾ nicht nach DIN 69051

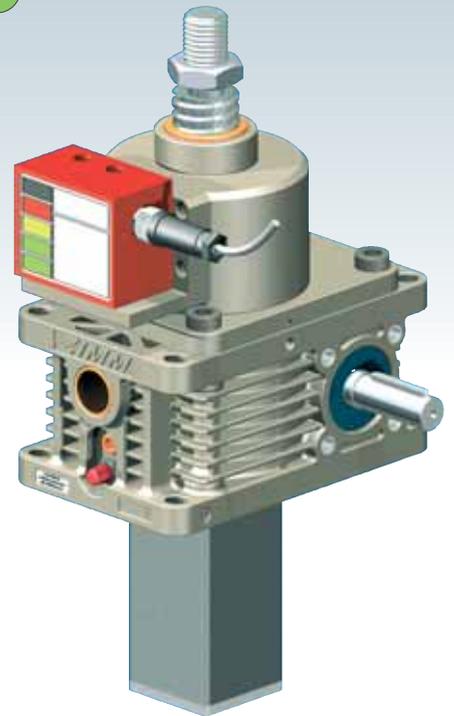
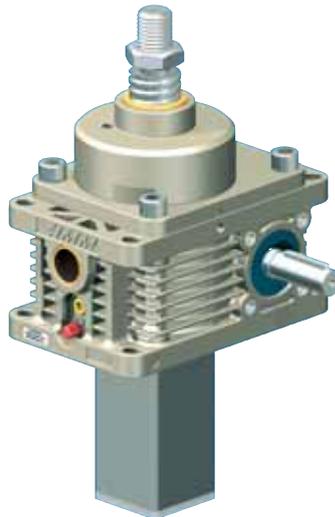
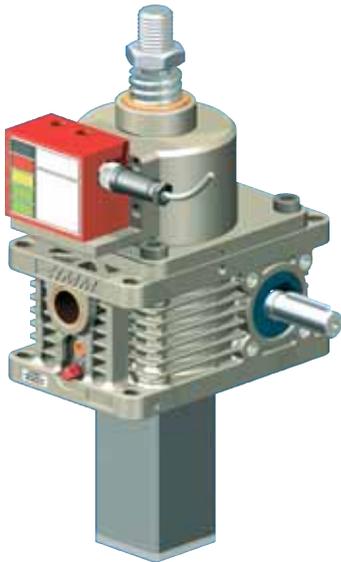
⁷⁾ Schwenkbohrung auf Antriebswellenseite





in Vorbereitung

stehende Spindel, SIFA-S

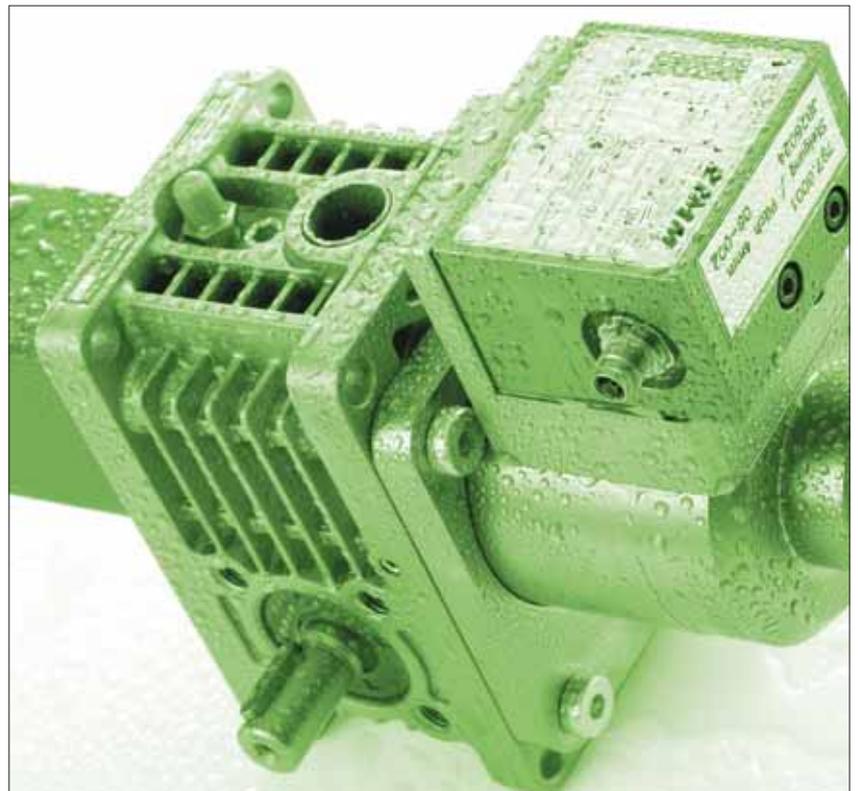


Funktion

Die Sicherheitsfangmutter läuft mit dem Schneckenrad lastfrei mit. Bei Bruch des Gewindes im Schneckenrad nach Verschleiß fängt die SIFA die Last auf. Die Spindel wird gehalten und fällt nicht durch.



Die stehende SIFA-Version (SIFA-S) ist in Vorbereitung. Setzen Sie bis dahin unsere aktuellen MSZ-Getriebe ein (siehe Hauptkatalog).



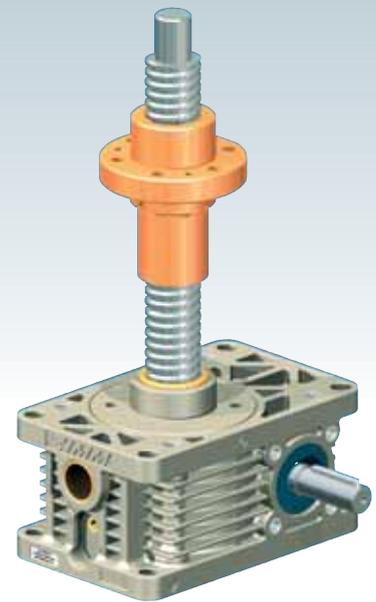
Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!





verfügbar ●

rotierende Spindel, SIFA-R

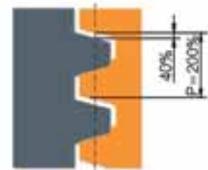


Funktion

Die Sicherheitsfangmutter läuft mit der Duplexmutter lastfrei mit. Bei Bruch des Muttergewindes nach Verschleiß fängt die SIFA die Last auf.

Verschleiß, Verfügbarkeit

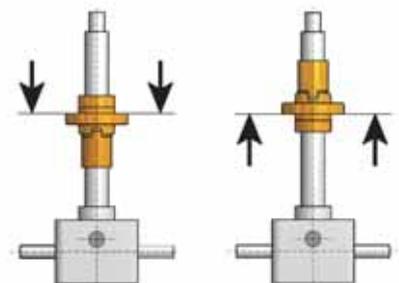
Nach 40 bis 50 % Abnutzung (Zahndicke = 100 %) ist die Laufmutter auszutauschen.



Lastrichtung Zug oder Druck

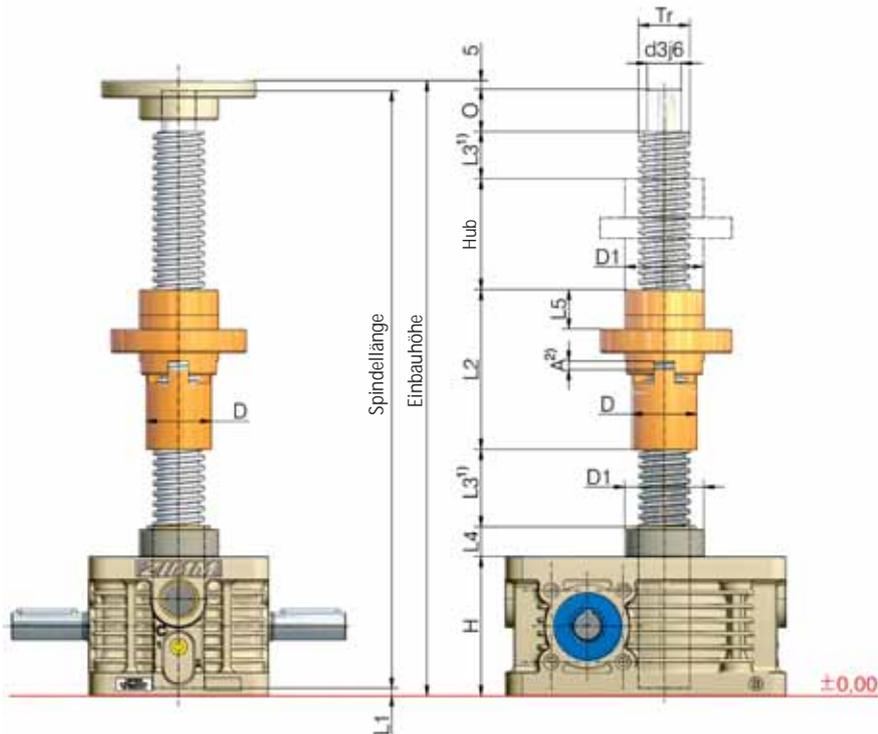
Eine Zeichnung mit eingezeichneter Lastrichtung ist erforderlich, um die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Die SIFA-R wirkt in eine Lastrichtung.

Beachten Sie die richtige Einbau-richtung:



"Lastrichtung Druck" (zum Getriebe)

"Lastrichtung Zug" (vom Getriebe)



Alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite. Systembauteile finden Sie in Kapitel 7. SIFA in Kombination mit Pendelmutter PM auf Anfrage.

Getriebe	Tr-Gewinde	H	D1	D	d3j6	O	L1	L2	L3 ¹⁾	L4	L5	A ²⁾
Z-5	18x4	62	29	24	12	15	8	70	10	12	20	3
Z-10	20x4	74	39	28	15	20	8	84	10	16	20	3
Z-25	30x6	82	46	38	20	25	5	95	10	17	23	4
Z-35	40x7	100	60	50	25	30	6	133	10	19	36	4
Z-50	40x7	116	60	50	25	30	13	133	10	19	36	4
Z-100	55x9	160	85	65	40	45	10	173	20	30	54	6
Z-150	60x9	185	90	70	45	55	7,5	211	20	32	75	6
Z-250	80x16	193	120	100	60	75	5,5	250	20	37	85	9
Z-350	100x16	230	150	120	80	100	6	270	20	24	100	9
Z-500	120x16	260	170	135	95	120	6	303	40	32	110	9
Z-750	140x20	310	200	170	100	120	10	365	40	37	140	12
Z-1000	160x20	340	250	190	130	175	13	500	40	32	210	12

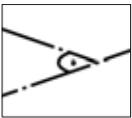
¹⁾ Verlängerung bei Faltenbalg oder Spiralfeder siehe Kapitel 2

²⁾ ca. Grundeinstellung, muss Kundenseitig dokumentiert und zur Überprüfung herangezogen werden





Z-5, Z-10 und Z-25 kleine Familie



Schwenkrichtung 90° zur Antriebsachse:
Einfache und günstige Schwenklagerung direkt im Getriebegehäuse.



Schwenkrichtung parallel zur Antriebsachse:
Die Schwenklagerung befindet sich in der Schwenklagerplatte KAR.

Konstruktionstipp:

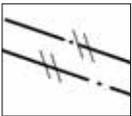
Bei großen Motoren, langen Hüben und hoher Einschaltdauer ist die Variante mit der Schwenklagerplatte KAR zu bevorzugen, da dann das Motorgewicht von den Lagerstellen aufgenommen wird und nicht auf die Spindel wirkt.

Mehrfachanlagen:

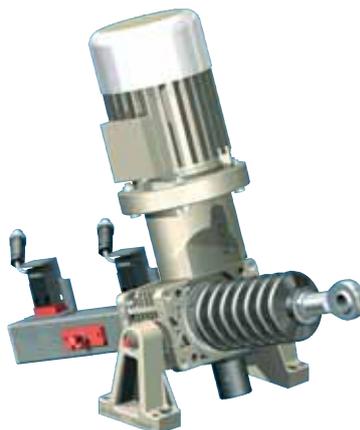
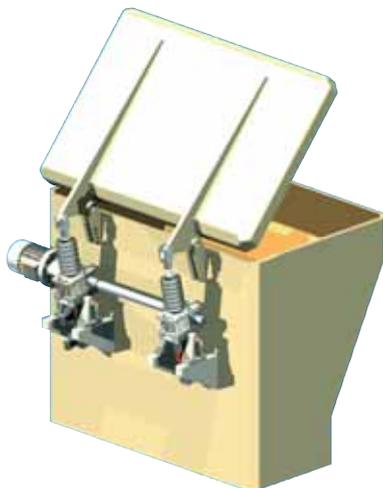
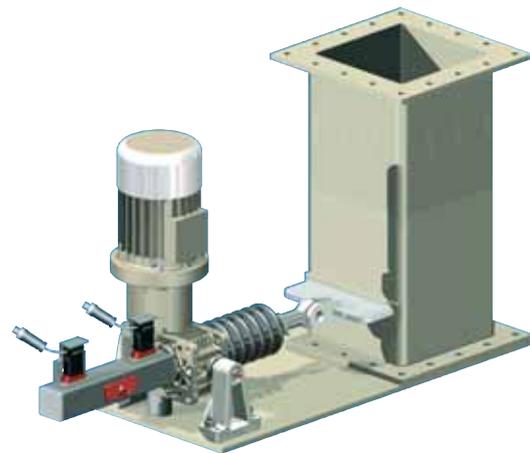
Bei Mehrfachanlagen muss die Verbindungswelle parallel mit der Schwenkrichtung sein.

Z-35 bis Z-1000 mittlere und große Familie

Durch die spezielle Konstruktion von Motorflansch und Lagerbock ist es möglich, die integrierten Schwenklager für Schwenkrichtung „Parallel zur Antriebsachse“ auszuführen.



Schwenkrichtung parallel zur Antriebsachse:
Die Schwenklagerung beim Z-35 bis Z-1000 befindet sich direkt im Getriebegehäuse. Durch die spezielle Konstruktion kann der Motorflansch um den Lagerbock schwenken.



Befestigen und Schwenken



Z-5 bis Z-25



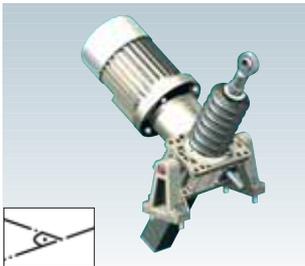
Z-35 bis Z-150



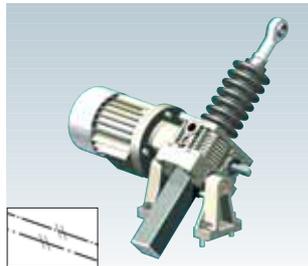
Z-250 bis Z-1000

befestigen

5.1



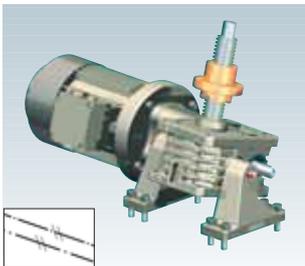
integrierte Schwenklager



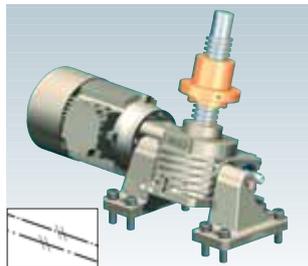
Schwenklagerplatte KAR

schwenken:
Z-5 bis Z-25
(kleine Familie)

5.3



Z-35 bis Z-150



Z-250 bis Z-1000

schwenken:
Z-35 bis Z-1000
(mittlere und große Familie)

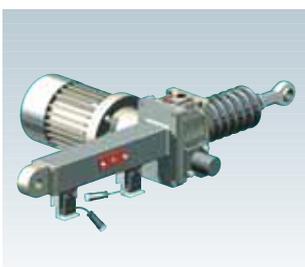
5.5



Z-5 bis Z-150

schwenken mit dem
Mutteradapter DMA

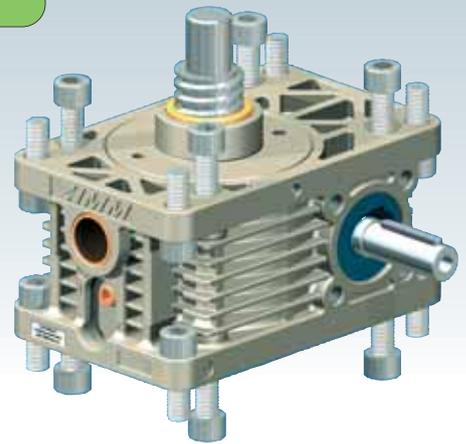
5.7



Z-5 bis Z-100

schwenken mit dem
Stützrohr STRO

5.8



Befestigen der Hubgetriebe

Sicherheiten der Gehäuseberechnungen: stat. > 3,5 - dyn. > 2 (bei 50.000 Zyklen)

Durchgangsbohrungen A

Druck Nennlast	Zug Z-5 - 2,5 kN Z-10 - 3,5 kN Z-25 - 10,0 kN
-----------------------	--



Durchgangsbohrungen oben und unten: bequeme Befestigung mit Innensechskantschrauben DIN 912

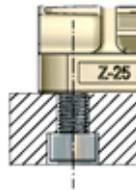
		Anzugsmoment
Z-5	M8	3,2 Nm
Z-10	M8	5 Nm
Z-25	M10	15 Nm

Schraubensicherung mit Loctite 243



Sacklochgewinde B

Druck Nennlast	Zug Z-5 - 2,5 kN Z-10 - 5,0 kN Z-25 - 12,5 kN
-----------------------	--



Sacklochgewinde oben und unten: Lochbild identisch mit bisherigen MSZ-Getrieben.

Zugwerte gelten bei voller Einschraubtiefe.

		Einschraubtiefe	Anzugsmoment
Z-5	M8	13 mm	3,2 Nm
Z-10	M8	15 mm	5 Nm
Z-25	M10	13 mm	15 Nm

Schraubensicherung mit Loctite 243



Tipp 1: Auflageplatte bei Zuglast

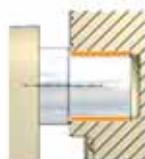
 Zug	Befestigen Sie das Getriebe bei Zuglast nach Möglichkeit durch die Auflageplatte. Dadurch ist die volle Nennlast möglich.
---------	---

Tipp 2: Befestigung A+B bei Zuglast

	Bei Befestigung mit Durchgangsbohrungen A und Sacklochgewinde B (8 Schrauben) ist die max. Belastung auf Zug gleich Nennlast.
--	---

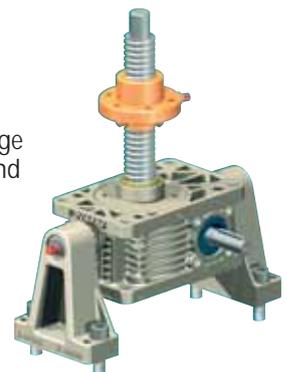
Schwenkaugen

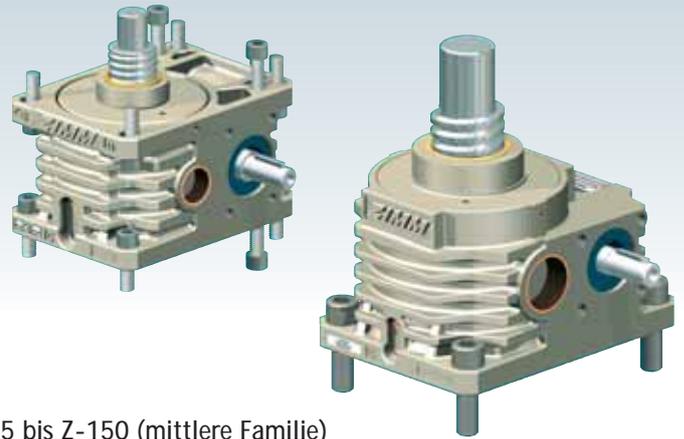
Druck Nennlast	Zug Nennlast
-----------------------	---------------------



Schwenkaugen im Getriebe integriert: Einfache und kostengünstige Konstruktion. Auf Druck und Zug voll belastbar.

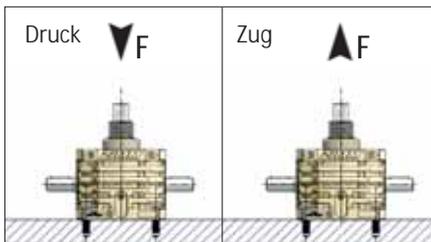
Belastbarkeit des Lagerbock LB je nach Lastrichtung beachten.





Befestigen der Hubgetriebe

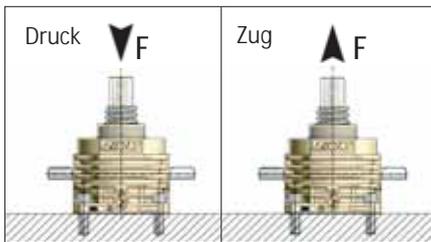
zulässige
Lasten
Gehäuse-
befestigung



Z-35	Nennlast 35 kN	21* kN
Z-50	Nennlast 50 kN	27,5 kN
Z-100	Nennlast 100 kN	27 kN
Z-150	Nennlast 150 kN	56,5 kN

* demnächst 29,8 kN

zulässige
Lasten
Gehäuse-
befestigung



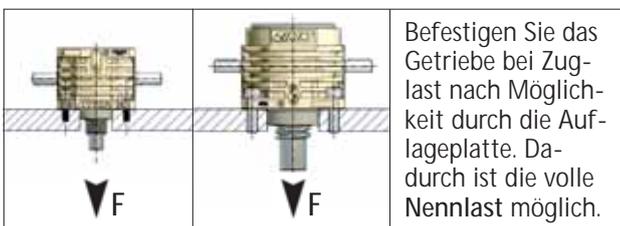
Z-250	Nennlast 250 kN	70 kN
Z-350	Nennlast 350 kN	180 kN
Z-500	Nennlast 500 kN	110 kN
Z-750	Nennlast 750 kN	210 kN
Z-1000	Nennlast 1000 kN	auf Anfrage

Durchgangsbohrungen



Bequeme Befestigung mit
Innensechskantschrauben
DIN 912 (bei Z-1000 Sechskantschrauben)

Typ: Auflageplatte bei Zuglast



Befestigen Sie das
Getriebe bei Zug-
last nach Möglich-
keit durch die Auf-
lageplatte. Da-
durch ist die volle
Nennlast möglich.

Z-35 bis Z-150 (mittlere Familie)

Universelle Anschlussmaße:

Die Anschlussmaße der Durchgangsbohrungen sind universell und kompatibel mit vielen bestehenden Konstruktionen.

Kompatibel mit MSZ:

Durch Sacklochgewinde an den gewohnten Positionen ist auch die Verwendung in mit MSZ-Getrieben geplanten Anlagen möglich. Für Neukonstruktionen verwenden Sie die Durchgangsbohrungen.

Doppelplatte:

Die Hubgetriebe bis Z-150 haben eine Doppelplatte. Wenn die Spindel nach unten konstruiert wird, wird das Getriebe umgekehrt montiert.

Z-250 bis Z-1000 (große Familie)

Universelle Anschlussmaße:

Die Anschlussmaße sind universell und kompatibel mit vielen bestehenden Konstruktionen.

Grundplatte:

Die Hubgetriebe Z-250 bis Z-1000 haben eine Grundplatte. Wenn Sie die Spindel nach unten einkonstruieren, wird die Spindel umgekehrt in das Getriebe montiert.

Bitte angeben: „Spindel Seite E“ oder „Spindel Seite F“ montiert.

Schrauben:

Festigkeit:

Bei Zugbefestigung verwenden Sie verzinkte Schrauben mit Festigkeit 8.8 oder rostfreie Schrauben A4-80. Rostfreie Schrauben A2-70 entsprechen nicht der Festigkeit von verzinkten 8.8-Schrauben.

Korrosionsschutz:

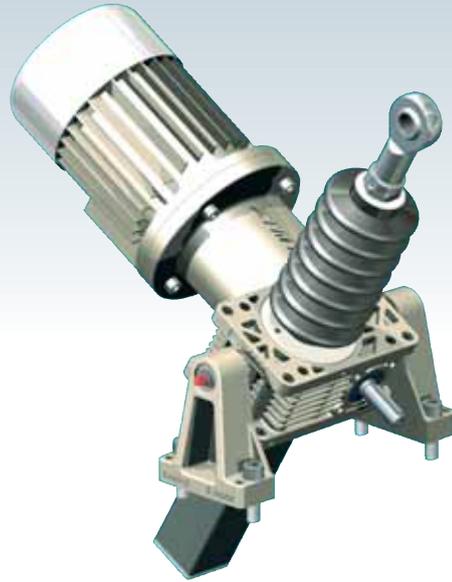
In trockenen Innenräumen können die üblichen verzinkten Schrauben 8.8 verwendet werden.

In feuchten Innenräumen oder bei Außenanwendung empfehlen wir rostfreie Schrauben.

Die zulässigen Lasten wurden berechnet nach FKM mit 50.000 Belastungszyklen.

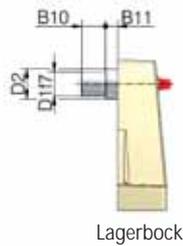
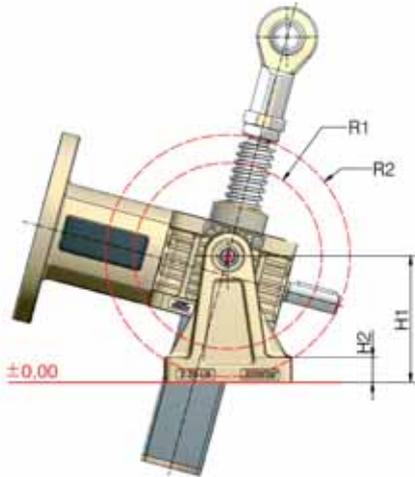


Schwenkrichtung R
(rechtwinkelig zum Antrieb)



Z-5
Z-10
Z-25

Integrierte Schwenklager - Lagerbock LB



Lagerbock

Schwenkaugen integriert

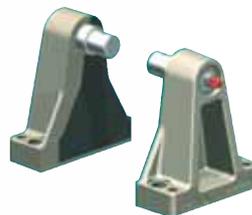
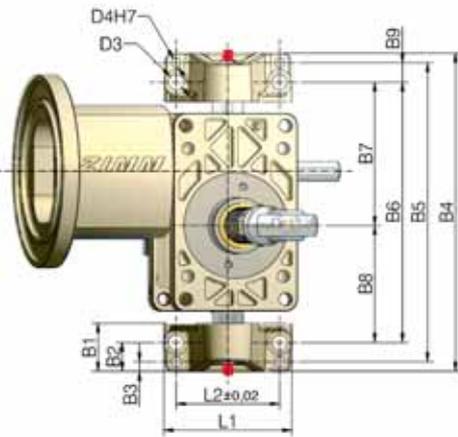
Einfache und kostengünstige Konstruktion:
Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.

Schmierung

Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.

Konstruktionstipp:

Bei großen Motoren, langen Hübren und hoher Einschaltdauer ist die Variante mit der Schenklerplatte KAR zu bevorzugen, da dann das Motorgewicht von den Lagerstellen aufgenommen wird und nicht auf die Spindel wirkt.



Material: Aluminium,
korrosionsschutz
Bolzen: rostfreier Stahl

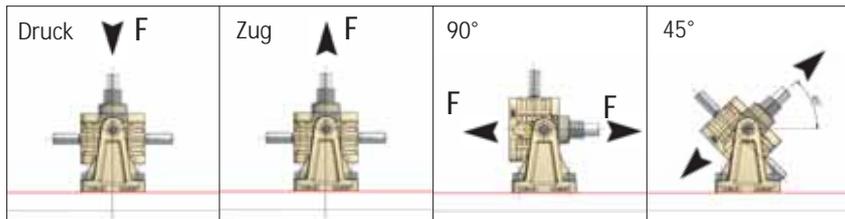
Bestell-Nr.:

Z-5/10-LB set (2 Stück)
Z-25 - LB set (2 Stück)



Maße	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	D1	D2	D3	D4	H1	H2	L1	L2	R1	R2	Kg (Set)
Z-5 (Z-5/10-LB)	40	25	10	200	180	150	84	66	15	15	6	16	22	11	8	80	18	90	70	57	63	0,72
Z-10 (Z-5/10-LB)	40	25	10	220	200	170	95	75	15	15	6	16	22	11	8	80	18	90	70	68	74	0,72
Z-25 (Z-25-LB)	40	24	08	264	248	216	119	97	16	20	10	20	25	13	8	105	21	105	85	78	100	1,30

zulässige Lasten



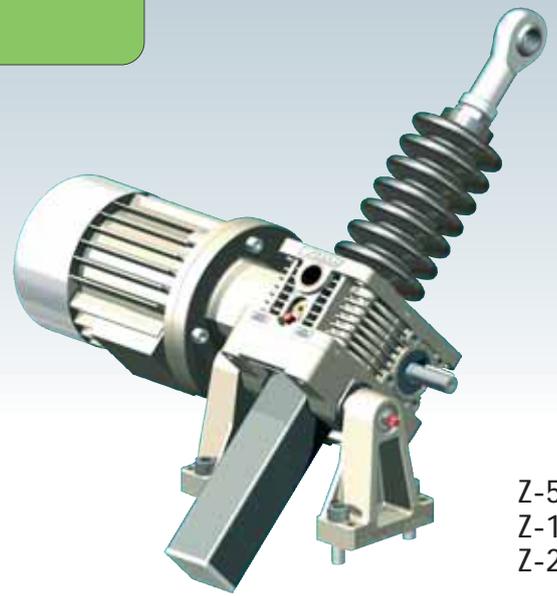
Z-5 (Z-5/10-LB)	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN
Z-10 (Z-5/10-LB)	Nennlast 10 kN	Nennlast 10 kN	Nennlast 7 kN	Nennlast 6,5 kN
Z-25 (Z-25-LB)	19,5 kN	17,5 kN	10 kN	9,5 kN

Sicherheiten des Lagerbock LB - berechnet nach FKM: statisch > 2,9 - dynamisch > 1,9 (bei 50.000 Zyklen)
Die Werte einzelner Bruchtests liegen wesentlich höher.





Schwenkrichtung P
(parallel zum Antrieb)



Z-5
Z-10
Z-25

Schwenklagerplatte KAR

Mehrfachanlagen

Mit der Schwenklagerplatte KAR können mehrere Getriebe in Reihe betrieben werden.

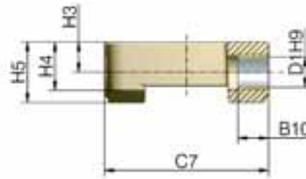
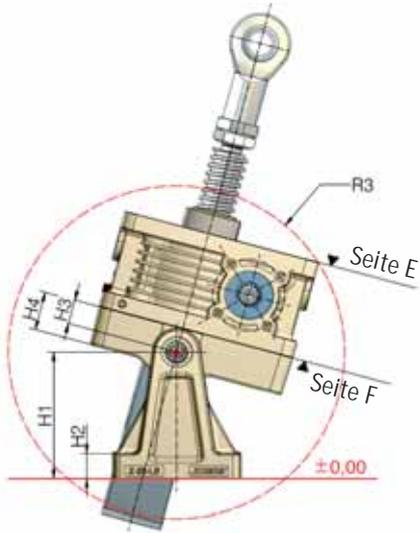
Schmierung

Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.

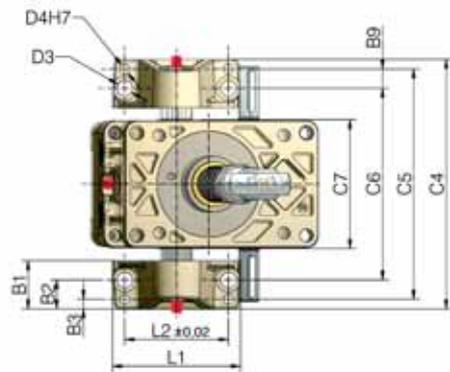
Bestell-Nr.:

- Z-05-KAR
- Z-10-KAR
- Z-25-KAR

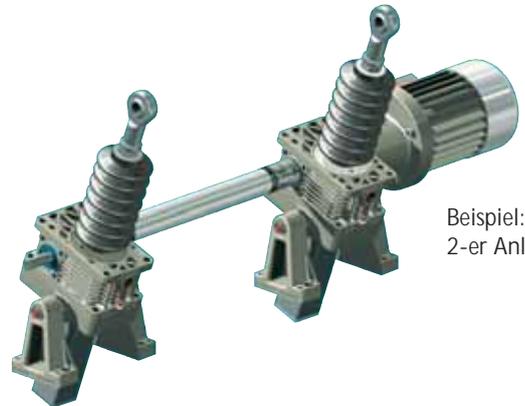
Bitte angeben: montiert Seite E oder F



Schnitt
Schwenklagerplatte



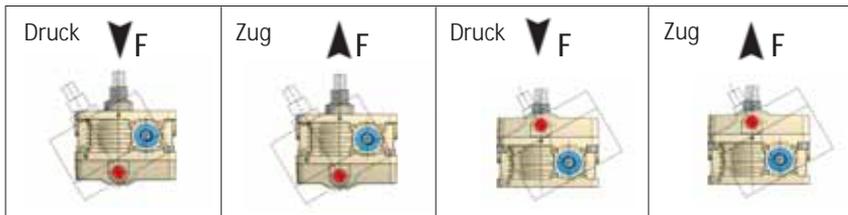
Material: Aluminium,
korrosionsschutz



Beispiel:
2-er Anlage

Maße	B1	B2	B3	B9	B10	C4	C5	C6	C7	D1	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	R3	kg
Z-5-KAR	40	25	10	15	15	166	146	116	74	16	11	8	80	18	15	21	30	90	70	100	0,24
Z-10-KAR	40	25	10	15	15	179	159	129	87	16	11	8	80	18	15	24	30	90	70	116	0,33
Z-25-KAR	40	24	08	16	20	207	191	159	107	20	13	8	105	21	20	32	40	105	85	138	0,80

zulässige Lasten

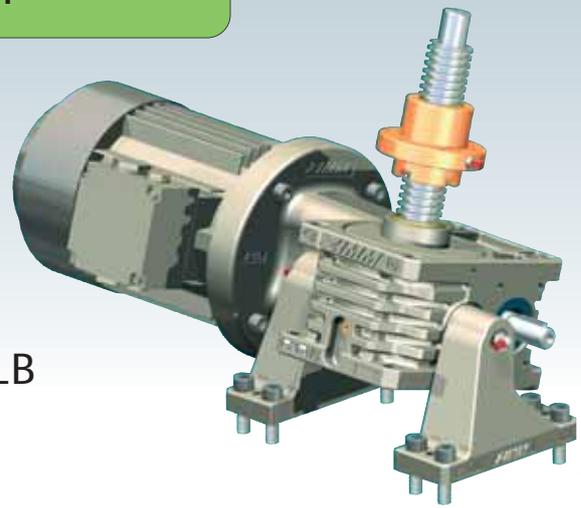


Lastrichtung

Die Lastrichtung soll so gewählt sein, dass das Getriebe gegen die Schwenklagerplatte drückt. Bei anderer Lastrichtung gelten die reduzierten Werte.

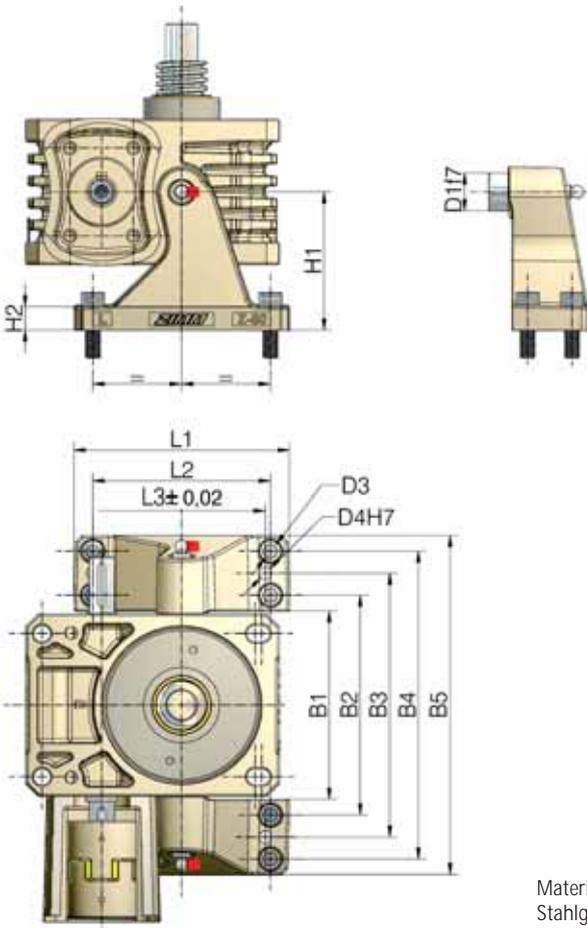
Z-5-KAR	Nennlast 5 kN	2,5 kN	2,5 kN	Nennlast 5 kN
Z-10-KAR	Nennlast 10 kN	3,5 kN	3,5 kN	Nennlast 10 kN
Z-25-KAR	Nennlast 25 kN	10 kN	10 kN	Nennlast 25 kN

Sicherheiten der Schwenklagerplatte KAR - berechnet nach FKM: statisch > 2,9 - dynamisch > 1,9 (bei 50.000 Zyklen)
Die Werte einzelner Bruchtests liegen wesentlich höher.



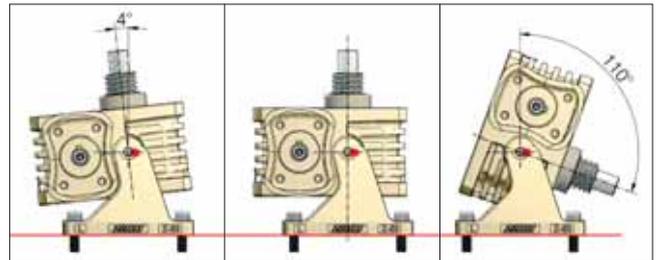
Z-35
Z-50
Z-100
Z-150

Integrierte Schwenklager - Lagerbock LB



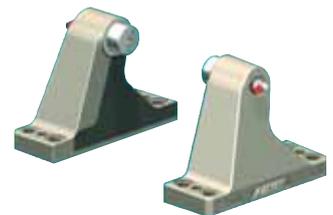
Schwenkaugen integriert
Einfache und kostengünstige Konstruktion:
Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.

Schmierung
Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.



Schwenkbereich um den Motorflansch: -4° bis 110°

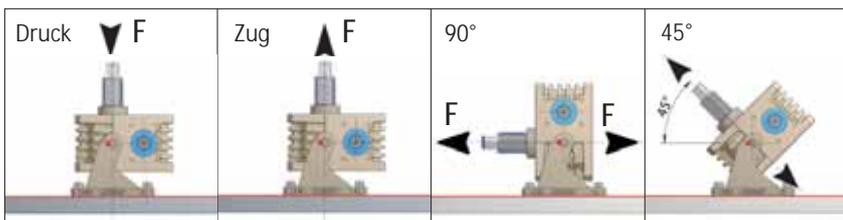
Bestellbeispiel:
Z-50-LB-Set
(1x rechts, 1x links)



Material:
Stahlguss, vergütet,
korrosionsgeschützt

Maße	D1	D3	D4H7	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	kg (Set)
Z-35-LB	28	11	8	130	106	106	124	146	174	202	224	3,2
Z-50-LB	30	13	10	170	140	140	150	175	210	245	270	5,0
Z-100-LB	40	22	20	260	180	225	210	250	290	330	370	11,8
Z-150-LB	50	22	20	280	200	235	222	262	312	362	402	18,0

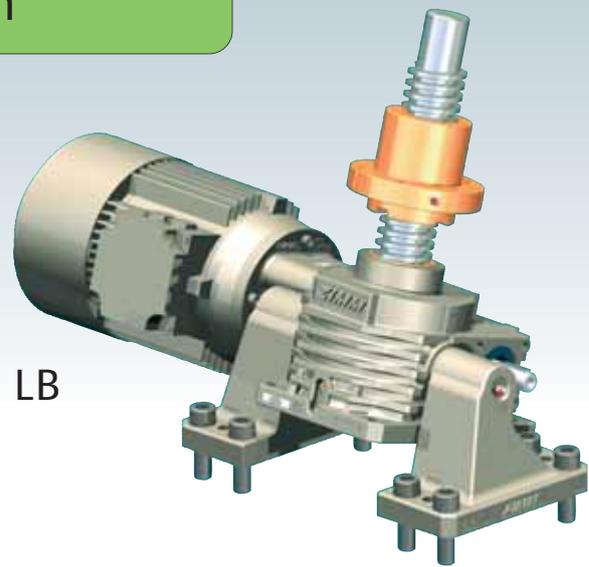
zulässige Lasten
Lagerbock LB
und Schwenk-
lager im Ge-
häuse



Z-35 bis Z-150	Nennlast	Nennlast	Nennlast	Nennlast
----------------	----------	----------	----------	----------

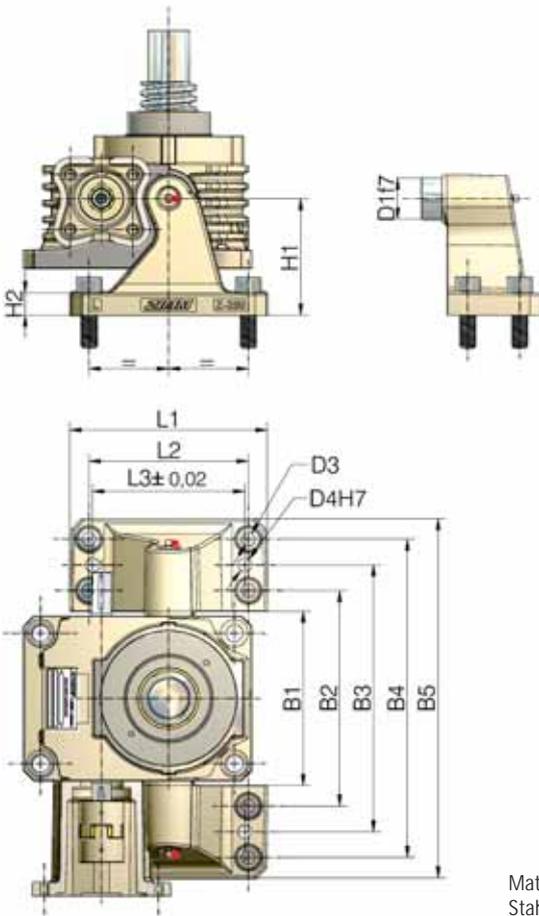
Die Lagerböcke Z-35 bis Z-150 sind für die volle Nennlast in alle Richtungen ausgelegt. Die zulässigen Lasten wurden berechnet nach FKM mit 50.000 Belastungen.





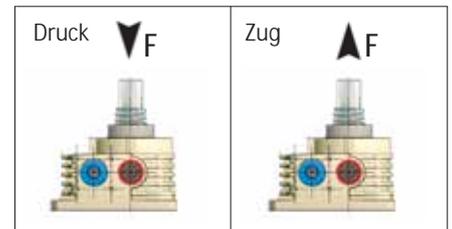
Z-250
Z-350
Z-500
Z-750
Z-1000

Integrierte Schwenklager - Lagerbock LB



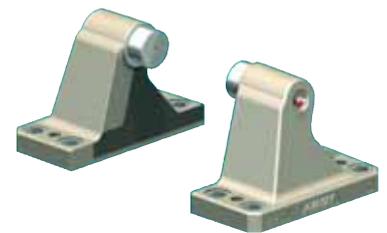
Material:
Stahlguss, vergütet,
korrosionsgeschützt

zulässige Lasten
Schwenklager
im Gehäuse



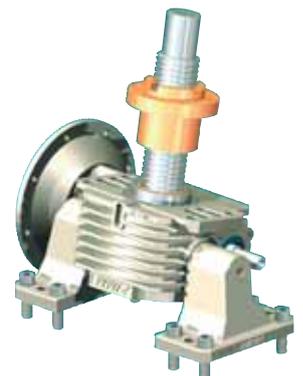
Z-250	177 kN	250 kN
Z-350	250 kN	260 kN
Z-500	280 kN	310 kN
Z-750	auf Anfrage	auf Anfrage
Z-1000	auf Anfrage	auf Anfrage

Bestellbeispiel:
Z-250-LB-Set
(1x rechts, 1x links)

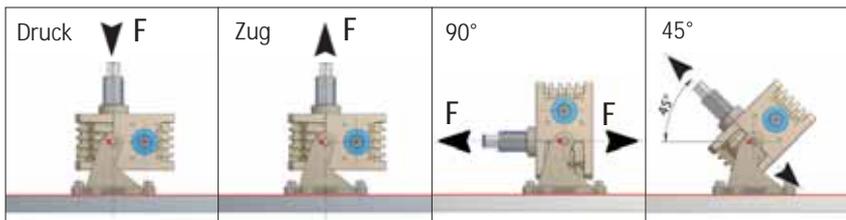


Maße	D1	D3	D4H7	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	kg (Set)
Z-250-LB	60	26	20	285	230	220	265	325	400	475	535	31
Z-350-LB	80	33	25	380	310	300	302	372	462	552	622	60

Ab Z-500 wird das Getriebe
umgekehrt montiert, da die
Fußplatte breiter als das rest-
liche Gehäuse ist:



zulässige Lasten
Lagerbock LB



Z-250 bis Z-1000	Nennlast	Nennlast	Nennlast	Nennlast
------------------	----------	----------	----------	----------

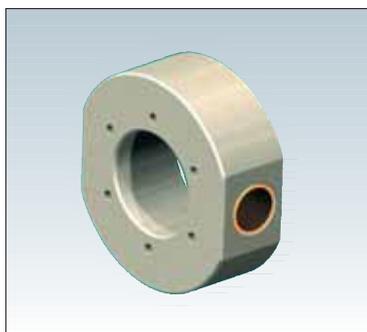
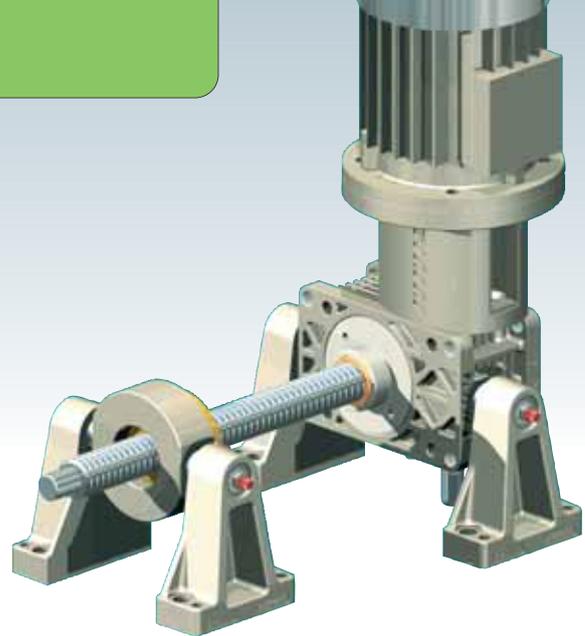
Die Lagerböcke Z-35 bis Z-1000 sind für die volle Nennlast in alle Richtungen ausgelegt. Beachten Sie die zulässigen Lasten der Schwenklager im Getriebe in Druck- und Zugrichtung. Die zulässigen Lasten wurden berechnet nach FKM mit 50.000 Belastungen.

Kardan Adapter DMA

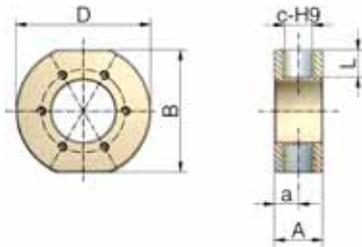
für Duplexmutter DM

Der neue Kardan - Adapter DMA wird einfach auf die Duplexmutter DM aufgeschraubt.

Die schwenkbare Lagerung erfolgt mit dem Lagerbock LB oder mit einer kundenseitigen Konstruktion.

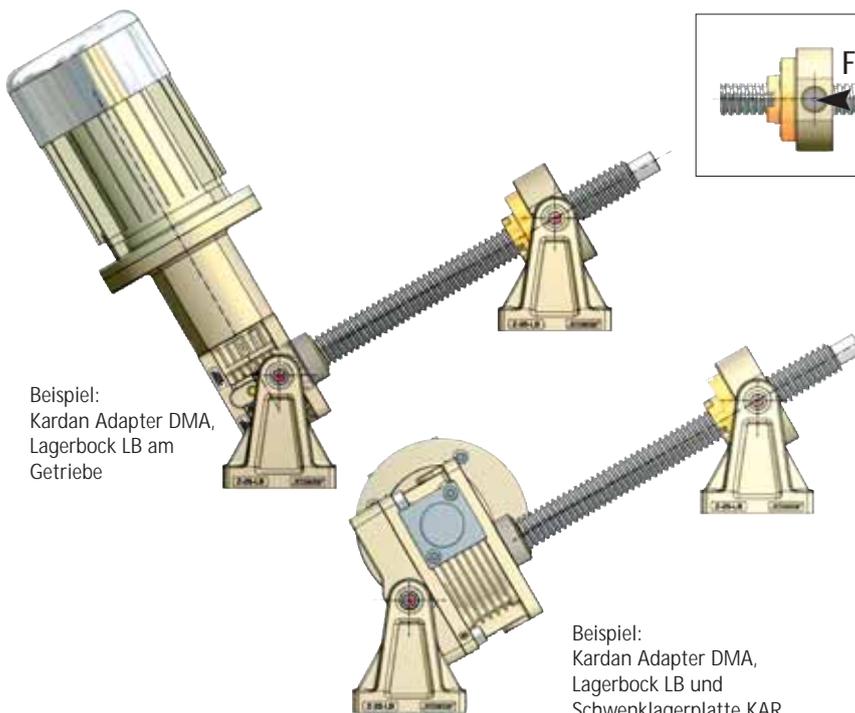


Kardan - Adapter DMA für Duplexmutter DM



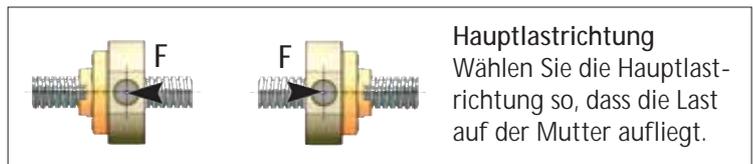
Bestell-Nr.	B	D	c-H9	L	A	a	kg
Z-5-DMA	72	78	16	15	30	15	1,0
Z-10-DMA	72	78	16	15	30	15	0,9
Z-25-DMA	90	98	20	20	36	18	1,4
Z-35/50-DMA	100	116	30	15	46	23	2,3
Z-100-DMA	140	156	40	25	60	30	4,8
Z-150-DMA	145	160	50	25	76	38	6,8

Material: Stahl, korrosionsgeschützt
Gleitlager: Bronze, PTFE beschichtet

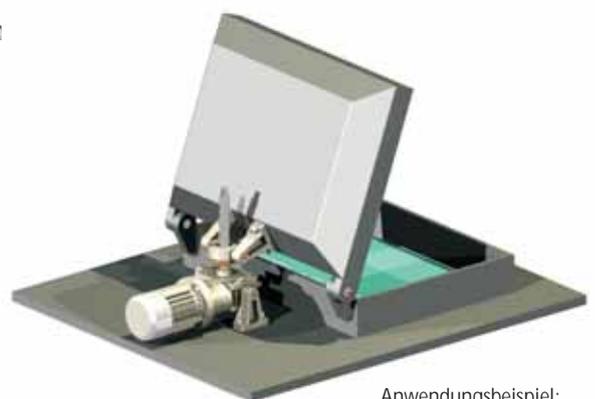


Beispiel:
Kardan Adapter DMA,
Lagerbock LB am
Getriebe

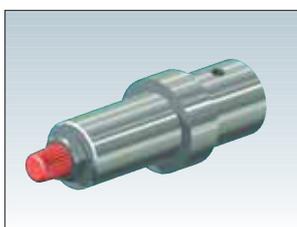
Beispiel:
Kardan Adapter DMA,
Lagerbock LB und
Schwenklagerplatte KAR



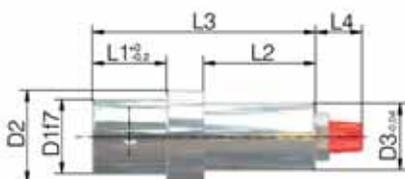
Hauptlastrichtung
Wählen Sie die Hauptlast-
richtung so, dass die Last
auf der Mutter aufliegt.



Anwendungsbeispiel:
Klappenöffnung



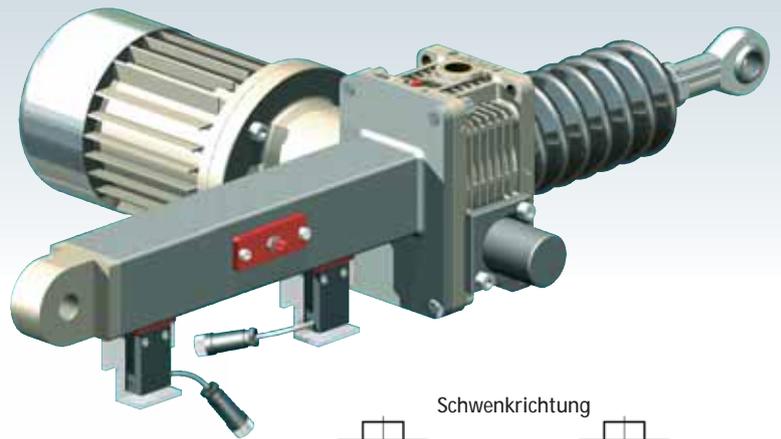
Lagerbolzen LBB



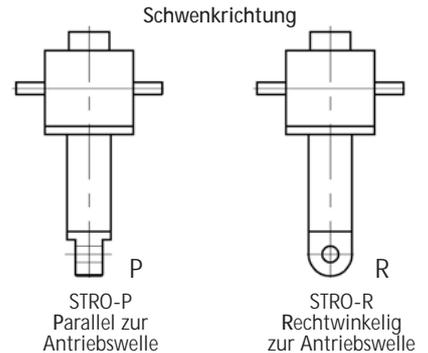
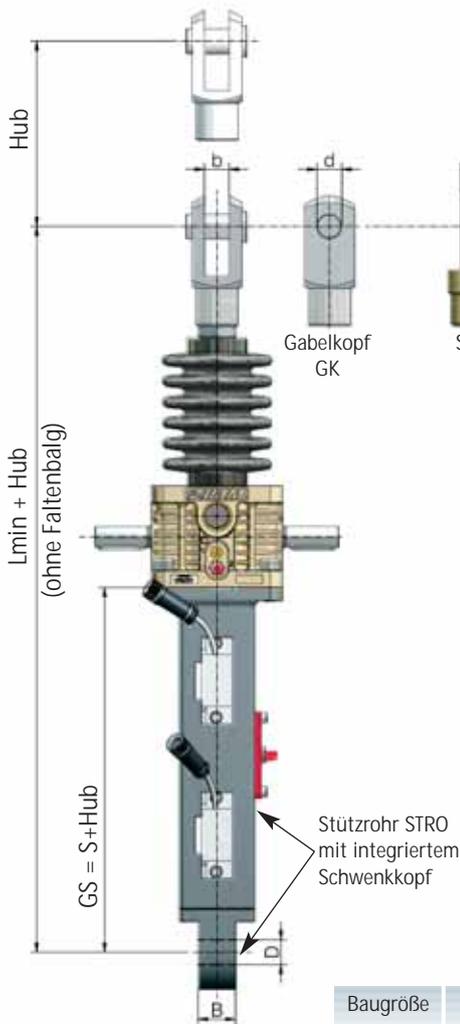
Zur Lagerung des Mutternadapters steht Ihnen der Lagerbock LB oder für eine eigene Konstruktion der Lagerbolzen LBB zur Verfügung.

Bestell-Nr.	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	kg
Z-5/10-LBB	16	22	14	15	25	46	15	0,06
Z-25-LBB	20	25	18	20	30	60	15	0,14

Material: Stahl, rostfrei



Schwenklager-Stützrohr STRO

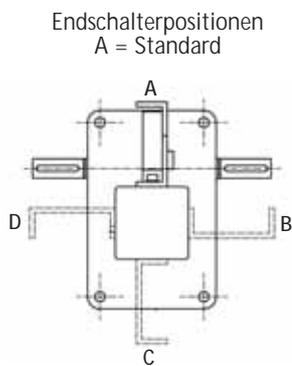
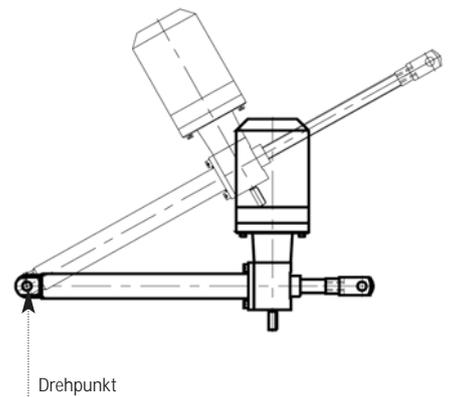


Max. Hub für diesen Typ: 500 mm!

Bei Verwendung des Schwenklager-Stützrohrs achten Sie bitte auf auftretende Momente durch Motorgewicht etc. Abstützung erforderlich!

Bestellbeispiel:
(Stützrohr): Z-25-STRO-P, GS=150 mm

Bestell-Nr:
Alle anderen Teile entnehmen Sie bitte unserem Konstrukturskatalog oder nennen Sie unseren Projekttechnikern Ihre Belastungsparameter (Checklisten) für eine Auslegung unsererseits.



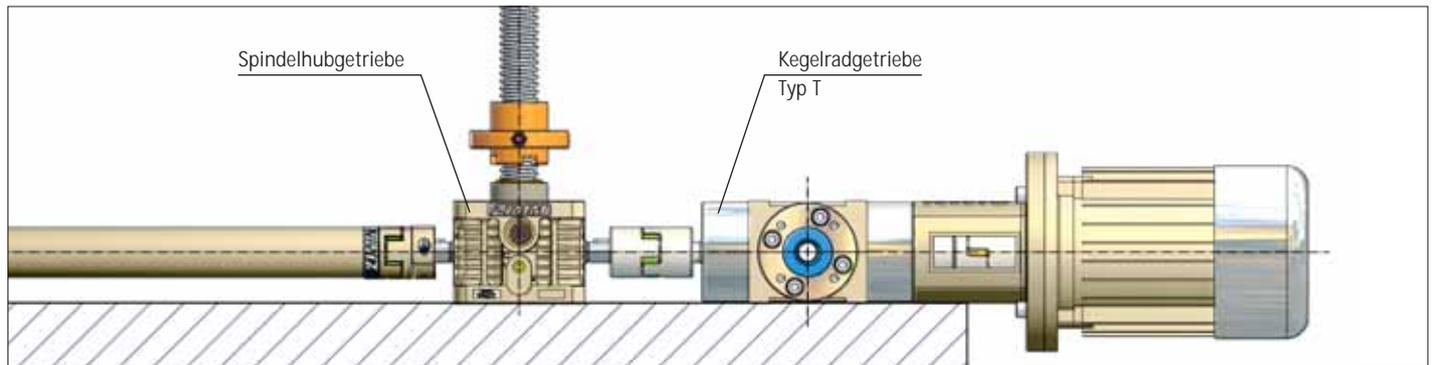
Standard-Position der Endschalter und Schmierleiste ist A. Abweichende Positionen bitte angeben!

Baugröße	Anbau	S	L min. GK	L min. SLK	L min. KGK	d	b	d1	b1	d2	b2	D	B
Z-5	Standard	82	224	224	226	12	12	12	18	12	10	12	20
	mit AS/VS	97	239	239	241	12	12	12	18	12	10	12	20
	mit ESSET	152	294	294	296	12	12	12	18	12	10	12	20
Z-10	Standard	94	262	262	267	14	14	14	24	15	12	20	30
	mit AS/VS	114	282	282	287	14	14	14	24	15	12	20	30
	mit ESSET	166	334	334	339	14	14	14	24	15	12	20	30
Z-25	Standard	98	303	303	300	20	20	20	30	20	16	20	30
	mit AS/VS	118	323	323	320	20	20	20	30	20	16	20	30
	mit ESSET	169	374	374	371	20	20	20	30	20	16	20	30
Z-35	Standard	117	390	362	380	30	30	30	35	30	22	30	35
	mit AS/VS	147	420	392	410	30	30	30	35	30	22	30	35
	mit ESSET	203	476	448	466	30	30	30	35	30	22	30	35
Z-50	Standard	137	426	398	416	30	30	30	35	30	22	40	50
	mit AS/VS	167	456	428	446	30	30	30	35	30	22	40	50
	mit ESSET	219	508	480	498	30	30	30	35	30	22	40	50
Z-50/Tr50	Standard	137	454	418	452	35	36	35	40	35	25	40	50
	mit AS/VS	167	484	448	482	35	36	35	40	35	25	40	50
	mit ESSET	219	536	500	534	35	36	35	40	35	25	40	50
Z-100	Standard	157	539	503	537	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit AS/VS	187	569	533	567	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit ESSET	219	601	565	599	35	36	35	40	40	28	40	50

- Verlängerung bei Faltenbalg finden Sie in Kapitel 2 - Längenermittlung
- Systembauteile und Antriebe finden Sie in Kapitel 7

KSZ und KGZ - Vorteile

Gleiche Bauhöhe

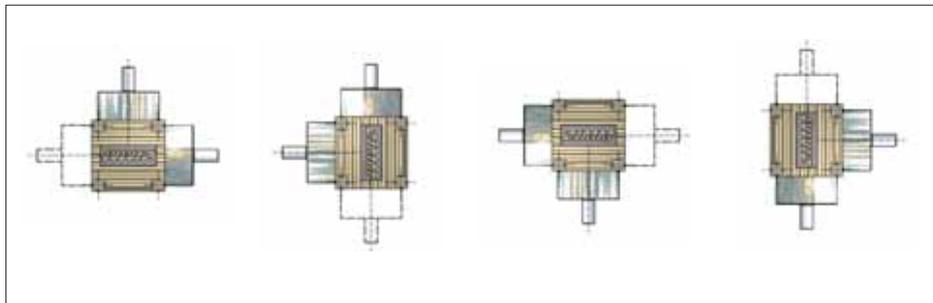


Die ZIMM Kegelradgetriebe KSZ und KGZ haben die gleiche Bauhöhe wie die ZIMM-Hubgetriebe. Es sind keine Unterlagsplatten notwendig.

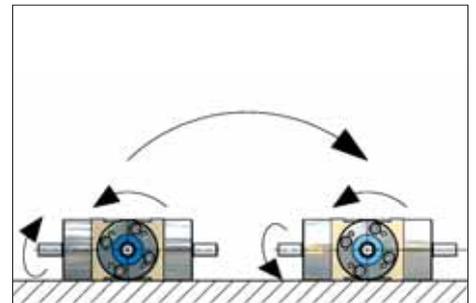
Die Wellenzapfen der Hub- und Kegelradgetriebe haben den gleichen Durchmesser.

Muss auf Grund eines hohen Drehmomentes ein größeres Kegelradgetriebe verwendet werden, muss die Höhendifferenz konstruktiv durch Unterlagsplatten oder ähnliches ausgeglichen werden.

Symetrie

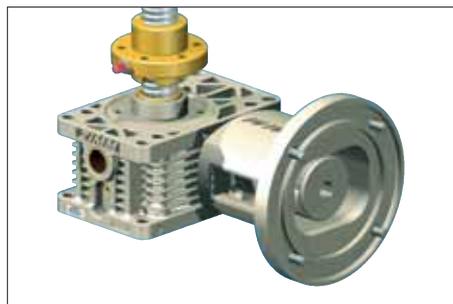
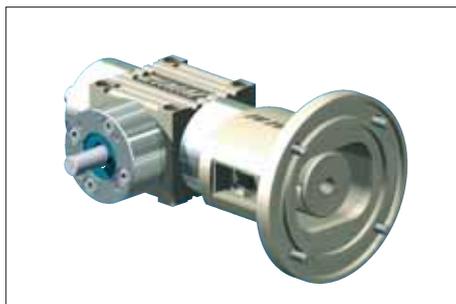


Die Kegelradgetriebe KSZ und KGZ sind um die Mittelachse nach allen Richtungen dreh- und auch verschraubbar.



Um die Drehrichtung zu ändern, können die Kegelradgetriebe um 180° gedreht werden (nur bei T-Version).

Motorflansch



Für den Motorflanschanbau haben Kegelrad- und Hubgetriebe das gleiche Bohrbild.

Standardflansche finden Sie in Kapitel 7.

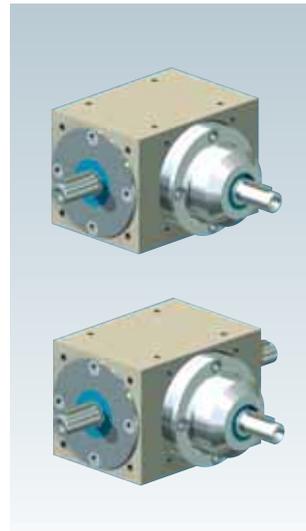
Kegelradgetriebe



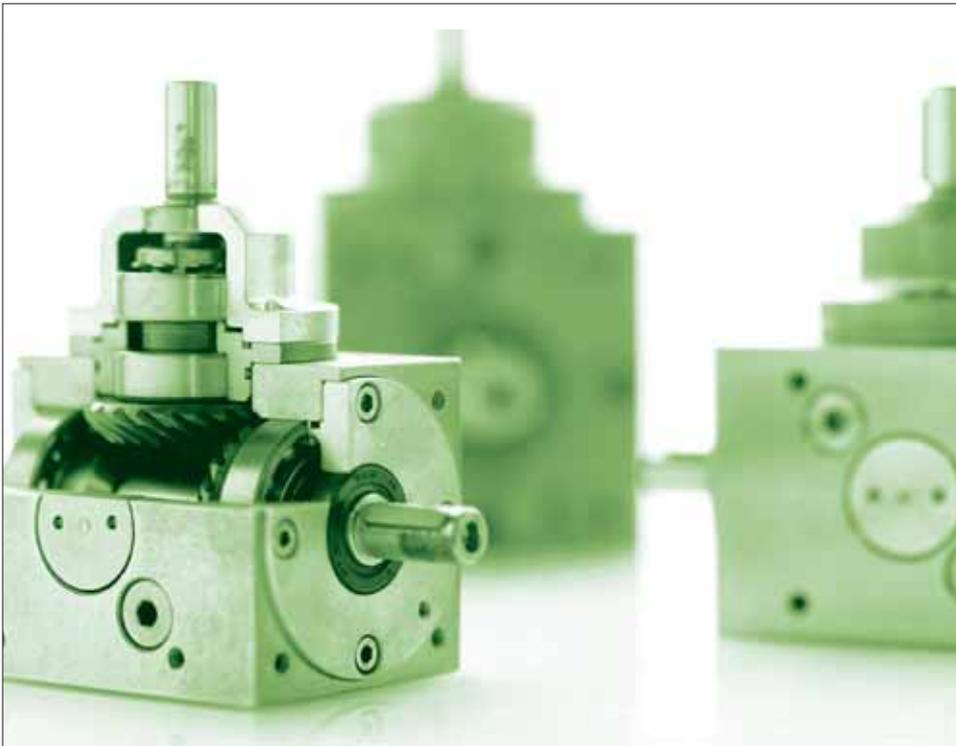

 KGZ
gerade verzahnt
6.1




 KSZ
spiralverzahnt
6.2

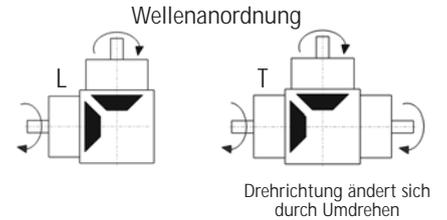
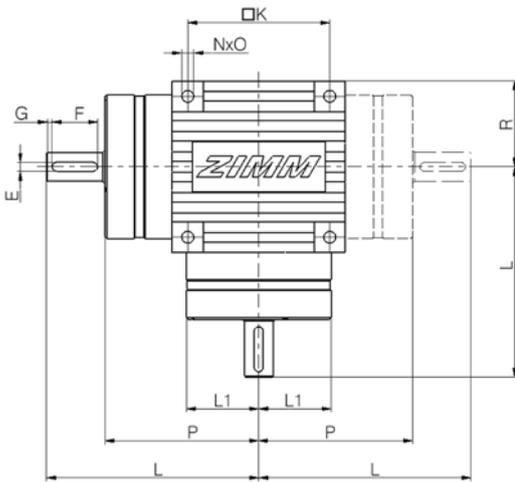
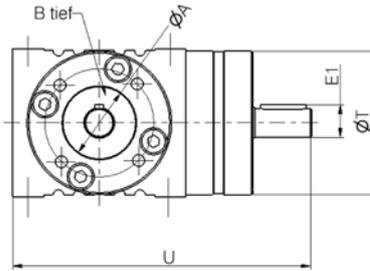
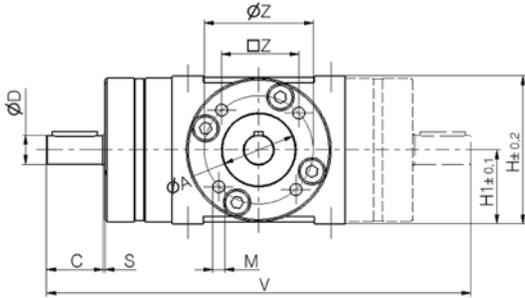



 KST
Hochleistungsgetriebe
spiralverzahnt
6.3





KGZ gerade verzahnt



Wenn eine Welle vertikal ist, muss dies bei Bestellung angegeben werden:
z.B.: „Antriebswelle vertikal“

Maße

Bestell-Nr.	Ø A _{H7}	B	C	D _{h6}	E _{H9}	E ₁	F	G	H	H ₁	□K	L	L ₁	M	N	O	P	R	S	ØT	U	V	ØZ	□Z
KGZ-5-L/T-1	32	2	21	11	4	11,5	16	3	62	31	60	90	30	M6	M6	13	69	36,0	1,0	61,5	126,0	180	46,1	32,5
KGZ-25-L/T-1	40	3	31	16	5	18,0	25	3	82	41	78	117	39	M8	M8	15	86	47,5	1,5	80,0	164,5	234	60,0	42,0

Technische Daten

Baugröße	zul. Drehmoment [Nm] bei 1500 min ⁻¹		Zul. Radiallast F _r [N] am Wellenzapfen bei n ₁ [min ⁻¹]					Gewicht [kg]	
	L Ausführung	T Ausführung	500	750	1000	1500	2000	L	T
KGZ-5	6,5	7,5	250	210	180	150	100	2,7	3,4
KGZ-25	14,0	16,0	600	500	450	360	200	5,7	7,0

Herstell- und Qualitätsmerkmale

- Gehäusematerial: GGL 20
- Kegelräder: geradeverzahnt, gasnitriert
- Wälzlagerung
- Lebensdauerschmierung mit synthetischem Öl
- Temperaturbereich -10°C bis +90°C
- Übersetzung i = 1:1
- Drehzahl max. 1500 U/min
- Einschaltdauer max. 20 %
- Reparatur: komplettes Getriebe austauschen
- Im oberen Drehzahlbereich sind Werte von 90 bis 100 dBA möglich.

Bestellbeispiel:

Kegelradgetriebe
gerade verzahnt

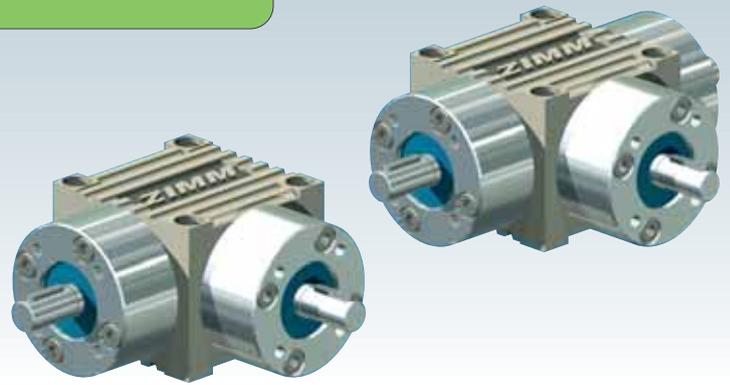
Baugröße

Wellenanordnung

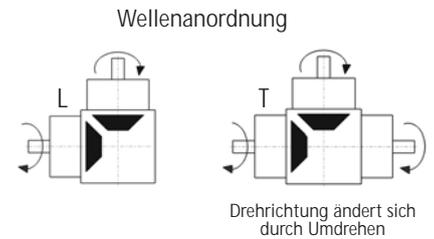
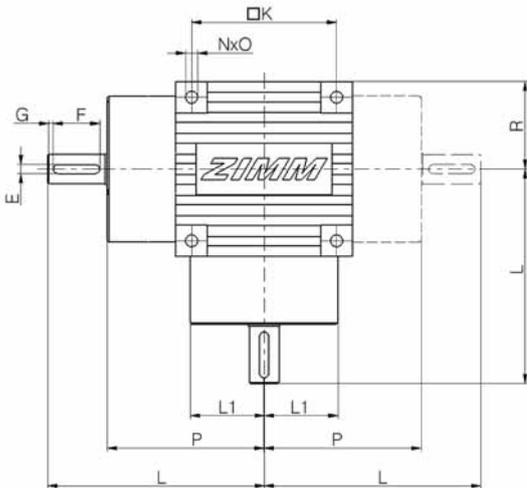
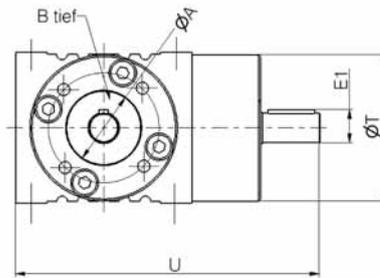
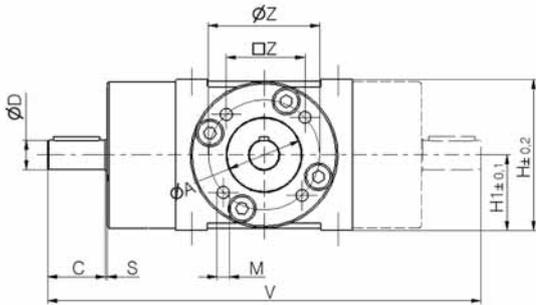
KGZ - 25 - T-1

*Geradeverzahnte Kegelradgetriebe KGZ-1 eignen sich speziell für Handbetrieb oder Motorbetrieb als Seltenbetrieb. Die Laufgeräusche sind höher als die der spiralverzahnten Kegelradgetriebe KSZ. KGZ-1 ist maßgleich mit KSZ.





KSZ spiralverzahnt



Wenn eine Welle vertikal ist, muss dies bei Bestellung angegeben werden: z.B.: „Antriebswelle vertikal“

Maße

Bestell-Nr.	Ø A ₁₇	B	C	D ₁₆	E ₁₉	E ₁	F	G	H	H ₁	□K	L	L ₁	M	N	O	P	R	S	ØT	U	V	ØZ	□Z
KSZ-5-L/T	32	2	21	11	4	12,5	16	3	62	31	60	90	30	M6	M6	13	69	36,0	1,0	61,5	126,0	180	46,1	32,6
KSZ-10-L/T	35	3	26	14	5	16,0	16	5	74	37	70	105	35	M8	M8	15	79	42,5	1,5	73,5	147,5	210	49,5	35,0
KSZ-25-L/T	40	3	31	16	5	18,0	25	3	82	41	78	117	39	M8	M8	15	86	47,5	1,5	80,0	164,5	234	60,0	42,4
KSZ-50-L/T	52	4	39	20	6	22,5	25	5	116	58	110	165	55	M10	M10	15	126	67,5	2,0	115,0	232,5	330	86,0	50x70

Technische Daten

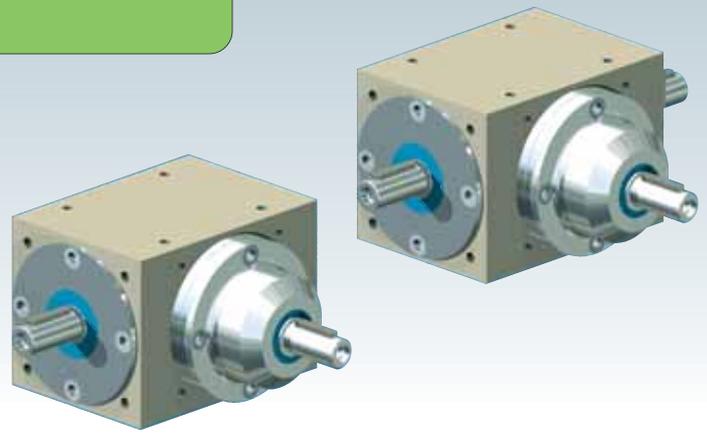
Kegelradgetriebe	Drehzahl in [min ⁻¹]	0	10	100	750	1500	3000	F _{radial} [N]	Gewicht [kg]
KSZ-5-L/T		29,5	13,9	13,9	13,8	13,5	13,3	140	L 2,7 T 3,4
KSZ-10-L/T	übertragbares	58,4	25,4	25,2	25,1	23,1	19,1	200	L 4,5 T 5,6
KSZ-25-L/T	Drehmoment [Nm]	82,4	32,9	32,9	32,7	30,1	24,1	300	L 5,7 T 7,0
KSZ-50-L/T		343,0	143,3	143,1	119,3	95,8	75,3	1100	L 19,6 T 21,8

Herstell- und Qualitätsmerkmale:

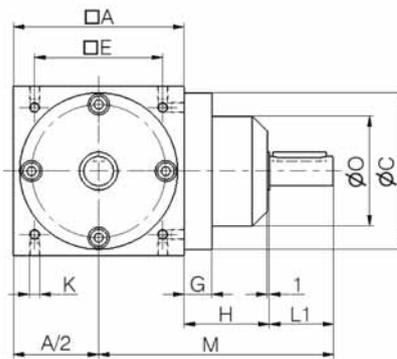
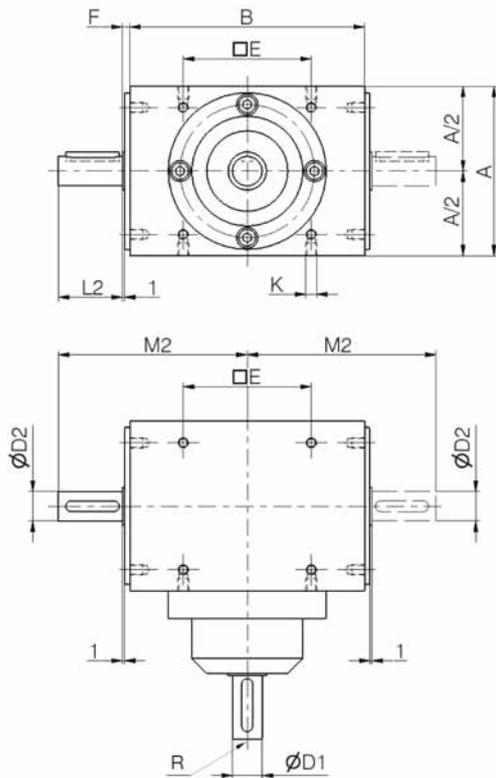
- Gehäusematerial: GGL 20
- spielarme Ausführung
- ruhiger Lauf
- hohe Drehmomentübertragung bei kleiner Baugröße
- Kegelräder spiralverzahnt
- vorgespannte Kegelrollenlagerung
- Übersetzung i = 1:1
- lebensdauer geschmiert mit synthetischem Öl, Ölwechsel nur bei sehr hoher Beanspruchung
- Abdichtung mittels Wellendicht- und O-Ringen
- max. 40 % Einschaltdauer bei 1500 min⁻¹
- kompatibel im Spindelhub-Systembaukasten
- alle Einbaumaße symmetrisch
- Wellenzapfen bei gleicher Baugröße ident mit Hubgetriebe

Bestellbeispiel:



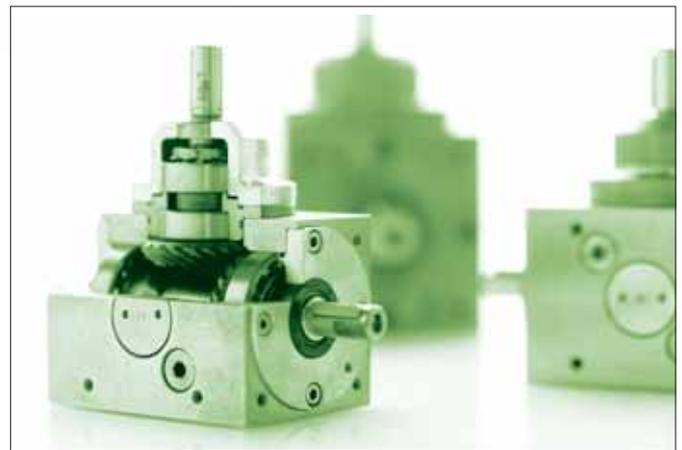


KST Hochleistungsgetriebe



Wenn eine Welle vertikal ist, muss dies bei Bestellung angegeben werden: z.B.: „Antriebswelle vertikal“

Achtung:
Maße sind für Übersetzung 1:1.
Bei anderen Übersetzungen können sich Maße ändern.
>> Bitte Maßblatt anfordern.



Getriebegröße	□ A	B	C ₁₇	D _{1j6} D _{2j6}	□ E	M	M ₂	L ₁ L ₂	F	G	H	K	R	O	Paßfeder DIN 6885
KST-00	80	110	74	14	60	110	88,5	30	3,5	13	40	M6	M6	52	5x5
KST-01	110	145	102	22	82	135	111,0	35	3,5	14	45	M8	M8	70	6x6
KST-A1	140	175	130	32	105	165	137,0	45	4,5	14	50	M10	M10	90	10x8
KST-B1	170	215	160	42	130	210	172,0	60	4,5	18	65	M12	M12	110	12x8
KST-C1	210	260	195	55	160	275	220,0	85	5,0	18	85	M16	M16	135	16x10
KST-D1	260	330	245	65	200	340	270,0	100	5,0	23	110	M16	M16	150	18x11
KST-E1	330	430	310	75	260	435	340,0	120	5,0	29	150	M20	M20	230	20x12

$$K_{\text{tief}} = K \cdot 1,5$$

Für höhere Leistungsanforderungen setzen wir spiralverzahnte Hochleistungsgetriebe ein, die speziell für unseren Spindelhubgetriebe-Systembaukasten konzipiert wurden.

Qualitätsmerkmale

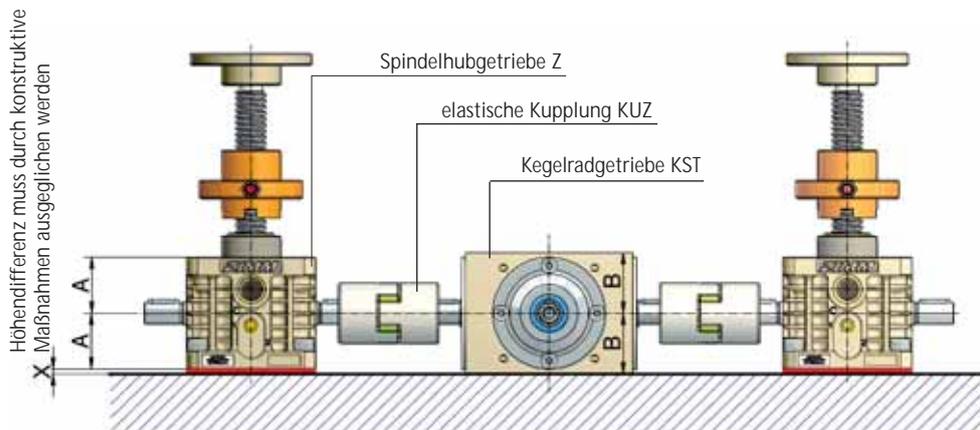
- außerordentlich geräuscharm
- wartungsfrei, mit kleinstem Zahnflankenspiel (Umkehrspiel)
- hohe Drehmomente im Verhältnis zur Baugröße
- hohe Einschaltdauer bzw. Dauerbetrieb
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- für Höchstleistungsanforderungen geeignet

Herstellmerkmale

- Spiral-Kegelräder, palloid-verzahnt, einsatzgehärtet, paarweise feinstgeläpft
- Tragbild durch mechanische Optimierung auf +/- 15µ einjustiert
- Wälzlager nach Sondernorm SV47 = ca. Qualität P5 in geräuschgeprüfter Ausführung
- Gehäuse aus Guss GD250 (Meehanite), verzugsarm und verdrehsteif
- Radialwellendichtringe generell mit Staublippe
- Ölfüllung: Synthetik HT68, Lebensdauerschmierung
- Standardübersetzung i = 1:1, andere auf Anfrage



KST Hochleistungsgetriebe

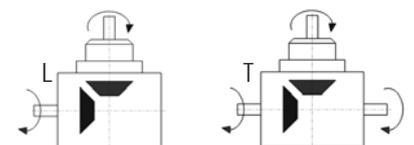


Baugröße	zul. Drehmoment [Nm]			zul. Radiallast F_R [N] am Wellenzapfen		Gewicht [Kg]
	max. M_d	1500min ⁻¹	3000min ⁻¹	d_1	d_2	
KST-00	80	28	20	300	300	5
KST-01	200	65	50	1100	1100	11
KST-A1	380	130	95	1500	2700	21
KST-B1	620	230	160	2000	3700	36
KST-C1	1200	390	-	3250	5000	64
KST-D1	2000	740	-	3800	7500	124
KST-E1	3500	1300	-	4500	9200	250

Besondere Hinweise
Einschaltdauer über 20%, Drehzahl 3000 min⁻¹, erfordert Auftragsklärung für Schmieröl und Ölschauglas.

Hubgetriebe	Kegelradgetriebe	A	B	X
Z-5	KST-00	31 $\pm 0,1$	40 $\pm 0,1$	9
Z-10	KST-00	37 $\pm 0,1$	40 $\pm 0,1$	3
Z-25	KST-01	41 $\pm 0,1$	55 $\pm 0,1$	14
Z-50	KST-A1	58 $\pm 0,1$	70 $\pm 0,1$	12
Z-100	KST-C1	80 $\pm 0,1$	105 $\pm 0,2$	25
Z-150	KST-D1	92,5 $\pm 0,1$	130 $\pm 0,2$	37,5
Z-350	KST-E1	117 $\pm 0,1$	165 $\pm 0,2$	48

Wellenanordnung



Drehrichtung ändert sich durch Umdrehen

Bestellbeispiel:

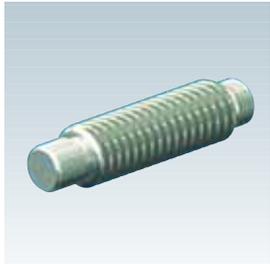
Kegelradgetriebe
spiralverzahnt
Baugröße
Wellenanordnung
Übersetzung 1:1
(andere auf Anfrage)

KST - 01 - L - 1:1

Auf Anfrage erhalten Sie auch Kegelradgetriebe KST mit Übersetzung von 1:2 (ins Schnelle) bis 6:1 (ins Langsame), und Flanschgetriebe zum direkten Anbau Ihres Motors oder Servomotors.



für stehende Version S



Trapezgewindespindel
Z...S-Tr
7.1



Befestigungsflansch
BF
7.1



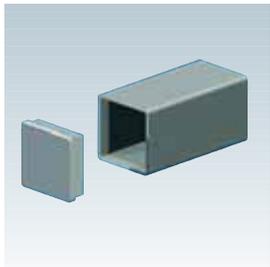
Gabelkopf
GK
7.1



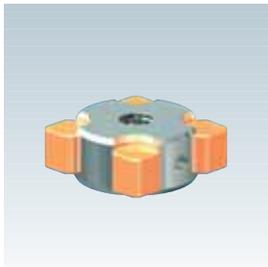
Kugelgelenkkopf
KGK
7.1



Schwenklagerkopf
SLK
7.1



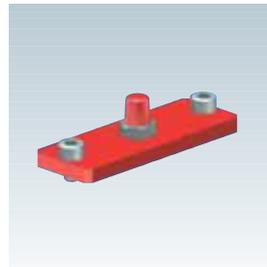
Schutzrohr SRO
mit Deckel
7.2



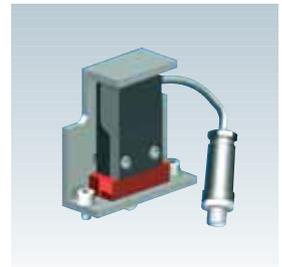
Verdrehsicherung
VS
7.2



Ausdrehsicherung
AS
7.2

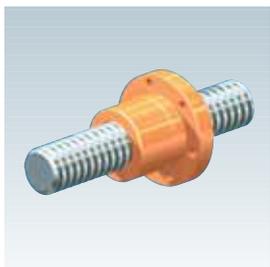


Schmierleiste
MSZ-SL
7.2

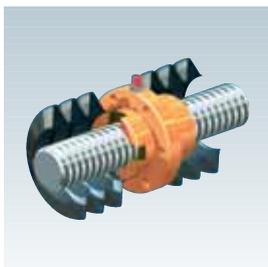


Endschalterset
ESSET
7.3

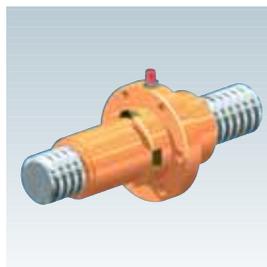
für rotierende Version R



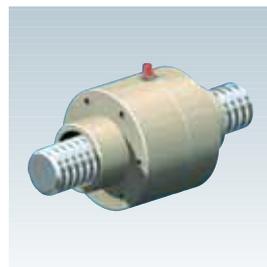
Flanschmutter
FM
7.5



Duplexmutter
DM
7.6



Sicherheitsfangmutter
SIFA
7.6



Pendelmutter
PM
7.7



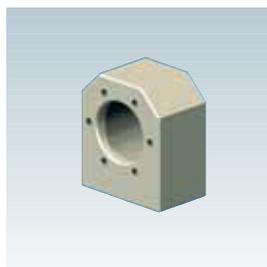
Fettfreimutter
FFDM
7.6



Trapezgewindespindel
Z...-R-Tr
7.8



Gegenlagerplatte
GLP
7.8

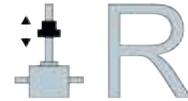
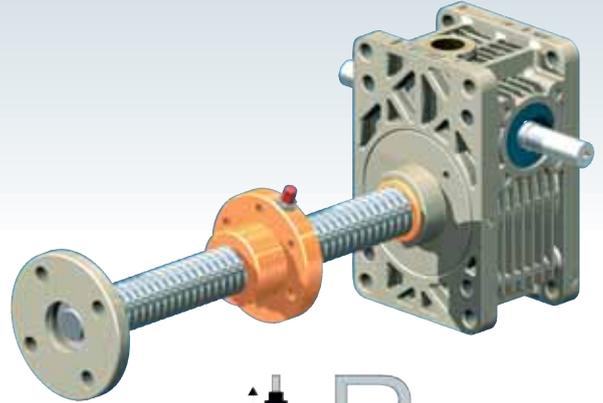
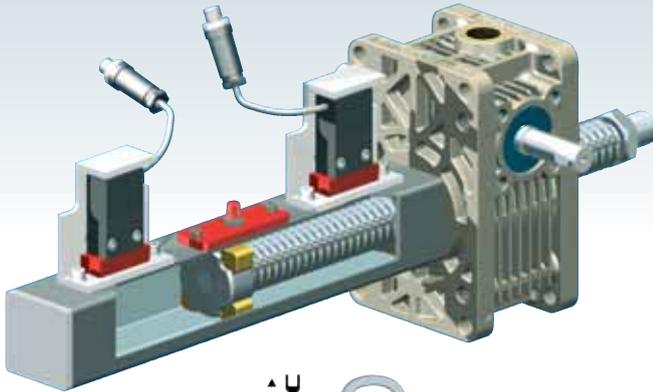


Mitnahmeflansch
TRMFL für FM
7.8



Kardan Adapter
DMA
5.7

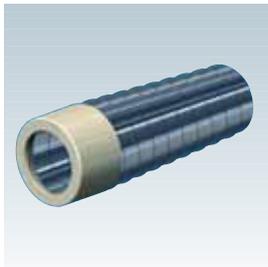
Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!



für S und R Version



Faltenbalg
Z-...-FB
7.9



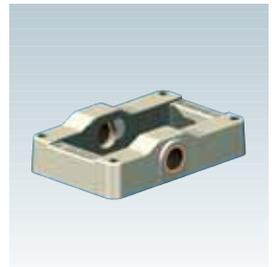
Spiralfeder
SF
7.11



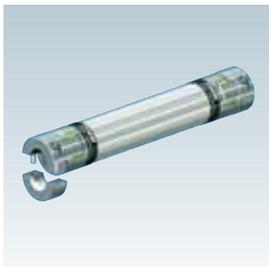
Handrad
HR
7.13



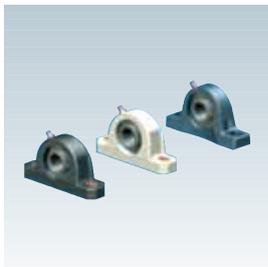
Schutzkappe
Z-...-SK
7.13



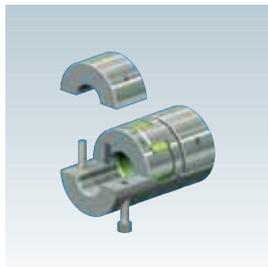
Schwenklagerplatte
KAR
5.4



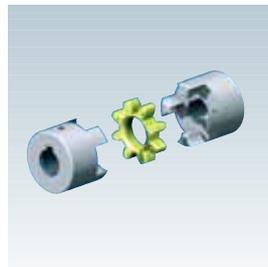
Verbindungswelle
VWZ
7.16



Stehlager
STL
7.20



Klemmnabenkupplung
KUZ-KK
7.22



Standardkupplung
KUZ
7.23



Lagerbock
LB
5.3



Motorflansch
MF
7.27



Drehstrommotor
7.29

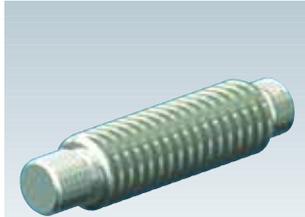


Drehimpulsgeber
DIG
7.35

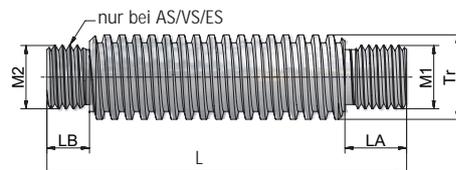
Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!



Für stehende Spindel S



Trapezgewindespindel Z-...S-Tr

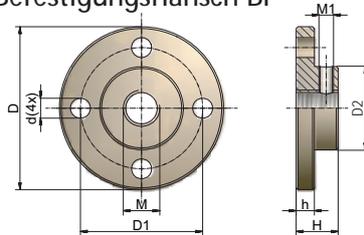


Material: St 60, C35, C45 (INOX, 2-gängig, links, auf Anfrage
Qualität 7e DIN 103, Steigungsgenauigkeit 0,2mm/300mm
Standard gerollt, ab Tr 100 gewirbelt

Bestell-Nr.	Tr	M1	LA	M2	LB	kg/m
Z-5-S-Tr	Tr 18x4	M12	29	M12	15	1,6
Z-10-S-Tr	Tr 20x4	M14	32	M14	20	2,0
Z-25-S-Tr	Tr 30x6	M20	38	M20	20	4,5
Z-35-S-Tr	Tr 40x7	M30	53	M30	30	8,0
Z-50-S-Tr	Tr 40x7	M30	53	M30	30	8,0
Z-50/Tr50-S-Tr	Tr 50x8	M36	76	M36	30	13
Z-100-S-Tr	Tr 55x9	M36	76	M36	30	16
Z-150-S-Tr	Tr 60x9	M42x2	48	M48x2	30	19
Z-250-S-Tr	Tr 80x16	M56x2	58	M64x3	30	32
Z-350-S-Tr	Tr 100x16	M72x3	78	M72x3	35	52
Z-500-S-Tr	Tr 120x16	M100x3	118	M85x3	40	77
Z-750-S-Tr	Tr 140x20	M110x3	130	M100x3	40	105
Z-1000-S-Tr	Tr 160x20	M110x3	130	M100x3	40	139



Befestigungsflansch BF

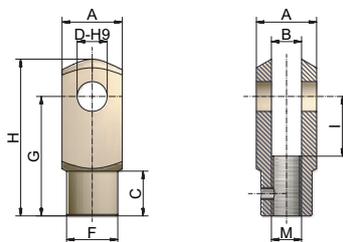


Material: Stahl, korrosionsschutz
identisch mit bisheriger MSZ-Type

Bestell-Nr.	D	D1	D2	M	d	h	H	M1	kg
Z-5-BF	65	48	29	M12	9	7	20	5	0,21
Z-10-BF	80	60	38	M14	11	8	21	6	0,38
Z-25-BF	90	67	46	M20	11	10	23	8	0,57
Z-35/50-BF	110	85	60	M30	13	15	30	8	1,20
Z-100-BF	150	117	85	M36	17	20	50	10	3,50
Z-150-BF	170	130	90	M42x2	21	25	50	10	4,70
Z-250-BF	210	165	120	M56x2	26	30	60	12	9,50
Z-350-BF	260	205	145	M72x3	32	40	80	12	18,4
Z-500-BF	310	240	170	M100x3	38	40	120	12	30,0
Z-750-BF	340	265	200	M110x3	38	50	132	20	36,0



Gabelkopf GK

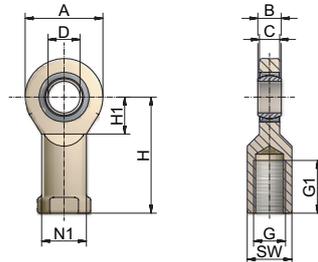


Bestell-Nr.	A	B	C	D	M	F	G	H	I	kg
Z-5-GK	24	12	18	12	M12	20	48	62	24	0,16
Z-10-GK	27	14	22	14	M14	24	56	72	28	0,24
Z-25-GK	40	20	30	20	M20	34	80	105	40	0,71
Z-35/50-GK	60	30	42	30	M30	52	120	160	60	2,48
Z-100-GK	70	36	54	35	M36	60	144	188	72	3,70
Z-150-GK	85	42	63	42	M42x2	70	168	232	84	5,30

Material: Stahl, verzinkt
mit Bolzen und Splint
identisch mit bisheriger MSZ-Type

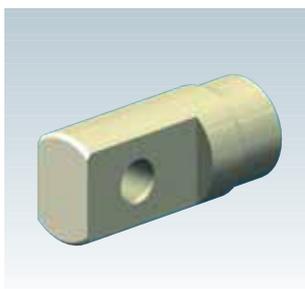


Kugelgelenkkopf KGK

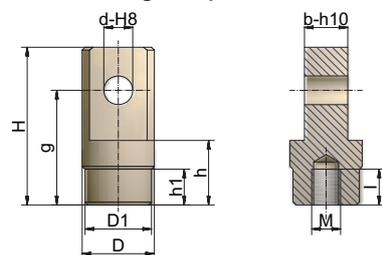


Bestell-Nr.	A	B	C	D	G	G1	H	H1	SW	N1	kg
Z-5-KGK*	34	10	8	12	M12	23	50	17,5	18	17	0,10
Z-10-KGK*	40	12	10	15	M14	30	61	20	21	20	0,16
Z-25-KGK*	53	16	13	20	M20	40	77	27,5	32	27,5	0,32
Z-35/50-KGK*	73	22	19	30	M30	56	110	37	41	40	1,00
Z-100-KGK	92	28	24	40	M36	65	142	46	60	52	1,90
Z-150-KGK	112	35	31	50	M42x2	68	160	56	70	62	3,60
Z-250-KGK	160	49	43	70	M56x2	80	200	80	85	80	8,30

Achtung: Einsatz nur mit Verdrehsicherung!
Material: Stahl/Stahl, verzinkt
* identisch mit bisheriger MSZ-Type



Schwenklagerkopf SLK

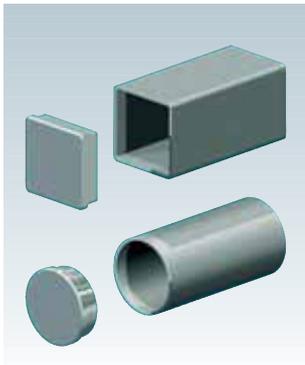


Bestell-Nr	H	D	D1	d	M	g	b	h	h1	t	kg
Z-5-SLK	65	30	29	12	M12	48	18	25	20	22	0,25
Z-10-SLK	80	40	39	14	M14	56	24	25	20	25	0,56
Z-25-SLK	110	50	46	20	M20	80	30	45	25	25	1,20
Z-35/50-SLK	130	60	60	30	M30	92	35	50	-	33	2,10
Z-100-SLK	144	90	85	35	M36	108	40	65	-	55	4,40
Z-150-SLK	210	100	90	50	M42x2	155	57	90	50	70	8,00
Z-250-SLK	260	125	120	80	M56x2	180	80	85	40	63	16,00
Z-350-SLK	280	145	145	95	M72x3	195	100	105	-	83	24,00
Z-500-SLK	335	170	170	110	M100x3	245	120	155	80	120	38,00

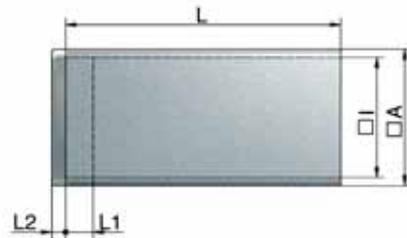
Material: Stahl, korrosionsschutz
identisch mit bisheriger MSZ-Type



Für stehende Version S



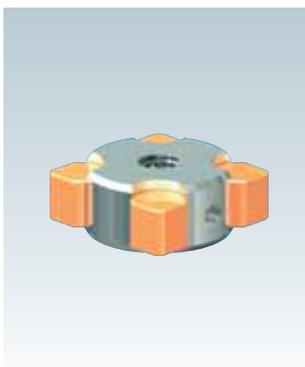
Schutzrohr SRO mit Deckel



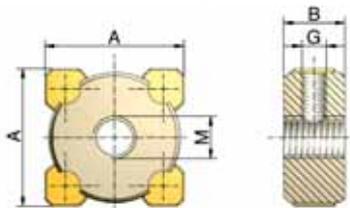
Material: Stahl, pulverbeschichtet
Deckel: Alu, korrosionsschutz

Bestell-Nr.	A	I	L1	L2	kg/m
Z-5-SRO	35	31	10	5	2,1
Z-10-SRO	50	46	10	5	3,1
Z-25-SRO	50	46	10	5	3,1
Z-35-SRO	60	56	10	5	3,8
Z-50-SRO	90	84	10	5	8,2
Z-100-SRO	90	84	10	5	8,2
Z-150-SRO	120	114	10	5	11,5
Z-250-SRO*	Ø125	Ø120	10	5	7,6
Z-350-SRO*	Ø150	Ø145	10	5	19
Z-500-SRO*	Ø180	Ø170	10	5	22
Z-750-SRO*	Ø210	Ø200	10	5	26
Z-1000-SRO*	Ø260	Ø250	10	5	32

* rund



Verdrehsicherung VS



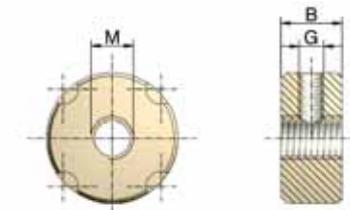
Eine Verdrehsicherung ist notwendig, wenn die Spindel nicht undrehbar mit Ihrer Konstruktion verbunden ist, oder in Verbindung mit Endschalter oder Kugelgelenkkopf KGG.
Material: Stahl, Bronze

Bestell-Nr.	A	B	G	M	kg
Z-5-VS*	31	15	M6	M12	0,1
Z-10-VS	46	20	M8	M14	0,23
Z-25-VS	46	20	M8	M20	0,23
Z-35-VS	56	30	M8	M24	0,65
Z-50-VS	84	30	M10	M30	1,27
Z-100-VS	84	30	M10	M36	1,20
Z-150-VS	114	30	M12	M48x2	2,15

* bei Z-5 ist die VS aus Vollbronze
ab Z-250 sichern Sie die Spindel an ihrer Konstruktion gegen verdrehen

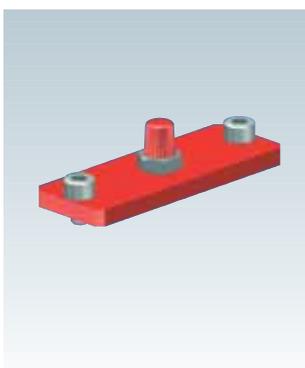


Ausdrehsicherung AS

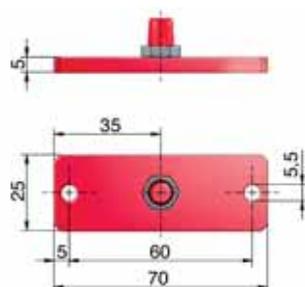


Material: Stahl
Die Ausdrehsicherung verhindert das Ausfahren der Spindel aus dem Getriebe. Besonders empfohlen bei Kugelgewindetrieb. Nicht als Betriebs-Anschlag verwenden!

Bestell-Nr.	B	G	M	kg
Z-5-AS	15	M6	M12	0,05
Z-10-AS	20	M8	M14	0,16
Z-25-AS	20	M8	M20	0,14
Z-35-AS	30	M8	M24	0,40
Z-50-AS	30	M10	M30	0,80
Z-100-AS	30	M10	M36	0,74
Z-150-AS	30	M12	M48x2	1,48
Z-250-AS	30	M12	M64x3	1,17
Z-350-AS	35	M16	M72x3	2,87
Z-500-AS	40	M16	M85x3	3,86
Z-750-AS	40	M16	M100x3	6,00
Z-1000-AS	40	M20	M100x3	9,60



Schmierleiste Z-SL



Gewinde: G 1/8"
Mat.: Aluminium, eloxiert

Die Schmierleiste SL dient zur Schmierung der Verdrehsicherung. Schmieren Sie diese regelmäßig je nach Arbeitszyklus, aber nicht zu viel!

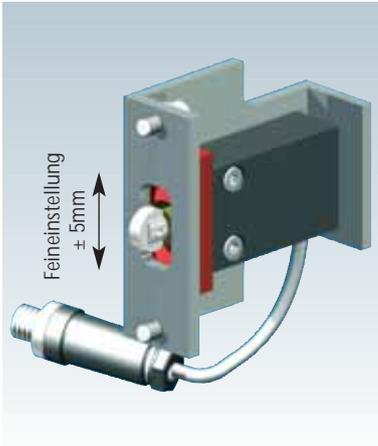
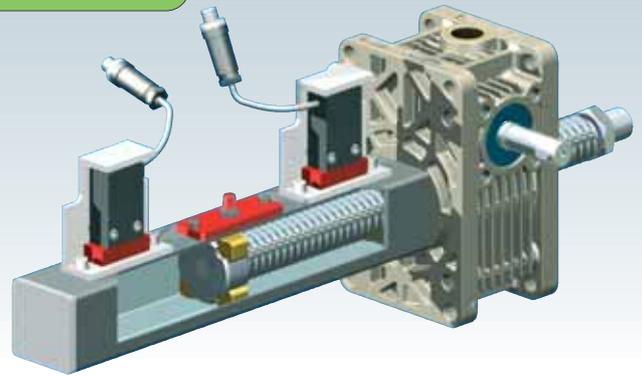
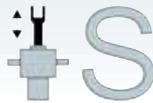
Gewicht: 0,03 kg

Bestell-Nr.: Z-SL

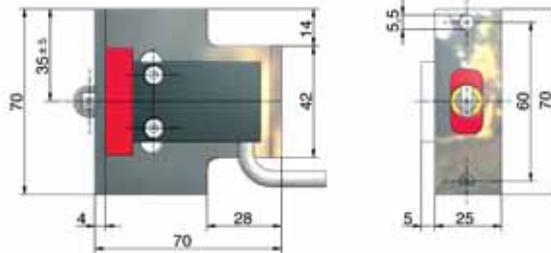
Als Schmierstoff verwenden Sie bitte ZIMM-Spindel-Fette.

Wenn Sie mehrere Schmierleisten wünschen, geben Sie dies bitte an. Sie können auch die Position auswählen: A (=Standard), B, C oder D

Endschalter



Endschalterset ESSET



Gewicht: 0,2 kg

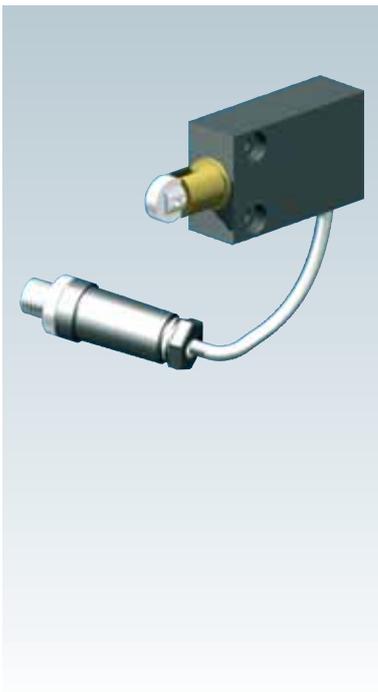
Bestehend aus:

- 1 Endschalter mit 5pol. Stecker und Buchse für Kabel Ø 6 bis 8 mm
- 1 Befestigungswinkel (Alu)
- 1 Distanzstück (Kunststoff)
- 2 Schrauben M4
- 1 Leiste mit 2xM4 Gewinde (Stahl)
- 2 Schrauben M5x8
- 2 Federscheiben für M5

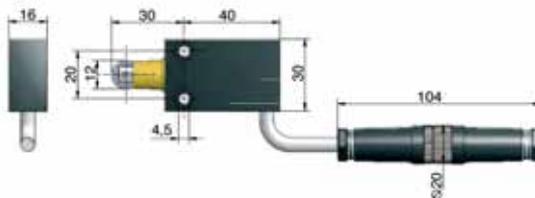
Bestellbeispiel:

- 2 Stk. Z-25-ESSET
- (2 Stk. pro Getriebe)

Achtung: Endschalter sind nur in Kombination mit Verdrehsicherung (=Schaltnocke) möglich.



Endschalter ES

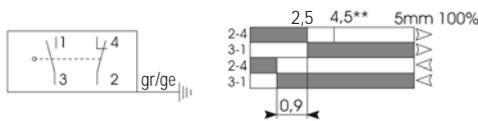


Schaltelement
Geräteschaltplan
Anschlussbezeichnung nach EN50 013

Nennschaltwege
0-Linie Bezugslinie nach EN 50 041
** Zwangsöffnung gemäß IEC 60 947-5-1-3

Sprungschaltglieder
1 S + 1 Ö

■ Schaltglied geschlossen
□ Schaltglied geöffnet



Gewicht: 0,1 kg

Inkl. 5poligem Stecker und Buchse für Kabel Ø 6 bis 8 mm.

Bestell-Nr.:
Z-ES

Technische Daten:

- Type: Siemens
- Zwangsöffner nach EN947-5-1
- Sprungkontaktbestückung
- Metallgehäuse, Rollenstößel Metall
- Schutzart: IP 67 (ES, nicht ESSET)
- Umgebungstemperatur: -30 bis +85°C

- Schaltfrequenz: 30/min
- Bemessungsisolationsp. Ui: 500V
- Verschmutzungsgrad: Klasse 3
- Konventioneller th. Strom Ith: 10A
- Mechanische Lebensdauer: 10⁷ Schaltspiele
- Elektrische Lebensdauer: 500 000 Schaltspiele
- Anschlussleitung: PVC-5x0,75mm²
- Kontaktöffnungsweite: 2 x 1,25mm

CNL = Canadian National Standards - Listed
USL = United States Standards - Listed



Steckerkombination



Nennspannung: 24V, max. 125V AC/4A

Stecker (ES-Seite)
für Kabel Ø 6 bis 8 mm
M12x1, Schutzart: IP67
Bestell-Nr.: Z-ES-STE
(Stecker und Buchse sind auch einzeln erhältlich!)

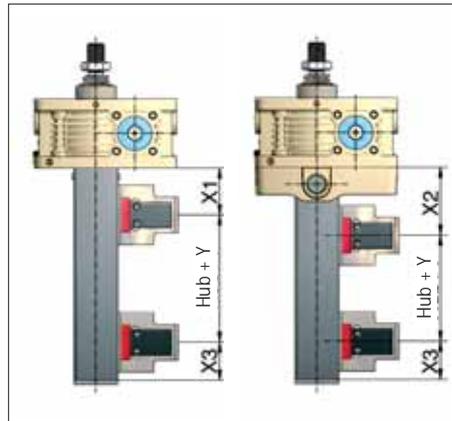
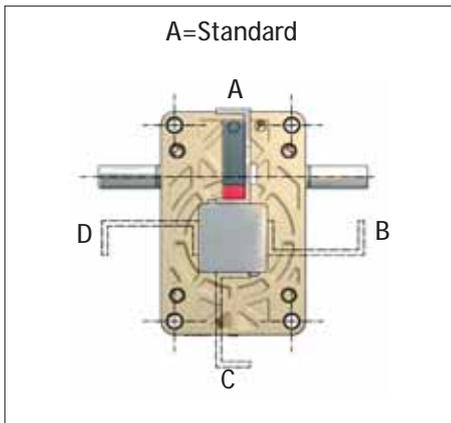


Buchse
für Kabel Ø6 bis 8 mm
M12x1, Schutzart: IP67
Bestell-Nr.: Z-ES-BU



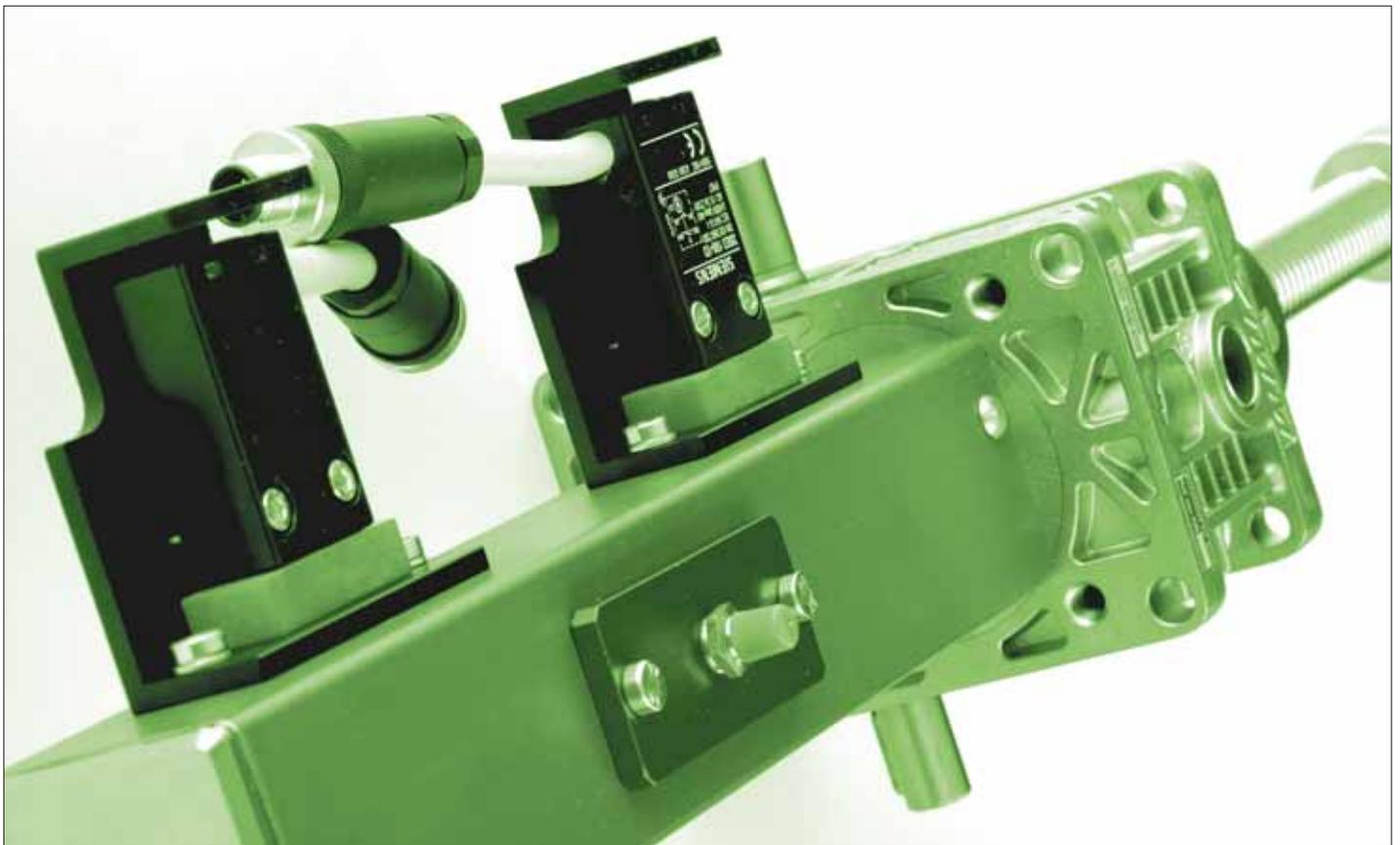
Endschalter

Endschalterpositionen

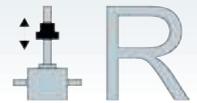


Baugröße	X1	X2	X3	Y
Z-5	49	70	45	25
Z-10	52	72	45	24
Z-25	56	80	45	24
Z-35	64	-	45	34
Z-50	65	-	45	34
Z-50/Tr50	65	-	45	34
Z-100	75	-	45	34
Z-150	70	-	45	34

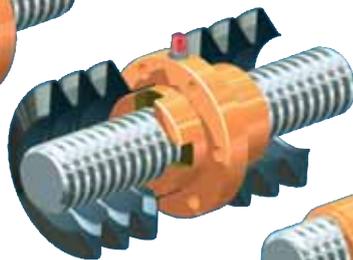
Bei Z mit Kugelgewindtrieb KGT können sich X1, X2 und X3 ändern.
Hub+Y bleibt gleich.



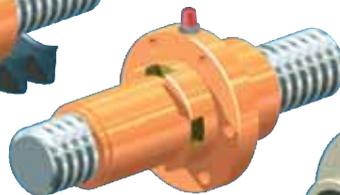
Muttern



Flanschmutter FM
Standardmutter für einfache Anwendungen



Duplexmutter DM
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg,
- gleicher Ø am Getriebehals, Mutter und Gegenlagerplatte
- Schmiernippel, bzw. Anschluss an Zentralschmierung oder Schmierstoffgeber (Kapitel 8)



Sicherheitsfangmutter SIFA
Wird mit Duplexmutter oder Pendelmutter kombiniert.
Funktion und Einsatz siehe Kapitel 4.30



Pendelmutter PM
- Winkelausgleich bis max. 3°
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg,
- gleicher Ø am Getriebehals, Mutter und Gegenlagerplatte
- Schmiernippel, bzw. Anschluss an Zentralschmierung oder Schmierstoffgeber (Kapitel 8)

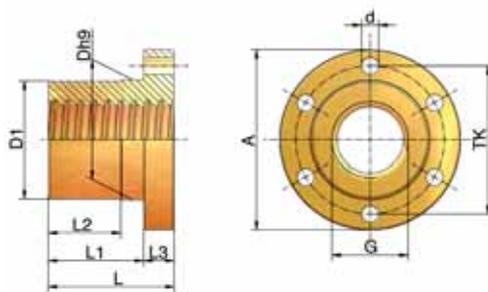


Fettfreimutter FFDM
- speziell für Trockenlauf geeignet (z.B. Textil, Lebensmittel, Chemie,...)
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg,
- durch rostfreie Stahlscheibe verstärkt



Mitnahmeflansch TRMFL
siehe Kapitel 7.8

Flanschmutter Z-...-FM



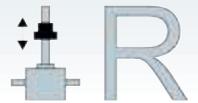
	G	Dh9	TK	A	d (6x)	L	L1	L2	L3	kg
Z-5-FM	Tr 18x4	28	38	48	6	35	23	15	12	0,23
Z-10-FM	Tr 20x4	32	45	55	7	44	32	24	12	0,35
Z-25-FM	Tr 30x6	38	50	62	7	46	32	24	14	0,41
Z-35/50-FM	Tr 40x7	63	78	95	9	66	50	38	16	1,71

Identisch mit bisheriger MSZ-Type
Material: 2.1090.01 (RG7-Rotguss)
Qualität: 7H DIN 103
rechtsgängig (linksgängig, 2-gängig auf Anfrage)

D1=Dh9-0,2 mm

Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!

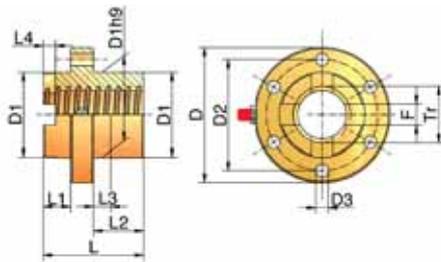




Muttern

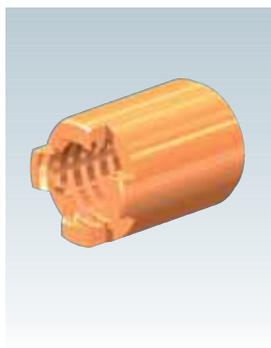


Duplexmutter Z-...-DM



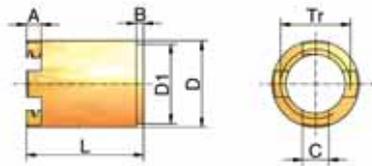
	Tr	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	F	kg
Z-5-DM ¹⁾	Tr 18x4	52	29	40	6	45	13	20	12	6	6	0,3
Z-10-DM ¹⁾	Tr 20x4	68	39	54	7	45	13	20	12	6	8	0,57
Z-25-DM ¹⁾	Tr 30x6	79	46	61	7	50	13	23	14	7	12	0,8
Z-35/50-DM ¹⁾	Tr 40x7	95	60	78	9	70	18	36	16	8,5	15	1,54
Z-100-DM	Tr 55x9	130	85	108	11	90	18	54	18	10	20	4,1
Z-150-DM	Tr 60x9	140	90	116	13	115	20	75	20	10	20	5,3
Z-250-DM ¹⁾	Tr 80x16	185	120	153	17	140	25	85	30	14	25	12,2
Z-350-DM ¹⁾	Tr 100x16	230	145	189	23	160	25	100	35	14	24	21,6
Z-500-DM ¹⁾	Tr 120x16	255	170	214	23	180	30	110	40	14	30	30,5
Z-750-DM ¹⁾	Tr 140x20	289	215	252	23	220	30	140	50	18	30	58,3
Z-1000-DM ¹⁾	Tr 160x20	350	250	300	26	320	50	210	70	18	35	155

¹⁾ kompatibel mit bisheriger MSZ-Type
 Material: 2.1090.01 (RG7-Rotguss)
 Qualität: 7H DIN 103
 rechtsgängig (linksgängig, 2-gängig auf Anfrage)
 Schmiernippel geschraubt, bis MSZ-50 G1/8", ab MSZ-100 G1/4"



Sicherheitsfangmutter Z-...-SIFA-R

siehe auch Kapitel 4

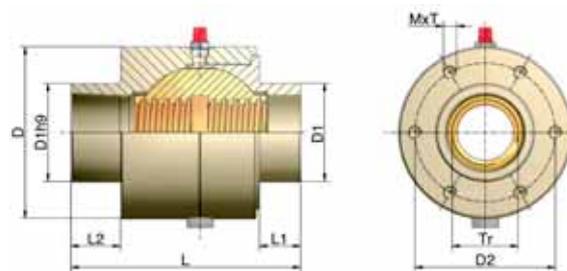


	Tr	A	B	C	D	D1	L	kg
Z-5-SIFA-R ¹⁾	Tr 18x4	6	3	6	24	20	28	0,05
Z-10-SIFA-R ¹⁾	Tr 20x4	6	3	8	28	23	42	0,11
Z-25-SIFA-R ¹⁾	Tr 30x6	7	4	12	38	33	47,5	0,20
Z-35/50-SIFA-R ¹⁾	Tr 40x7	8,5	4	15	50	46	67	0,46
Z-100-SIFA-R	Tr 55x9	10	5	20	65	59	87	1,10
Z-150-SIFA-R	Tr 60x9	10	5	20	70	64	100	1,20
Z-250-SIFA-R ¹⁾	Tr 80x16	14	6	25	100	90	115	3,30
Z-350-SIFA-R ¹⁾	Tr 100x16	14	6	24	120	110	115	4,07
Z-500-SIFA-R ¹⁾	Tr 120x16	14	6	30	135	125	128	6,02
Z-750-SIFA-R ¹⁾	Tr 140x20	18	6	30	170	150	151	13,8
Z-1000-SIFA-R ¹⁾	Tr 160x20	18	6	35	190	170	186	19,8

¹⁾ kompatibel mit bisheriger MSZ-Type
 Material: RG7



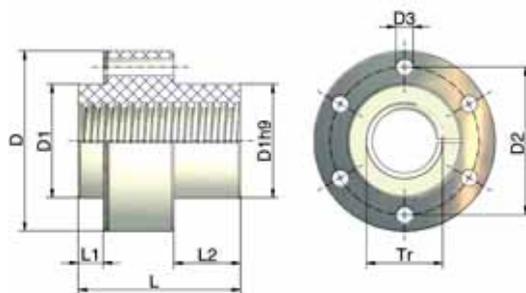
Pendelmutter Z-...-PM



Bitte umblättern! eine genaue Beschreibung finden Sie auf der nächsten Seite



Fettfreimutter Z-...-FFDM



	Tr	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	kN max. Traglast ²⁾	kg
Z-5-FFDM ¹⁾	Tr 18x4	52	29	40	6	53	13	20	1	0,07
Z-10-FFDM ¹⁾	Tr 20x4	68	39	54	7	53	13	20	2	0,12
Z-25-FFDM ¹⁾	Tr 30x6	79	46	61	7	59	13	23	5	0,18
Z-35/50-FFDM ¹⁾	Tr 40x7	95	60	78	9	85	15	35	7	0,38

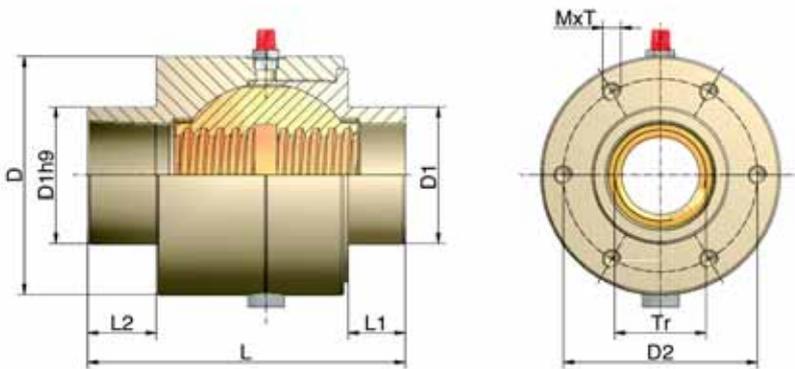
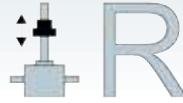
Material Mutter: Kunststoff, Super PTFE-Compound
 Material Stahlring: rostfrei

Qualität: 7H DIN 103, rechtsgängig

¹⁾ identisch mit bisheriger Type MSZ-...-FFDM
²⁾ als Richtwert, je nach Hubgeschwindigkeit und Umgebungstemperatur



Muttern / Pendelmutter PM

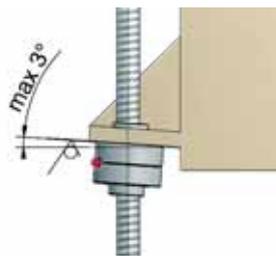


Was sie kann

Bei (Schweiß-) Konstruktionen ergeben sich oft Winkelfehler, die zu schnellem Verschleiß der Trapezgewindemutter führen. Die Pendelmutter PM kann kleine Winkelfehler bis maximal 3° an der Befestigungsfläche ausgleichen. Durch ein großes Fettreservoir erhöhen sich die Wartungsintervalle und die Lebensdauer.

Was sie nicht kann

Die Pendelmutter kann keine Parallelitätsfehler der Spindeln zueinander und zu den Führungen ausgleichen. Auf eine genaue Ausrichtung ist zu achten. Auch die Befestigungsflächen der Getriebe müssen daher exakt im rechten Winkel zu den Führungen sein.



Vorteil

- 2 Anschlussmöglichkeiten für Faltenbalg
- Schmiernippel bzw. Anschlussgewinde für Zentralschmierung
- bis zu 3° Winkelausgleich

Trapezgewinde

DIN 103, Qualität 7H
rechtsgängig

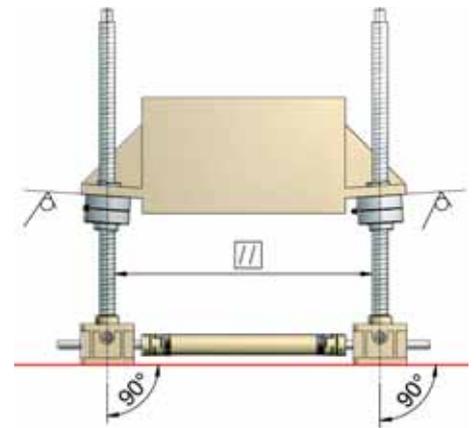
Schmiernippel geschraubt

Gewinde 1/8" / 1/4" ab Tr 40x7

Material

Gehäuse: GG 25 (Grauguss)
Kugelmutter: Rg7 (Bronze)

Sicherheitsfangmutter SIFA für die Pendelmutter ist auf Anfrage erhältlich.



Bestell-Nr.	Gewinde Tr d x P	D	D1	D2	M x T	L	L1	L2	kg
Z-5-PM ¹⁾	Tr 18x4	52	29	40	M5x12	78	13	21	0,66
Z-10-PM ¹⁾	Tr 20x4	74	39	60	M6x12	83	13	24	1,49
Z-25-PM ¹⁾	Tr 30x6	88	46	70	M6x12	95	13	27	2,36
Z-35/50-PM ¹⁾	Tr 40x7	105	60	85	M8x16	129	15	30	5,04
Z-100-PM	Tr 55x9	148	85	120	M10x20	190	15	45	15,1
Z-150-PM	Tr 60x9	165	90	125	M12x24	210	15	45	21,9

¹⁾ identisch mit bisheriger MSZ-Type

Erhöhte Qualität und Lebensdauer durch

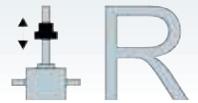
- +/- 3° Winkelfehlerausgleich
- großes Fettreservoir

Zeit- und Kosteneinsparung durch

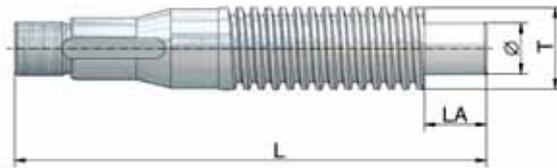
- einfachere Konstruktion
- einfachere Fertigung
- einfachere Montage
- keine zusätzlichen Bauteile
- lange Serviceintervalle



Für rotierende Spindel R



Trapezgewindespindel Z-...-R-Tr

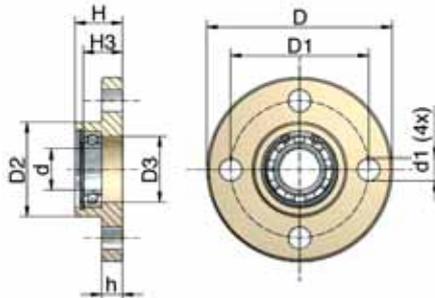


Material: C35 oder Ck15
 Qualität: DIN 103, 7e, gerollt, ab Tr 100 gewirbelt
 Steigungsgenauigkeit: 0,2mm / 300mm
 rechtsgängig (2-gängig, INOX, linksgängig auf Anfrage)

Bestell-Nr.	T	Ø	LA	kg/m
Z-5-R-Tr	Tr 18x4	12j6	15	1,6
Z-10-R-Tr	Tr 20x4	15j6	20	2,0
Z-25-R-Tr	Tr 30x6	20j6	25	4,5
Z-35-R-Tr	Tr 40x7	25j6	30	8,0
Z-50-R-Tr	Tr 40x7	25j6	30	8,0
Z-100-R-Tr	Tr 55x9	40j6	45	16
Z-150-R-Tr	Tr 60x9	45j6	55	19
Z-250-R-Tr	Tr 80x16	60j6	75	32
Z-350-R-Tr	Tr 100x16	80j6	100	52
Z-500-R-Tr	Tr 120x16	95j6	120	77
Z-750-R-Tr	Tr 140x20	100j6	120	105
Z-1000-R-Tr	Tr 160x20	130j6	175	139



Gegenlagerplatte GLP

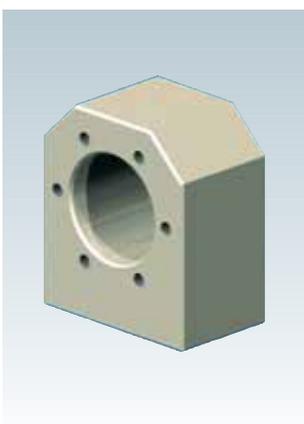
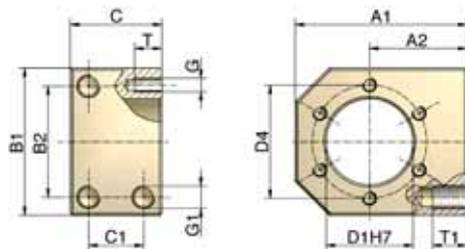


Material: Stahl, korrosionsgeschützt
 Das Kugellager ist bei Lieferung bereits montiert.
 Identisch mit bisheriger MSZ-Type.

Die Gegenlagerplatte erhöht die Laufruhe
 und die Knickbelastbarkeit der Spindel.
 Am Spindelende lassen Sie 5 mm Platz für den
 Längsausgleich.

Bestell-Nr.	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød	Ød1
Z-5-GLP	65	48	29	20	12	9
Z-10-GLP	80	60	39	28	15	11
Z-25-GLP	90	67	46	32	20	11
Z-35/50-GLP	110	85	60	42	25	13
Z-100-GLP	150	117	85	60	40	17
Z-150-GLP	170	130	90	68	45	21
Z-250-GLP	210	165	120	85	60	26
Z-350-GLP	265	205	145	95	80	26
Z-500-GLP	310	240	170	130	75	38

	h	H	H3	Lager	Si-Ring	kg
Z-5-GLP	7	20	13	61901.2RS	J 24	0,17
Z-10-GLP	8	21	17	6002.2RS	J 32	0,30
Z-25-GLP	10	23	19	61904.2RS	J 37	0,48
Z-35/50-GLP	15	30	22	6005.2RS	J 47	1,05
Z-100-GLP	20	50	35	6008.2RS	J 68	3,10
Z-150-GLP	25	50	31	6009.2RS	J 75	3,70
Z-250-GLP	30	60	50	2x6012.2RS	J 95	6,90
Z-350-GLP	32	65	54	2x6016.2RS	J125	11,50
Z-500-GLP	40	120	100	2x6019.2RS	J145	24,00

Mitnahmeflansch TRMFL
für Flanschmutter Z-...-FM

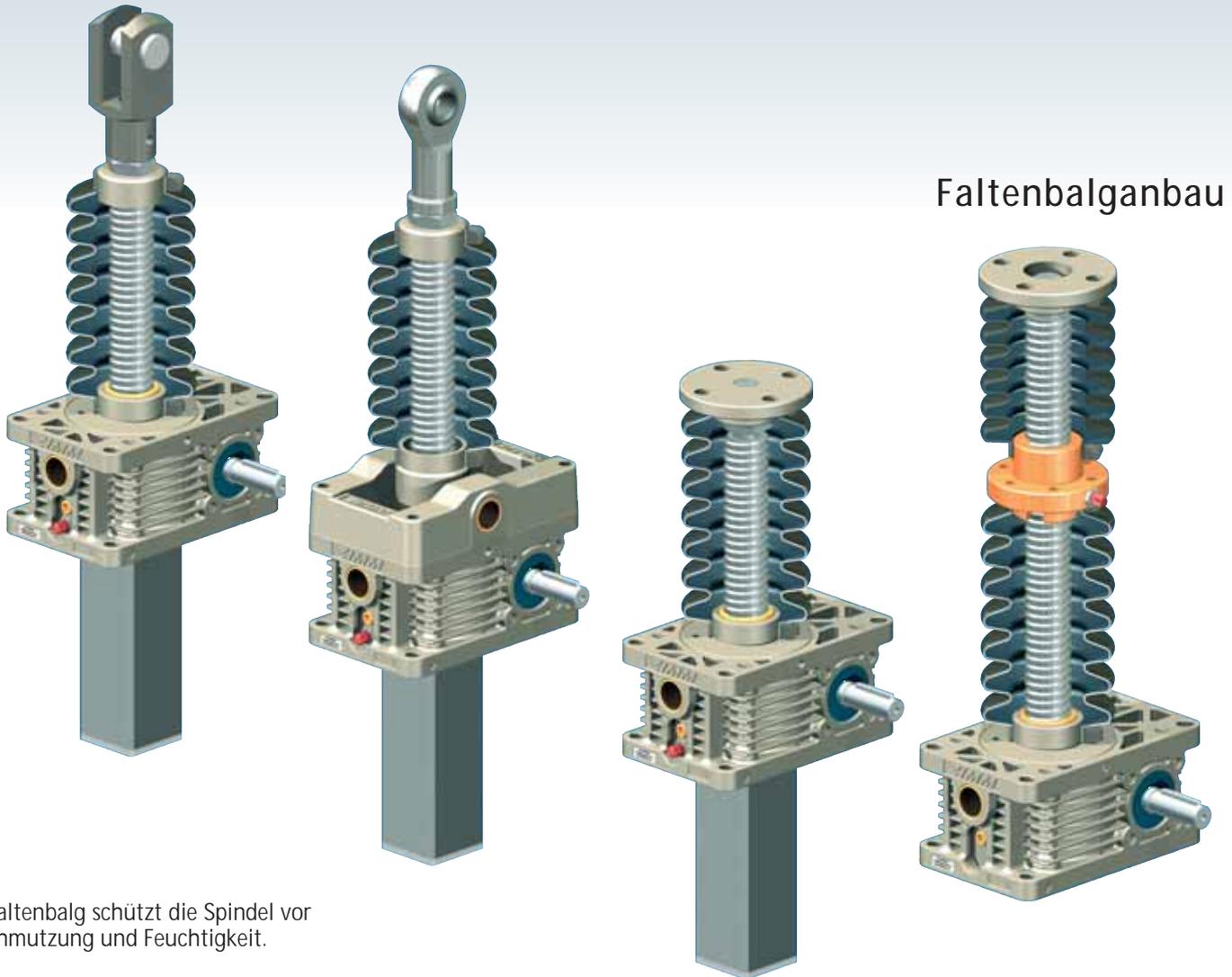
Material: Stahl, korrosionsgeschützt

Bestell-Nr.	für FM	A1	A2max*	A2min*	B1	B2
TRMFL-18x4	Tr 18x4	60	35,0	25,0	50	34
TRMFL-20x4	Tr 20x4	68	37,5	29,0	58	39
TRMFL-30x6	Tr 30x6	75	42,5	32,5	65	49
TRMFL-40x7	Tr 40x7	120	70,0	50,0	100	76

	C	C1	G1	D1	D4	GxT	kg
TRMFL-18x4	40	24	M8x15	28	38	M5x10	0,7
TRMFL-20x4	40	24	M8x15	32	45	M6x12	0,9
TRMFL-30x6	40	24	M10x15	38	50	M6x12	1,1
TRMFL-40x7	65	41	M14x25	63	78	M8x14	4,5

* Werkseitig wird mit Maß A2max ausgeliefert!
 Kann kundenseitig auf A2min nachgearbeitet werden.





Faltenbalganbau

Der Faltenbalg schützt die Spindel vor Verschmutzung und Feuchtigkeit.

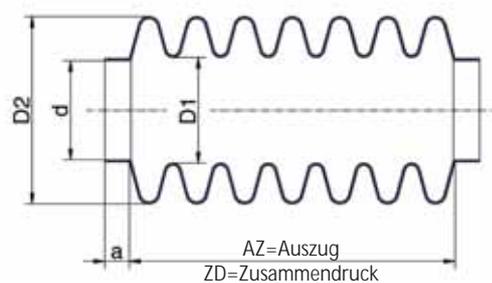
Beachten Sie:
Das ZD-Maß darf nicht unterschritten bzw. das AZ-Maß nicht überschritten werden. Bei Hüben ab 1000 mm verwenden Sie den Faltenbalg mit Auszugssperre. Berücksichtigen Sie, dass bei horizontalem

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 Winkelschleifern,

Schweißspritzern, usw. Schützen Sie den Faltenbalg vor direkter Sonnenbestrahlung. Beachten Sie auch, dass die maximale Einschaltdauer der Hubgetriebe durch die wärmeisolierende Wirkung eines Faltenbalges reduziert wird.



Faltenbalg Z...-FB
rund



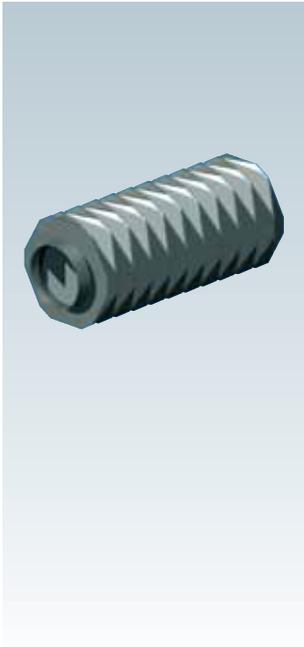
Bestell-Nr.	a	d	ZD	AZ	Hub	D1	D2	kg
Z-5-FB-265	10	29	35	300	265	40	76	0,15
Z-10-FB-340	10	39	80	420	340	40	80	0,21
Z-25-FB-300	15	46	70	370	300	50	83	0,25
Z-35/50-FB-390	15	60	85	475	390	66	102	0,43
Z-100-FB-285	15	85	75	360	285	85	118	0,29
Z-150-FB-350	15	90	50	400	350	92	141	0,44
Z-250-FB-390	15	120	90	480	390	125	166	1,10
Z-350-FB-600	15	145	100	700	600	172	236	2,40

Material: Molerit-TH59 schwarz, Gebrauchstemperatur +70°C bis max. +85°C, Kältebruchtemperatur -32°C, inkl. 2 Stk. verzinkte Schlauchbinder.

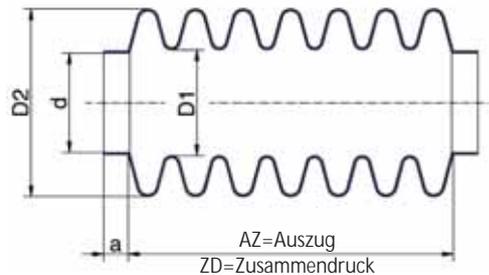
Achtung: Spindelverlängerung siehe Kapitel 2 + 4 identisch mit bisheriger MSZ-Type



Faltenbalg FB



Faltenbalg Z...-FB Vieleck



Material: Polyurethanbeschichtetes Polyestergewebe
Typ OZ-23, Temperaturbeständigkeit -15°C bis +70°C,
inkl. 2 Stk. verzinkte Schlauchbinder.

Achtung: Spindelverlängerung siehe Kapitel 2

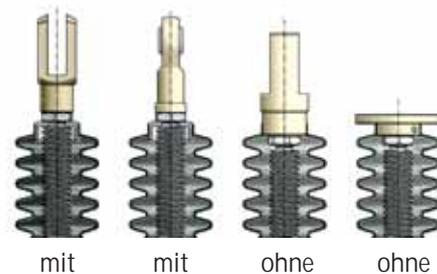
Bestell-Nr.	a	d	ZD	AZ	Hub	D1	D2	kg
Z-5-FB-500	10	29	100	600	500	38	68	0,19
Z-5-FB-800	10	29	120	920	800	38	68	0,30
Z-10-FB-700	10	39	100	800	700	38	75	0,23
Z-10-FB-1000	10	39	150	1150	1000	38	75	0,32
Z-25-FB-700	15	46	100	800	700	63	105	0,32
Z-25-FB-1000	15	46	120	1120	1000	63	105	0,43
Z-35/50-FB-600	15	60	72	672	600	63	105	0,23
Z-35/50-FB-1000	15	60	130	1130	1000	63	105	0,42
Z-35/50-FB-1200	15	60	125	1325	1200	63	105	0,42
Z-35/50-FB-1500	15	60	180	1680	1500	63	105	0,51
Z-100-FB-600	15	85	72	672	600	63	105	0,29
Z-100-FB-1000	15	85	130	1130	1000	63	105	0,40
Z-100-FB-1500	15	85	180	1680	1500	63	105	0,44
Z-150-FB-600	15	90	72	672	600	110	150	0,40
Z-150-FB-1000	15	90	130	1130	1000	110	150	0,60
Z-150-FB-1500	15	90	180	1680	1500	110	150	0,82
Z-250-FB-600	15	120	72	672	600	110	150	0,40
Z-250-FB-1000	15	120	130	1130	1000	110	150	0,60
Z-250-FB-1500	15	120	180	1680	1500	110	150	0,82
Z-350-FB-900	15	145	108	1008	900	150	200	0,70
Z-350-FB-1500	15	145	180	1680	1500	150	200	1,10

Wichtig! Bitte bei Bestellung definieren:

Bei horizontalem Einsatz müssen die Faltenbälge mit entsprechenden Stützringen ausgerüstet werden, um eine Abnützung durch Reibung an der Trapezgewindespindel zu vermeiden. Bei Längen über 1000 mm Hub ist eine Auszugssperre notwendig. Kompatibel mit bisherigen MSZ-Typen.



Faltenbalg-Befestigungsring Z...-FBR



Der Befestigungsring FBR wird bei Gabelkopf GK oder Kugelgelenkkopf KGK zur Befestigung des Faltenbalges FB verwendet. Identisch mit bisherigen MSZ-Typen.

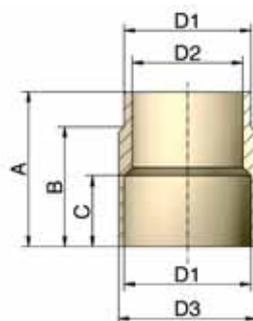
Bestellbeispiel: Z-25-FBR

Wenn ein Gabelkopf GK oder Kugelgelenkkopf KGK im Bestellumfang dabei ist, wird der Befestigungsring automatisch mitgeliefert. Wenn nicht, bitte separat bestellen.

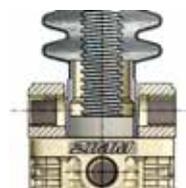
Material: POM (Kunststoff)



Faltenbalg-Adapter Z...-FBA



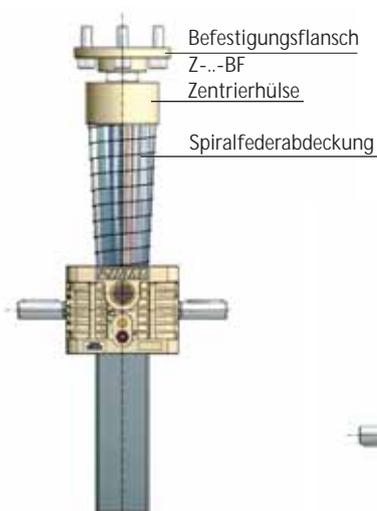
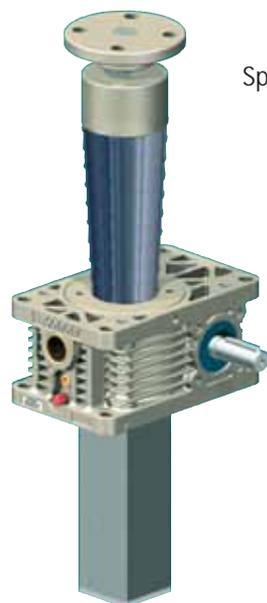
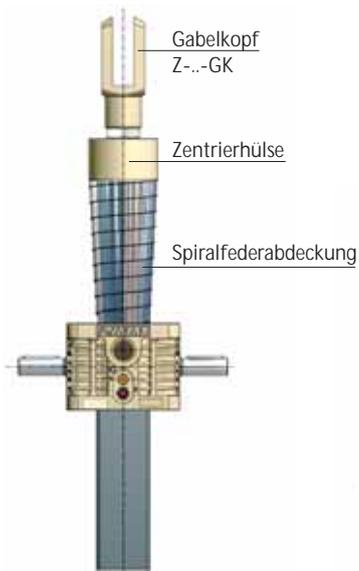
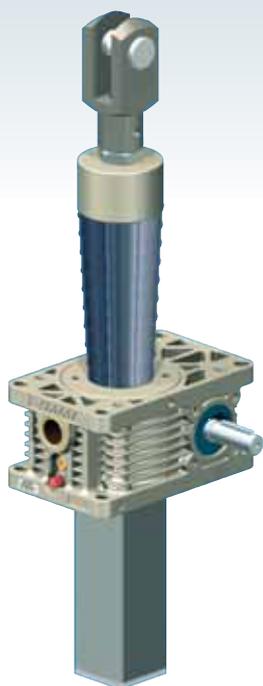
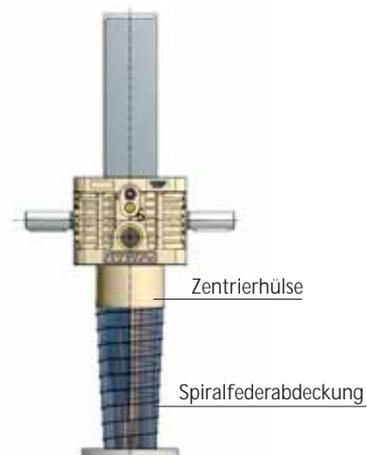
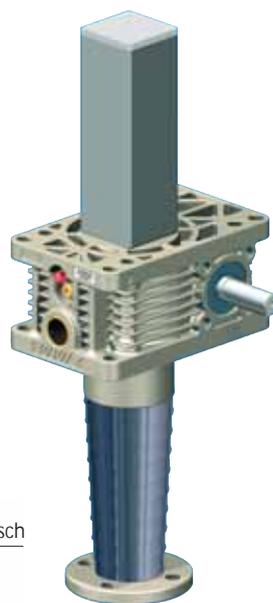
Verwendung bei
spindelseitiger
Schwenklager-
platte KAR



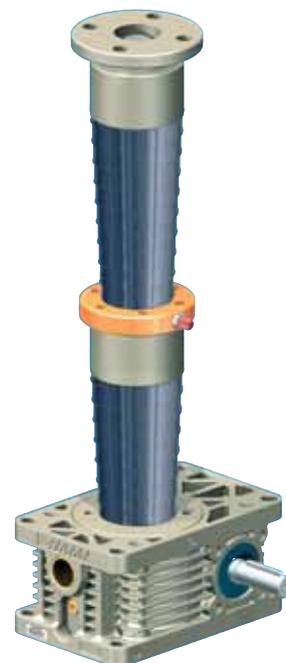
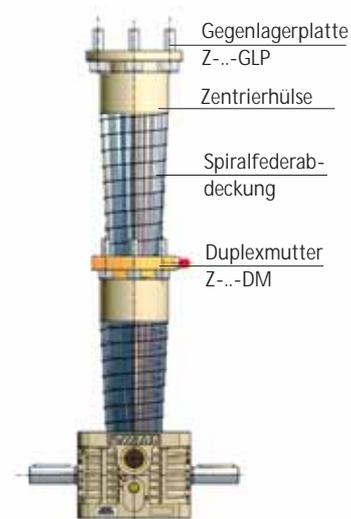
Bestell-Nr.	D1	D2	D3	A	B	C
Z-5-FBA	29	25	32	44	32	20
Z-10-FBA	39	30	42	42	32	22
Z-25-FBA	46	40	50	57	42	26
Z-35/50-FBA	60	52	65	70	52	40
Z-100-FBA	85	80	90	90	72	50
Z-150-FBA	90	85	95	100	82	50
Z-250-FBA	120	115	125	118	100	60
Z-350-FBA	145	140	150	130	112	60
Z-500-FBA	170	150	180	172	152	70

Material: Alu, korrosionsschutz



Spiralfederabdeckung-Anbau
bei Ausführung SN/SL

Spiralfederanbau

Spiralfederabdeckung-Anbau
bei Ausführung RN/RL

Montagehinweise:

Spiralfedern können bei zerspanenden und spanlosen Maschinen eingesetzt werden. Rechts sehen Sie eine Übersicht der zu den Spindelhubgetrieben passenden Typen. Bei Montagekombinationen mit unterschiedlichen Anbauteilen sind Zentrierhülsen erforderlich, die wir Ihnen auf Anfrage gerne mit anbieten können.

Wichtig:

Die Spiralfeder darf keinesfalls aus den einzelnen Windungen springen. Aus funktions-technischen Gründen benötigen wir bereits bei Ihrer Anfrage die Information, ob die SF horizontal oder vertikal eingebaut wird.

Bei vertikalem Einbau empfehlen wir, wie abgebildet, den großen Durchmesser nach oben, und bei horizontalem Einsatz in Richtung des Späneanfalls zu montieren. Ein leichter Ölfilm auf der SF verbessert die Funktion und verlängert die Lebensdauer.



Spiralfederabdeckung SF

Material: Federbandstahl gebläut

Auf Anfrage liefern wir auch rostfreie Ausführungen

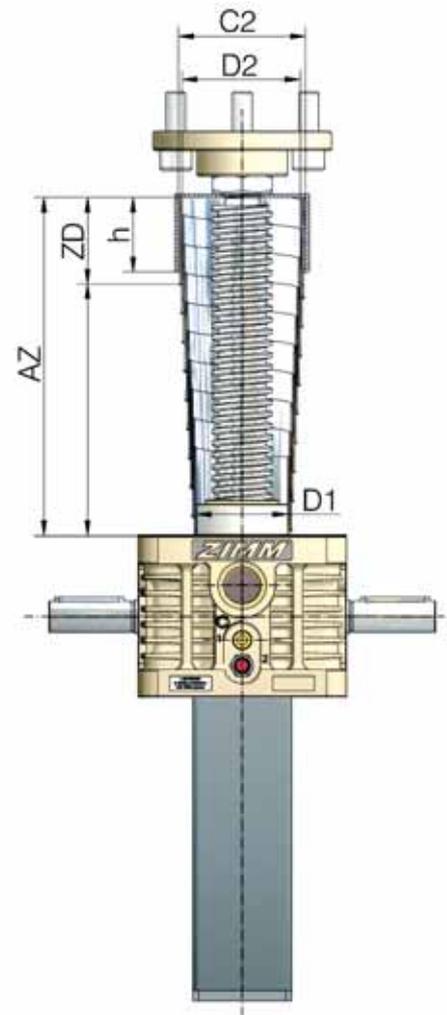
Bestellbeispiel:

Spiralfeder
kleinster Durchmesser D1
größte Länge AZ*
kleinste Länge ZD
Horizontaler Einbau
Vertikaler Einbau

SF - 030 - 0250 - 030 - H (V)

VORSICHT:

Der Hub ist bis zum Anschlag. Bitte Reserve einplanen!
Bei Spiralfedern empfehlen wir die Einbausituation und -maße zeichnerisch zu ermitteln.



$$C2 \geq D2 + 4\text{mm}$$

$$(0,6 \times ZD) \leq h \leq (ZD - 2\text{mm})$$

Spindelhubgetriebe Z-5					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
030-0450-030-V	30	53	30	420	0,30
030-0450-030-H	30	53	30	360	0,30

Spindelhubgetriebe Z-10					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
040-0450-040-V	40	64	40	410	0,53
040-0450-040-H	40	64	40	350	0,53
040-0900-060-V	40	70	60	840	1,09
040-0900-060-H	40	70	60	840	1,09
040-1300-075-V	40	84	75	1225	2,20
040-1300-075-H	40	84	75	1225	2,20

Spindelhubgetriebe Z-25					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
050-0450-050-V	50	70	50	400	0,64
050-0450-050-H	50	70	50	400	0,64
050-0750-060-V	50	80	60	690	1,07
050-0750-060-H	50	80	60	690	1,07
050-1200-075-V	50	94	75	1125	2,45
050-1200-075-H	50	94	75	1125	2,45
050-1500-100-V	50	88	100	1400	2,70
050-1500-100-H	50	88	100	1400	2,70

Spindelhubgetriebe Z-35, Z-50					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
065-0450-050-V	65	88	50	400	0,64
065-0450-050-H	65	88	50	400	0,64
065-1100-075-V	65	107	75	1025	2,50
065-1100-075-H	65	107	75	1025	2,50
065-1500-100-V	65	108	100	1400	3,80
065-1500-100-H	65	108	100	1400	3,80
065-2100-120-V	65	113	120	1980	5,65
065-2100-120-H	65	113	120	1980	5,65

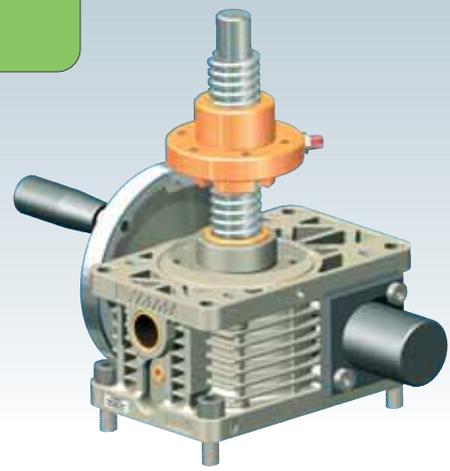
Spindelhubgetriebe Z-50/Tr50, Z-100					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
090-0650-075-V	90	124	75	575	2,80
090-0650-075-H	90	124	75	575	2,80
090-1300-100-V	90	132	100	1200	4,90
090-1300-100-H	90	132	100	1200	4,90

Spindelhubgetriebe Z-150					
Type SF	D1	D2	ZD	Hub	kg
100-0800-075-V	100	138	75	725	3,70
100-0800-075-H	100	138	75	725	3,70
100-1500-100-V	100	146	100	1400	6,00
100-1500-100-H	100	146	100	1400	6,00

Zentrierhülse	
Type SF	für SF mit D2
100-ZENTR.SET	< 100
120-ZENTR.SET	< 120
121-ZENTR.SET	> 120
100-ZENTR.OBEN	< 100
120-ZENTR.OBEN	< 120
121-ZENTR.OBEN	> 120
ZG-ZENTR.OBEN	Zeichnung
ZG-ZENTR.UNTEN	Zeichnung

➔ Weitere Spiralfedern sind auf Anfrage erhältlich.

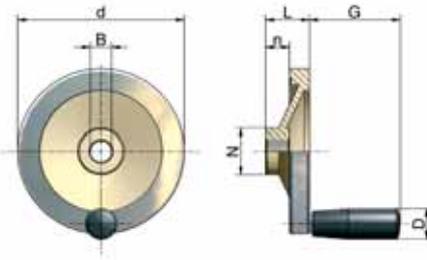




Für S und R Version



Handrad HR



Bestell-Nr.	d	N	b	n	L	G	D	B H7 Vorb.	B H7 mit Nut	kg
HR- 80	80	26	13,0	16	26	42,5	18	8	11	0,16
HR-125	125	31	15,0	18	33	67,5	23	10	11/14	0,30
HR-160	160	36	18,0	20	39	82,5	26	14	14/16/19	0,50
HR-200	200	42	20,5	24	45	82,5	26	16	16/19/20	1,00
HR-250	250	48	23,0	28	51	92,5	28	20	25/20	1,30

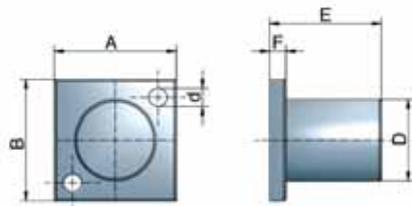
Material: Alu, Kunststoff (Griff)

Auslegung: Am Handgriff sollten max. 50 - 60 N Kraft notwendig sein

Bestellbeispiel: HR-125-11-N (N = mit Nut, V = Vorbohrung)



Schutzkappe Z...-SK



Bestell-Nr.	D	d	A	B	E	F	Schrauben DIN 912	kg
Z-5-SK ¹⁾	30	7	45	45	32	8	M6x16	0,04
Z-10-SK ¹⁾	30	9	50	50	35	8	M8x16	0,17
Z-25-SK ¹⁾	40	9	60	60	53	8	M8x16	0,22
Z-35-SK	40	11	82	56	54	8	M10x20	0,20
Z-50-SK	40	11	90	70	56	8	M10x20	0,22
Z-100/150-SK	50	13,5	120	70	70	8	M12x25	0,25
Z-250-SK	60	17,5	112	112	82	25	M16x30	0,36

ab Z-350 auf Anfrage

Material: Kunststoff, POM

passend zu Z und Kegelradgetriebe (KGZ, KSZ)

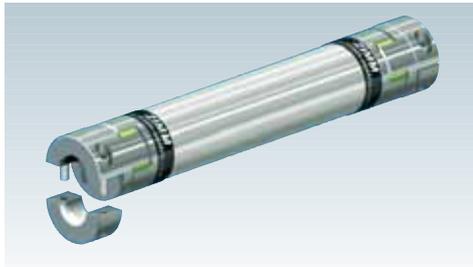
¹⁾ identisch mit bisheriger MSZ-Type



Verbindungswellen Kupplungen



Verbindungswellen und Kupplungen

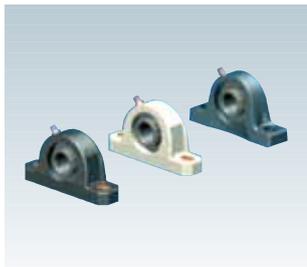


Verbindungswelle VWZ

7.16

Verbindungswelle VWZ mit steifer Nabe
für Stehlageranwendung

7.19

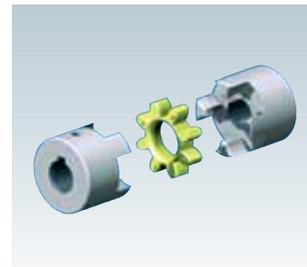


Stehlager STL

7.20

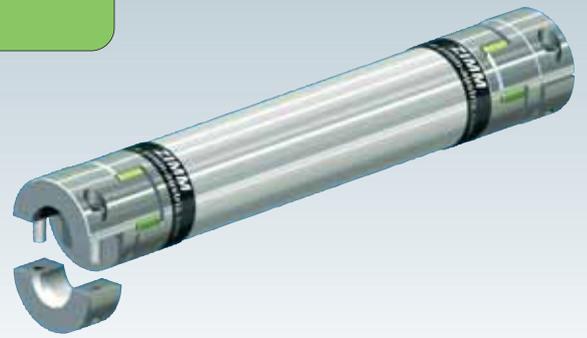
Klemmnaben-Kupplung
KUZ-KK

7.22

Standard-Kupplung
KUZ

7.23





*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

Verbindungswelle VWZ

Klemmnabe mit Halbschale

- hohe Rundlaufgenauigkeit
- bequemer radialer Ein- und Ausbau
- hohe Klemmkräfte
- montagefreundlich
- spielfrei
- zusätzliche Sicherung der Verbindung durch Stift und Passfeder entfällt

Elastomer-Stern

- der Alterungsprozess wird durch Wärmebehandlung vorweggenommen
 - dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
 - elektrisch isolierend
 - Shore-Härte 64D
- Farbe: ZIMM-grün
Temperaturbereich: 0°C bis +70°C,
reduziert von -20°C bis +100°C

Maße

Baugröße	DA	DR	BK*	s	LA min	A
VWZ-30	32	30	15	1,5	99	34
VWZ-40	42	40	17	1,5	133	46
VWZ-60	56	60	30	2	177	63
VWZ-60V	67	60	35	2	205	73
VWZ-80	82	80	40	2	249	84
VWZ-100	102	100	50	2	283	97

INOX rostfrei

VWZ-40-I	42	35	17	1,5	133	46
VWZ-60-I	56	50	30	2	177	63
VWZ-60V-I	67	60	35	2	205	73

Technische Daten

Baugröße	Nenn Drehmoment** [Nm]	max. Drehmoment** [Nm]	Massen-Trägheitsmoment pro Kupplung [10-3kgm ²]	Massen-Trägheitsmoment Rohr/m [10-3kgm ²]	Kupplungs-Type	M 10,9	Schrauben-Anzugsdrehmoment [Nm]	Torsionssteife pro Stern CTdyn [Nm/rad]	Torsionssteife Rohr/m CTdyn [Nm/rad]	Gewicht	
										Kupplungen komplett [Kg]	Rohr/m [Kg]
VWZ-30	12	25	0,01	0,11	KUZ-KK-16	M 4	4	1650	1104	0,14	0,58
VWZ-40	17	34	0,08	0,2	KUZ-KK-24	M 5	8	2540	2332	0,36	0,76
VWZ-60	60	120	0,24	0,8	KUZ-KK-32	M 6	15	7940	8292	0,94	0,97
VWZ-60V	160	320	0,46	0,8	KUZ-KK-35	M 8	35	13400	8292	1,42	0,97
VWZ-80	325	650	2,4	3,0	KUZ-KK-45	M10	70	23700	29102	2,98	2,00
VWZ-100	530	1060	6,0	5,8	KUZ-KK-60	M12	120	55400	58178	4,62	2,47

INOX rostfrei

VWZ-40-I	17	34	0,10	0,53	KUZ-KK-24	M 5	7	2540	4002	1,30	1,99
VWZ-60-I	60	120	0,45	1,92	KUZ-KK-32	M 6	12	7940	17350	2,78	3,45
VWZ-60V-I	160	320	1,07	3,41	KUZ-KK-35	M 8	29	13400	30894	4,10	4,19

** maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers:

	Ø 11	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 38	Ø 42	Ø 55
VWZ- 30	26	33	37							
VWZ- 40	41	52	60	74						
VWZ- 60	60	76	87	109	136	153	175			
VWZ- 60V			120	188	235	260	301			
VWZ- 80			325	406	508	568	650	772	854	
VWZ- 100					570	638	730	866	960	1250

INOX rostfrei

VWZ-40-I	33	42	48	59						
VWZ-60-I	48	61	70	87	109	122	140			
VWZ-60V-I			96	150	188	208	241			

Standard-

Bohrungsdurchmesser "d" [mm]

VWZ-30:	11, 14, 16
VWZ-40:	11, 14, 16, 19, 20, 22
VWZ-60:	11, 14, 16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
VWZ-60V:	12, 16, 18, 20, 22, 25, 32
VWZ-80:	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 38, 42, 45
VWZ-100:	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 55

Produktmerkmale VWZ:

- Zeit- und Kostengewinn durch einfache Montage
- radialer Einbau durch geteilte Nabe
- stufenloses einstellen durch Klemmnabe
- ansprechendes Design
- geringes Massenträgheitsmoment

Bestellbeispiel:

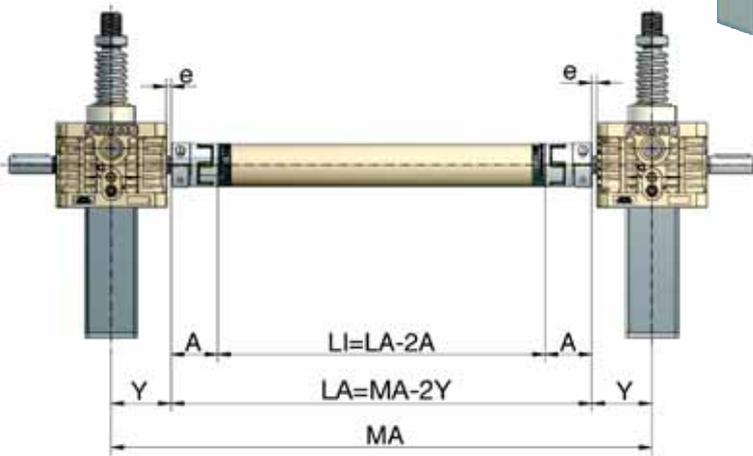
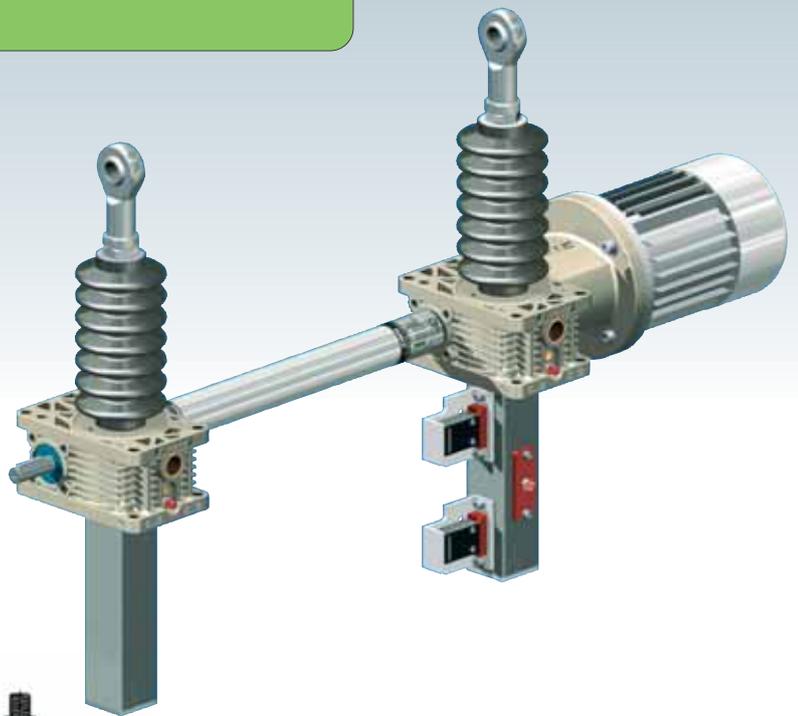
Baugröße
LA-Länge außen
Bohrungen der Kupplungen

VWZ - 60 - LA 1800 - 20/25

Drehzahl
n = 1500 min⁻¹



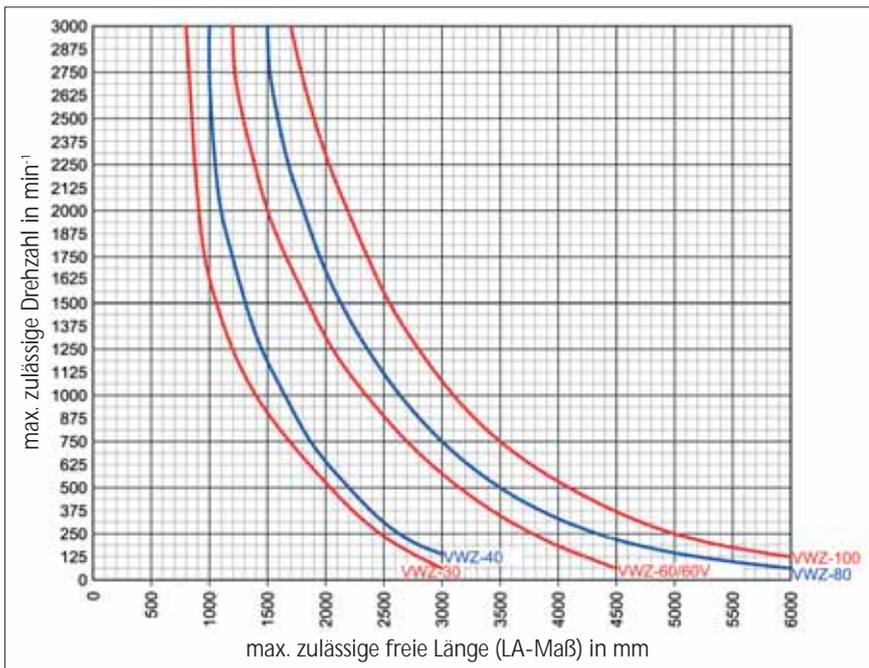
Längenermittlung



LI = Länge innen (Rohrlänge)
 LA = Länge außen (inkl. Kupplung)
 MA = Mittenabstand - Getriebe

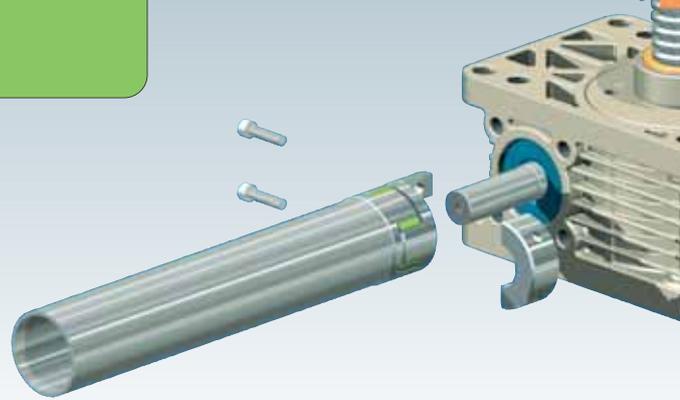


Drehzahlabhängige Längenermittlung



Getriebe	Verbindungswelle	e	Y	A
Z-5	VWZ-30	9	45	34
Z-5	VWZ-40	7	43	46
Z-5	VWZ-60	2	38	63
Z-10	VWZ-30	12,5	55	34
Z-10	VWZ-40	10,5	53	46
Z-10	VWZ-60	2,5	45	63
Z-25	VWZ-40	28	80,5	46
Z-25	VWZ-60	15	67,5	63
Z-25	VWZ-80	5	57,5	84
Z-35	VWZ-40	28	84	46
Z-35	VWZ-60	15	71	63
Z-35	VWZ-60V	10	66	73
Z-35	VWZ-80	5	61	84
Z-50	VWZ-60	17,5	90	63
Z-50	VWZ-60V	12,5	85	73
Z-50	VWZ-80	7,5	80	84
Z-100	VWZ-60	30	124	63
Z-100	VWZ-60V	25	119	73
Z-100	VWZ-80	20	114	84
Z-150	VWZ-60	30	130	63
Z-150	VWZ-60V	25	125	73
Z-150	VWZ-80	20	120	84
Z-250	VWZ-80	24	144	84
Z-250	VWZ-100	14	134	97
Z-350	VWZ-80	35	175	84
Z-350	VWZ-100	25	165	97
Z-500	VWZ-80	75	240	84
Z-500	VWZ-100	65	230	97





Verbindungsweile VWZ

Einbau

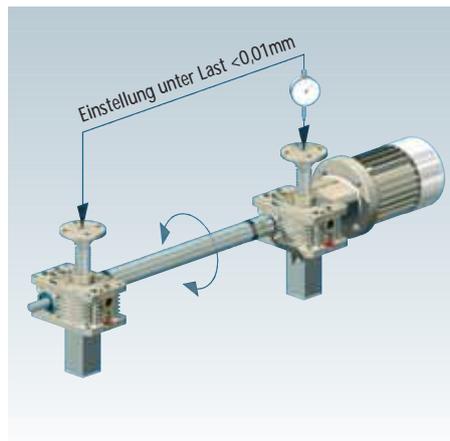
Durch Verwendung von Halbschalen-Kupplungen können die Verbindungsweilen nach Einbau und Fixierung der Hubgetriebe montiert werden. Die Verbindungsweile einfach auf die Zapfen auflegen und die Kupplungs-Halbschalen mittels der Montageschrauben mit Drehmomentschlüssel gemäß Tabelle fixieren (Passfeder entfällt).



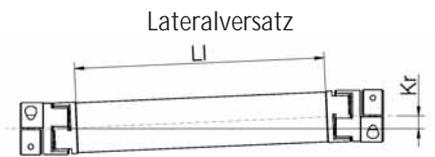
Schraubenanzugsmoment lt. Tabelle einstellen

Höheneinstellung

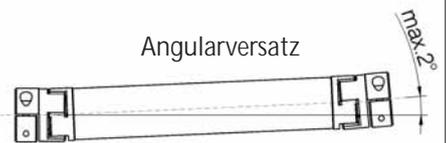
Die Höhereinstellung der verschiedenen Hubgetriebe, die durch die Verbindungsweile VWZ verbunden sind, ist sehr einfach und schnell. Durch Lösen einer Klemmnabe kann stufenlos und sehr präzise eingestellt werden. Zum Beispiel: Bei der Standard-Untersetzung unserer Hubgetriebe entspricht eine Umdrehung mit 360° einem Millimeter Hub ($3,6^\circ = 0,01 \text{ mm Hub}$). Wenn Sie unter Last einstellen, kann eine Hubanlage mit mehreren Hubgetrieben in kürzester Zeit absolut genau höhereinstellt werden.



max. zulässiger Versatz



Kr max. 1,5 mm pro 100 mm Ll

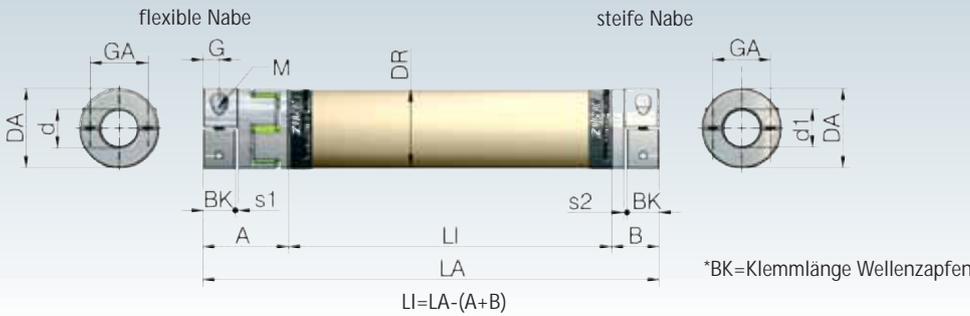


max. 2° (1° pro Kupplung)



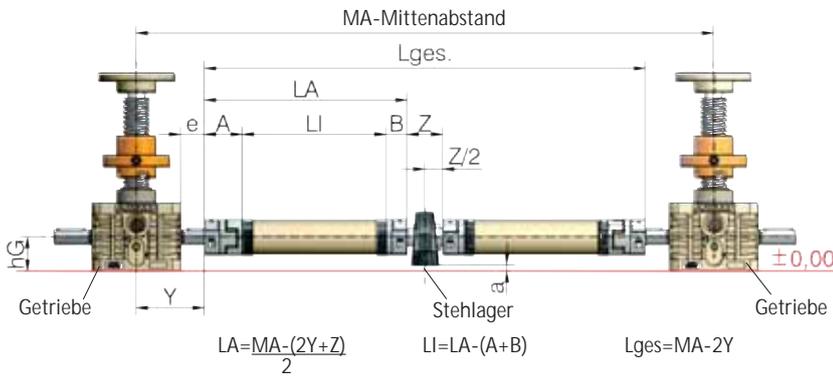
ca. +/- 1 bis 2 mm





VWZ mit steifer Nabe für Stehlageranwendung

Getriebe - Verbindungswellen - Stehlager
Längenermittlung und Berechnung



Baugröße	A	B	s1	s2	Bk*	LI	LA min
VWZ-30	34	20	2	1,2	15	LA-54	85
VWZ-40	46	25	2	1,6	17	LA-71	112
VWZ-60	63	40	2	2	30	LA-103	154
VWZ-60V	73	42	2	2	35	LA-115	175
VWZ-80	84	55	2	2	40	LA-139	220
VWZ-100	97	65	2	2	50	LA-162	251

Stehlager: ja / nein?

Für die Auswahl der Wellendimensionierung ist die Einbausituation von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel kann der Gesamtpreis für eine größer dimensionierte Verbindungswelle ohne Stehlager-Abstützung wesentlich geringer sein, als

der Preis für kleiner dimensionierte Verbindungswellen mit aufwendigem Unterbau für das zusätzliche Stehlager. Für diese Version verwenden wir die Steife Nabe, damit keine Schrägstellung im Stehlager möglich ist.

Für einwandfreien Rundlauf ist die genaue axiale Ausrichtung der Welle und der Stehlager in beiden Achsen erforderlich.

Für die Optimierungsüberlegung prüfen Sie bitte folgende Parameter:

- Abstand von Getriebe zu Getriebe
- Drehzahl
- Drehmoment
- Stehlager-Unterstützung: Ja / Nein

Getriebe	Verbindungswelle	e	Y	A	B	Z	L _{wz}	STL-Ø	hG	hL	a
Z-5	VWZ-30	9	45	34	20	44	74	15	31	30,2	0,8
Z-5	VWZ-40	7	43	46	25	42	76	20	31	33,3	-2,3
Z-5	VWZ-60	2	38	63	40	42	102	20	31	33,3	-2,3
Z-10	VWZ-30	12,5	55	34	20	44	74	15	37	30,2	6,8
Z-10	VWZ-40	10,5	53	46	25	42	76	20	37	33,2	3,8
Z-10	VWZ-60	2,5	45	63	40	42	102	20	37	33,2	3,8
Z-25	VWZ-40	28	80,5	46	25	42	76	20	41	33,2	7,8
Z-25	VWZ-60	15	67,5	63	40	42	102	20	41	33,2	7,8
Z-25	VWZ-80	5	57,5	84	55	50	130	30	41	42,9	-1,9
Z-35	VWZ-40	28	84	46	25	42	76	20	50	33,2	16,8
Z-35	VWZ-60	15	71	63	40	42	102	20	50	33,2	16,8
Z-35	VWZ-60V	10	66	73	42	60	130	30	50	42,9	7,1
Z-35	VWZ-80	5	61	84	55	50	130	30	50	42,9	7,1
Z-50	VWZ-60	17,5	90	63	40	42	102	20	58	33,3	24,7
Z-50	VWZ-60V	12,5	85	73	42	60	130	30	58	42,9	15,1
Z-50	VWZ-80	7,5	80	84	55	50	130	30	58	42,9	15,1
Z-100	VWZ-60	30	124	63	40	42	102	20	80	33,2	46,8
Z-100	VWZ-60V	25	119	73	42	60	130	30	80	42,9	37,1
Z-100	VWZ-80	20	114	84	55	50	130	30	80	42,9	37,1
Z-150	VWZ-60	30	130	63	40	42	102	20	92,5	33,2	59,3
Z-150	VWZ-60V	25	125	73	42	60	130	30	92,5	42,9	49,6
Z-150	VWZ-80	20	120	84	55	50	130	30	92,5	42,9	49,6
Z-250	VWZ-80	24	144	84	55	50	130	30	105	42,9	62,1
Z-250	VWZ-100	14	134	97	65	70	170	50	102	57,2	44,8
Z-350	VWZ-80	35	175	84	55	50	130	30	115	42,9	72,1
Z-350	VWZ-100	25	165	97	65	70	170	50	115	57,2	57,8
Z-500	VWZ-80	75	240	84	55	50	130	30	130	42,9	87,1
Z-500	VWZ-100	65	230	97	65	70	170	50	130	57,2	72,8

Bestellbeispiel:

Baugröße: 1S = 1 steife Nabe, 2S = 2 steife Naben

Drehzahl: n = 1500 min⁻¹

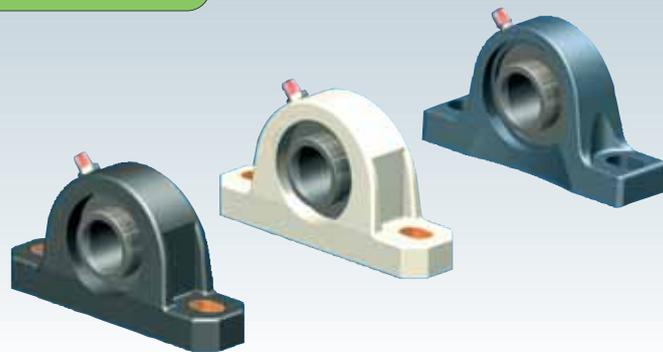
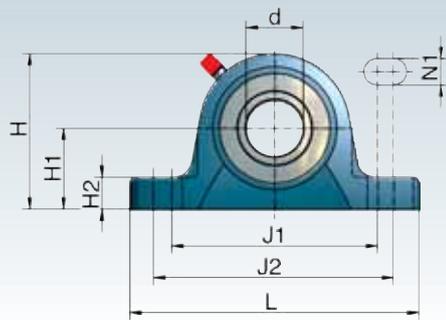
Länge: LA 1800

Bohrungen der Kupplungen: 25/20

steife Nabe = STL-Ø

VWZ - 60 - 1S - LA 1800 - 25/20





Stehlager STL für Verbindungswelle VWZ + GX

Wir setzen hochwertige Stehlager in drei Gehäuse-Ausführungen ein:

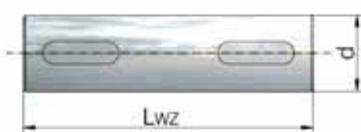
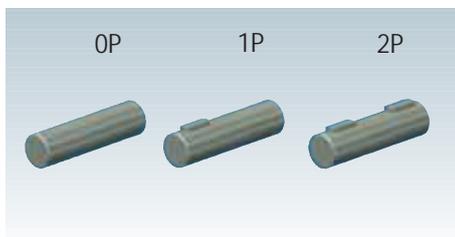
- S = Standard-Ausführung; Schwarzer Kunststoff
- W = Weiße Kunststoff-Ausführung für die Lebensmittel-Industrie
- G = Grauguss-Ausführung als Alternative

Bestell-Nr.	Bauform	d	A	H	H1	H2	J1	J2	L	N1	S1	kg
STL-15-G	Gussgehäuse	15	32	56	30,2	14	88	106	127	11,5	15,3	0,47
STL-20-S	Kunststoff Schwarz	20	32	64	33,3	16	91,5	101,5	126	11,5	18,3	0,35
STL-20-W	Kunststoff Weiss	20	32	64	33,3	16	91,5	101,5	126	11,5	18,3	0,35
STL-20-G	Gussgehäuse	20	32	65	33,3	14	88	106	127	11,5	18,3	0,59
STL-30-S	Kunststoff Schwarz	30	40	82	42,9	19	114	128	159	14	22,2	0,60
STL-30-W	Kunststoff Weiss	30	40	82	42,9	19	114	128	159	14	22,2	0,60
STL-30-G	Gussgehäuse	30	40	82,5	42,9	17	108	127	152	14	22,2	1,10
STL-40-S	Kunststoff Schwarz	40	48	99	49,2	19	129	143	176	14	30,2	0,85
STL-40-W	Kunststoff Weiss	40	48	99	49,2	19	129	143	176	14	30,2	0,85
STL-40-G	Gussgehäuse	40	48	99	49,2	19	125	146	175	14	30,2	1,85
STL-50-G	Gussgehäuse	50	54	114,5	57,2	22	149	165	203	18	32,6	2,70

Die Typen "S" und "W" sind baugleich, die Type "G" hat geringe Maßabweichungen.

Die Type "S" ist unsere Vorzugstyp. Temperaturbereich: -30°C bis +120°C

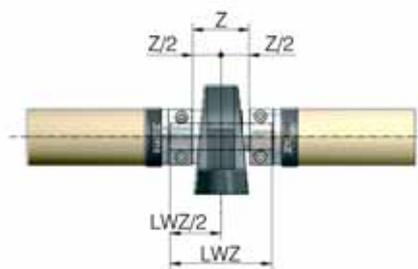
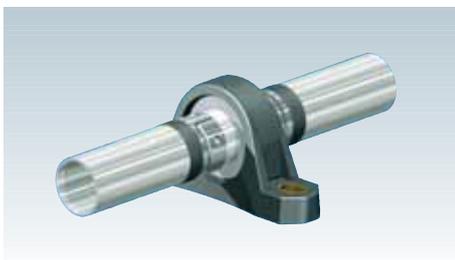
Wellenzapfen WZ



Bestell-Nr.	d	L _{wz}	kg
WZ-15/74-?P	15	74	0,10
WZ-20/76-?P	20	76	0,19
WZ-20/102-?P	20	102	0,25
WZ-30/130-?P	30	130	0,72
WZ-40/170-?P	40	170	1,67
WZ-50/170-?P	50	170	2,61

Material: Stahl, geschliffen

Anwendungen mit Stehlager STL und Wellenzapfen WZ



VWZ-Welle mit steifer Nabe für Stehlager

Wellenzapfen ohne Passfeder



Stehlager mit Handrad für Antrieb der VWZ Welle

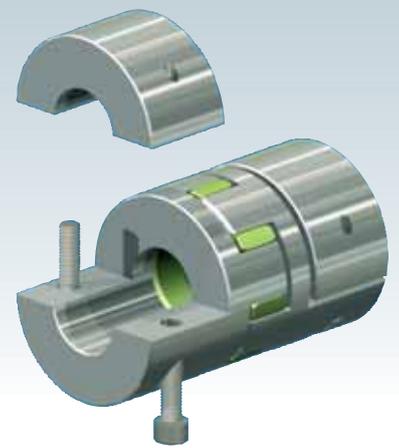
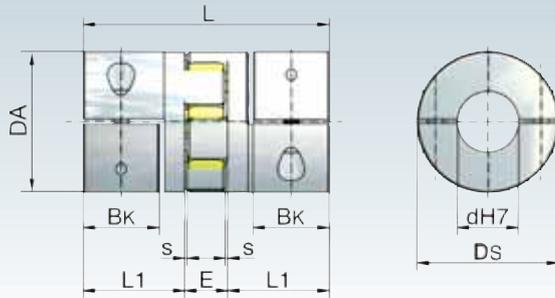
Wellenzapfen mit Passfeder einseitig



Professionelle
Ausführung

Modernes Design





*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

Klemmnabenkupplung KUZ-KK

- lange Bauart
- Halbschalenklemmung für hohe Rundlaufgenauigkeit (ohne Passfeder)
- fertig gebohrt

Material

- Kupplungsnapen: hochfestes Aluminium
- Elastomerstern: präzise gefertigter, extrem verschleißfester Kunststoff

Aufbau

Zwei mit hoher Rundlaufgenauigkeit gefertigte Klemmnaben mit konkav ausgebildeten Mitnahmeklauen

- Elastomerstern - Standard: Shore-Härte 64D Farbe: ZIMM-grün

Temperaturbereich

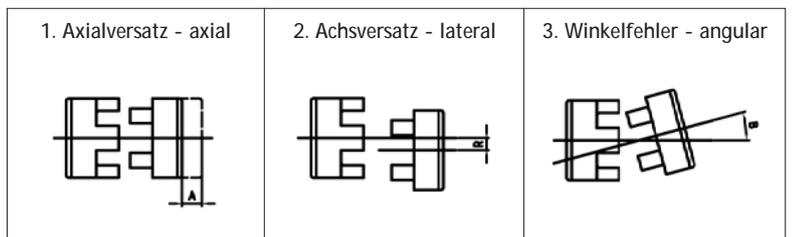
0°C bis 70°C, reduziert von -20°C bis +100°C

Standardbohrungen "d" [mm]

KUZ-KK-16:	11, 14, 16
KUZ-KK-24:	11, 14, 16, 19, 20, 22
KUZ-KK-32:	11, 14, 16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
KUZ-KK-35:	12, 16, 18, 20, 22, 25, 32
KUZ-KK-45:	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 38, 42, 45
KUZ-KK-60:	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 55

Baugröße	Nennrehmoment** [Nm]	max. Drehmoment** [Nm]	DA	DS Außen Ø mit Schraube	L	BK* Passungslänge	s	L1	E	M10.9	Schraubenspannmoment in Nm	Massenträgheitsmoment in 10-3kgm2	Torsionssteife CTdyn [Nm/rad]	max. Drehzahl in min-1
KUZ-KK-16	12	25	32	32	52	15	2	20	9	M 4	4	0,01	1650	19000
KUZ-KK-24	17	34	42	44,5	66	17	2	25	16	M 5	8	0,08	2540	19000
KUZ-KK-32	60	120	56	57	98	30	2	40	18	M 6	15	0,24	7940	14000
KUZ-KK-35	160	320	67	68	114	35	2	47	20	M 8	35	0,51	13400	11500
KUZ-KK-45	325	650	82	85	134	40	3	55	24	M10	70	2,4	23700	9500
KUZ-KK-60	530	1060	102	105	156	50	3	65	26	M12	120	6,0	55400	8000

Baugröße	Gewicht Kupplung in Kg	max. Axialversatz in mm (axial)	max. Achsversatz in mm (lateral)	max. Winkelfehler in Grad (angular)
KUZ-KK-16	0,05	±1	0,08	1°
KUZ-KK-24	0,15	±2	0,08	1°
KUZ-KK-32	0,35	±2	0,10	1°
KUZ-KK-35	0,60	±2	0,15	1°
KUZ-KK-45	1,10	±2	0,12	1°
KUZ-KK-60	1,70	±2	0,14	1°



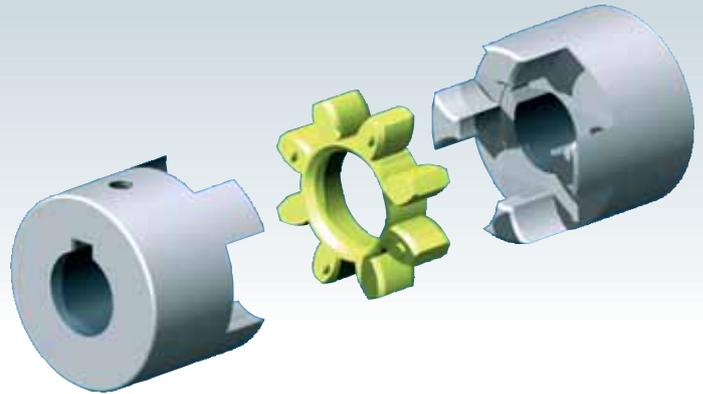
** maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers:

	Ø 11	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 38	Ø 42	Ø 55
KUZ-KK-16	26	33	37							
KUZ-KK-24	41	52	60	74						
KUZ-KK-32	60	76	87	109	136	153	175			
KUZ-KK-35			120	188	235	260	301			
KUZ-KK-45			325	406	508	568	650	772	854	
KUZ-KK-60					570	638	730	866	960	1250

Bestellbeispiel:

Baugröße
Bohrungen der
Kupplungshälften
KUZ-KK-32 - 20/24





Standardkupplung KUZ

Standardkupplung für universellen Einsatz mit Passfeder und Sicherungsschraube

Material - Kupplungshälften
Grauguss GG, Sinterstahl, Aluminium, gemäß Tabelle

Material - Kupplungsstern
Polyurethan, Shore-Härte 98 A

Temperaturbereich
-20°C bis +70°C,
reduziert von -40°C bis -20°C
und +70°C bis +100°C

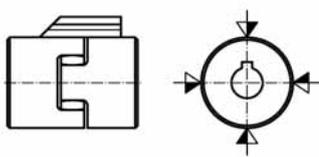
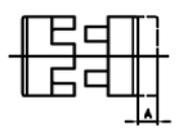
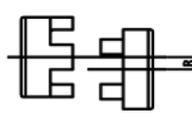
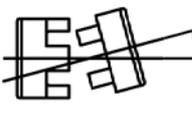
Bronze-Stern bis 350°C auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Baugröße
Bohrungen der
Kupplungshälften

KUZ-24 - 20/24

Mögliche Montagefehler

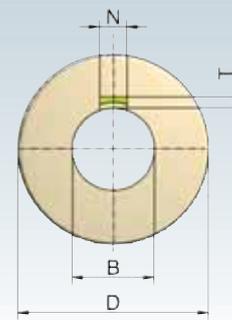
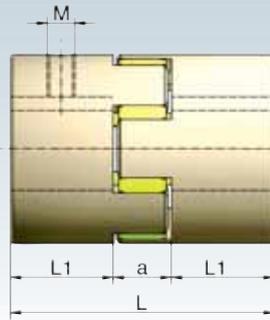
 <p>Montage-Hinweis: Kontrolle der Winkel- und Radialverlagerung mittels Haarlineal in zwei Ebenen</p>	 <p>Axialverschiebung A axial</p>	 <p>Achsversatz R lateral</p>	 <p>Winkelfehler β angular</p>
--	--	---	--

Baugröße	Verdrehwinkel bei max. Drehmoment [Grad]	Torsionssteife C_{Tdyn} [Nm / rad]	verhältnismäßige Dämpfung	Resonanzfaktor	max. Drehmoment [Nm]	Shore-Härte Stern	max. Drehzahl [RPM]	zulässige Montagefehler			E	L
								A	R	β		
KUZ-09	-	-	0,7	9	6	92A	28000	0,8	0,13	1,0°	-	30
KUZ-14	-	-	0,7	9	2,9	80A	20000	0,75	0,4	0,5°	-	44
KUZ-19	3,5°±0,5	-	0,7	9	4,8	80A	14000	0,75	0,4	0,5°	-	51
KUZ-24	3,5°±0,5	4200	0,7	9	34	98A	14000	1,2	0,2	0,4°	-	66
KUZ-28	3,5°±0,5	4875	0,7	9	120	98A	10600	1,4	0,22	0,9°	30	78
KUZ-38	4,0°±0,5	11535	0,7	9	320	98A	8500	1,5	1,25	0,9°	38	90
KUZ-45	4,5°±0,5	31355	0,65	10	650	98A	7100	1,8	1,28	1,1°	40	114
KUZ-55	3,5°±0,5	39900	0,7	9	910	98A	6000	2	1,32	1,1°	46	126

Kupplungsstern bei Baugröße KUZ-09 und KUZ-19 nur ohne Bohrung erhältlich.

Die Kupplung muss so bemessen sein, dass die zulässige Kupplungsbeanspruchung in keinem Betriebszustand überschritten wird.





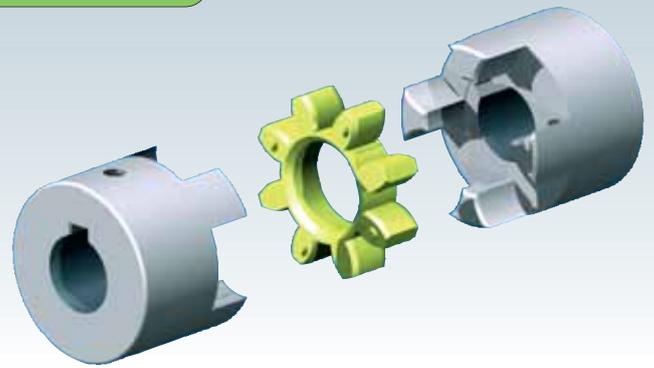
Passfedernut
DIN 6885/1-P9
Bohrung U = ungebohrt

Standardkupplung KUZ

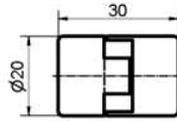
Bestellnummer	max. Drehmoment [Nm]	max. Drehzahl [min ⁻¹]	max. Achsversatz [mm]	max. Winkelfehler [Grad]	max. Verdrehwinkel [Grad]	D	L1	a	M	B ISO H7	L	N _{P9}	T ^{+0,2}	Material	Gewicht gebohrt in Kg		
KUZ-09-05	6	28000	0,08	0,9	-	20	10	10	M4	5	30	-	-	AL-H	0,05		
KUZ-09-06									M4	6							
KUZ-09-07									M4	7							
KUZ-09-08									M4	8							
KUZ-09- U									-	-							
KUZ-14-09	2,9	20000	0,4	1,5	-	27,5	16	12	M3	9	44	3	1,4	Sinterstahl / Grauguss GG	0,14		
KUZ-14-11									M4	11						4	1,8
KUZ-14-14									M5	14						5	2,3
KUZ-14- U (vorgebohrt Ø 6,3)									-	-						-	-
KUZ-19-11	4,8	14000	0,35	1	3,5±0,5	34,5	19	13	M4	11	51	4	1,8	Sinterstahl / Grauguss GG	0,027		
KUZ-19-14									M5	14						5	2,3
KUZ-19-16									M5	16						5	2,3
KUZ-19-19									M6	19						6	2,8
KUZ-19- U (vorgebohrt Ø 6,3)									-	-						-	-
KUZ-24-11	34	14000	0,2	0,9	3,5±0,5	40	25	16	M5	11	66	4	1,8	Sinterstahl / Grauguss GG	0,34		
KUZ-24-14									M5	14						5	2,3
KUZ-24-16									M5	16						5	2,3
KUZ-24-19									M5	19						6	2,8
KUZ-24-20									M5	20						6	2,8
KUZ-24-24									M6	24						8	3,3
KUZ-24- U									-	-						-	-
KUZ-28-16	120	10600	0,22	0,9	3,5±0,5	55	30	18	M5	16	78	5	2,3	Sinterstahl / Grauguss GG	0,9		
KUZ-28-19									M5	19						6	2,8
KUZ-28-20									M5	20						6	2,8
KUZ-28-24									M5	24						8	3,3
KUZ-28-25									M5	25						8	3,3
KUZ-28-28									M5	28						8	3,3
KUZ-28- U									-	-						-	-
KUZ-38-25	320	8500	0,25	0,9	4±0,5	65	35	20	M6	25	90	8	3,3	Grauguss GG	1,5		
KUZ-38-28									M6	28						8	3,3
KUZ-38-32									M6	32						10	3,3
KUZ-38-38									M6	38						10	3,3
KUZ-38- U									-	-						-	-
KUZ-45-25	650	7100	0,28	1	4,5±0,5	80	45	24	M8	25	114	10	3,3	Grauguss GG	2,35		
KUZ-45-32									M8	32						10	3,3
KUZ-45-38									M8	38						10	3,3
KUZ-45-42									M8	42						12	3,3
KUZ-45-45									M8	45						14	3,8
KUZ-45- U	-	-	-	-													
KUZ-55-42	910	6000	0,32	1	3,5±0,5	95	50	26	M8	42	126	12	3,3	Grauguss GG	3,57		
KUZ-55-48									M8	48						14	3,8
KUZ-55-55									M8	55						16	4,3
KUZ-55- U									-	-						-	-

Bitte umblättern



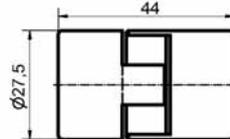


KUZ-09 5, 6, 7, 8,
U



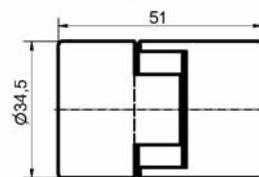
Bohrungsdurchmesser, ISO H7
U = ungebohrt

KUZ-14 9, 11, 14,
U (vorgebohrt $\varnothing 6,3$)

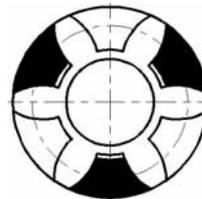
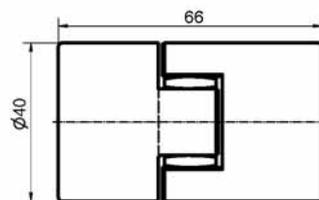


Elastischer Stern
KUZ-09 / 92 Shore A
KUZ-14 / 80 Shore A
KUZ-24 bis KUZ-55 / 98 Shore A

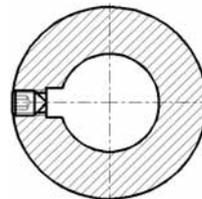
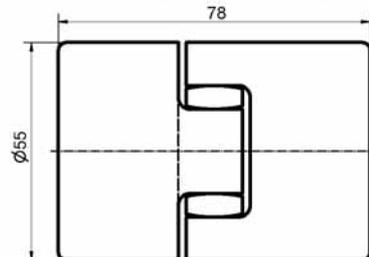
KUZ-19 11, 14, 16, 19,
U (vorgebohrt $\varnothing 6,3$)



KUZ-24 11, 14, 16, 19,
20, 24,
U

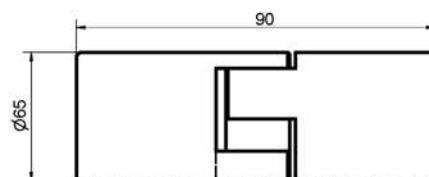


KUZ-28 16, 19, 20,
24, 25, 28,
U

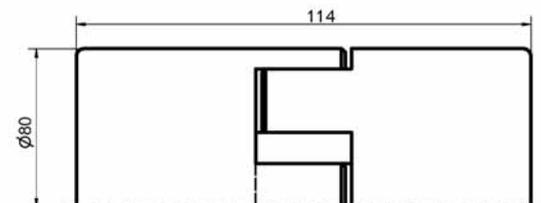


- fertig gebohrt
- genüet DIN 6885/1-P9
- mit Stell-schraube

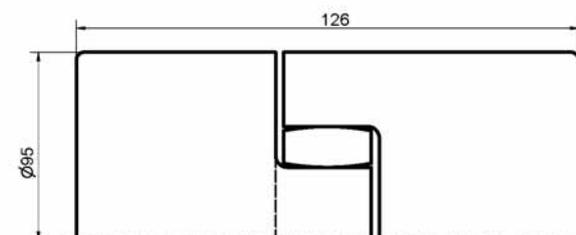
KUZ-38 25, 28, 32, 38,
U



KUZ-45 25, 32, 38,
42, 45,
U



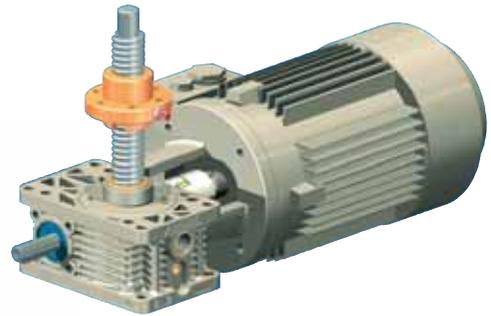
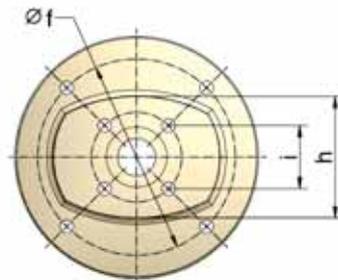
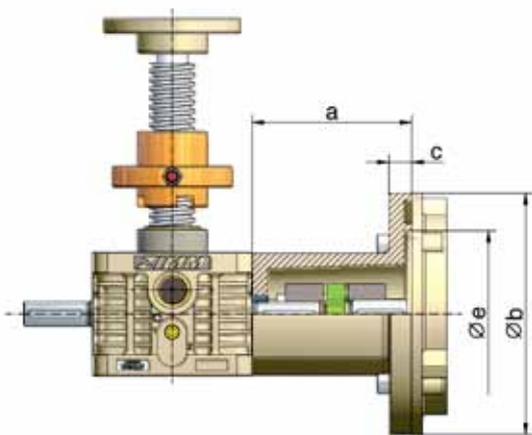
KUZ-55 42, 48, 55,
U







Motorflansch Z-5 bis Z-25



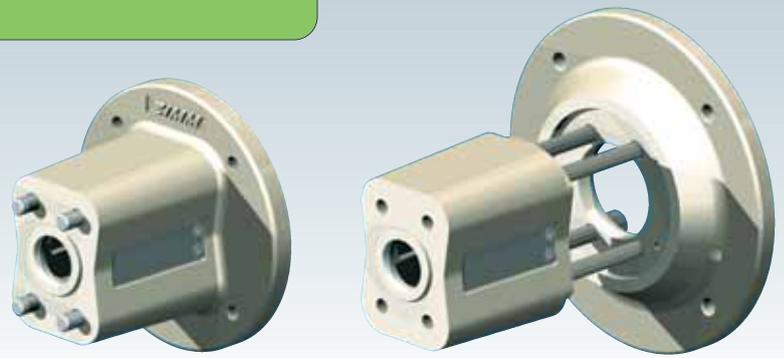
Die Motorflansche Z-5 bis Z-50 passen auch für die Kegelradgetriebe KSZ und KGZ

Material: Aluminium

Lieferung inkl. Schrauben!

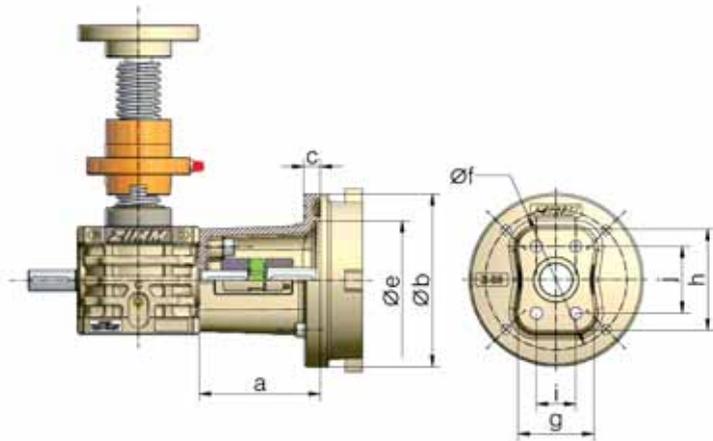
Motorflansch Bestell-Nr.	Motor- Type	Kupplung Bestell-Nr.	Kupplung		4 Stk. Schrauben getriebeseitig 8.8	4 Stk. Zylinder- schrauben 8.8 DIN 912 für Motor	a	b	c	e	f	g	h	i	kg
			Getriebe	Motor											
Z-5-MF-120-60	63 B14B	KUZ-14	11	11	M6x12 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	60	120	10	80	100	70	61	32,5	0,33
Z-5-MF-105-68	71 B14C	KUZ-19	11	14	M6x12 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	68	105	10	70	85	70	61	32,5	0,31
Z-10-MF-120-66	63 B14B	KUZ-19	14	11	M8x16 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	66	120	10	80	100	80	73	35,4	0,42
Z-10-MF-160-75	71 B5	KUZ-19	14	14	M8x16 - DIN 7991	M8x35 + Muttern	75	160	15	110	130	88	73	35,4	0,81
Z-10-MF-160-90	80 B14B	KUZ-24	14	19	M8x16 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	90	160	15	110	130	88	73	35,4	0,88
Z-25-MF-160-105	71 B5	KUZ-28	16	14	M8x20 - DIN 7991	M8x35 + Muttern	105	160	15	110	130	110	81	42	1,11
Z-25-MF-160-105	80 B14B	KUZ-24	16	19	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	105	160	15	110	130	110	81	42	1,11
Z-25-MF-160-105	90 B14B	KUZ-24	16	24	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	105	160	15	110	130	110	81	42	1,11
Z-25-MF-160-122	100 B14C	KUZ-28	16	28	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	122	160	15	110	130	110	81	42	1,25



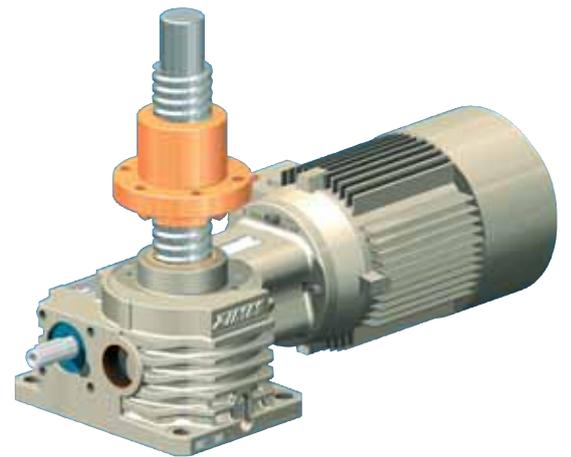
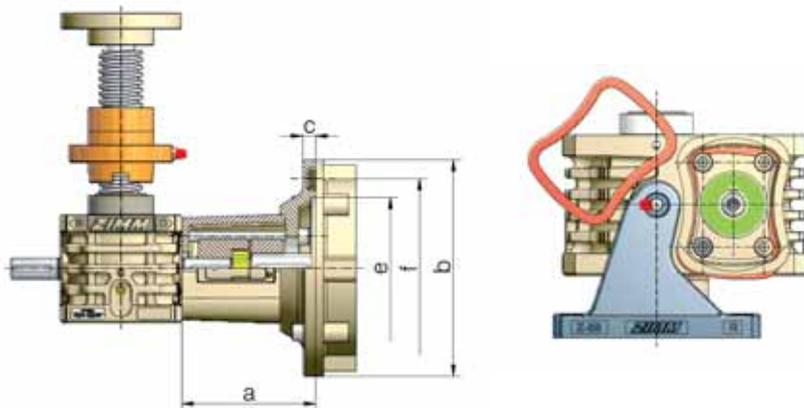


Motorflansch Z-35 bis Z-1000

Motorflansch



Motorflansch-Basis
+ Motorflansch-Platte



Material: GGG-50, korrosiongeschützt

Lieferung inkl. Schrauben!

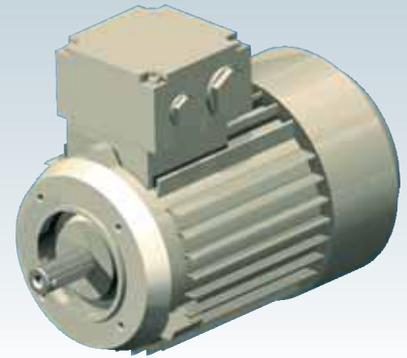
Motorflansch Bestell-Nr.	Motor- Type	Kupplung Bestell-Nr.	Kupplung Bohrungs-Ø		4 Stk. Schrauben getriebeseitig DIN 912	4 Stk. Schrauben motorseitig DIN 912	a	b	c	e	f	g	h	i	j	kg
			Getriebe	Motor												
Z-35-MF-160-111	80 B14B	KUZ-24	19	19	M10x35	M8x30 ¹⁾	111	160	15	110	130	70	94	36	62	2,6
Z-35-MF-160-111	90 B14B	KUZ-24	19	24	M10x35	M8x30 ¹⁾	111	160	15	110	130	70	94	36	62	2,6
Z-35-MF-B + Z-35-MF-P-200	100 B14B	KUZ-28	19	28	M10x110	M10x30 ¹⁾	123	200	12	130	165	70	94	36	62	3,6
Z-35-MF-B + Z-35-MF-P-200	112 B14B	KUZ-28	19	28	M10x110	M10x30 ¹⁾	123	200	12	130	165	70	94	36	62	3,6
Z-35-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema...															
Z-50-MF-200-116	90 B5	KUZ-28	20	24	M10x30	M10x45 ²⁾	116	200	20	130	165	88	113	50	70	4,1
Z-50-MF-200-126	100 B14B	KUZ-28	20	28	M10x30	M10x35 ¹⁾	126	200	20	130	165	88	113	50	70	4,3
Z-50-MF-200-126	112 B14B	KUZ-28	20	28	M10x30	M10x35 ¹⁾	126	200	20	130	165	88	113	50	70	4,3
Z-50-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema...															
Z-100/150-MF-200-138	100 B14B	KUZ-28	25	28	M12x40	M10x35 ¹⁾	138	200	20	130	165	93	142	46	96	5,2
Z-100/150-MF-200-138	112 B14B	KUZ-28	25	28	M12x40	M10x35 ¹⁾	138	200	20	130	165	93	142	46	96	5,2
Z-100/150-MF-B + P-200	132 B14C	KUZ-38	25	38	M12x150	M10x65 ¹⁾	161	200	48	130	165	93	142	46	96	8,7
Z-100/150-MF-B + Sonderpl.	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema...															
Z-250-MF-200-168	132 B14C	KUZ-45	28	38	M16x55	M10x40 ¹⁾	168	200	20	130	165	119	138	80	90	8,5
Z-250-MF-200-168 + P-350	160 B5	KUZ-45	28	42	M16x55	M16x70 ²⁾	198	350	30	250	300	119	138	80	90	20,5
Z-250-MF-200-168 + P-350	180 B5	KUZ-55	28	48	M16x55	M16x70 ²⁾	198	350	30	250	300	119	138	80	90	20,5
Z-250-MF-200-168 + P-400	200 B5	KUZ-55	28	55	M16x55	M16x70 ²⁾	200	400	32	300	350	119	138	80	90	20,5
Z-250-MF-200-168 + Sonderpl.	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema...															

➔ Motorflansche bis Z-1000 sind auf Anfrage erhältlich

¹⁾ inkl. Federringe ²⁾ inkl. Muttern



Übersicht



Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren

Drehstrom- Normmotoren (asynchron)

Leerlaufdrehzahl - 1500 min⁻¹ (andere auf Anfrage)

230/400 V Δ 50 Hz, S1, ISO F

Drehstrommotoren: IP 55

Drehstrombremsmotoren: IP 54

Spannungsbereiche

220 - 240 V Δ 50 Hz

380 - 415 V Δ 50 Hz

440 - 480 V Δ 60 Hz

380 - 415 V Δ 50 Hz

660 - 690 V Δ 50 Hz

440 - 480 V Δ 60 Hz

Baugröße	Leistung	Nenn-drehzahl	Dreh-moment	Nenn-strom bei 400 V	bei direkter Einschaltung		Kipp- zu Nennmoment	Trägheitsmoment J	Wirkungsgrad (bei 100% Last)	Leistungs-faktor (bei 100% Last)	Gewicht ohne Bremse	Gewicht mit Bremse
					Anzugs- zu Nenn-strom	Anzugs- zu Nenn-moment						
IEC	kW	min ⁻¹	Nm	A	I _a /I _N	M _a /M _N	M _k /M _N	ca. kgm ²	η %	cos	ca. kg	ca. kg
63	0,18	1330	1,30	0,65	2,3	1,9	1,9	0,0003	58,0	0,70	4,1	6,0
63	0,25	1340	1,81	0,94	2,2	1,7	2,5	0,0004	60,0	0,76	4,2	6,5
71	0,37	1360	2,60	1,2	2,8	2,0	2,0	0,0008	63,0	0,70	6,0	8,0
71	0,75	1370	5,33	2,1	2,9	2,1	2,4	0,0012	69,0	0,78	8,3	10,3
80	0,75	1410	5,10	2,0	4,5	2,2	2,8	0,0020	70,0	0,70	9,3	13,0
80	1,5	1390	10,4	4,7	4,1	3,2	3,2	0,0026	72,0	0,70	11,5	15,2
90L	1,5	1410	10,3	3,7	4,9	3,0	3,0	0,0032	79,0	0,74	14,4	18,0
90L	2,2	1400	15,2	5,2	4,5	2,7	2,7	0,0039	78,0	0,81	17,5	21,1
100L	2,2	1420	14,8	5,3	4,0	2,3	2,7	0,0046	83,0	0,74	19,2	25,5
100L	3,0	1410	20,3	6,7	3,9	2,3	2,5	0,0056	82,0	0,79	22,4	28,0
100L	4,0	1420	27,0	8,9	4,0	2,2	2,2	0,0065	81,0	0,82	26,3	31,9
112M	4,0	1440	27,0	9,4	3,3	2,5	2,9	0,0133	83,0	0,75	30,4	38,0
112M	5,5	1440	36,4	11,7	3,9	2,1	2,3	0,0139	84,0	0,83	33,0	40,6
132S	5,5	1440	36,0	12,0	5,8	3,0	3,0	0,0224	83,0	0,80	41,9	56,0
132M	7,5	1440	50,0	15,4	6,8	3,1	3,1	0,0293	86,0	0,82	51,0	66,0
132M	11	1445	73,1	24,5	8,2	3,5	3,5	0,0458	83,0	0,80	74,0	89,0
160M	11	1460	72,1	20,7	7,6	2,1	2,4	0,0832	89,1	0,86	101,0	111,0
160L	15	1460	96,2	29,2	7,1	2,4	2,6	0,1506	89,4	0,83	110,0	120,0
180M	18,5	1465	119,0	34,3	7,1	2,3	2,6	0,1773	90,4	0,86	135,0	150,0
180L	22	1475	142,0	41,1	6,9	2,4	2,6	0,2936	90,9	0,85	145,0	160,0
200L	30	1475	190,0	54,0	6,6	2,1	2,3	0,6345	92,1	0,87	230,0	253,0
225S	37	1470	238,0	64,7	7,0	2,3	2,5	0,3251	92,8	0,89	338,0	361,0
225M	45	1470	286,0	77,9	7,4	2,3	2,4	0,7866	92,6	0,90	358,0	381,0
250M	55	1465	359,0	94,0	7,5	2,6	2,6	0,9483	93,4	0,90	482,0	517,0
250ML	75	1480	484,0	134,0	6,3	1,2	2,2	0,9988	94,0	0,80	535,0	570,0
280S	75	1475	476,0	136,0	6,8	2,1	2,5	1,8495	93,5	0,85	591,0	631,0
280M	90	1485	591,0	167,0	8,3	2,5	2,9	2,2306	93,6	0,85	662,0	702,0
280ML	110	1480	710,0	190,0	6,9	2,7	3,1	2,6800	94,0	0,89	750,0	790,0
315S	110	1485	709,0	199,0	7,5	2,3	2,5	2,8136	93,9	0,85	867,0	940,0
315M	132	1480	830,0	229,0	7,5	2,4	2,6	3,3435	94,7	0,88	990,0	1063,0
315M	160	1485	1040,0	277,0	7,3	2,7	2,7	3,3435	94,7	0,88	1003,0	1076,0
315M	200	1485	1277,0	349,0	7,6	2,4	2,6	3,3435	95,0	0,87	1003,0	1076,0
355M	250	1475	1619,0	432,0	7,5	2,4	2,5	5,8740	95,0	0,88	1380,0	1490,0
355M	315	1485	2024,0	542,0	6,9	2,5	2,6	6,8900	95,3	0,88	1600,0	1790,0

Gr. 63 bis 132 kurzfristig lieferbar
Gr. 160 bis 355 auf Anfrage

Achtung:

Bei Überdimensionierung der Motorleistung besteht die Gefahr Bauteile zu überlasten. Die Auswirkungen müssen nicht nur unter Last, sondern auch im Leerlauf berücksichtigt werden.

Motorbremsen liefern wir standardmäßig für Anschlussspannung 230V AC, Betriebsspannung 205 V DC, mit Brückengleichrichter.

Bestellbeispiele:

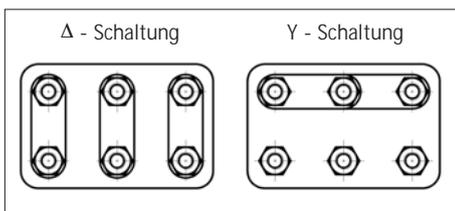
Baugröße
Polzahl - Drehzahl
4-polig = 1500 min⁻¹
Leistung [kW]
Bauform
mit Bremse
(bei Bedarf)

90 - P4 - 1,5 - B5 - B

Motor mit
2-Wellenende
90 - 2W - P4 - 1,5 - B5 - B



Drehstrommotoren, allgemeine Hinweise



Anschlussbelegung

Die Motoren haben üblicherweise eine Klemmenplatte mit 6 Klemmen und eine Schutzleiterklemme im Klemmkasten. Durch Umlegen der Verbindungslaschen kann die Ständerwicklung in Stern oder Dreieck geschaltet werden. Das Stern-/Dreieck Anlaufverfahren ist für Hubanlagen nicht geeignet, da schon am Anfang das volle Drehmoment benötigt wird.

Betriebsspannung 230 V Dreieck:
Motorwicklung 230/400 V
Betriebsspannung 400 V Dreieck:
Motorwicklung 400/660 V

Drehrichtung

Die Motoren können in beide Drehrichtungen betrieben werden. Bei Anschluss der Netzphasen in der Reihenfolge L1, L2, L3 an die Motorklemmen U1, V1, W1 ist der Drehsinn rechtslaufend. Die Umkehr der Drehrichtung wird durch Vertauschen von zwei beliebigen Netzleitungen erreicht.

Drehzahlen

Drehstrommotoren haben je nach Polzahl verschiedene Drehzahlen. Grundsätzlich empfehlen wir unseren Standard mit 1500 min⁻¹ (4-polig) zu wählen. Andere Polzahlen auf Anfrage. Polumschaltbare Motoren können mit 2 verschiedenen Drehzahlen betrieben werden.

Drehzahl (50 Hz)	Polzahl
3000	2
1500	4 (= Vorzugstype)
1000	6
750	8
500	12

Getriebemotoren

Getriebemotoren liefern wir projektbezogen auf Anfrage.

Betrieb mit Frequenzumformer FU

Wir empfehlen besonders bei größeren Getrieben und Anlagen den Einsatz eines Frequenzumformers, um eine gleichmäßige Anfahr- und Bremsrampe zu erreichen. Dies minimiert das Anfahrgeräusch und erhöht die Lebensdauer des Getriebes.

Bei Betrieb mit Frequenzumformer ist darauf zu achten, dass bei längerem Betrieb unter 25 Hz ein Fremdlüfter

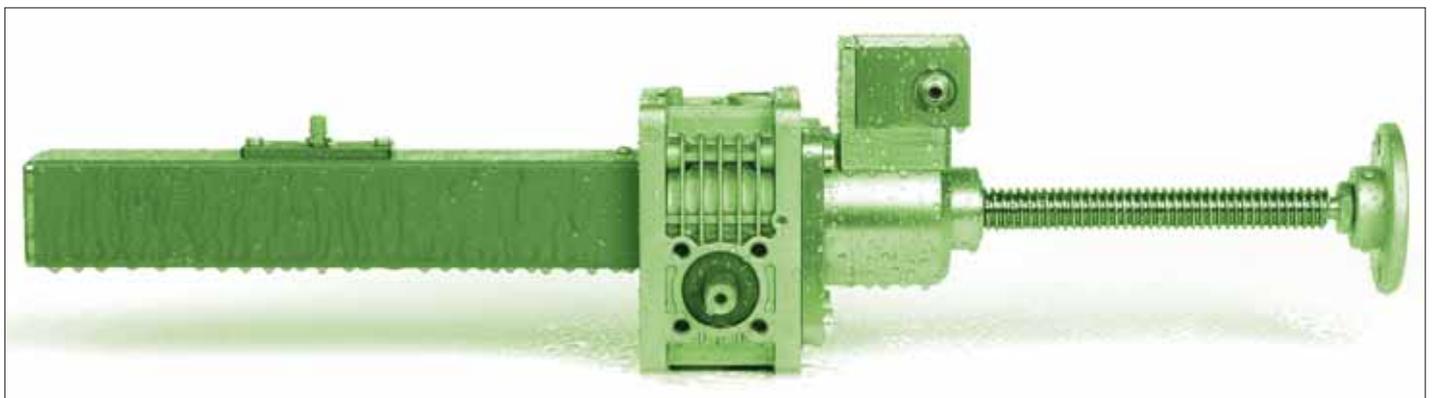
notwendig ist. Dies ist wichtig um eine ausreichende Kühlung des Motors sicherzustellen. Wenn sie einen Bremsmotor mit Frequenzumformer betreiben, speisen Sie die Bremse mit einer separaten Steuerleitung über den FU an.

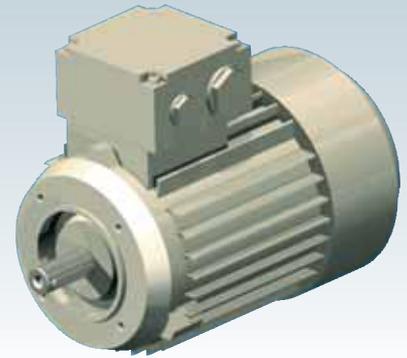
Bremsmotor

Um den Nachlauf der Anlage zu minimieren empfehlen wir den Einsatz eines Bremsmotors. Bei Getrieben mit Kugelgewindetrieb oder 2-gängiger Spindel ist eine Bremse unbedingt erforderlich. Bremsmotoren liefern wir standardmäßig für eine Anschlussspannung von 230V AC / Betriebsspannung 205V DC mit Brückengleichrichter. Andere Anschlussspannungen (24V DC, 400V AC, 500V AC) auf Anfrage.

Temperaturüberwachung

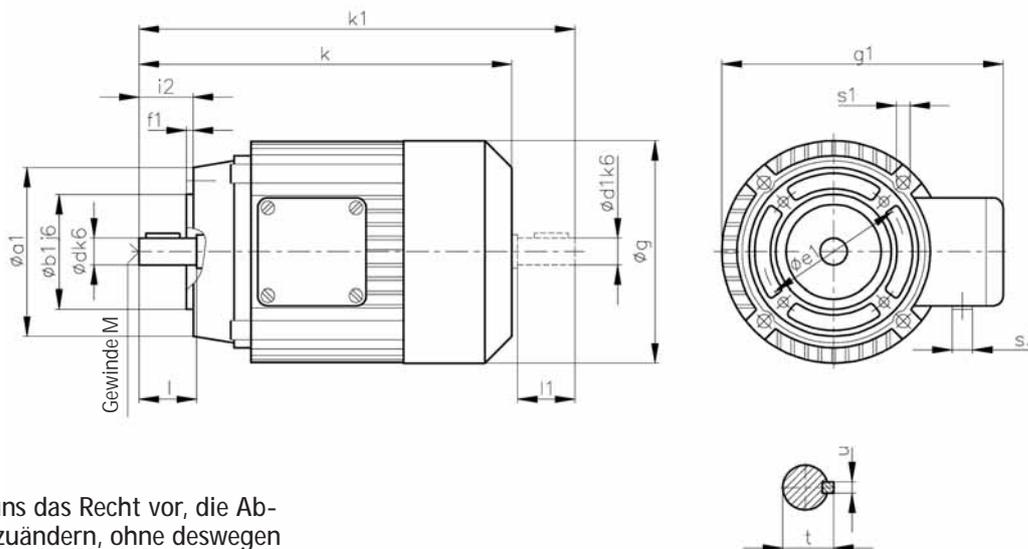
Grundsätzlich liefern wir ohne Temperaturüberwachung, da bei Spindelhubanlagen die Einschaltdauer meist gering, oder der Motor ausreichend dimensioniert ist. Temperaturüberwachung PTC (Kaltleiter) oder TKÖ (Thermokontakt über Bimetall) auf Anfrage.





Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B14B, großer Flansch

B14: Flansch mit
Innengewinde
B: großer Flansch



Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.

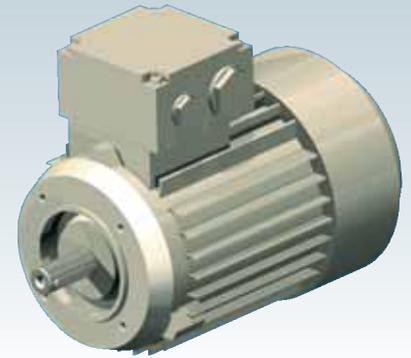
Baugröße	a1	b1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
63	120	80	100	3,0	125	23	M6	11	23	12,5	4
71	140	95	115	3,0	141	30	M8	14	30	16,0	5
80	160	110	130	3,5	159	40	M8	19	40	21,5	6
90	160	110	130	3,5	179	50	M8	24	50	27,0	8
100	200	130	165	3,5	199	60	M10	28	60	31,0	8
112	200	130	165	3,5	223	60	M10	28	60	31,0	8

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich.

Baugröße	kW	ohne Bremse				mit Bremse		mit Bremse und 2. Wellenende				g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k1	k	k1	d1	l1		
63	0,18	212	238	11	23	261	261	261	285	9	20	172	4
63	0,25	212	238	11	23	239	261	261	285	9	20	172	4
71	0,37	248	281	14	30	263	295	295	325	11	23	188	5
71	0,75	248	281	14	30	263	295	295	325	11	23	188	5
80	0,75	277	315	19	40	310	330	330	375	19	40	211	6
80	1,5	277	315	19	40	310	330	330	375	19	40	211	6
90	1,5	329	378	24	50	390	390	390	432	19	40	227	8
90	2,2	329	378	24	50	348	390	390	432	19	40	227	8
100	3,0	369	429	28	60	433	433	433	487	24	50	248	10
100	4,0	369	429	28	60	433	433	433	487	24	50	248	10
112	5,5	391	448	28	60	456	456	456	511	24	50	266	10

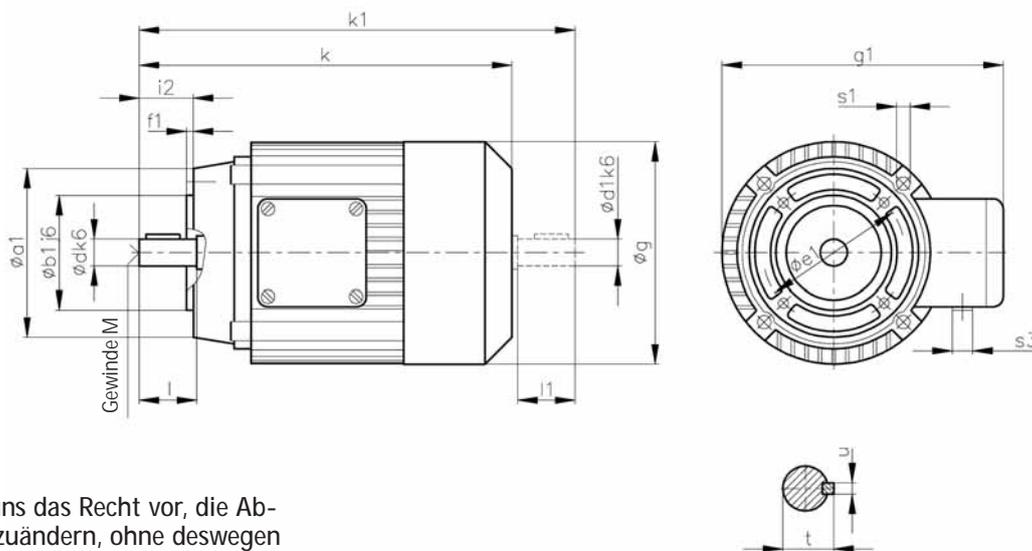
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern.





Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B14C, kleiner Flansch

B14: Flansch mit
Innengewinde
C: kleiner Flansch



Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.

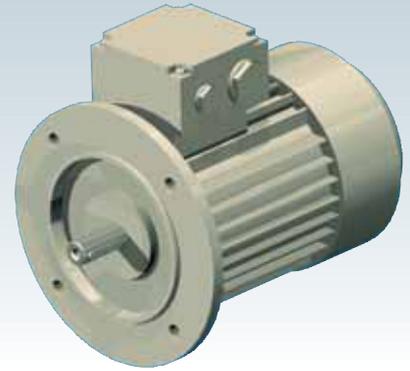
Baugröße	a1	b1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
63	90	60	75	2,5	125	23	M5	11	23	12,5	4
71	105	70	85	2,5	141	30	M6	14	30	16,0	5
80	120	80	100	3,0	159	40	M6	19	40	21,5	6
90	140	95	115	3,0	179	50	M8	24	50	27,0	8
100	160	110	130	3,5	199	60	M8	28	60	31,0	8
112	160	110	130	3,5	223	60	M8	28	60	31,0	8

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich.

Baugröße	kW	ohne Bremse				mit Bremse		mit Bremse und 2. Wellenende				g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k	k1	d1	l1			
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	172	4	
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	172	4	
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
80	0,75	277	315	19	40	310	330	375	19	40	211	6	
80	1,5	277	315	19	40	310	330	375	19	40	211	6	
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	227	8	
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	227	8	
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	266	10	

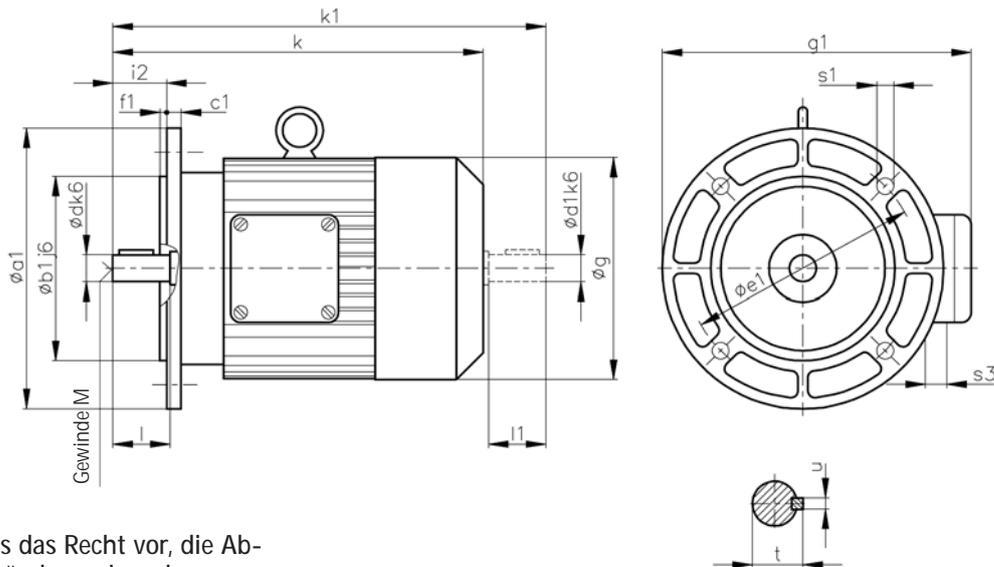
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern.





Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B5

B5: Flansch mit
Durchgangslöchern



Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.

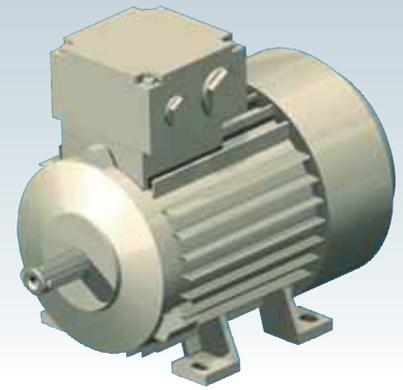
Baugröße	a1	b1	c1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
63	140	95	5	115	3,0	125	23	9,5	11	23	12,5	4
71	160	110	7	130	3,5	141	30	9,5	14	30	16,0	5
80	200	130	8	165	3,5	159	40	11,5	19	40	21,5	6
90	200	130	8	165	3,5	179	50	11,5	24	50	27,0	8
100	250	180	10	215	4,0	199	60	14	28	60	31,0	8
112	250	180	10	215	4,0	223	60	14	28	60	31,0	8

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich.

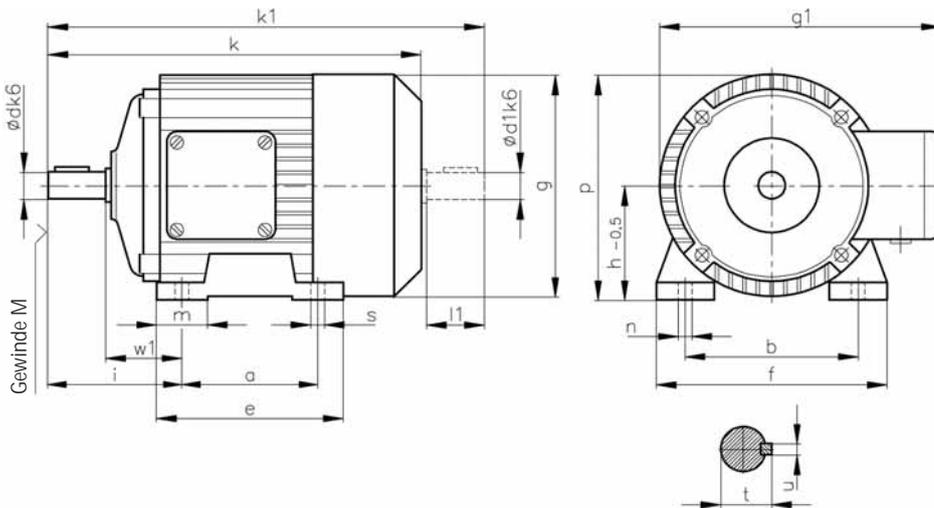
Baugröße	kW	ohne Bremse				mit Bremse	mit Bremse und 2. Wellenende				g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k	k1	d1	l1		
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	172	4
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	172	4
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5
80	0,75	277	315	19	40	310	330	375	19	40	211	6
80	1,5	277	315	19	40	310	330	375	19	40	211	6
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	227	8
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	227	8
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	266	10

Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern.





Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Fußbauform B3



Für diesen Typ können wir Ihnen einen Flanschmotor (z.B: B14) mit zusätzlich montierten Fußleisten anbieten. Diese Version hat meist eine schnellere Lieferzeit. Die Maße bleiben gleich.

Bitte Klemmkastenlage angeben (oben, rechts oder links bei Sicht auf Motorwelle). Wenn nicht anders angegeben liefern wir bis Bg 112 oben, ab Bg132 rechts.

Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Bezeichnung des Motors zu wechseln.

Baugröße	a	b	g	h	i	p*	s	n	w1	d	l	t	u
63	80	100	125	63	63	126	7	11	40	11	23	12,5	4
71	90	112	141	71	75	142	7	7	45	14	30	16,0	5
80	100	125	159	80	90	160	9	17	50	19	40	21,5	6
90	125	140	179	90	106	180	9	17	56	24	50	27,0	8
100	140	160	199	100	123	200	12	20	63	28	60	31,0	8
112	140	190	223	112	130	224	12	21	70	28	60	31,0	8
132S	140	216	262	132	169	264	12		89	38	80	41,0	10
132M	178	216	262	132	169	264	12		89	38	80	41,0	10
160M	210	254	318	160	218	320	14		108	42	110	45,0	12
160L	254	254	318	160	218	320	14		108	42	110	45,0	12
180M	241	279	358	180	231	360	14		121	48	110	51,5	14
180L	279	279	358	180	231	360	14		121	48	110	51,5	14
200L	305	318	398	200	243	400	19		133	55	110	59,0	16

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich.

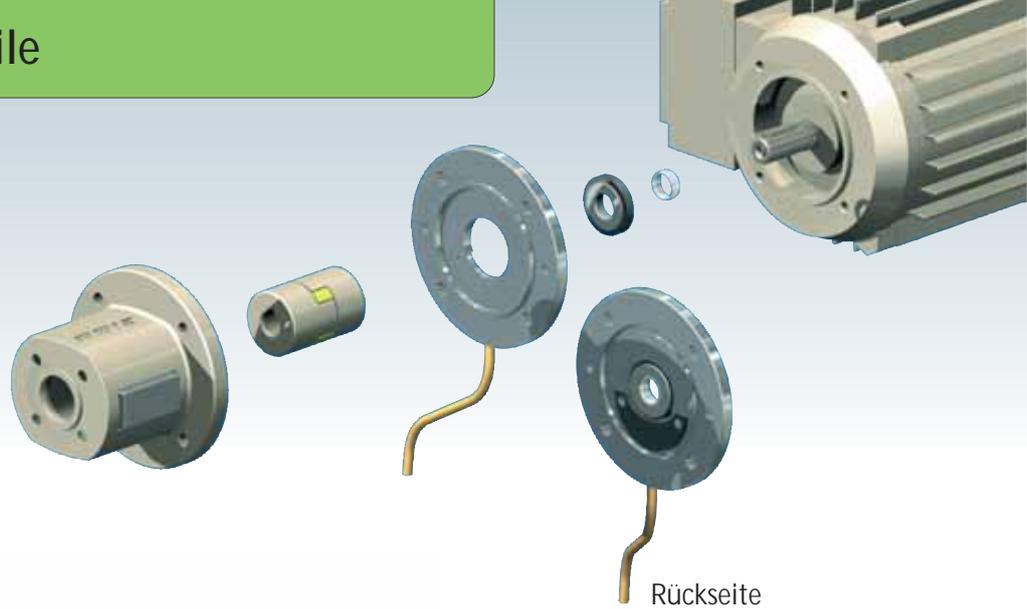
*bei Klemmkasten oben gilt als Höhe Maß g1

Baugröße	kW	ohne Bremse				mit Bremse	mit Bremse und 2. Wellenende				c	e	f	g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k	k1	d1	l1					
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	10	105	120	172	4
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	10	105	120	172	4
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	11	108	136	188	5
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	11	108	136	188	5
80	0,75	277	315	19	40	310	330	375	19	40	11	125	154	211	6
80	1,5	277	315	19	40	310	330	375	19	40	11	125	154	211	6
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	13	155	174	227	8
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	13	155	174	227	8
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	14	175	192	248	10
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	14	175	192	248	10
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	14	175	224	266	10
132S	5,5	452				547					16	180	256	326	12
132M	7,5	490				585					16	219	256	326	12
160M	11,0	608									23	264	320	395	16
160L	15,0	652									23	306	320	395	16

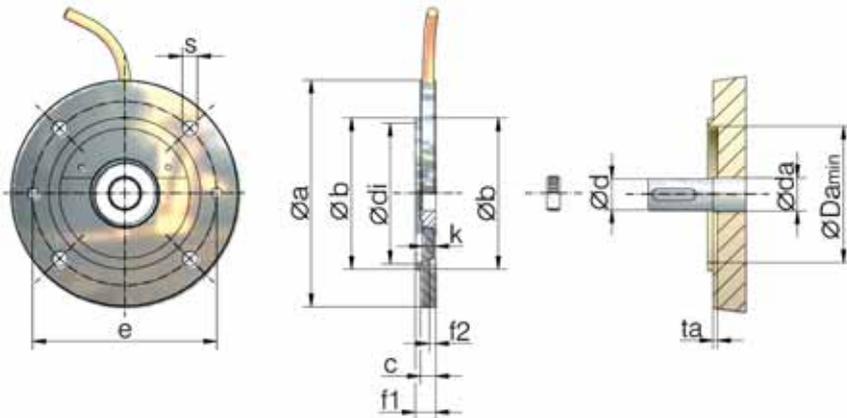
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern.



Drehimpulsgeber DIG inkremental



Rückseite



Bestellbeispiel:

			Flanschdurchmesser		Weilendurchmesser		Impulszahl
DIG	-	160	-	19	-	10	

Drehimpulsgeber DIG

Es wurde ein intelligenter Zwischenflansch entwickelt, der die Erfassung von Drehzahl und Drehrichtung und die Verknüpfung mit übergeordneten Steuerungssystemen wesentlich vereinfacht. Was bisher nur mit umständlicher Montage und Einbauten an Antriebssystemen realisierbar war, ist jetzt wirtschaftlich und einfach handhabbar, auch bei der Nachrüstung von Antrieben. Dieser magnetische Impulsgeber ist als Zwischenflansch ausgeführt, der einfach zwischen Motor- und Maschinenflansch installiert wird.

Das vereinfacht die Integration von inkrementalen Weggebern in Antriebssystemen erheblich ganz gleich, ob sie zur Drehzahlanpassung, als Positioniercontroller (z.B. für Dosiersteuerung) oder Gleichlaufregelung eingesetzt werden. Als Standard liefern wir mit 2 m Kabel.

Vorteile

- kompakte Bauform (7 bis 10mm dick)
- einfache und schnelle Montage
- geschützt zwischen Motor und Motorflansch
- Schutzart IP 20, bei entsprechender Abdichtung IP67
- Universelles HTL-Signal für alle üblichen Auswertungen (PNP, NPN, PNP-NPN, RS 422)
- Kurzschlussfeste, verpolungssichere und überspannungsgeschützte Geberelektronik in SMD-Technik; komplett im Flansch integriert

Getriebe	Motorflansch	Motor	Drehimpulsgeber DIG	c	Schraube motorseitig DIN 912	Kupplung	Lieferbare Impulszahlen						kg	
							1	5	10	20	25	50		100 ²⁾
Z-5	MF-120-60	63-B14B	DIG-120-11	7	M6x30	KUZ-19-11/11	x	x	x	x				0,27
Z-5	MF-105-68	71-B14C	DIG-105-14	7	M6x30	KUZ-19-11/14	x	x	x	x				0,25
Z-10	MF-120-66	63-B14B	DIG-120-11	7	M6x30	KUZ-19-14/11	x	x	x	x				0,27
Z-10	MF-160-75	71-B5	DIG-160-14	7	M8x45	KUZ-19-14/14	x	x	x	x	x	x	x	0,43
Z-10	MF-160-90	80-B14B	DIG-160-19	7	M8x35	KUZ-24-14/19	x	x	x	x	x	x	x	0,43
Z-25	MF-160-105	71-B5	DIG-160-14	7	M8x45	KUZ-28-16/14	x	x	x	x	x	x	x	0,43
Z-25	MF-160-105	80-B14B	DIG-160-19	7	M8x35	KUZ-28-16/19	x	x	x	x	x	x	x	0,43
Z-25	MF-160-105	90-B14B	DIG-160-24	10	M8x40	KUZ-28-16/24	x	x		x	x	x	x	0,43
Z-25	MF-160-122	100-B14C	DIG-160-28	10	M8x40	KUZ-28-16/28	x	x		x	x	x	x	0,43
Z-50	MF-200-120	90-B5	DIG-200-24	10	M10x55	KUZ-28-20/24	x	x		x	x	x	x	0,93
Z-50	MF-200-130	100-B14B	DIG-200-28	10	M10x45	KUZ-28-20/28	x	x		x	x	x	x	0,93
Z-50	MF-200-130	112-B14B	DIG-200-28	10	M10x45	KUZ-28-20/28	x	x		x	x	x	x	0,93
Z-100/150	MF-200-138	100-B14B	DIG-200-28	10	M10x50	KUZ-28-25/28	x	x		x	x	x	x	0,93
Z-100/150	MF-200-138	112-B14B	DIG-200-28	10	M10x50	KUZ-28-25/28	x	x		x	x	x	x	0,93

Hinweis: die Passfeder des Motors muss eventuell gekürzt werden.

²⁾Mehrpreis



DIG-Drehimpulsgeber

Mechanische Werte

max. Drehzahl	6.000 U/min
Temperaturbereich: Elektronik	-40 °C bis 100 °C bei $L_{Last} \leq 20$ mA (120 °C bei $L_{Last} \leq 15$ mA)
Kabel	-40 °C bis 80 °C
Flansch-/Nabenwerkstoff	Aluminium / Stahl
Anschlusskabel	PUR-Mantel / 4 x 0,25 / Ø 5 mm (TTL 6 x 0,14)
Kabellänge	Standard 2 m oder auf Anfrage
Ausführung m. Steckanschluss	Stecker 4-polig / Kabellänge 5 m oder 10 m (nicht für TTL-Ausführung)
Schutzart	abhängig von der Abdichtung zwischen Motor- und Maschinenflansch (max. IP 67 z.B. bei Abdichtung mit Silikon)
zulässige Vibration	100 m/s ²
zulässiger Schock	1000 m/s ²

Elektrische Werte

Standard

TTL-Ausführung

Spannungsversorgung U_B	10 bis 24 VDC / + 20%	5 VDC / ± 5%
max. Impulsfrequenz	20 kHz	20 kHz
Ausgangssignale	Rechteck-Impulse (2-kanalig) A + B	Rechteck-Impulse (2-kanalig) A + B und A + B inv.
Impulsfolge	A 90° B Toleranz ± 40° el	A 90° B Toleranz ± 40° el A 90° B inv. Toleranz ± 40° el
Puls/Pausenverhältnis	180° : 180° Toleranz ± 20° el	180° : 180° Toleranz ± 20° el
Signalpegel	$U_{high} \geq U_B - 4$ V bei $L_{Last} \leq 10$ mA $U_{low} \leq 1$ V	$U_{high} \geq 3,5$ V $U_{low} \leq 0,3$ V
Belastbarkeit der Ausgänge	≤ 30 mA bei $U_B = 10$ V bzw. ≤ 20 mA bei $U_B = 24$ V	max. 30 mA
Isolationswiderstand	100 MΩ	100 MΩ
Isolationsprüfung	4 kV	4 kV
kurzschlussfest	ja	nein
verpolungssicher	ja	nein

Bei Auswertung der Signale A + B und A + B inv. und $U_B = 10 - 24$ VDC
Bitte bei Ihrer Bestellung angeben.

Prüfungen

EMV-Test nach EN 50081-1 (Emission) und EN 50082-2 (Immunität)

Anschlussbelegung

Anschluss	U_B	0 V	A	B	A' (TTL)	B' (TTL)
Kabel / 4-adrig (TTL 6-adrig)	braun	weiss	gelb	grün	rosa	grau
Stecker / 4-polig	braun	blau	weiss	schwarz	-	-



Betriebssicherheit

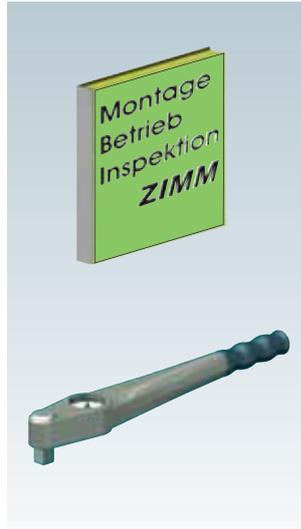


Betriebssicherheit

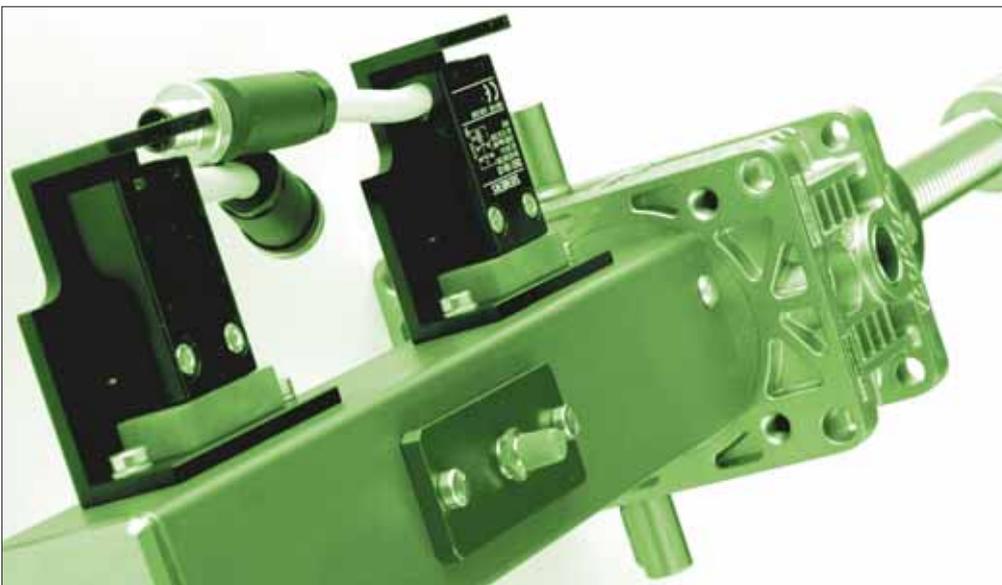


Schmierung

8.1

Montage, Betrieb,
Inspektion

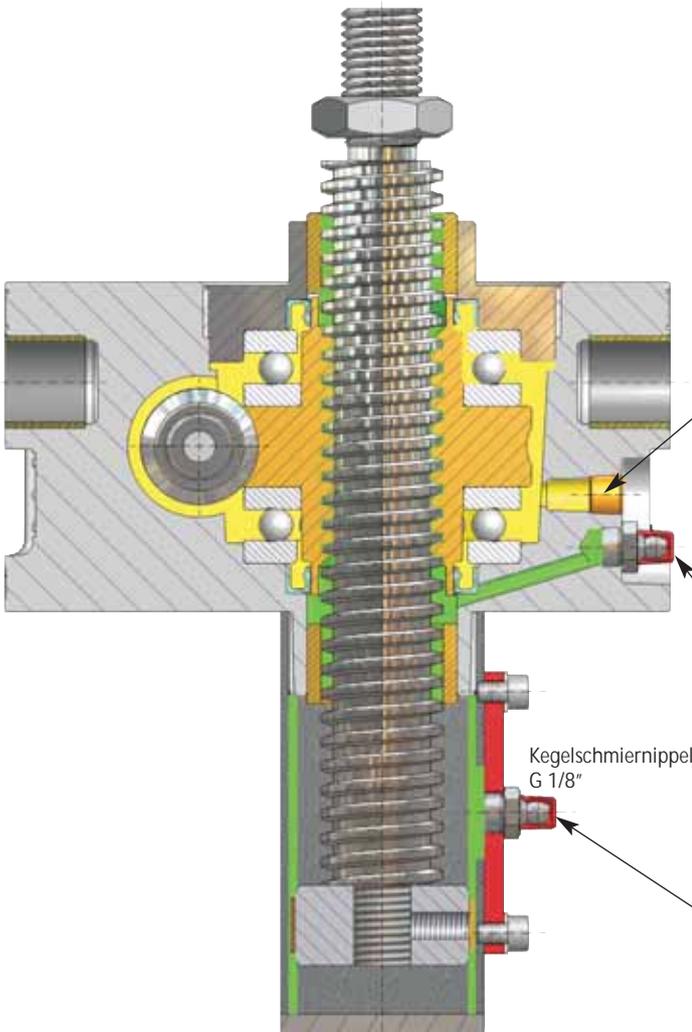
8.2



Anleitungen in anderen Sprachen und für spezielle Produkte auf Anfrage oder unter www.zimm.at



Getrennte Schmierung



Das getrennte Schmiersystem ist maßgebend für die hohe Leistungsfähigkeit.

Getriebe → Fließfett:

Das Getriebe ist mit Fließfett ZIMM-Fluid-Grease gefüllt. Durch die Wellendichtringe wird eine hohe Dichtheit erreicht. Der Schmierstoff ist optimal auf die schnelle Gleitgeschwindigkeit des Schneckentriebes abgestimmt. Bei normalem Einsatz ist das Getriebe lebensdauer geschmiert.

Spindel → Paste:

Die Trapezgewindespindel hat eine niedrige Gleitgeschwindigkeit und wird deshalb mit der gut haftenden Schmierpaste mit Festschmierstoffen ZIMM-Grease-Paste geschmiert. Optimal: Schmierung während dem Betrieb!

Kegelschmiernippel
G 1/8"

Auch die Verdrehsicherung wird mit der Paste geschmiert. Achtung: nur wenig nachschmieren!

Hubgetriebe

Das Hubgetriebe ist gedichtet und mit einem synthetischen Fließfett ZIMM-Fluid-Grease gefüllt. Bei normalem Betrieb ist das Getriebe lebensdauer geschmiert.

Spezielle Schmierstoffe

Für spezielle Anwendungen und für die bisherigen MSZ-Getriebe bieten wir Ihnen auf Anfrage die jeweils passenden Schmierstoffe an. Dies sind unter anderem Hochtemperaturfett, Niedertemperaturfett, Lebensmittelfett, Reinraumfett usw.

Trapezgewindespindel

Die Trapezgewindespindel muss regelmäßig inspiziert und je nach Arbeitszyklus nachgeschmiert werden. Verwenden Sie dazu die ZIMM-GREASE-PASTE. Diese ist optimal auf die Anwendung in unseren Hubsystemen abgestimmt.

Langlebige Anlagen

Bei langlebigen Anlagen (z. B. Arbeits- und Theaterbühnen) verliert das Fett nach ca. 5 Jahren seine Schmiereigenschaften. Staub- und Schmutzeintrag verstärkt diesen Effekt. Wir empfehlen nach 5 Jahren eine komplette Reinigung und Neufettung.

KGT Schmierung

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

Andere Fette, Verschmutzung

Die Verwendung von Mehrzweckfetten und anderen Fetten kann die Funktion und Lebensdauer maßgeblich verringern. Bei Verschmutzung der Spindel ist diese zu reinigen und neu zu befetten.





Schmierstoffe

Verwenden Sie den optimalen Schmierstoff für eine lange Lebensdauer!

ZIMM-Grease-Paste

Für die Trapezgewindeschmierung verwenden Sie die ZIMM-Grease-Paste.

Diese synthetische, gut haftende Paste ist optimal auf die Anwendung im Hubsystem abgestimmt.

Die Farbe ist weiß. Die 400g Kartusche kann ohne oder mit Fettpresse verwendet werden.

Bestellnummer:
ZIMM-Grease-Paste,
Kartusche 400g (ca. 450 ml)



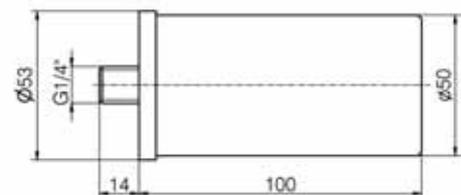
ZIMM-Lubricator, Z-LUB

Mit dem ZIMM-Lubricator Z-LUB wird die Spindel kontinuierlich mit der Schmierpaste versorgt.

Der Z-LUB wird beim Einstellen der Laufzeit (1 bis 12 Monate bei 20°C) aktiviert (Gasentwicklungszelle). Der Füllstand ist im transparenten Gehäuse jederzeit sichtbar.



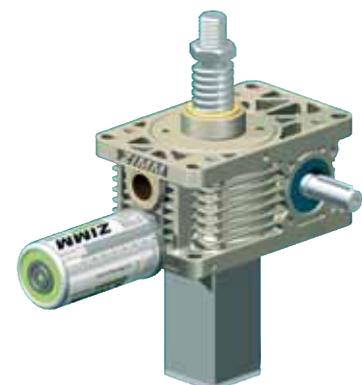
Spendezeit:	1 bis 12 Monate, stufenlos einstellbar
Volumen:	125ml
Einsatztemperatur:	-20°C bis +55°C, (-20°C bis +5°C nur bei großem, kurzem Schmierkanal)
Gewinde:	G1/4"

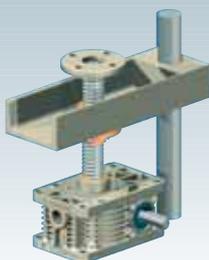
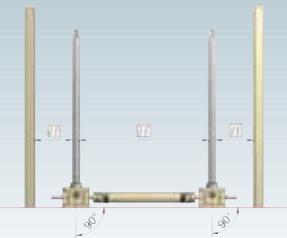
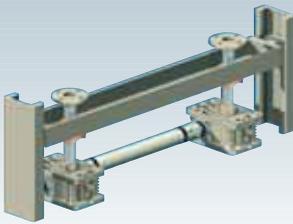
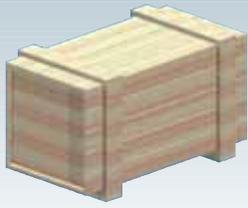


Bestellbeispiel:
Z-LUB, ZIMM-Lubricator
Füllung: ZIMM-GREASE-PASTE



Reduzierstück auf G 1/8":
Bestell-Nr: MSZ-SG-RS1





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 Plangenaugigkeit 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

Beachten Sie die zulässigen Lasten in Kapitel 5. Die Einschraubtiefe der Schrauben muss eingehalten werden. Zusätzliche Stoßbelastungen 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 0,1 und 0,6 mm.

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.

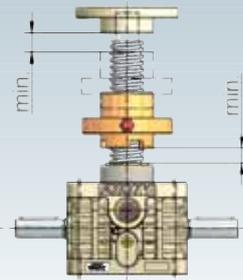
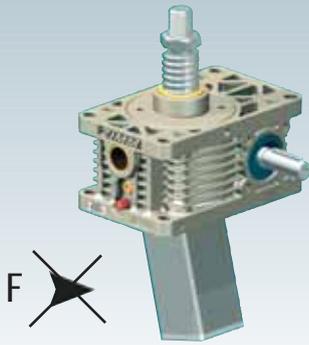
 6. Attachment

Observe the permissible loads in chapter 5. The screw-in depth must be observed. Additional Shock loads, etc. are to be taken into consideration. For the main load direction, tension loads on the mounting bolts should be avoided.

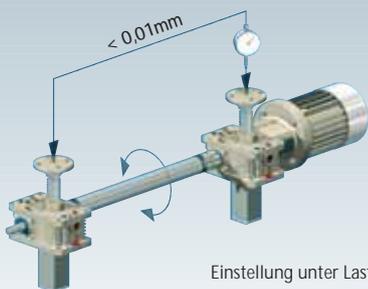
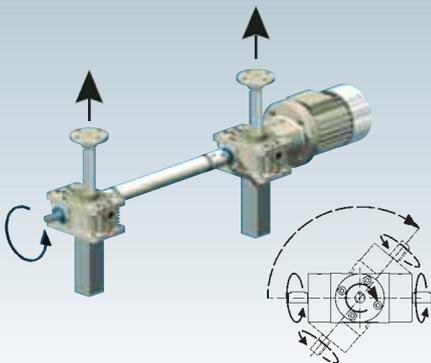
 7. Guidance

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 0,1 and 0,6 mm depending on the type of gearbox.





BRAKE!?

Einstellung unter Last
Adjustment under load

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 Endschalersystem 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 Kugelgewindetrieb 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 Kugelgewindetrieben 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 Verbindungswelle VWZ erforderlich. z.B.: $3,6^\circ$ Verdrehung = 0,01 mm Verstellhöhe.

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

 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 Motornachlauf ein sicheres Anhalten nicht gewährleistet, soll ein Bremsmotor eingesetzt werden. Der Endschalter muss bei Montage auf das Kunststoff-Distanzstück gedrückt werden.

 14. Faltenbalg

Das ZD-Maß darf nicht unterschritten bzw. das AZ-Maß nicht überschritten werden. Bei Hübten ab 1000 mm verwenden Sie den Faltenbalg mit Aus-zugssperre. 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. 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. Fixierungen - BF, GK, KGK und SLK

Befestigungsflanche, 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. 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.

ENGLISH

 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.

 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.

 15. Spiral Spring

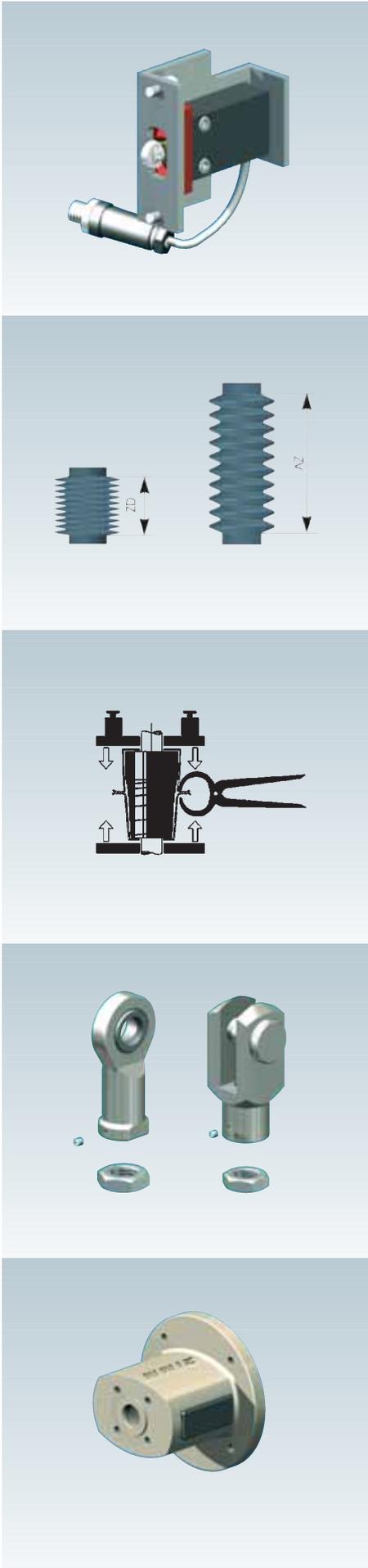
Caution: As a result of the spring preload, considerable danger of an accident exists for incorrect loosening of the steel band attachment! Install the spiral spring only in the pressed-together condition and loosen it only when counter pressure is applied. The spiral springs are delivered under preload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

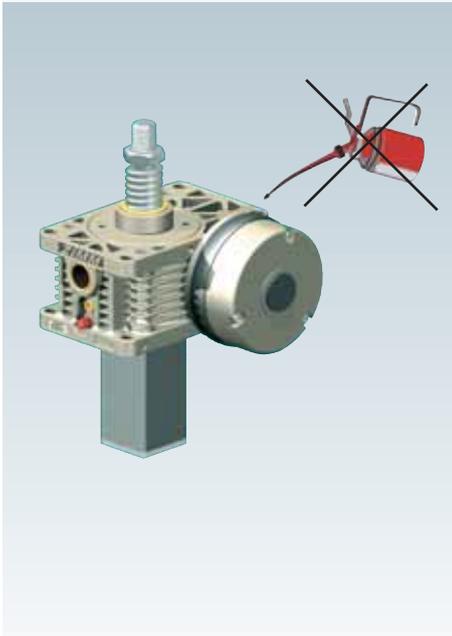
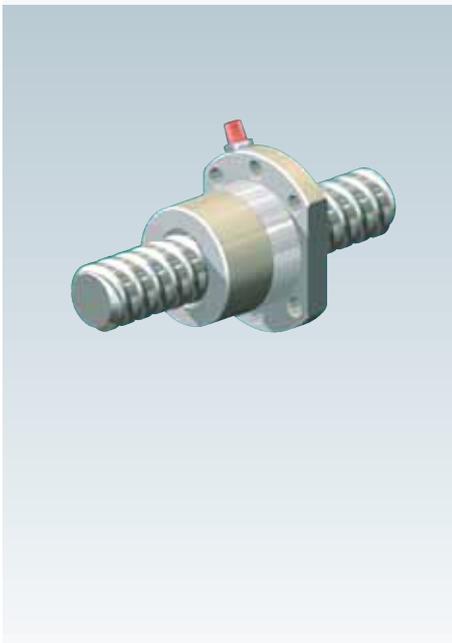
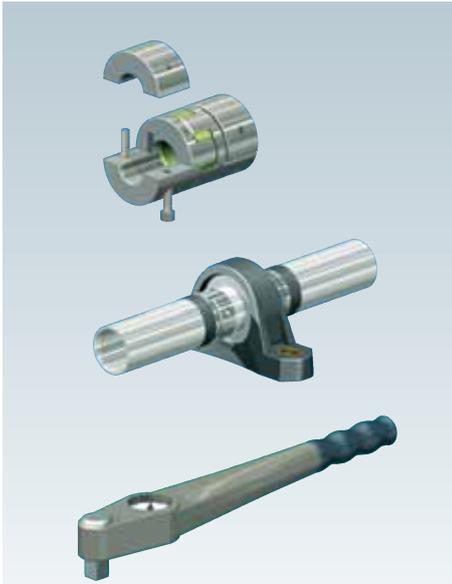
 16. Attachment - BF, GK, KGK and SLK

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.

 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.





DEUTSCH

- 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	Anzugsmoment
VWZ-30	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. Kugelgewindetriebe 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. Kugelgewindetriebe 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.

ENGLISH

- 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-30	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.



DEUTSCH

 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 vor und 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. Eine elektronische Verschleißüberwachung ist auf Anfrage erhältlich.

ENGLISH

 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).

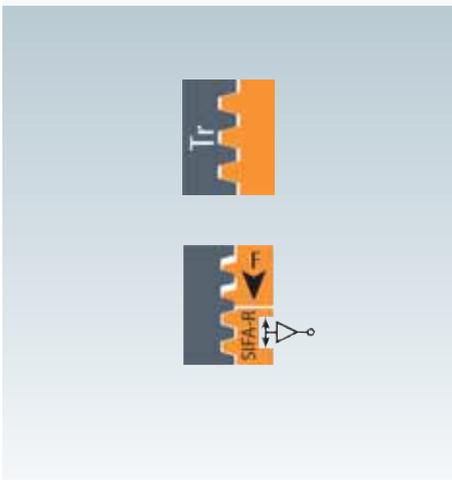
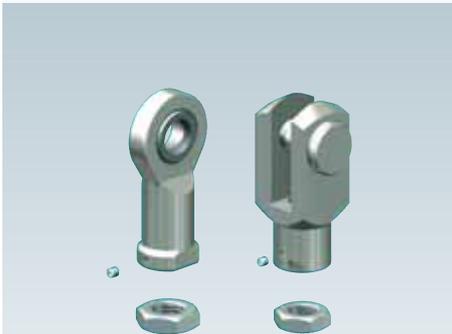
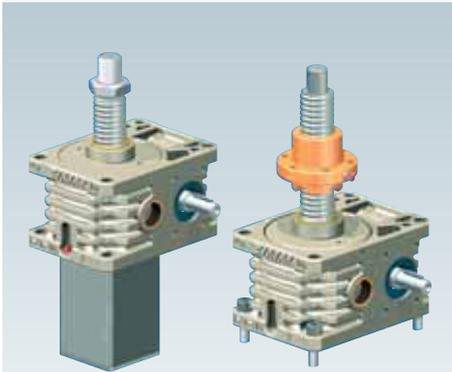
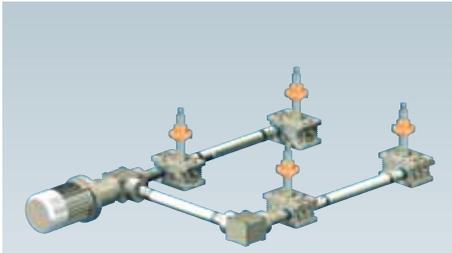
S version:
Gearboxes versions with standing screws (with mounted protective tube) are prelubricated by us and ready for operation. The first trial runs should take place without load to determine possible alignment errors between the screws and the guides. The screw and gearbox temperature should not exceed 80°C. After the trial run, excessive grease is to be removed.

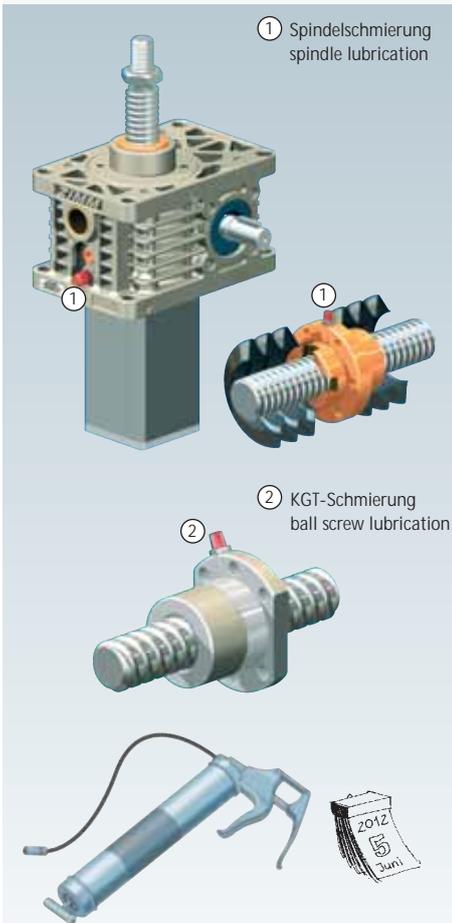
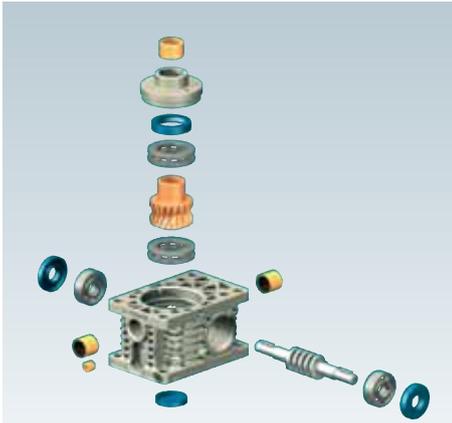
 23. Screw Connections

Check all screw connections before and 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. A electronic control is available on request.





DEUTSCH

 25. Reparatur

Eine Reparatur ist durch Komplettaustausch 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 Getriegehäuse ist gut geschmiert.

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 Spindel-durchmesser.

Bei langlebigen Anlagen (z. B. Arbeits- u. Theaterbühnen) verliert das Fett nach ca. 5 Jahren seine Schmiereigenschaften. 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 Kapitel 8.

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.

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 months. Automatic lubricators can be found in chapter 8.



DEUTSCH

 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!

Das Hubgetriebe ist gedichtet und mit einem synthetischen Fließfett ZIMM-Fluid-Grease gefüllt. Bei normalem Betrieb ist das Getriebe lebensdauer geschmiert.

Die Trapezgewindespindel muss regelmäßig inspiert und je nach Arbeitszyklus nachgeschmiert werden. Verwenden Sie dazu die ZIMM-GREASE-PASTE.

Bestellnummer:
ZIMM-Grease-Paste,
Kartusche 400g (ca. 450 ml)

Für spezielle Anwendungen und für die bisherigen MSZ-Getriebe bieten wir Ihnen auf Anfrage die jeweils passenden Schmierstoffe an.

ENGLISH

 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

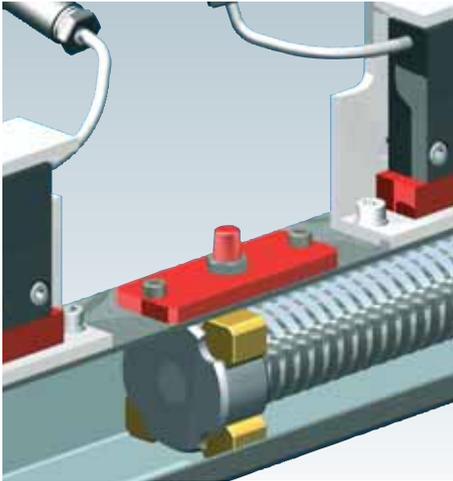
Always use the optimal lubricants for long service life!

The Screw Jack is sealed and filled with a synthetic fluid grease ZIMM-Fluid-Grease. Under normal conditions it is lifetime lubricated.

The trapezoid screw must be inspected periodical. The needed re-lubrication depends on the duty cycle. For lubrication use ZIMM-GREASE-PASTE.

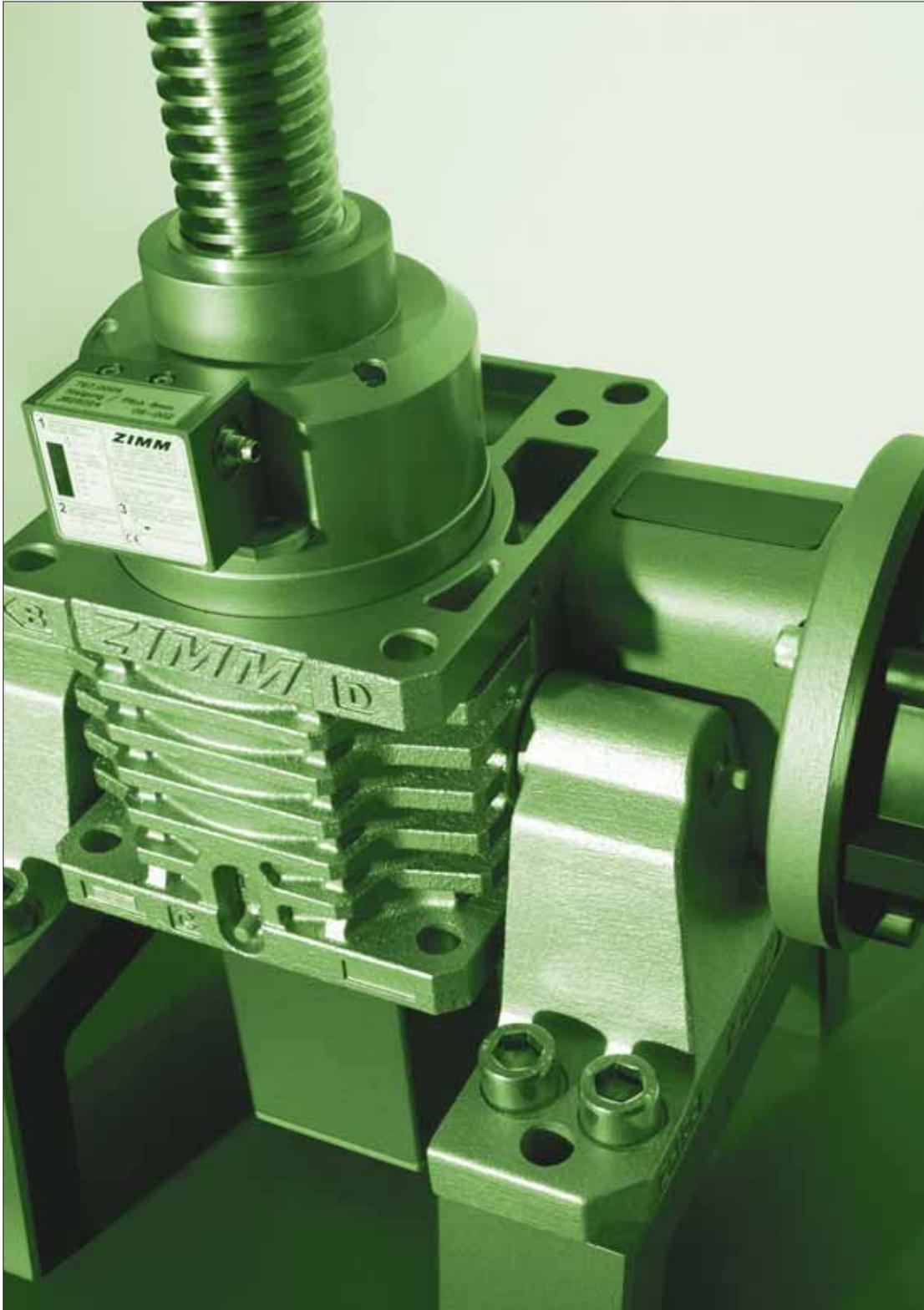
Ordercode:
ZIMM-Grease-Paste,
cartridge 400g (approx. 450 ml)

For special applications and the previous MSZ-Screw Jacks we can offer you the optimal lubricant on request.



Anleitungen in anderen Sprachen und für spezielle Produkte auf Anfrage oder unter www.zimm.at

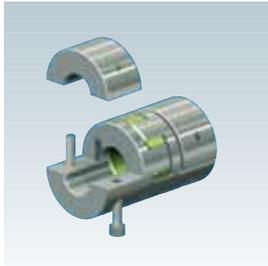




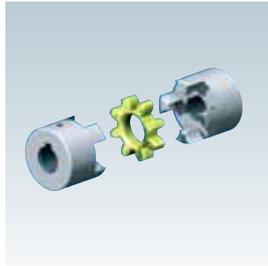
Antriebs-elemente



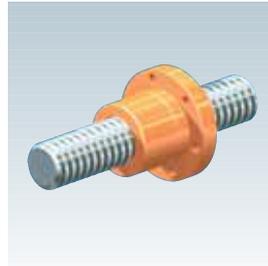
VWZ
Verbindungswelle
(Kapitel 7)



KUZ-KK
Klemmnabekupplung
(Kapitel 7)



KUZ
Standardkupplung
(Kapitel 7)



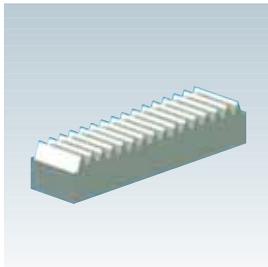
Trapezgewinde-
technik



KGT
Kugelgewindetriebe



Linearführungen



Zahnstangen



Stirnräder



Stirradscheiben



Innenzahnkränze



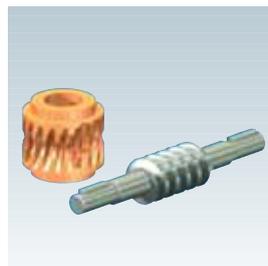
Kegelradpaare



Schnecken



Schneckenräder



Einbau-
schneckenradsätze



Fertigung nach
Kundenzeichnung



Die Antriebs-elemente finden Sie in unserem Haupt-
katalog oder im Internet zum Download unter:
www.zimm.at

Liefervereinbarung Vertriebspartner



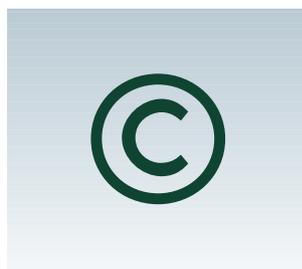
Liefervereinbarung, Vertriebspartner



Liefervereinbarung
10.1



Vertriebspartner
10.3



Schutzvermerk
10.7



Anfahrtsplan
10.8



Allgemeine Verkaufs- und Liefervereinbarungen



1. Geltung und Rechtsverbindlichkeit:

- 1.1. Nachstehende Vereinbarungen beziehen sich auf alle von uns angenommenen und ausgeführten Aufträge und gelten mit Erteilung des Auftrages von unserem Kunden anerkannt, auch dann, wenn einzelnen entgegenstehenden Bedingungen von uns nicht ausdrücklich widersprochen werden sollte.
- 1.2. Insoweit bei Abschluss eines Vertrages nicht ausdrücklich schriftlich (auch mittels Fax oder signierter E-Mail) etwas anderes vereinbart wird, stellen die nachstehenden Vereinbarungen einen ergänzenden Bestandteil jedes zwischen uns und unseren Kunden abgeschlossenen Vertrages dar. Dies gilt auch für Änderungen, Ergänzungen und/oder abweichende Zusagen. Zu ihrer Gültigkeit bedürfen sie allesamt der firmenmäßig gefertigten Bestätigung.
- 1.3. Grundsätzlich ist es unseren Mitarbeitern nicht gestattet, abweichende Zusagen von diesen Vereinbarungen zu machen.
- 1.4. Spätestens durch die Bestellung an uns oder mit der Bestätigung der Lieferung des Vertragsgegenstandes erklärt unser Kunde seine Zustimmung zu diesen allgemeinen Verkaufs- und Liefervereinbarungen und auch dazu, dass diese für künftige Geschäfte zwischen unserem Kunden und uns gelten.

2. Angebot und Vertragsabschluss:

- 2.1. Angebote werden grundsätzlich schriftlich erteilt.
- 2.2. Der Vertrag ist geschlossen, wenn wir eine schriftliche (auch mittels Fax, E-Mail in signierter Form) Annahmeerklärung in Form einer Auftragsbestätigung abgeben bzw. wir die Bestellung tatsächlich ausführen.
- 2.3. Die in Katalogen, Prospekten sowie Skizzen und Zeichnungen enthaltenen Angaben über unsere Produkte sind nur maßgeblich, wenn in unserer Auftragsbestätigung ausdrücklich darauf Bezug genommen wird. Liegen dem Auftrag Skizzen oder Zeichnungen zu Grunde, so sind diese von unserem Kunden als Zeichen seiner Zustimmung firmenmäßig zu unterfertigen.
- 2.4. Nachträgliche Berichtigung aller Irrtümer bleibt vorbehalten.
- 2.5. Pläne, Skizzen, technische Unterlagen aus unserem Hause sowie Angebote und Projektunterlagen sind ebenso wie Muster, Kataloge – hier insbesondere der vorliegende Katalog – Prospekte und Abbildungen sind unser geistiges Eigentum. Sie können jederzeit von uns zurückgefordert werden und sind jedenfalls sofort zurückzustellen, falls der Vertrag nicht zustande kommt.
- 2.6. Jegliche Verwertung, Vervielfältigung, Verbreitung, Veröffentlichung und Vorführung auch auszugsweise hieraus (Pkt. 2.5.) ist untersagt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz (Copyright 2002).

3. Leistungsausführung und Lieferfristen:

- 3.1. Lieferfristen beginnen mit dem Tag der Bestellungsannahme (Auftragsbestätigung), nicht jedoch vor dem Zeitpunkt der Erfüllung sämtlicher unserem Kunden obliegenden vertraglichen Verpflichtungen, wie insbesondere die vereinbarte Eröffnung eines Akkreditivs oder die Beibringung einer Zahlungsgarantie. Davon unberührt bleibt unser Ersatzanspruch für Aufwendungen, die durch Verzögerungen seitens unserer Kunden verursacht werden.
- 3.2. Lieferfristen sind gehemmt solange unser Kunde mit der Erfüllung der ihm obliegenden Verpflichtungen - auch aus anderen Geschäften mit uns - säumig ist bzw. jedenfalls bis alle technischen und vertraglichen Details einvernehmlich geklärt und die rechtlichen Voraussetzungen zur Ausführung des Auftrages geschaffen worden sind.
- 3.3. Teillieferung durch uns ist zulässig. Jede Teillieferung gilt grundsätzlich als selbständiges Geschäft.
- 3.4. Mit der Versandbereitschaftsmeldung unsererseits gilt die Lieferfrist als eingehalten, auch wenn der Versand ohne unser oder des Lieferwerkes/Produzenten Verschulden nicht oder nicht rechtzeitig erfolgen kann.
- 3.5. Bei Lieferverzug infolge höherer Gewalt (Punkt 8.) wird eine Haftung nicht übernommen und sind wir berechtigt, die Erfüllung übernommener Verpflichtungen angemessen hinauszuschieben oder nach unserem Ermessen vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten.
- 3.6. Schadenersatz oder Forderung auf Nachlieferung ist in derartigen Fällen ausgeschlossen. Unser Kunde ist in solchen Fällen auch nicht berechtigt, einseitig vom erteilten Auftrag zurückzutreten.
- 3.7. Im Falle der nicht fristgerechten Erfüllung durch uns, hat unser Kunde uns jedenfalls eine angemessene Nachfrist zu gewähren.

4. Übergabe und Übernahme:

- 4.1. Nutzung, Gefahr und Zufall gehen mit Abgang der Lieferung "ab Werk" Lustenau auf unseren Kunden über (Erfüllungsort), soweit im Einzelfall durch getroffene Vereinbarungen (insbesondere durch INCOTERMS) nichts anderes bestimmt ist.

- 4.2. Uns steht unter Ausschluss jeder Haftung die Wahl der Versandwege und Beförderungsmittel frei (grundsätzlich erfolgt Lieferung auf Gefahr unseres Kunden und unversichert).
- 4.3. Nur im Falle von ausdrücklichen entsprechenden Vereinbarungen ist von uns eine Versicherung für die Ware und/oder Transport abzuschließen.

5. Preise:

- 5.1. Die Preise verstehen sich netto ohne jeden Abzug und gelten, wenn nichts anderes vereinbart, "ab Werk" ohne Verpackung und ohne Verladung.
- 5.2. Mehrkosten, die durch eine bestimmte von unserem Kunden gewünschte Versandart entstehen, gehen in jedem Fall zu Lasten unseres Kunden.
- 5.3. Nebenkosten, wie etwa öffentliche Abgaben, Zölle, Abschöpfungsbeträge, Ein- und Ausfuhrsteuern und Gebühren, gehen, wenn nichts anderes angeführt oder vereinbart, zu Lasten unseres Kunden.

6. Zahlung, Fälligkeit, Verzugsfolgen:

- 6.1. Für Zahlungen an uns gilt als Erfüllungsort Lustenau.
- 6.2. Zahlungen sind, wenn nichts anderes vereinbart, 30 Tage nach Rechnungslegung netto sowie unter Ausschluss jedes Rechtes auf Zurückbehaltung oder Aufrechnung mit von uns nicht ausdrücklich schriftlich anerkannten Gegenansprüchen zu leisten.
- 6.3. Zahlungen gelten an dem Tag als geleistet, an dem wir über sie in der vereinbarten Währung verfügen.
- 6.4. Bei Preisstellung in Euro sind bei Zahlungsverzug 1 % pro Monat zu bezahlen. Weiters sind alle Mahn-, Inkasso-, Erhebungs- und Auskunfts-kosten und die Kosten eines von uns allenfalls beigezogenen Rechtsanwaltes zu ersetzen.
- 6.5. Zahlungen werden, falls keine ausdrückliche Widmung erfolgt, auf die älteste offene Forderung angerechnet, bei den einzelnen Forderungen zunächst auf Kosten, dann auf Zinsen und schließlich auf Kapital.
- 6.6. Bei Nichteinhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und/oder Auftreten von Umständen, die Zweifel an der Kreditwürdigkeit unseres Kunden aufkommen lassen, sind wir zudem berechtigt, alle unsere Forderungen gegen unseren Kunden sofort fällig zu stellen, von allen schwebenden Kauf- und/oder Lieferverträgen zurückzutreten sowie Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.

7. Eigentumsvorbehalt:

- 7.1. Die verkauften Waren bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des Kaufpreises und sämtlicher unserer Nebenforderungen, wie insbesondere Zinsen und Kosten, unser Eigentum. Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auch auf die durch Verarbeitung oder Verbindung entstehender neuer oder anderer Erzeugnisse.
- 7.2. Unser Kunde ist verpflichtet, den Eigentumsvorbehalt anzeigenden Buchvermerk vorzunehmen und uns Zugriffe Dritter (insbesondere Pfändungen u.ä.) auf die Vorbehaltsware oder abgetretene Forderungen unverzüglich bekannt zu geben. Ebenso ist die Abtretung der Forderung unseres Kunden an uns in geeigneter Form zu dokumentieren und dem Vertragspartner unseres Kunden spätestens bei Rechnungslegung an ihn bekannt zu geben. Unser Kunde hat in einem solchen Fall Dritte auf unsere Rechte hinzuweisen und uns sämtliche mit der Wahrung unserer Rechte verbundenen Kosten inklusive allfälliger Anwaltskosten zu ersetzen.

8. Höhere Gewalt:

- 8.1. Ereignisse höherer Gewalt berechtigen uns, die Lieferung um die Dauer der Behinderung und einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben oder vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten. Daraus können keine Verbindlichkeiten unsererseits gegenüber dem Vertragspartner, insbesondere Schadenersatzansprüche gegen uns, entstehen.
- 8.2. Der höheren Gewalt stehen Streik, Aussperrung, Mobilmachung, Krieg, terroristische Anschläge, Blockade, Aus- und Einfuhrverbote, Roh- und Brennstoffmangel, Feuer, Verkehrssperren, Störungen der Betriebe oder des Transportes sowie sonstige Umstände gleich, die die Abwicklung des Geschäftes wesentlich erschweren oder unmöglich machen und zwar einerlei, ob sie bei uns, unseren Lieferanten oder deren Sublieferanten, unserem Kunden oder sonst in dessen Sphäre auftreten. Der höheren Gewalt steht auch Nichtlieferung oder nicht rechtzeitige Lieferung unserer Lieferanten an uns gleich, sofern die Ursache in nicht von uns zu vertretenden Gründen liegt.



9. Gewährleistung:

- 9.1. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Zeitpunkt des Gefahrenüberganges und beträgt 1 Jahr.
- 9.2. Als Wiederverkäufer übernehmen wir nur die Gewährleistung nach Maßgabe des Haftungsumfanges des Herstellers, Lieferwerkes und/oder Produzenten. Weitergehende Garantien und/oder Vergütungen werden von uns nicht übernommen.
- 9.3. Gewährleistung erfolgt für ausdrücklich bedungene Eigenschaften unserer Produkte und/oder für solche Eigenschaften, die dabei gewöhnlich vorausgesetzt werden, nicht aber für die Eignung für bestimmte Verfahren oder Zwecke unseres Kunden.
- 9.4. Gewährleistungsansprüche erlöschen jedenfalls sofort mit eigenmächtiger Reparatur an unseren Produkten durch unseren Kunden.
- 9.5. Rücksendungen übernehmen wir nur nach ausdrücklicher vorheriger Vereinbarung, jedoch stets nur in Originalverpackung oder in entsprechend sicherer Ersatzverpackung.

10. Mängel:

- 10.1. Die von uns gelieferte Ware ist von unserem Kunden unverzüglich nach Lieferung auf Mängel zu untersuchen und ist über allfällige Mängel unverzüglich Anzeige an uns zu richten und diese detailliert anzuführen. Die Anzeige von Mängeln (auch geheime Mängel) hat schriftlich (auch per Fax, E-Mail in signierter Form) oder telegrafisch spätestens innerhalb von 5 Werktagen nach Lieferung bzw. Entdeckung zu erfolgen.
- 10.2. Bei Mängeln sind wir nach eigener Wahl berechtigt, Verbesserung, Nachtrag des Fehlenden, Austausch der Ware oder Preisminderung anzubieten. Darüber hinausgehende Ansprüche gegen uns, insbesondere Rechte auf Wandlung, Schadenersatz und/oder Ersatzvornahme sind ausgeschlossen.
- 10.3. Mängelrügen werden nicht anerkannt, wenn sich die Ware nicht am Befindungs-ort oder nicht mehr im Zustand der Ablieferung befindet.

11. Haftung:

- 11.1. Wir haften nur für Schäden an den unserem Kunden gehörigen Gegenständen, die unmittelbar im Zuge der Leistungsausführung erfolgt sind und die unsererseits durch grobes Verschulden oder Vorsatz verursacht wurden. Alle sonstigen Ansprüche des Vertragspartners, insbesondere auf jeglichen weitergehenden Schadenersatz einschließlich allfälliger Mangelfolgeschäden, sind ausgeschlossen.
- 11.2. Nach zwingenden gesetzlichen Bestimmungen dem Grunde nach bestehende Schadenersatzansprüche gegen uns werden mit dem Wert des den Schaden verursachenden Gegenstandes, falls dies nicht zulässig sein sollte, mit dem Fakturenwert, soweit dies wiederum nach zwingenden gesetzlichen Bestimmungen nicht zulässig sein sollte, mit dem tatsächlichen Schaden unter Ausschluss des Ersatzes von entgangenem Gewinn und Ausschluss des Ersatzes von Folgeschäden, indirekten Schäden und Drittschäden begrenzt.
- 11.3. Die von uns gelieferten Waren bieten nur jene Sicherheit, die aufgrund von Zulassungsvorschriften, Betriebs- und Bedienungsanleitungen, Vorschriften des Herstellers, Lieferwerkes und/oder Produzenten und sonstigen Hinweisen üblicherweise erwartet werden kann.
- 11.4. Für Mengen, Maße, Form und Ausführungen bleiben die handelsüblichen Spielräume stets vorbehalten und gelten als vereinbart.
- 11.5. Wird uns die Lösung von Konstruktionsaufgaben überlassen, so kann eine Haftung unsererseits nur dann eintreten, wenn unser Kunde nachweist, dass unsere Lieferung und/oder Leistung dem allgemeinen Stand der Technik grob schuldhaft nicht entspricht.
- 11.6. Im Falle der Verletzung der unserem Kunden aufgrund dieser allgemeinen Verkaufs- und Liefervereinbarungen auferlegten Pflichten, sowie bei Inanspruchnahme unsererseits im Hinblick auf Schäden, die durch solche Produkte herbeigeführt werden und die vom Kunden in Verkehr gebracht wurden, ist unser Kunde ohne Rücksicht auf Vorliegen von Verschulden jedenfalls verpflichtet, uns gänzlich schad- und klaglos (inklusive allfälliger Anwalt- und Prozesskosten) zu halten. Hat unser Kunde hinsichtlich eines von uns gelieferten Produktes aufgrund der Bestimmungen des Produkthaftpflichtrechtes einem Dritten Ersatz geleistet, sind Rückgriffsansprüche gegen uns jedenfalls ausgeschlossen.

12. Produkthaftung:

- 12.1. Wir haften innerhalb des Anwendungsbereiches des Produkthaftungsgesetzes für Personen- sowie Sachschäden, die ein Verbraucher erleidet. Für Sachschäden, die durch unsere Produkte bei einem unserer Kunden (gewerbliche oder handwerkliche Unternehmen) auftreten, haften wir nicht (§ 9 PHG).
- 12.2. Wir verpflichten uns, die Interessen unserer Kunden gegenüber dem Hersteller gewissenhaft zu vertreten, müssen jedoch unsere Kunden diesbezüglich grundsätzlich an die/den Hersteller verweisen.
- 12.3. Unternehmen, die von uns Waren erworben haben, sind ihrerseits verpflichtet, sich selbst über Handhabung, Bedienung und Wartung unseres Produktes vollständig zu unterrichten. Sie haben sich insbesondere ausdrücklich über die jeweilige produktspezifische Gefährlichkeit anhand der Betriebsanleitungen sowie über die Verwendungsmöglichkeiten genau zu informieren.

- 12.4. Unsere Kunden sind verpflichtet, über die von uns gelieferte Ware genaue Eingangsdokumentationen zu führen, um zweifelsfrei zuordnen zu können, ob das gelieferte Produkt von uns stammt. Unsere Kunden sind weiters verpflichtet, diese Dokumentation für die Dauer von 10 Jahren ab dem Zeitpunkt der Lieferung unseres Produktes aufzubewahren.
- 12.5. Für den Fall, dass wir im Rahmen des PHG in Anspruch genommen werden sollten, ist der Kunde ohne Kostenersatzanspruch verpflichtet, uns sämtliche Dokumentationen sowie sonstige Beweismittel unverzüglich zur Verfügung zu stellen. Unsere Kunden sind uns weiters verpflichtet, jegliche Unterstützung zu gewähren.

13. Rücktritt vom Vertrag:

- 13.1. Vom Vertrag zurückzutreten sind wir berechtigt:
 - wenn die Ausführung der Lieferung bzw. der Beginn oder die Weiterführung der Leistung aus Gründen, die der Vertragspartner zu vertreten hat oder dies trotz Setzung einer Nachfrist weiter verzögert wird;
 - wenn Bedenken hinsichtlich der Zahlungsfähigkeit unseres Kunden gegeben sind und dieser auf unsere Aufforderung hin weder Vorauszahlung leistet noch vor Lieferung eine taugliche Sicherheit beibringt;
- 13.2. Der Rücktritt kann auch hinsichtlich eines noch offenen Teils der Lieferung und Leistung aus obigen Gründen erklärt werden.
- 13.3. Falls über das Vermögen einer der beiden Vertragsparteien ein Insolvenzverfahren eröffnet oder ein Antrag auf Einleitung eines Insolvenzverfahrens mangels hinreichenden Vermögens abgewiesen werden sollte, ist die jeweils andere Vertragspartei berechtigt, ohne Setzung einer Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten.
- 13.4. Unbeschadet unserer Schadenersatzansprüche sind im Falle des Rücktritts vom Vertrag bereits erbrachte Leistungen oder Teilleistungen abzurechnen und zur Zahlung fällig. Dies gilt auch für von uns bereits erbrachte Vorleistungen und/oder soweit die Lieferung und Leistung von unserem Kunden noch nicht übernommen wurde. Es steht uns aber auch das Recht zu, die Rückstellung bereits gelieferter Gegenstände zu verlangen.

14. Anwendbares Recht:

- 14.1. Auf den Vertrag sowie auf diese Allgemeinen Verkaufs- und Liefervereinbarungen finden das materielle österreichische Recht in der zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses geltenden Fassung Anwendung.

15. Mediationsklausel:

- 15.1. Sämtliche Streitigkeiten und/oder Konflikte, die aus diesem Vertrag oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag, oder den Vertragsbruch selbst, die Beendigung oder Ungültigkeit von Vertragsbestimmungen betreffen, werden die Parteien vorerst im Rahmen eines Mediationsverfahrens durch einen allparteilichen Dritten (Mediator) einvernehmlich beizulegen versuchen.
- 15.2. Die Parteien werden mit dem Mediator binnen einer Frist von vier Wochen nach erstmaligem Ansprechen des Konflikts (15.1.) eine Vereinbarung über den Ablauf des Verfahrens schließen. Während der Dauer des Verfahrens sind sämtliche Fristen gehemmt und gilt zwischen den Parteien strengste Vertraulichkeit und Verschwiegenheit.
- 15.3. Für den Fall, dass eine Vereinbarung über die Mediation nicht binnen vier Wochen getroffen oder das Mediationsverfahren ergebnislos beendet werden sollte, werden die Parteien sämtliche Streitigkeiten aus diesem Verfahren entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen erledigen.

16. Schiedsgerichtsklausel (Gültigkeit für unsere Kunden außerhalb der EU):

- 16.1. Sämtliche Streitigkeiten, die aus oder in Verbindung mit dem vorliegenden Vertrag oder den allgemeinen Verkaufs- und Liefervereinbarungen entstehen, sind endgültig gemäß der Schiedsordnung der Internationalen Handelskammer (ICC Paris) durch einen in Übereinstimmung mit den genannten Regeln bestellten Schiedsrichter beizulegen.
- 16.2. Schiedsort ist Zürich, die Verfahrenssprache ist deutsch.

17. Gerichtsstand (Gültigkeit für unsere Kunden innerhalb der EU):

- 17.1. Gerichtsstand ist das sachlich zuständige Gericht in Feldkirch.

18. Sonstiges:

- 18.1. Sollten einzelne Bestimmungen des Vertrages oder dieser allgemeinen Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam sein, so bleiben die übrigen Bestimmungen wirksam. Unser Kunde verpflichtet sich, im Falle der Teilunwirksamkeit unwirksame Bestimmungen durch Bestimmungen, die dem Zweck der unwirksamen Bestimmung möglichst entsprechen, im Einvernehmen mit uns zu ersetzen.

ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co





Österreich - Ihre ZIMM Vertretung vor Ort!

Longhi GmbH + Co

Ringstraße 1
6923 Lauterach
Tel 0043 (0) 5574 / 79 983
Fax 0043 (0) 5574 / 79 983-15
longhi@longhi.at

Postleitzahlen:
60.. bis 69..

Gerhard Bell

Billrothstraße 32
4050 Traun
Mobil 0043 (0) 664 / 42 27 912
Fax 0043 (0) 7229 / 75 546
g.bell@zimm.at

Postleitzahlen:
20.. bis 22..
3... bis 5..
88.. bis 89..

Reinhardt Mayer

Hochtrattenstraße 14
8700 Leoben
Mobil 0043 (0) 664 / 18 36 600
Fax 0043 (0) 3842 / 47 951
r.mayer@zimm.at

Postleitzahlen:
1... ganz
23.. bis 28..
7... ganz
80.. bis 87..
9... ganz



Deutschland - Ihre ZIMM Vertretung vor Ort!

Achenbach Antriebstechnik

Am Stubben 7
21244 Buchholz i.d.N.
Tel 0049 (0) 4181 / 38 03 75
Fax 0049 (0) 4181 / 38 03 76
Mobil 0049 (0) 171 / 24 58 671
info@achenbachantriebstechnik.de
www.achenbachantriebstechnik.de

Postleitzahlen:
18... bis 34...
37... bis 38...
49...

Ing.-Büro Risse

Ketscher Straße 5a
08141 Reinsdorf/ OT Vielau
Tel 0049 (0) 375 / 60 67 04-0
Fax 0049 (0) 375 / 60 67 04-1
Mobil 0049 (0) 171 / 70 31 940
r.risse@ib-risse.de
www.ib-risse.de

Postleitzahlen:
01... bis 04...
06... bis 10...
12... bis 17...
36..., 39..., 98..., 99...

Hagener Fördertechnik GmbH

Koksstraße 10
58135 Hagen
Tel 0049 (0) 2331 / 94 80-0
Fax 0049 (0) 2331 / 94 80-99
Mobil 0049 (0) 171 / 77 01 865
info@hafoe.de
www.hafoe.de

Postleitzahlen:
35...
40... bis 42...
44... bis 48...
50... bis 53...
57... bis 59...

NOZAG GmbH

Kleines Feldlein 5
74889 Sinsheim-Dühren
Tel 0049 (0) 7261 / 92 76-50
Fax 0049 (0) 7261 / 92 76-55
info@nozag.de
www.nozag.de

Postleitzahlen:
54... bis 56...
60... bis 61...
63... bis 79...
87... bis 88...
89000 bis 89299
89500 bis 89619
96... bis 97..

Stross Antriebstechnik GmbH

Töpferstraße 9A
86830 Schwabmünchen
Tel 0049 (0) 8232 / 95 977-0
Fax 0049 (0) 8232 / 95 977-9
info@stross.de
www.stross.de

Postleitzahlen:
80... bis 86...
89300 bis 89369
89400 bis 89449
90... bis 95...



Vertriebspartner

August Dreckshage GmbH & Co KG

Walter-Werning-Straße 7
33699 Bielefeld
Tel 0049 (0) 521 / 92 59-0
Fax 0049 (0) 521 / 92 59-139
info@dreckshage.de
www.dreckshage.de

Kania + Edinger GmbH

Am Diestelbach 13
32825 Blomberg
Tel 0049 (0) 5235 / 50 158-0
Fax 0049 (0) 5235 / 50 158-25
info@kania-antriebstechnik.de
www.kania-antriebstechnik.de

Max Lamb GmbH & Co KG

Am Bauhof 2
97076 Würzburg
Tel 0049 (0) 931 / 27 94-0
Fax 0049 (0) 931 / 27 45-57
info@lamb.de
www.lamb.de



**Australia**

MECCO
Mechanical Components Pty Ltd
193 Orange Valley Road
Kalamunda W.A. 6076
Tel 0061 (0) 8 / 9291 0000
Fax 0061 (0) 8 / 9291 0066
mecco@arach.net.au
www.mecco.com.au

**T.E.A. Transmissions Pty Ltd**

Tahiti Road
Tiaro, QLD 4650
Tel 0061 (0) 7 / 412 925 33
Fax 0061 (0) 7 / 412 924 37
sales@tea.net.au
www.tea.net.au

**Belgium**

SEW Caron Vector S.A./N.V.
Avenue Eiffel 5
1300 Wavre
Tel 0032 (0) 10 / 231 311
Fax 0032 (0) 10 / 231 336
info@caron-vector.be
www.caron-vector.be

**Switzerland**

NOZAG AG
Pünten 4
8602 Wangen bei Dübendorf
Tel 0041 (0) 44 / 805 17 17
Fax 0041 (0) 44 / 805 17 18
info@nozag.ch
www.nozag.ch

**China**

DTC - Driveline Technology
Components Co., Ltd.
Block 5, No 1699, East Zhulu Road
Xujing Industrial Zone, Shanghai
P.R. China
Post Code: 201700
Tel 0086 (0) 21 / 598 839 78
Fax 0086 (0) 21 / 598 839 79
chenray@zfgta.com.tw
www.gta-dtc.co

**Czech Republic /
Slovakia**

BETZ s.r.o.
Zeyerova 6/234
35301 Mariánské Lázně
Tel 0042 (0) 354 / 620 095
Fax 0042 (0) 354 / 627 307
betz@betz.cz
www.betz.cz

**Denmark**

ZF Danmark ApS
Taastrupgaardsvej 8-10
2630 Taastrup
Tel 0045 (0) 43 / 436 243
Fax 0045 (0) 43 / 432 643
zfdk@zf.com
www.zf-group.dk

**France**

AGORA Technique S.a.r.l.
Parc Volta
3, Rue Parmentier
94140 Alfortville
Tel 0033 (0) 1 / 451 843 70
Fax 0033 (0) 1 / 451 843 71
agora@agora-technique.com
www.agora-technique.com

**Great Britain**

HEPCO Slide Systems Ltd.
Lower Moor Business Park
Tiverton Way, Tiverton
Devon, EX16 6TG,
Tel 0044 (0) 1884 / 24 34 00
Fax 0044 (0) 1884 / 24 35 00
sales@hepcotion.com
www.hepcotion.com

**Hungary**

ECKERLE Bt.
Dózsa György út 44
6200 Kiskörös
Tel 0036 (0) 78 511 400
Fax 0036 (0) 78 511 401
info@hu.eckerle-gruppe.com
www.eckerle-gruppe.com

**Italy**

FAVARI Transmissionsi SRL
Via Stephenson 92
20157 Milano
Tel 0039 02 / 3570441
Fax 0039 02 / 33200736
favari@favari.it
www.favari.it

**South Korea**

JUNGWOO Corp.
118, Nae-dong, Ojeong-gu,
Bucheon-City, Gyeonggi-Do,
Republic of Korea, 421-805
Tel 0082 32 683 6200
Fax 0082 32 684 1010
Rhim@jwfnb.co.kr
www.jwfnb.co.kr

**Norway**

KGK NORGE AS
Caspar Storms vei 19
0664 Oslo
Tel 0047 2288 / 46 80
Fax 0047 2272 / 09 02
kgknorge@zf-group.no
www.zf-group.no

**Netherlands**

Groneman BV
Amarilstraat 11, Postbus 24
7550 AA Hengelo (O)
Tel 0031 (0) 74 / 255 11 40
Fax 0031 (0) 74 / 255 11 09
aandrijftechniek@groneman.nl
www.groneman.nl

**New Zealand**

SAECO Bearings & Transmission
36 Hastie Ave, Mangere
Auckland
Tel 0064 (0) 9 / 634 75 40
Fax 0064 (0) 9 / 634 75 52
enquiries@saeco.co.nz
www.saeco.co.nz

**Poland**

INMET sp. z o.o.
Innovation & Engineering Enterprise
Ul. Jasna 1-5
43-190 Mikołów
Tel 0048 (0) 32 / 738 49 48
Fax 0048 (0) 32 / 738 50 19
info@inmet.com.pl
www.inmet.com.pl

**Poland**

JORDAN matcon sp. z o.o.
ul. Pradzynskiego 20
63-000 Sroda Wielkopolska
Tel 0048 (0) 61 / 286 07 01
Fax 0048 (0) 61 / 286 07 10
info@jordan-matcon.pl
www.jordan-matcon.pl



**Romania**

Patrascu & Gane Engineering
Company S.R.L.
str. Calea Grivitei Nr. 212, Bl.J., Sc.J.,
Ap.8, Sector 1
78341 Bucuresti
Rumänien
Tel 0040 21222 9540
Fax 0040 21222 9513
office@pge.ro
www.pge.ro

**Russia**

STANKOSERVICE-SALUT
Ul. Prjanischnikowa 23, Office 30,
127550 Moskau
Tel 007 495 976 87 89
Fax 007 495 976 87 89
info@stserv.vi

**Russia**

Servotechnica ZAO
22, Vyborgskaya str.
125130 Moskau
Tel 007 495 797 88 66
Fax 007 495 450 00 43
info@servotechnica.ru
www.servotechnica.ru

**Sweden, Finland**

EIE Maskin AB
Box 7
12124 Bandhagen
Tel 0046 (0) 8 / 7278800
Fax 0046 (0) 8 / 7278899
eie@eie.se
www.eie.se

**Slovenia**

STK Lesnik s.p.
Zgornji Zerjavci 33/a
2230 Lenart
Tel 00386 (0) 2 / 72 92 403
Fax 00386 (0) 2 / 72 92 404
info@lesnik-slo.com
www.lesnik-slo.com

**Spain**

TECNOPOWER, S.L.
Poligono Industrial Moli dels Frares,
Calle C n° 10
08620 Sant Vicenc Dels Horts
BARCELONA
Tel 0034 936568050
Fax 0034 936568026
tp@tecnopower.es
www.tecnopower.es

**Taiwan**

GTA - German Tech Auto Co., Ltd.
No. 58, Wu Chuan Road
Wu-Ku Industrial Park
Taipei Hsien
R.O.C.
Tel 0886 2 22990237
Fax 0886 2 22990239
tonyhsia@zfgta.com.tw
www.gta-dtc.com

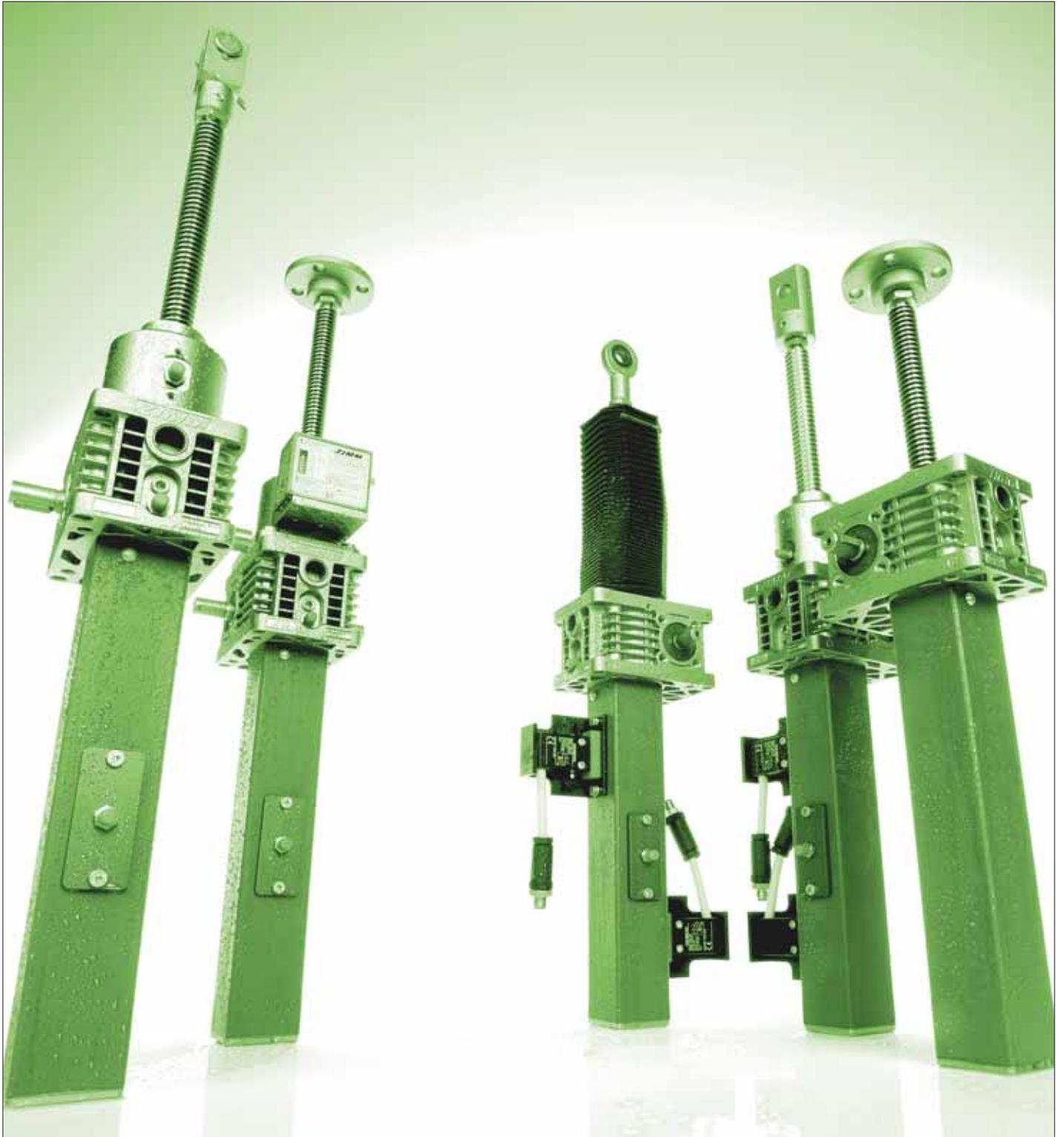
**Turkey**

STAR HIDROPAR Mak. Parcalari San.
LTD. STI.
B Block, No: 1611
Perpa Is Merkezi Kat 11
34384 Okmeydani-ISTANBUL
Tel 0090 212 2224084
Fax 0090 212 2210999
info@starhidropar.com.tr
www.starhidropar.com.tr

**USA / CAN**

DIEQUA Corporation
180 Covington Drive
Bloomington, Illinois 60108-3105
Tel 001 (0) 630 / 980 1133
Fax 001 (0) 630 / 980 1232
info@diequa.com
www.diequa.com





Druckfehler und Irrtümer wie Massfehler etc., sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor. Es gelten die aktuellen Zeichnungen, die mit unserer Auftragsbestätigung übereinstimmend von beiden Partnern geprüft und abgezeichnet wurden.

Schutzvermerk zur Beschränkung der Nutzung von Unterlagen nach DIN 34 Protection mark for restricting the use of documents DIN 34 Note de protection pour la restriction de l'usage de documents DIN 34

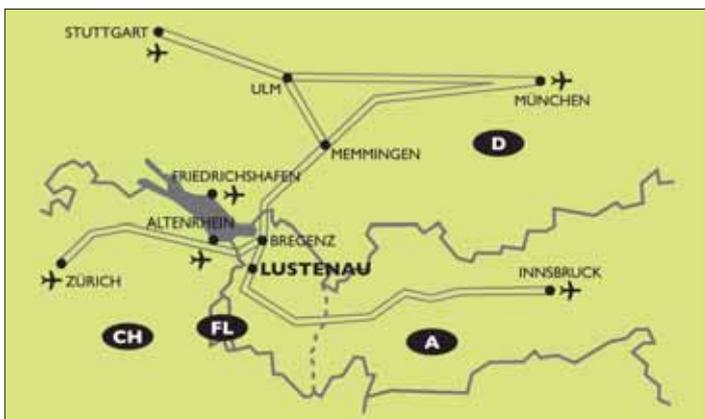
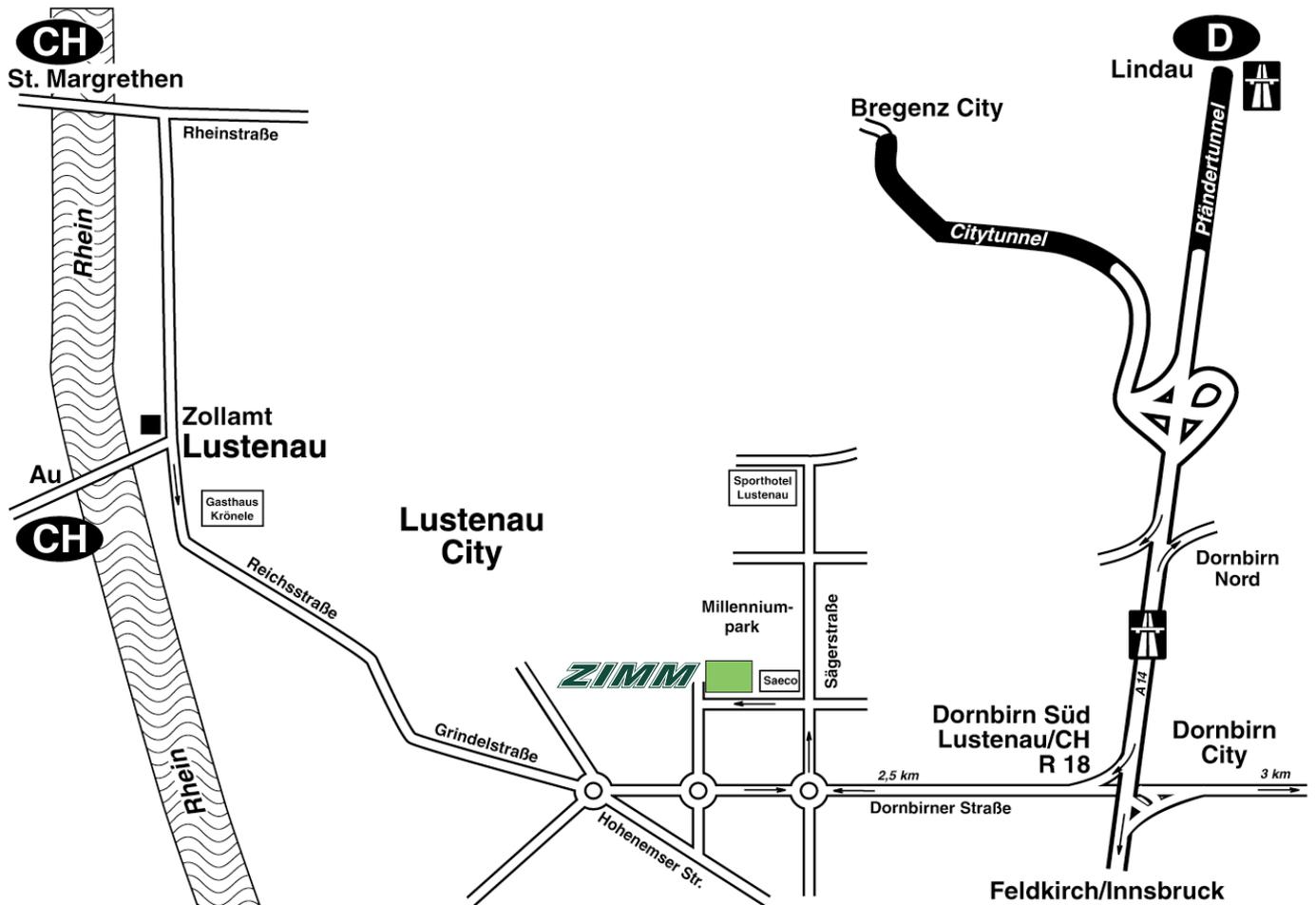
D (deutsch)	„Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.“
E (englisch)	Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.
F (französisch)	Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.
I (italienisch)	Non è permesso consegnare a terzi o riprodurre questo documento, nè utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.
Pt (portugiesisch)	A entrega a terceiros e a reproducao deste documento, assim como o uso e a revelacao do seu conteudo, sao proibidos, salvo por autorizacao expressa. Os infratores respondem por perdas e danos. No caso da concessao de patentes de invencao, modelos de utilidade, modelos ou desenhos industriais, licam reservados os direitos de exclusividade.
R (russisch)	Не разрешается передача и размножение настоящей документации, а также ее использование и сообщение содержания, насколько это определенно не допускается. Нарушения обязуют к возмещению за ущерб. Сохраняются все права на случай выдачи патента или внесения полезного образца в реестр.
Sv (schwedisch)	Utän vart uttryckliga tillstånd får denna handling icke utlämnas till obehöriga eller kopieras; ej heller får dess innehåll delgivas obehöriga eller utnyttjas. Överträdelse medför skadeståndsansvar. All rätt förbehålles, om patent eller mönsterskydd erhalles.
S (spanisch)	Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Se reserva todos los derechos para el caso de la concesión de patente de invención o el registro de Modelo Industrial.



Impressum:
Redaktion/Grafik:
ZIMM Maschinenelemente
3-D Darstellungen/Grafik:
Peter Rangger
Fotografie:
Christian Holzknacht
Fotobearbeitung:
Christian Kräutler



Anfahrtsplan zur Firma ZIMM



ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co
 Millennium Park 3
 6890 Lustenau/Austria
 Tel 0043(0)55 77/806-0
 Fax 0043(0)55 77/806-8
 E-mail: sales@zimm.at
 Internet: www.zimm.at



Vertriebspartner weltweit unter:
www.zimm.at



ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co
Millennium Park 3
6890 Lustenau/Austria
Tel 0043(0)5577/806-0
Fax 0043(0)5577/806-8
E-mail: sales@zimm.at
Internet: www.zimm.at

ZIMM[®]
das Hubsystem