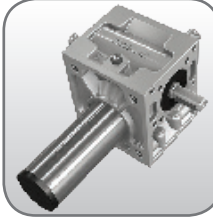
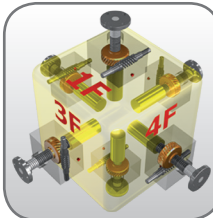
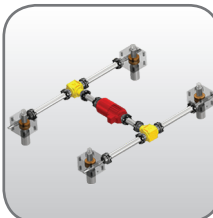


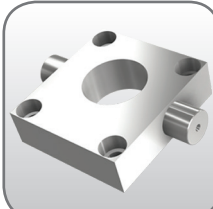
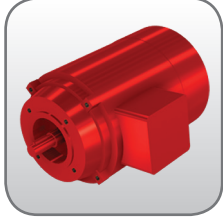


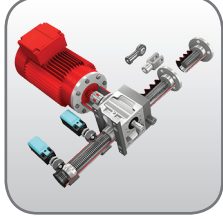





Hubgetriebe kubisch
Cubic Screw Jacks

	Seite Page	
1. Einleitung <i>1. Introduction</i>	4	
2. Einbaulagen <i>2. Installation positions</i>	7	
3. Antriebsschemata Beispiele <i>3. Drive diagrams examples</i>	8	
4. Hubgetriebe <i>4. Screw jacks</i>	10	
5. Standardspindelköpfe <i>5. Standard spindle ends</i>	20	
6. Anbauteile der Hubgetriebe <i>6. Accessories of the screw jacks</i>	25	

	Seite Page	
7. Zubehör <i>7. Accesories</i>	34	
8. Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) <i>8. Screw jacks according to directive 94/9/EC (Atex)</i>	64	
9. Berechnung <i>9. Calculation</i>	68	$E = m \cdot c^2$
10. Kugelgewinde KGT <i>10. Ballscrew KGT</i>	89	
11. Checkliste <i>11. Checklist</i>	94	
12. Auslegungsbogen <i>12. Design sheet</i>	96	

1. Einleitung

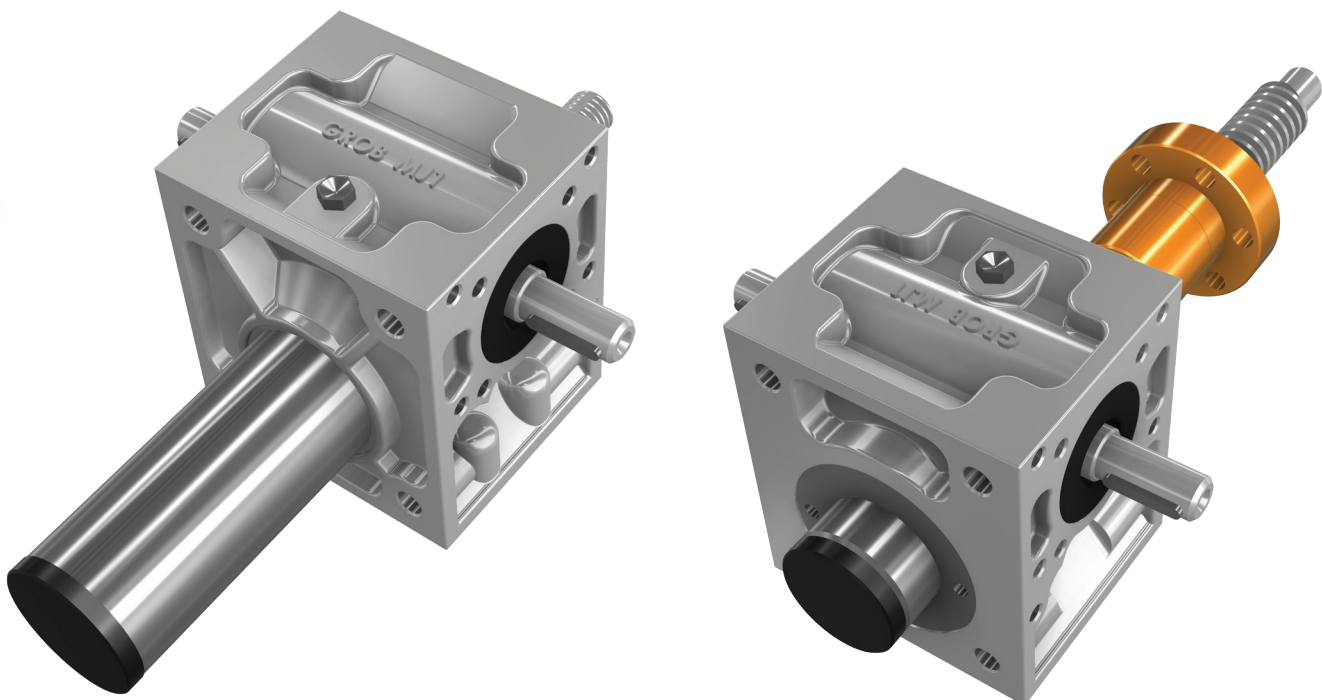
1. Introduction

Standardhubgetriebe der Baureihe „MJ“ und „BJ“ mit kubischer Gehäuseform vereinigen die Idee der Umsetzung einer Drehbewegung in eine Axialbewegung mit dem ästhetischen Äußeren des kubischen Gehäusewürfels zu einer funktionellen Einheit, wobei der konstruktive Grundgedanke einer einfachen und robusten Hubgetriebe-konstruktion optimal verwirklicht wurde.

Die Vorteile dieser Hubgetriebe-konstruktion liegen in der Minimierung der erforderlichen Bauteile mit der Maximierung der Effektivität dieser Teile. So können auf kleinstem Bau-raum relativ große Hub- und Verstellkräfte realisiert werden, was bedeutet, dass durch das Zusammenspiel eines Schneckengetriebes als Antriebskomponente mit einer robusten Gewin-despindel mit Trapezgewinde als Abtrieb nur drei wesentliche Bauteile als Leistungs- und Kraftüber-tragungskomponenten erforderlich sind. Abge-rundet wird die konstruktive Einheit durch ein stabiles Gehäuse mit integrierter Axial-Radial-lagerung und zusätzlicher Führung der Spindel. Durch die kubische Gehäuseform ist der Anbau an bestehende Konstruktionselemente einfach und bietet zugleich Raum für eigene Anbauteile.

Standard screw jacks, Type „MJ“ and „BJ“ optimise the concept of converting a rotary movement into a linear movement. As well as the cubic housing form being esthetically pleasing, the modular design of the screw jack is compact and robust.

The advantage of the cubic screw jack design is that by minimising the number of required components, their effectiveness is maximised. Relatively large lifting and moving forces can be absorbed whilst maintaining space-efficiency. The worm gear functions as the drive component. The robust trapezoidal spindle provides the output. The design really only has 3 major components and is rounded off by the solid housing which includes integrated thrust and radial bearings and a spindle guide bush. The cubic housing can easily be fitted to existing design components and offers the flexibility for integration with your own parts.



Der Katalog Standardhubgetriebe der Baureihe „MJ“ und „BJ“ beinhaltet folgende Einzelheiten:

Mögliche Hubgetriebeausführungen sind Grundausführung und Laufmutterausführung, sowie verschiedene Antriebsschemen.

Unser Grundsatz:

Unseren Kunden mit qualitativem Service und umfassender Beratung für kundenspezifische Lösungen ein optimales Preis-Leistungsverhältnis bieten!

GROB-Hubgetriebe werden in 11 Größen von 0,25 t bis 50 t gebaut (größere Getriebe auf Anfrage). Erhältlich sind alle Baugrößen in der Grundausführung und der Laufmutterausführung mit Spindel jeweils aufrecht / hängend.

Standard ist die Ausrüstung der Getriebe mit Trapezgewindespindel, gefertigt aus C35 oder C45. Auf Wunsch ist die Lieferung anderer Materialarten sowie anderer Spindelarten mit abweichenden Durchmesser und Steigungsvarianten möglich, wie z.B.

- **KGT** Kugelgewindespindel
- **GRT** Gewinderollenschraubtrieb
- **WGT** Wälzringgewindetrieb
- **RPTS** gerollte Präzisionstrapezgewindespindel
- **WTS** gewirbelte Trapezgewindespindel

Die Gehäuse sind bei den Baugrößen MJ0, MJ1, MJ2 und MJ3 aus ALU-Legierung bei den übrigen aus Grau- bzw. Sphäroguss (andere Materialien bzw. Oberflächenbehandlung der Gehäuse auf Anfrage). Alle Gehäuse werden auf Wunsch aus V4A gefertigt. Durch die allseitige Bearbeitung der Gehäuse ist eine entsprechende Anbindungsvielfalt möglich. Die Getriebe sind mit Fett gefüllt, andere Schmierarten wie Öl sind möglich.

The Catalogue Standard Screw Jacks, Type „MJ“ and „BJ“ contains the following:

Possible screw jack versions are basic version and travelling nut version, as well as drive arrangement examples.

Our objective:

To offer a quality service including technical advice, value for money and a quality product.

GROB cubic screw jacks are available in 11 sizes, ranging from 0.25 t to 50 t (for larger screw jacks, please ask). All screw jacks are available in the basic version and the travelling nut version and can be supplied with either an upright or inverted spindle.

Standard cubic screw jacks are supplied with trapezoidal spindles in material C35 or C45. Upon request, we can supply other materials and other types of spindles and pitches such as

- **KGT** ball screws
- **GRT** rolled ball screws
- **WGT** planetary roller screws
- **RPTS** precision rolled trapezoidal spindles
- **WTS** whirled trapezoidal spindles

Type MJ0, MJ1, MJ2 and MJ3 have Aluminium housings, the other types are made of cast iron or rather ductile graphite iron (other materials and surface treatments are available upon request). If required, we can supply the housings in stainless steel V4A. Machining the housing on all faces allows various mounting options. Screw jacks are grease filled as standard.

Eildienst Express service

**Die Fa. GROB reserviert für eilige Kunden eine gewisse Fertigungskapazität.
Our company reserves production capacity for urgent requirements.**

Damit sind wir bei vielen Produktionen in der Lage kurzfristig auf Ihre Wünsche einzugehen. Dieser Service ist nicht kostenlos.

Bei der Inanspruchnahme des Eildienstes empfehlen wir immer, dass der Versand durch den Besteller geregelt wird. Unterbleibt dies, erfolgt ein normaler Versand zu Lasten des Bestellers von uns. Für die Inanspruchnahme der verschiedenen Eildienste haben wir folgende Zuschläge:

Premium Eildienst

In 2 Arbeitstagen mit 50 % Preisauflschlag

Eildienst

In 5 Arbeitstagen mit 25 % Preisauflschlag

Supereildienst mit 50 % Preisauflschlag

Die Berechnung der 50% erfolgt für den Zeitraum: Bestellung plus max. 2 Arbeitstage*. Bei späterer Lieferung wird nur 25% Preisauflschlag entsprechend der nachstehenden Bedingungen berechnet.

Eildienst mit 25% Preisauflschlag

Die Berechnung der 25% erfolgt für den Zeitraum: Bestellung plus max. 5 Arbeitstage*. Maßgebend für die Berechnung des Zuschlages ist, dass der Auftrag bis 10:00 h erteilt ist bzw. vorliegt. Bei späterer Bestellung (Bestelleingang) wird als Eingang der der darauf folgende Arbeitstag gerechnet.

Beispiel:

Bestelleingang Freitag 11:00 h ist gleichbedeutend mit Montag vor 10:00 h. Meldung der Versandbereitschaft durch uns erfolgt am Mittwoch 16:00 h. Der Zuschlag von 50 % ist fällig, da der Termin eingehalten ist. Erfolgt die Meldung der Versandbereitschaft am Donnerstag, sind 25 % fällig. Bei Meldung der Versandbereitschaft am Dienstag der darauf folgenden Woche entfällt der Eildienstzuschlag, da der Termin nicht eingehalten wurde.

Diese Fristen gelten vorbehaltlich eines reibungslosen Fertigungsablaufes und können sich in der Urlaubs- bzw. Weihnachtszeit angemessen verlängern, ohne dass die Berechtigung des Zuschlages hinfällig ist.

Die Lieferzeit bzw. der Liefertermin beginnt mit der Annahme der Bestellung. Sie wird jedoch um die Zeitspanne verlängert, die der Besteller für die Beibringung der von ihm zu beschaffenden Unterlagen oder Bestellteile braucht. Dasselbe gilt, wenn der Besteller nachträglich eine Änderung vereinbart. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.

* Die Ware steht abholbereit bzw. versandbereit am Ende dieses Tages zur Verfügung.

We are able to deliver many products at short notice. This service is however not free of charge.

We recommend that you arrange your own transport when using our express service. Alternatively we can use our normal shipping methods and recharge the costs. The following surcharges apply:

Premium Express Service

Despatch availability within 2 working days at a 50 % surcharge.

Express Service

Despatch availability within 5 working days at a 25 % surcharge.

Premium Express 50 % Surcharge

This is calculated as follows:

Day of order plus max 2 working days. Should we fail to meet our target set out below, we will only apply a 25 % surcharge.*

Express 25 % Surcharge

This is calculated as follows:

Day of order plus 5 working days. The order must be received by 10:00 h. Orders placed after this time will be classed as received on the following working day.*

Example

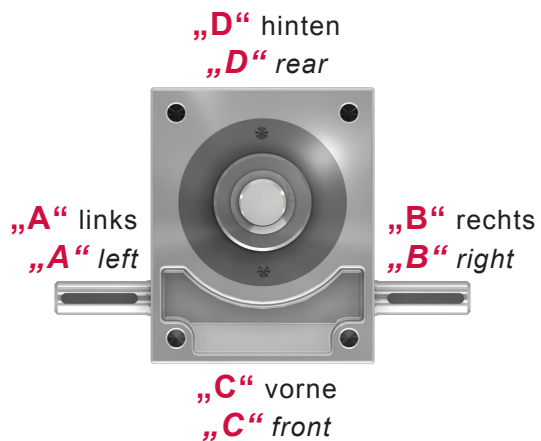
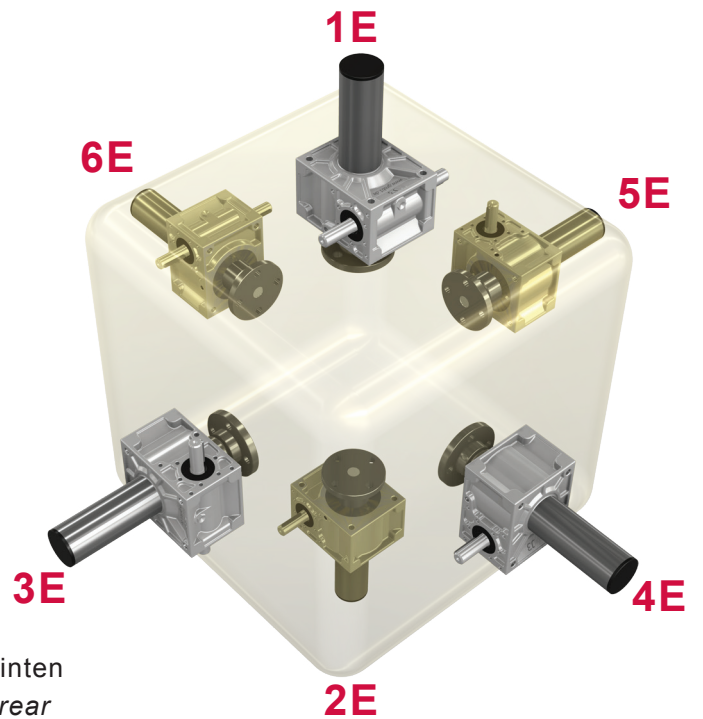
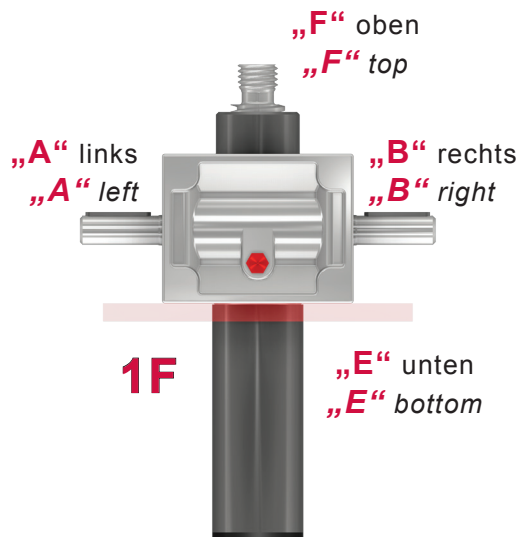
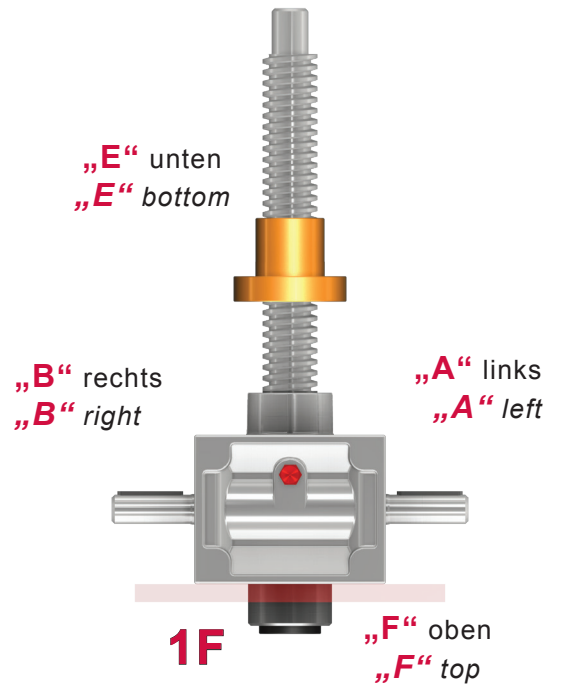
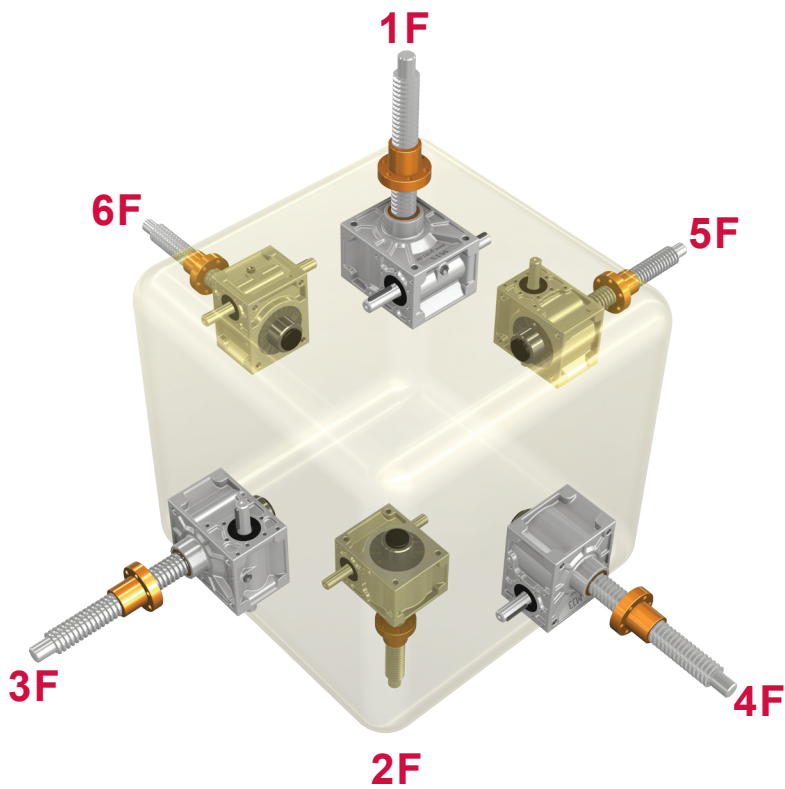
Receipt of order Friday 11:00 hours equate to receipt of order Monday before 10:00 hours. Notification that order is available for collection/despatch Wednesday 16:00 hours. The target has been met, therefore the 50 % surcharge will be applied. Notification of despatch availability on Thursday means the surcharge is downgraded to 25 %. No surcharge will be applied should we fail to meet the subsequent target of notification by Monday of the following week.

The stated targets are subject to normal production flows and do not apply during holiday and/or Christmas/New Year periods. The targets are extended accordingly without invalidating the surcharge. Please ask.

The lead time starts upon any clarification of technical details and/or receipt of any free-issue material. The same applies in cases of order amendments. The target will be reset and deemed as met upon notification of despatch availability within the specified time.

* The order is available for collection/despatch at the end of the particular working day.

2. Einbaulagen 2. Installation positions



3. Antriebsschemata Beispiele

3. Drive diagrams examples

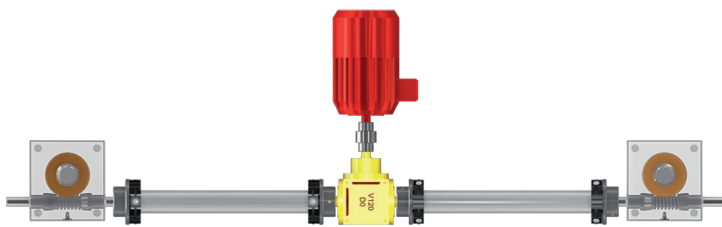
Schema 1
Example 1



Schema 2
Example 2

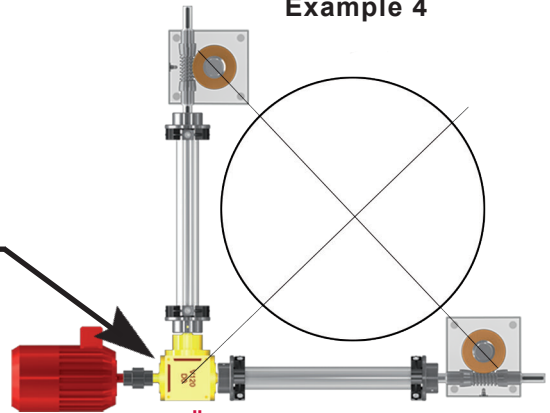


Schema 3
Example 3



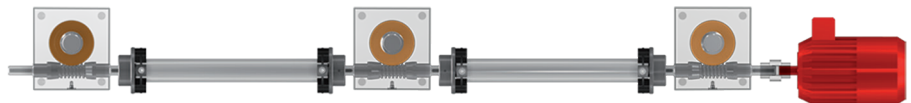
Verteilergetriebe D0
Bevel gearbox D0

Schema 4
Example 4

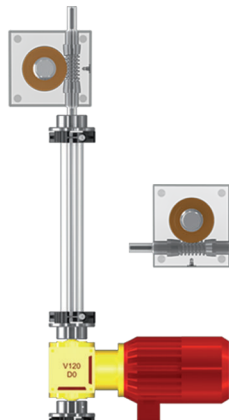


Nur Übersetzung 1:1 möglich
Ratio 1:1 possible only

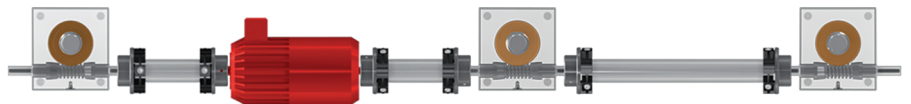
Schema 6
Example 6



Schema 5
Example 5

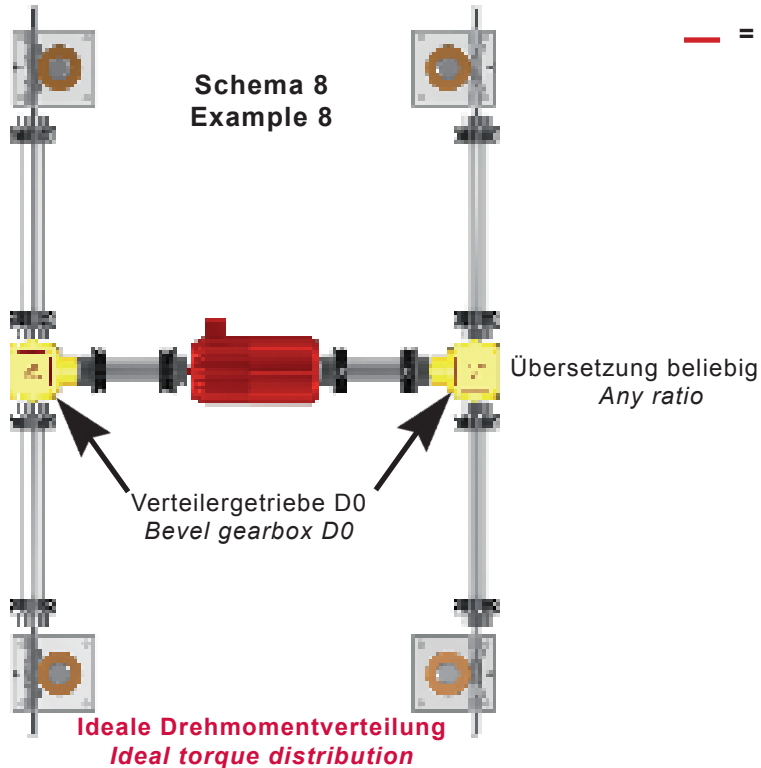


Schema 7
Example 7

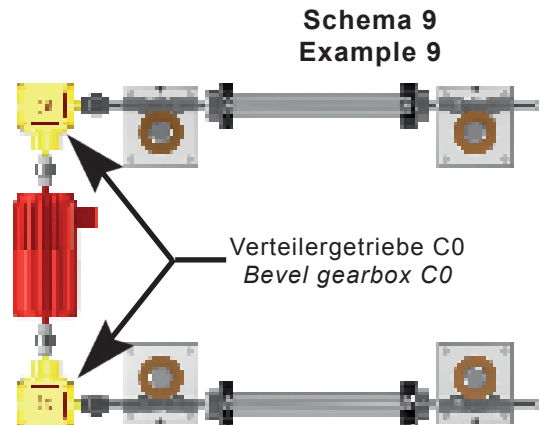


Verteilergetriebe D0
Bevel gearbox D0
Nur Übersetzung 1:1 möglich
Ratio 1:1 possible only

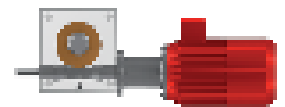
3. Antriebsschemata Beispiele 3. Drive diagrams examples



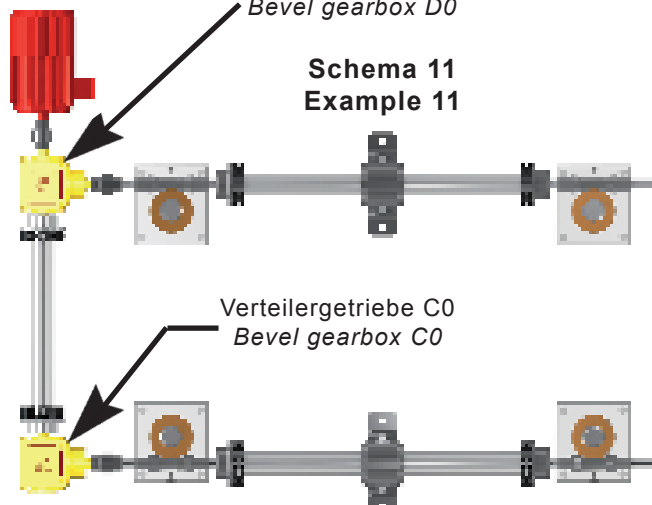
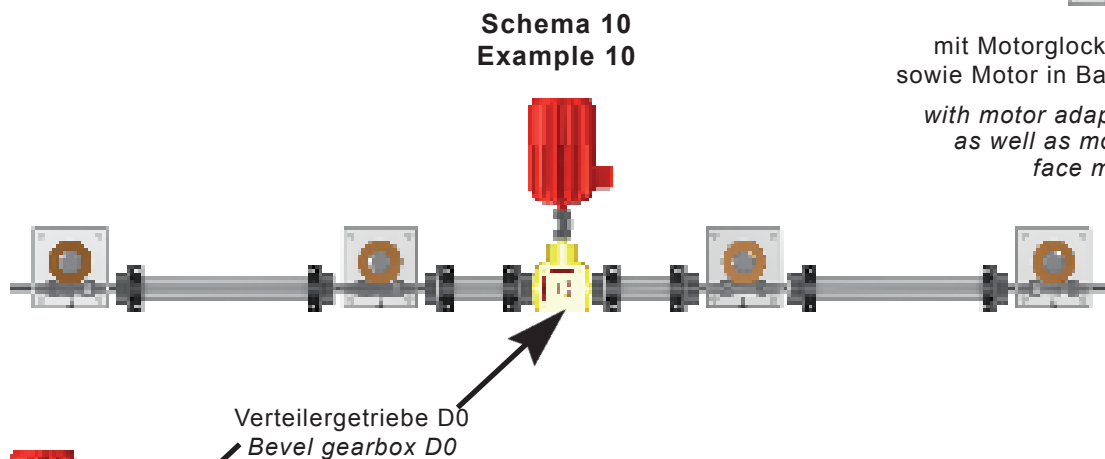
— = Kegelaradposition/Position of bevel gear



**Schema 12
Example 12**



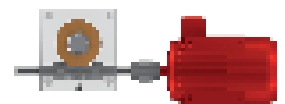
mit Motorglocke und Kupplung
sowie Motor in Bauform B5 oder B14
*with motor adaptor and coupling
as well as motor B5 or B14
face mounted*



Stehlager nur erforderlich
beim Überschreiten der
kritischen Drehzahl oder
bei „kritischen Längen der
Verbindungswellen„.

*Support bearings only
necessary if critical
speeds or critical lengths
of cardan shafts are
exceeded.*

**Schema 13
Example 13**

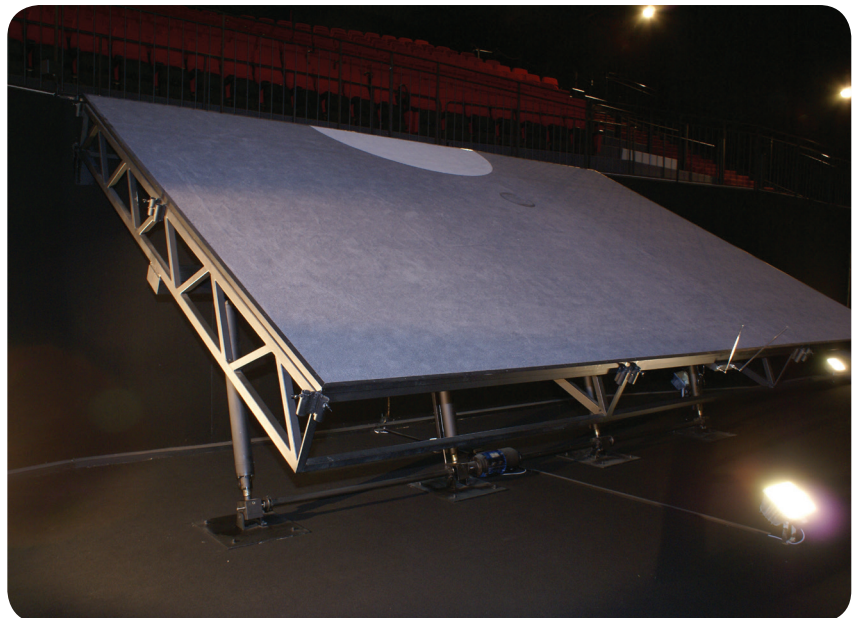
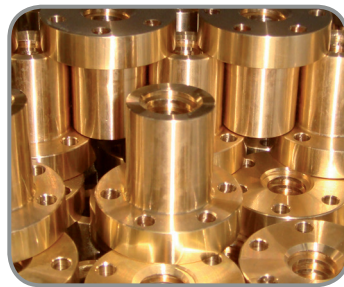
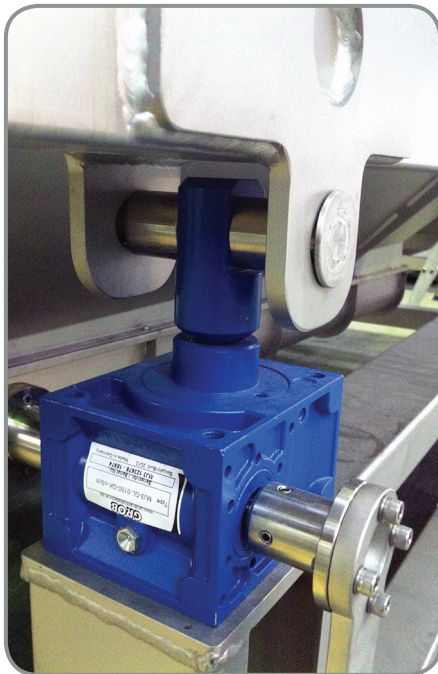
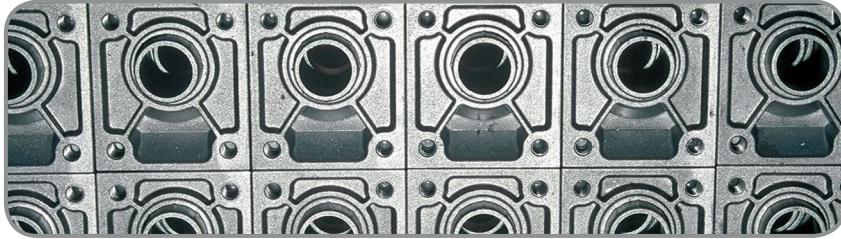


mit Kupplung und
Motor in Bauform B3
*with coupling and
motor B3 foot mounted*

4. Hubgetriebe

4. Screw jacks

	Seite Page	
4.1 Typenübersicht <i>4.1 Type overview</i>	12	
4.2 Bestellcode <i>4.2 Order code</i>	14	
4.3 Hubgetriebe Grundausführung (G) <i>4.3 Screw jack basic version (G)</i>	16	
4.4 Hubgetriebe Laufmutterausführung (LM) <i>4.4 Screw jack travelling nut version (LM)</i>	18	



4.1 Typenübersicht

4.1 Type overview

Baugröße		MJ0	MJ1*	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5
max. statisch Belastung	[kN]	2,5	5	10	25	50	100
max. Zugkraft	[kN]	2,5	5	10	25	50	100
Spindel TR ¹⁾		16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	55x9
max. Leistung	[kW]	0,18	0,3	0,5	1,1	2,2	4,5
Übersetzung	N	4:1	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung	N [mm/U]	1	1	1	1	1	1
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung	N	0,334	0,332	0,311	0,305	0,282	0,234
Leerlaufdrehmoment	N [Nm]	0,03	0,05	0,12	0,17	0,34	0,82
Übersetzung	L	20:1	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung	L [mm/U]	0,2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung	L	0,187	0,281	0,248	0,219	0,215	0,179
Leerlaufdrehmoment	L [Nm]	0,02	0,04	0,09	0,13	0,26	0,50
Spindelwirkungsgrad		0,459	0,427	0,399	0,399	0,365	0,348
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20% ED/Std. u. 20°C		9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)* auf Seite 78					
Antriebsdrehmoment bei max. statischer Belastung	N [Nm]	1,5	3,2	7,0	16	34	69
Antriebsdrehmoment bei max. statischer Belastung	L [Nm]	0,7	1,4	2,5	5,3	10,2	30
max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle	[Nm]	10,7	13,7	32,1	75,8	110,6	240
max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung	[mm]	9.2 Zulässige Knickkraft* auf Seite 75					
Gehäusewerkstoff ²⁾		Aluminium				GGG 50	
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr	[kg]	0,6	1,2	2,1	3,5	17	32
Spindelgewicht je 100 mm Hub	[kg]	0,1	0,35	0,45	0,7	1,2	2,0
Schmiermittelmenge im Getriebe	[kg]	0,02	0,04	0,10	0,20	0,48	0,90

* auch in Übersetzung 40:1 lieferbar (Gesamt-Wirkungsgrad = 0,112)

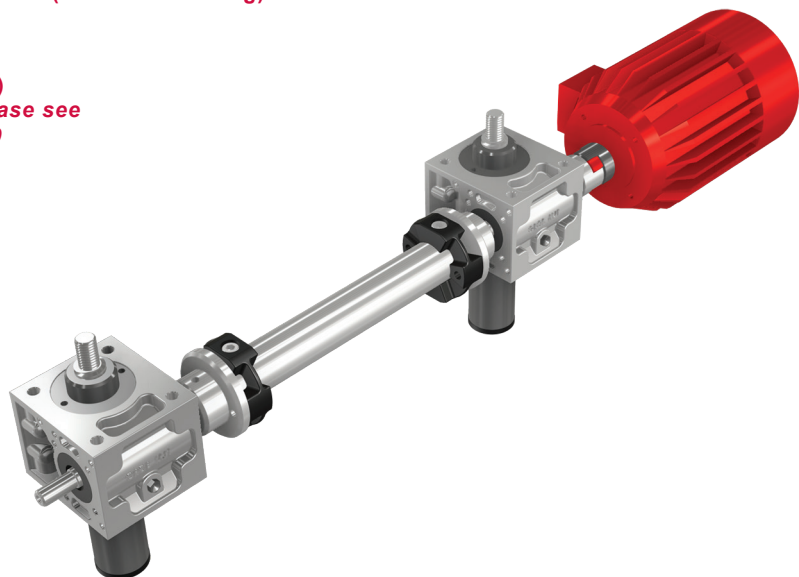
¹⁾ Auch mit KGT-Spindel siehe 10.1 Kugelgewinde (Grundausführung)* auf Seite 90

²⁾ Andere Gehäuse-Werkstoffe auf Anfrage

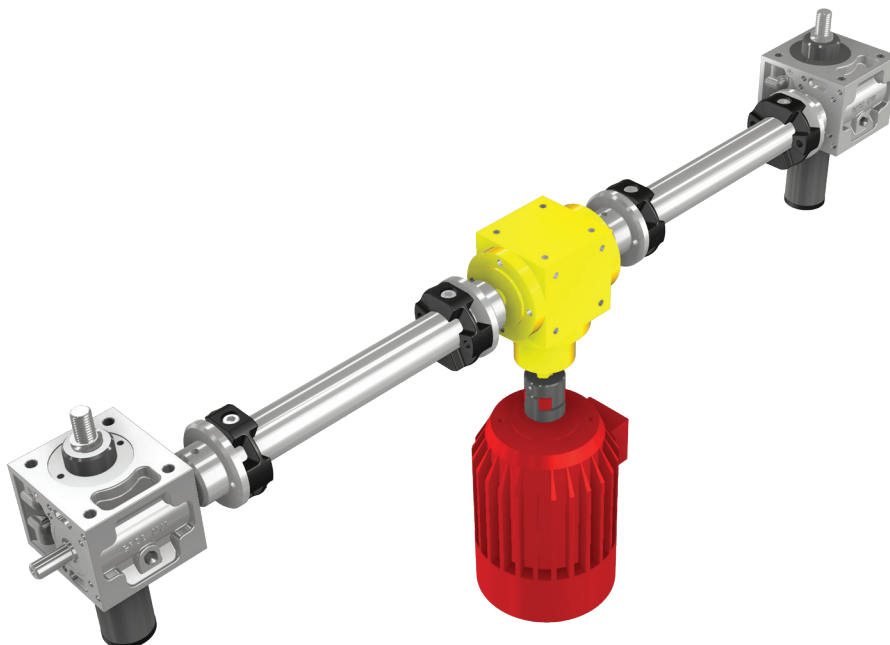
* also with ratio 40:1 (Total efficiency = 0,112)

¹⁾ Also available with ball screw spindles, please see „10.1 Ballscrew (basic version)“ on page 90

²⁾ Other housing material on request



BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5		Type	
150	200	250	350	500	[kN]	Max lifting force	
150	200	250	350	500	[kN]	Max tensile force	
60x9	70x10	80x10	100x10	120x14		Spindle TR ¹⁾	
6,0	8,0	9,0	11,0	20,0	[kW]	Max power	
9:1	10:1	10:1	10:1	14:1		N Ratio normal	
1	1	1	1	1	[mm/U]	N Stroke per revolution for ratio	
0,22	0,24	0,217	0,172	0,181		N Total efficiency for ratio	
0,90	1,30	1,42	1,65	1,97	[Nm]	N Idling torque	
36:1	40:1	40:1	40:1	56:1		L Ratio slow	
0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	[mm/U]	L Stroke per revolution for ratio	
0,166	0,175	0,158	0,131	0,136		L Total efficiency for ratio	
0,58	0,98	1,09	1,15	1,40	[Nm]	L Idling torque	
0,328	0,316	0,286	0,241	0,272		Spindle efficiency	
„9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)“ on page 78							Torque, power and speed at 20% duty cycle/hour & 20°C
105	150	205	300	425	[Nm]	N Drive torque at max lifting force	
38	60	93	130	150	[Nm]	L Drive torque at max lifting force	
240	290	290	410	1580	[Nm]	Max permissible torque at worm shaft	
„9.2 Zulässige Knickkraft“ on page 75						[mm]	Max permissible spindle length for compressive load
GGG 50							Gear housing material ²⁾
41	57	57	85	100	[kg]	Weight of screw jack exclusive spindle and protective tube	
2,4	3,3	4,2	6,6	10,3	[kg]	Weight of spindle per 100 mm stroke	
1,50	1,90	1,90	2,70	3,10	[kg]	Lubrication within gearbox	



4.2 Bestellcode 4.2 Order code



- | | |
|--|--|
| <p>1. Baugröße
MJ0, MJ1, MJ2, MJ3, MJ4, MJ5,
BJ1, BJ2, BJ3, BJ4, BJ5</p> <p>2. Bauart
Grundauführung
GN = Grundauführung mit normaler Übersetzung
GL = Grundauführung mit langsamer Übersetzung</p> <p>3. Einbaulage
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F
1E, 2E, 3E, 4E, 5E, 6E</p> <p>4. Spindel
KGT2005 = Kugelgewindetrieb mit Bezeichnung
TR16x4 = Trapezgewindespindel, wenn vom Standard
abweichend (z.B.: TR18x8P4)
VS = Grundauführung mit Verdrehsicherung
der Spindel per Nut und Feder</p> <p>5. Hub
in mm angeben (4-stellig)
(Achtung: Bei Einsatz von FB und SF ändert sich Maß T)</p> <p>6. Spindelenden
Grundauführung
Z = Zapfen
FP = Flanschplatte
GE = Gewindeende
GK = Gelenkstück
KGK = Kugelgelenkkopf
GS = Gabelstück
SE = Sonderende (nach Kundenwunsch)</p> <p>7. Anbauteile
"A" = Anbauseite des Motors
"B" = Anbauseite des Motors
AS = Ausdrehsicherung an der Spindel
BL = Befestigungsleisten
ES = Endschalter
FB = Faltenbalg
HR = Handrad
KP = Kardanplatte
Mxx = DS-Motor mit Baugröße (3-stellig) (z.B.: M071)
MGxx = Motorflansch mit Angabe des
Flanschdurchmessers (3-stellig)
RPxx = Elastische Kupplung mit
Größenbezeichnung (z.B.: RP24)
SF = Spiralfederabdeckung
VS = Verdrehsicherung mit Vierkantschutzrohr</p> <p>8. Sonderausführungen auf Anfrage
Sonderwerkstoffe
Spielarm
Ölschmierung
Atex</p> | <p>1. Type
MJ0, MJ1, MJ2, MJ3, MJ4, MJ5,
BJ1, BJ2, BJ3, BJ4, BJ5</p> <p>2. Version
Basic version
GN = Basic version with normal ratio
GL = Basic version with slow ratio</p> <p>3. Installation positions
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F
1E, 2E, 3E, 4E, 5E, 6E</p> <p>4. Spindle
KGT2005 = Ball screw
TR16x4 = Trapezoidal, if different from standard,
please state (e.g.: TR18x8P4)
VS = Basic version with rotation prevention</p> <p>5. Stroke
Please state in mm (4 digits)
(Note: The use of bellows (FB) and spiral protective
sleeve (SF) extends dimension T)</p> <p>6. Spindle ends
Basic version
Z = Journal
FP = Mounting flange
GE = Threaded
GK = Male clevis
KGK = Rod end bearing
GS = Female clevis
SE = Special (customized)</p> <p>7. Accessories
"A" = Mounting side of motor
"B" = Mounting side of motor
AS = Spindle travel limiter
BL = Mounting feet
ES = Limit switch
FB = Folding bellows
HR = Handwheel
KP = Trunnion adaptor
Mxx = 3-phase motor (3 digits) (e.g M071)
MGxx = Motor adaptor (3 digits)
RPxx = Flexible coupling type (e.g RP24)
SF = Spiral protective sleeve
VS = Basic version with rotation prevention and
square protection tube</p> <p>8. Special types upon request
Special materials
Reduced back lash
Oil lubrication
Atex</p> |
|--|--|



- | | |
|---|--|
| <p>1. Baugröße
MJ0, MJ1, MJ2, MJ3, MJ4, MJ5,
BJ1, BJ2, BJ3, BJ4, BJ5</p> <p>2. Bauart
Laufmutterausführung
LMN = Laufmutterausführung mit normal Übersetzung
LML = Laufmutterausführung mit langsamer Übersetzung</p> <p>3. Einbaulage
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F
1E, 2E, 3E, 4E, 5E, 6E</p> <p>4. Spindel
KGT2005 = Kugelgewindetrieb mit Bezeichnung
TR16x4 = Trapezgewindespindel, wenn vom Standard
abweichend (z.B.: TR18x8P4)</p> <p>5. Hub
in mm angeben (4-stellig)</p> <p>6. Spindelenden
Laufmutterausführung
Z = Lagerzapfen
FPL = Flanschplatte (mit Lager)
SE = Sonderende (nach Kundenwunsch)</p> <p>7. Anbauteile
"A" = Anbauseite des Motors
"B" = Anbauseite des Motors
AS = Ausdrehsicherung an der Spindel
BL = Befestigungsleisten
EFM = Einzelflanschmutter
ES = Endschalter
FB = Faltenbalg
HR = Handrad
KP = Kardanplatte
Mxx = DS-Motor mit Baugröße (3-stellig) (z.B.: M071)
MGxx = Motorflansch mit Angabe des
Flanschdurchmessers (3-stellig)
RPxx = Elastische Kupplung mit
Größenbezeichnung (z.B.: RP24)
SF = Spiralfederabdeckung
SFM = Sicherheitsfangmutter</p> <p>8. Sonderausführungen auf Anfrage
Sonderwerkstoffe
Spielarm
Ölschmierung
Atex</p> | <p>1. Type
MJ0, MJ1, MJ2, MJ3, MJ4, MJ5,
BJ1, BJ2, BJ3, BJ4, BJ5</p> <p>2. Version
Travelling nut version
LMN = Travelling nut version with normal ratio
LML = Travelling nut version with slow ratio</p> <p>3. Installation positions
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F
1E, 2E, 3E, 4E, 5E, 6E</p> <p>4. Spindle
KGT2005 = Ball screw
TR16x4 = Trapezoidal, if different from standard,
please state (e.g: TR18x8P4)</p> <p>5. Stroke
Please state in mm (4 digits)</p> <p>6. Spindle ends
Travelling nut version
Z = Bearing journal
FPL = Bearing plate
SE = Special (customized)</p> <p>7. Accessories
"A" = Mounting side of motor
"B" = Mounting side of motor
AS = Spindle travel limiter
BL = Mounting feet
EFM = Flanged jack nut
ES = Limit switch
FB = Folding bellows
HR = Handwheel
KP = Trunnion adaptor
Mxx = 3-phase motor (3 digits) (e.g M071)
MGxx = Motor adaptor (3 digits)
RPxx = Flexible coupling type (e.g RP24)
SF = Spiral protective sleeve
SFM = Safty nut</p> <p>8. Special types upon request
Special materials
Reduced back lash
Oil lubrication
Atex</p> |
|---|--|

4.3 Hubgetriebe Grundaufführung (G)

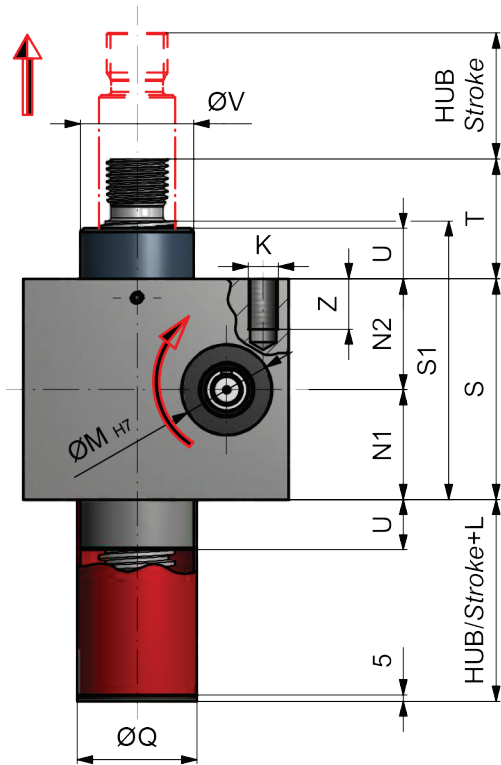
4.3 Screw jack basic version (G)

Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Tr Spindel ¹⁾ Tr Spindle	16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	55x9	60x9	70x10	80x10	100x10	120x14
A	94	120	140	195	240	300	325	355	355	380	500
A1	56	75	89	109	150	170	200	225	225	254	305
B	64	80	100	130	180	200	210	240	240	290	360
C	54	72	85	105	145	165	195	220	220	250	300
D	38	52	63	81	115	131	155	170	170	190	230
E	48	60	78	106	150	166	170	190	190	230	290
F	20	24	27,5	45	47,5	67,5	65	67,5	67,5	65	100
G	22, 62	25	32	45	63	71	71	80	80	100	135
H	16	18	20	36	36	56	56	56	56	56	90
I	8	10	11	12	15	17	20	25	25	30	35
ØJ h6	9	10	14	16	20	25	25	30	30	35	48
K	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M24	M30	M30	M36	M42
L	20	20	30	30	50	55	55	60	60	65	85
ØM H7	26	32	35	40	52	62	72	80	80	85	90
N1	25	32	37,5	41	59	79	87	82	82	106	133
N2	25	30	37,5	41	58	81	88	83	83	114	133
O	17,38	24	28	31	39	46	49	60	60	65	75
ØQ	33,5	33,5	42	50	65	90	95	110	125	150	180
S	50	62	75	82	117	160	175	165	165	220	266
S1	65	78	101	110	153	206	221	216	216	282	348
T	30	35	45	50	65	95	95	110	110	140	200
U	12	12	18	23	32	40	40	40	40	50	60
ØV	30	30	39	46	60	85	90	105	120	145	170
Y	3	3	5	5	6	8	8	8	8	10	14
Z	11	13	15	15	16	30	40	45	45	54	80
AS = Ausdrehsicherung						AS = Spindle travel limiter					
L3	43	46	56	64	88	106	106	113	113	124	152
VS = Verdrehsicherung mit Vierkantrohr						VS = Rotation prevention with square tube					
L2	52	53	64	73	92	102	108	118	118	132	160
□Q1	35	35	45	50,5	65	90	100	120	120	150	180
Q2	50	50	64	71	92	128	142	170	170	213	255
Q3	6	6	6	8	10	10	10	10	10	10	10
Bohrbild für Motorglocke						Hole pattern for motor mounting flang					
K1	M5	M5	M6	M6	-	-	-	-	-	-	-
ØTK	35	44	50	52	-	-	-	-	-	-	-

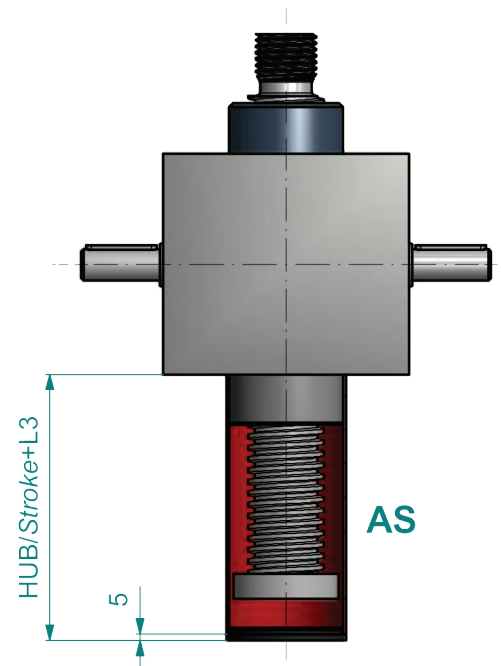
GROB

4.3 Hubgetriebe Grundauführung (G)

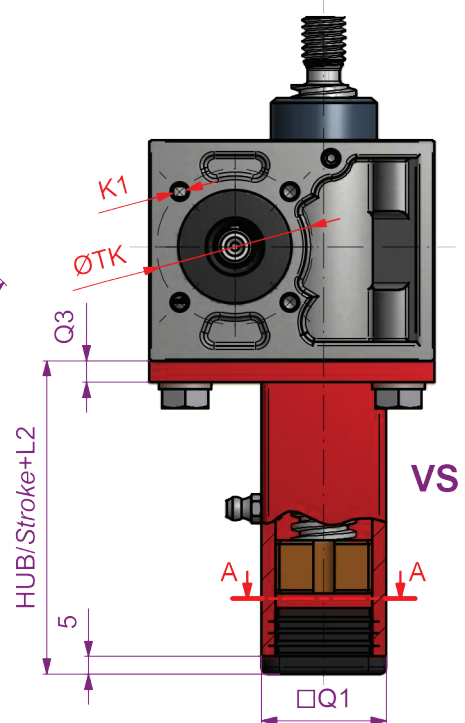
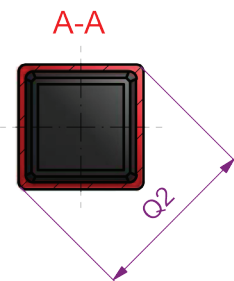
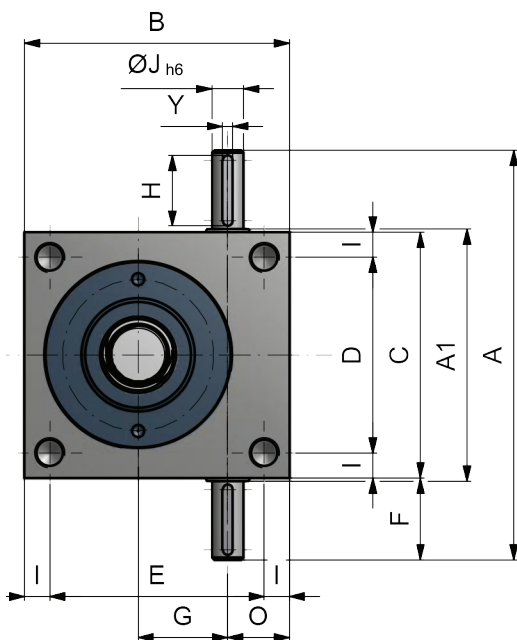
4.3 Screw jack basic version (G)



Gehäuse MJ4 - BJ5 sind in **Sandgußtechnik** ausgeführt
Housing MJ4 - BJ5 are available in **sand-cast**.



Gehäuse MJ0 - MJ3 sind in **Druckgußtechnik** ausgeführt
Housings MJ0 - MJ3 are available in **die-cast aluminium**



AS = Ausdrehsicherung
VS = Verdrehsicherung mit Vierkantrohr

AS = Spindle travel limiter
VS = Rotation prevention with square tube

4.4 Hubgetriebe Laufmutterausführung (LM)

4.4 Screw jack travelling nut version (LM)

Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Tr Spindel ¹⁾ Tr Spindle	16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	55x9	60x9	70x10	80x10	100x10	120x14
A	94	120	140	195	240	300	325	355	355	380	500
A1	56	75	89	109	150	170	200	225	225	254	305
B	64	80	100	130	180	200	210	240	240	290	360
C	54	72	85	105	145	165	195	220	220	250	300
D	38	52	63	81	115	131	155	170	170	190	230
E	48	60	78	106	150	166	170	190	190	230	290
F	20	24	27,5	45	47,5	67,5	65	67,5	67,5	65	100
G	22,62	25	32	45	63	71	71	80	80	100	135
H	16	18	20	36	36	56	56	56	56	56	90
I	8	10	11	12	15	17	20	25	25	30	35
ØJ h6	9	10	14	16	20	25	25	30	30	35	48
K	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M24	M30	M30	M36	M42
ØM H7	26	32	35	40	52	62	72	80	80	85	90
N1	25	32	37,5	41	59	79	87	82	82	106	133
N2	25	30	37,5	41	58	81	88	83	83	114	133
O	17,38	24	28	31	39	46	49	60	60	65	75
S	50	62	75	82	117	160	175	165	165	220	266
U	12	12	18	23	32	40	40	40	40	50	60
ØV	30	30	39	46	60	85	90	105	120	145	170
Y	3	3	5	5	6	8	8	8	8	10	14
Z	11	13	15	15	16	30	40	45	45	54	80
I	10	10	15	20	25	25	25	25	25	25	30
EFM = Einzelflanschmutter						EFM = Flanged jack nut					
ØQ1	45	48	55	62	95	110	125	180	190	240	300
ØQ2	25	28	32	38	63	72	85	95	105	130	160
ØQ3	35	38	45	50	78	90	105	140	150	185	230
Q4	10	12	12	14	16	18	20	30	30	35	40
Q5	25	44	44	46	73	97	99	100	110	130	160
ØQ6	6	6	7	7	9	11	11	17	17	25	28
Bohrbild für Motorglocke optional						Hole pattern for motor mounting flange option					
K1	M5	M5	M6	M6	-	-	-	-	-	-	-
ØTK	35	44	50	52	-	-	-	-	-	-	-

Bohrbild für Motorglocke siehe Zeichnung „3.1 Hubgetriebe Grundausführung (G)“ auf Seite 13!

Hole pattern for motor mounting flange see drawing „3.1 Screw jack basic version (G) on page 13!

L / NL = Konstruktionsabhängige Länge (Angabe alternativ zur Hublänge)
Bei Einsatz von **FB** und **SF** Länge beachten!

L / NL = Length according to requirements (alternative statement to stroke).
Please make allowance for the use of bellows (**FB**) or spiral protective tube (**SF**)!

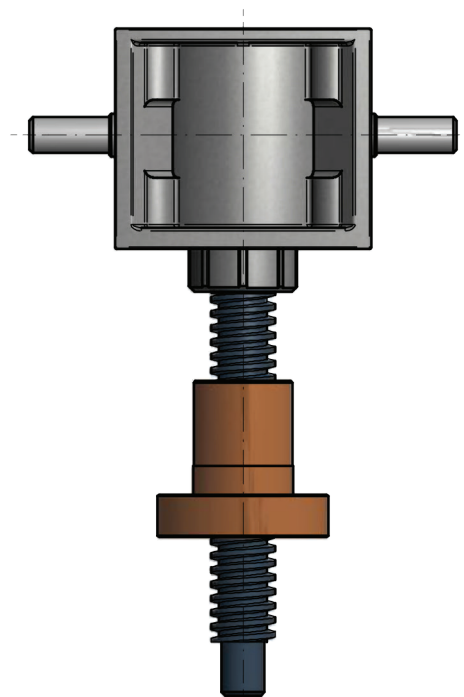
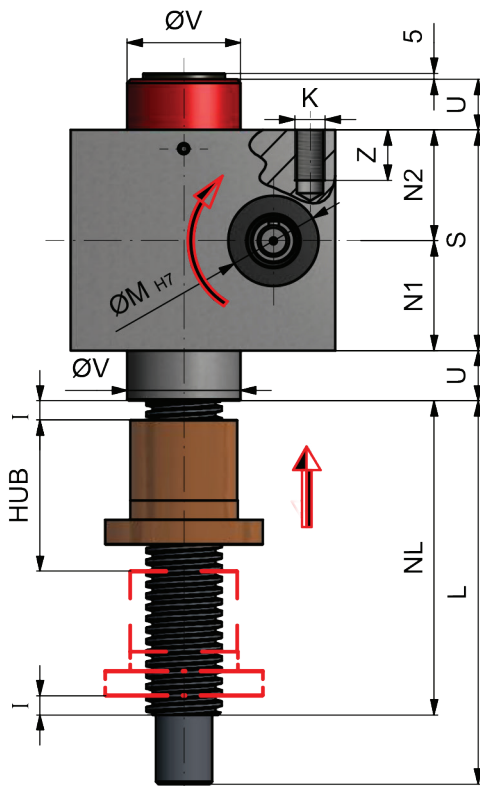
4.4 Hubgetriebe Laufmutterausführung (LM)

4.4 Screw jack travelling nut version (LM)

Standardmäßig mit Lagerhals
With housing spigot as standard

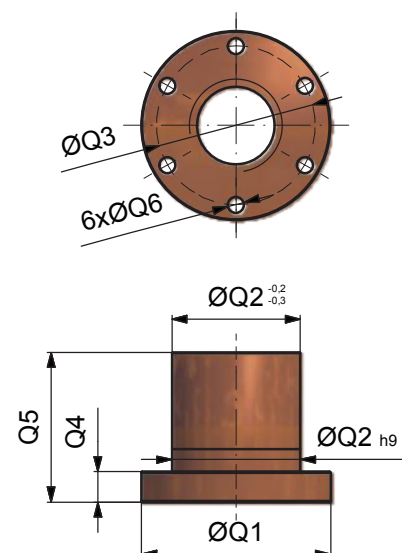
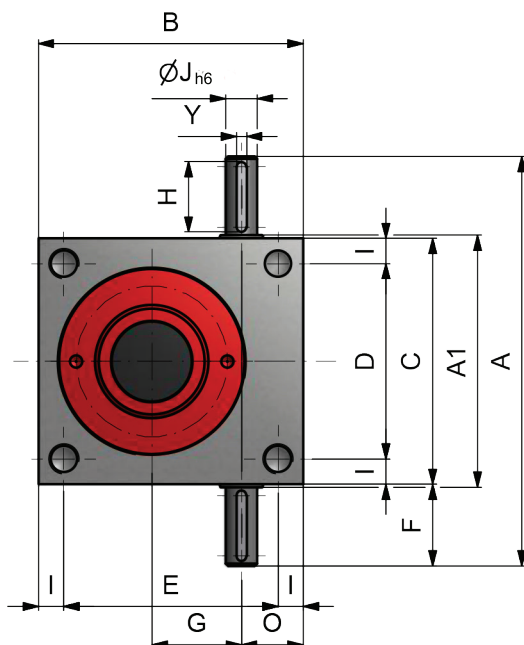
Ohne Lagerhals für ebenen Aufbau
Without housing spigot for flat installations

Achtung: BJ4/BJ5 ist ein geschlossener Lagerdeckel nicht möglich!!!
Attention: BJ4/BJ5 is not a closed cover possible!!!





Gehäuse MJ0 - MJ3 sind in Druckgußtechnik ausgeführt.
 Gehäuse MJ0 - MJ3 are available in die-cast aluminium.

EFM = Einzelflanschmutter
EFM = Flanged jack nut



5. Standardspindelköpfe

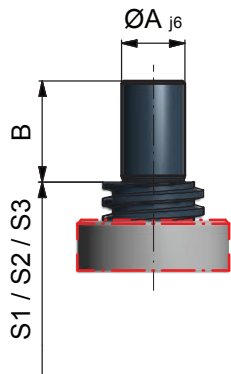
5. Standard spindle ends

	Seite Page	
5.1 Standardspindelköpfe (Grundausführung) <i>5.1 Standard spindle ends (basic version)</i>	21	
5.2 Standardspindelköpfe (Laufmutterausführung) <i>5.2 Standard spindle ends (travelling nut version)</i>	24	

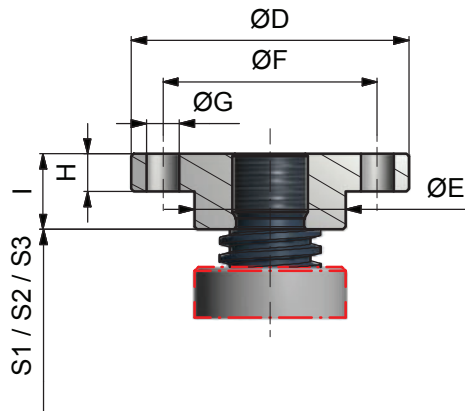
GROB

5.1 Standardspindelköpfe (Grundausführung) 5.1 Standard spindle ends (basic version)

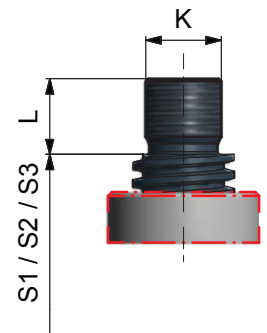
Kopf Z
End Z



Kopf FP
End FP



Kopf GE
End GE

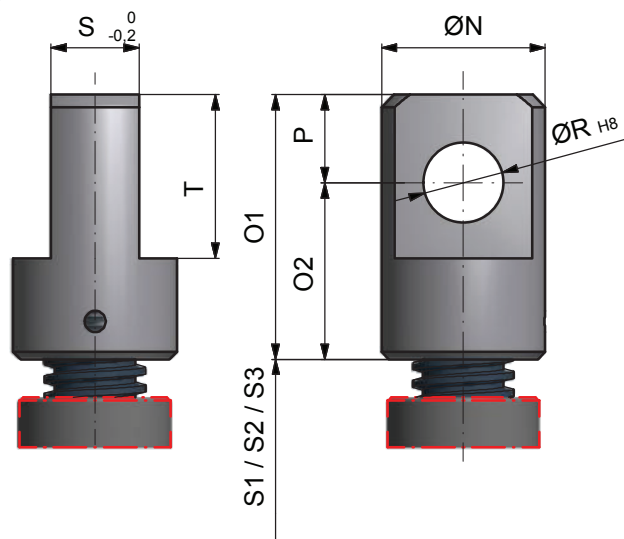


Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Kopf Z							End Z				
ØA _{j6}	10	12	15	20	25	40	45	55	60	80	95
B	12	15	20	25	30	45	55	70	75	100	120
Kopf FP							End FP				
ØD	50	65	80	90	110	150	170	200	220	260	310
ØE	26	29	39	46	60	85	90	105	120	145	170
ØF	40	48	60	67	85	117	130	155	170	205	240
4xØG	7	9	11	11	13	17	21	25	25	32	38
H	7	7	8	10	15	20	25	30	30	40	40
I	16	20	20	23	30	50	50	60	60	80	120
Gewinde thread	M10	M12	M14	M20	M30	M36	M48x2	M56x2	M64x3	M72x3	M100x3
Gewindestift setscrew	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12
Kopf GE							End GE				
K	M10	M12	M14	M20	M30	M36	M40x2	M56x2	M64x3	M72x3	M100x3
L	15	19	19	22	29	49	49	59	59	78	118

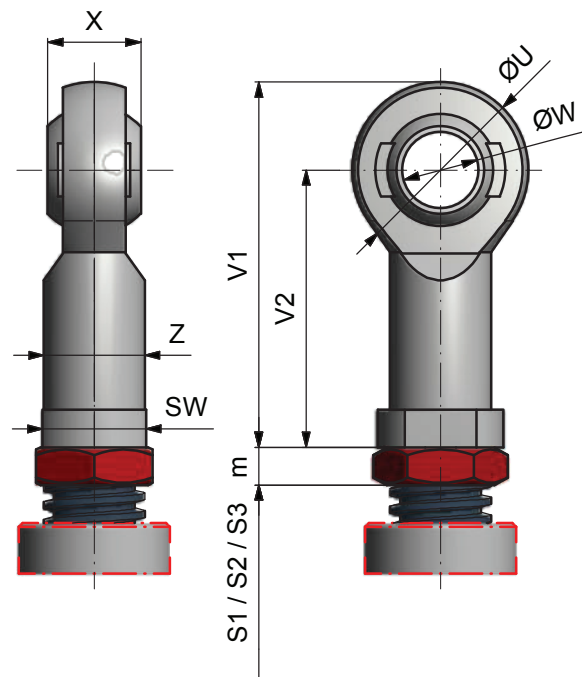
5.1 Standardspindelköpfe (Grundauführung)

5.1 Standard spindle ends (basic version)

Kopf GK
End GK



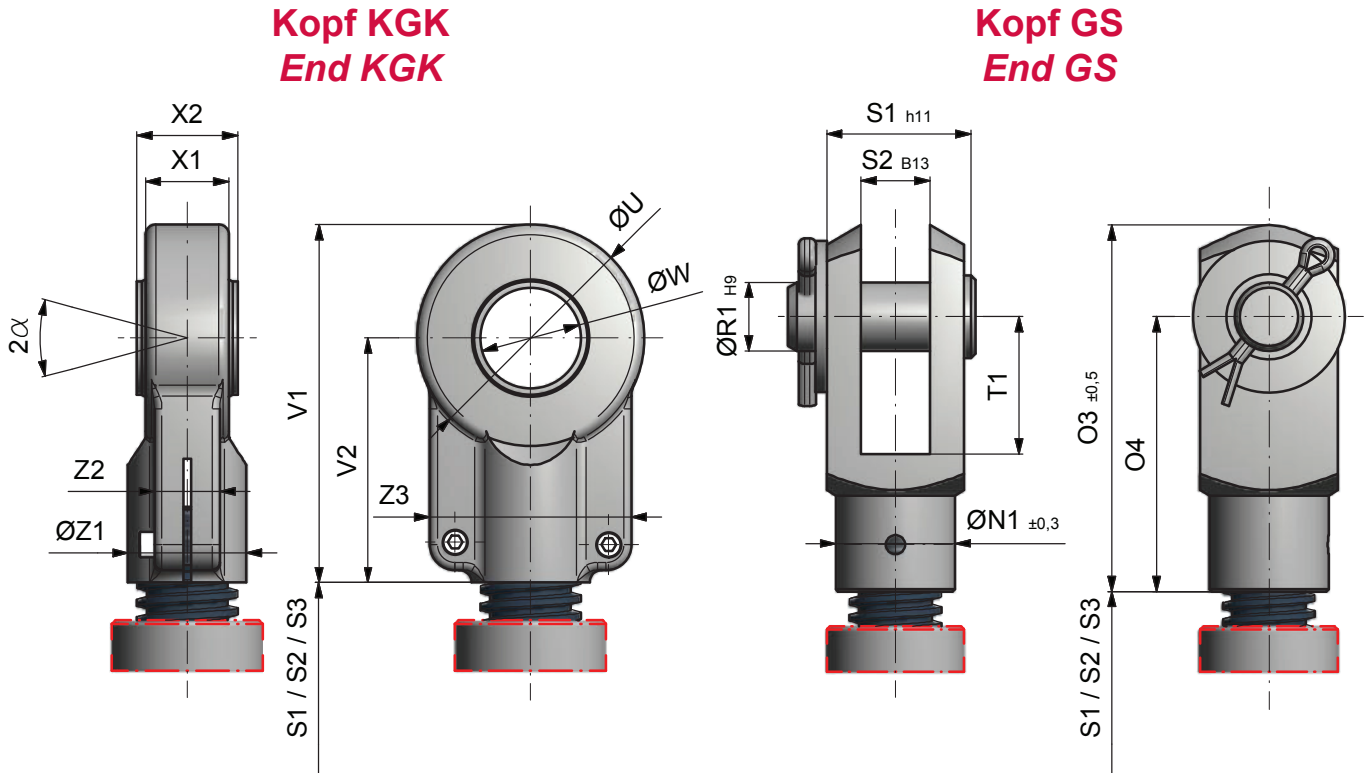
Kopf KGK
End KGK



Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Kopf GK							End GK				
ØN	30	30	40	45	65	75	80	100	120	160	170
O1	51	55	63	78	105	110	120	130	155	220	300
O2	36	40	45	53	70	75	75	90	105	135	200
P	15	15	18	25	35	35	45	40	50	85	100
ØR H8	14	14	16	24	32	35	40	50	60	80	90
S $-0,2^0$	15	15	20	30	35	45	60	70	80	110	120
T	30	30	36	45	65	75	90	90	110	170	200
Gewinde thread	M10	M12	M14	M20	M30	M36	M48x2	M56x2	M64x3	M72x3	M100x3
Kopf KGK							End KGK				
ØU	1	33	37	51	70	81	117	-	-	-	-
V1	57,5	66,5	75,5	102,5	145,5	165,5	218,5	-	-	-	-
V2	43	50	57	77	110	125	160	-	-	-	-
ØW h6	10	12	14	20	30	35	50	-	-	-	-
X	14	16	19	25	37	43	60	-	-	-	-
Z	15	17,5	20	27,5	40	46	65	-	-	-	-
Gewinde thread	M10	M12	M14	M20x1,5	M30x2	M36x2	M48x2	-	-	-	-
Gewindetiefe thread depth	15	18	21	30	45	56	65	-	-	-	-
Kontermutter Lock nut	M10	M12	M14	M20x1,5	M30x2	M36x2	M48x2	-	-	-	-
m	5	6	7	10	15	18	24	-	-	-	-

GROB

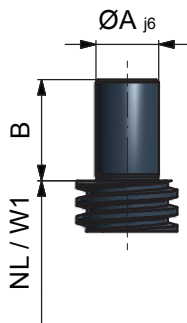
5.1 Standardspindelköpfe (Grundausführung) 5.1 Standard spindle ends (basic version)



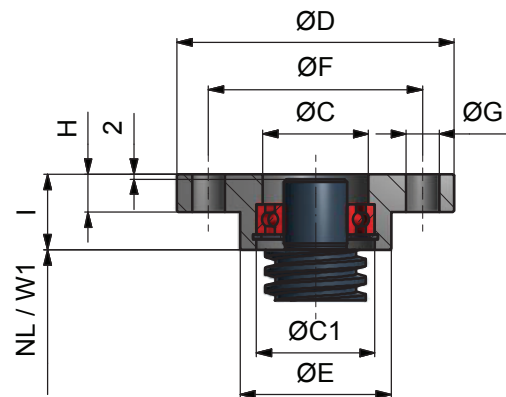
Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Kopf KGK für BJ2 bis BJ5							End KGK BJ2 up to BJ5				
ØU	-	-	-	-	-	-	-	132	132	169,3	211,4
V1	-	-	-	-	-	-	-	211,6	211,6	270,6	322,7
V2	-	-	-	-	-	-	-	140	140	180	210
ØW h6	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	100
X1	-	-	-	-	-	-	-	53	53	67	85
X2	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	100
ØZ1	-	-	-	-	-	-	-	70	70	90	110
Z2	-	-	-	-	-	-	-	38	38	48	62
Z3	-	-	-	-	-	-	-	114	114	148	178
2 α	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4
Gewinde thread	-	-	-	-	-	-	-	M48x2	M48x2	M64x3	M80x3
Kopf GS							End GS				
ØN1 ±0,3	18	20	24,5	34	52	60	60	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
O3 ±0,5	52	62	72	105	160	187	187	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
O4	40	48	56	80	120	144	144	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
ØR1 H9	10	12	14	20	30	35	35	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
S1 h11	20	24	27	40	60	70	70	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
S2 B13	10	12	14	20	30	36	36	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
T1	20	24	28	40	60	72	72	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

5.2 Standardspindelköpfe (Laufmutterausführung) 5.2 Standard spindle ends (travelling nut version)

Kopf Z
End Z



Kopf FPL mit Radiallager
End FPL with radial bearing



Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
Kopf Z							End Z				
$\varnothing A_{j6}$	10	12	15	20	25	40	45	55	60	80	95
B	20	15	20	25	30	45	55	70	75	100	120
Kopf FPL (mit Radiallager)							End FPL (with radial bearing)				
$\varnothing C$	17	19	28	30	42	62	70	84	88	118	136
$\varnothing C1$	19	21	32	32	47	68	75	90	95	125	145
$\varnothing D$	50	65	80	90	110	150	170	200	220	260	310
$\varnothing E$	26	29	39	46	60	85	90	105	120	145	170
$\varnothing F$	40	48	60	67	85	117	130	155	170	205	240
4x $\varnothing G$	7	9	11	11	13	17	21	25	25	32	38
H	7	7	8	10	15	20	25	30	30	40	40
I	16	20	20	23	30	50	50	60	60	80	120
Lagergröße Bearing type	61800	61801	6002.RSR	61904	6005.2RSR	6008.2RSR	6009.2RSR	6011.2RSR	6012.2RSR	6016.2RSR	6019.2ZR

	Seite Page	
6.1 Sicherheitsfangmutter SFM		
<i>6.1 Safety nut SFM</i>	26	
6.1.1 Sicherheitsfangmutter (Grundausführung) SFM		
<i>6.1.1 Safety nut (basic version) SFM</i>	27	
6.1.2 Sicherheitsfangmutter (Laufmutterausführung) SFM		
<i>6.1.2 Safety nut (travelling nut version) SFM</i>	28	
6.2 Endschalter (Grundausführung) ES		
<i>6.2 Limit switches (basic version) ES</i>	29	
6.3 Kardanplatte KP		
<i>6.3 Trunnion adaptor KP</i>	30	
6.4 SchwenkfüÙe SFK		
<i>6.4 Swivel feet SFK</i>	31	
6.5 Befestigungsleiste BL		
<i>6.5 Mounting feet BL</i>	32	
6.6 Handrad HR		
<i>6.6 Handwheel HR</i>	33	

6. Anbauteile der Hubgetriebe

6. Accessories of the screw jacks

Für die Hubgetriebe kubisch gibt es diverse Anbauteile, welche für verschiedene Zwecke benutzt werden können. Auf den nächsten Seiten, finden Sie eine kleine Auswahl dieser Anbauteile. Sollten Sie auf diesen Seiten für Ihre Anwendung nicht fündig werden.

Kontaktieren Sie uns einfach.

The screw jack range includes many accessories which can be used in many application. The following pages illustrate a selection of such accessories.

Please contact us if you can't find what you are looking for.

6.1 Sicherheitsfangmutter SFM

6.1 Safety nut SFM

Sicherheitsfangmutter erhöhen die Betriebssicherheit der Hubgetriebe.

In bestimmten Anwendungsfällen (wenn sich Personen in/auf der Anlage aufhalten) wird der Einsatz einer Sicherheitsfangmutter SFM vorgeschrieben. Dies kann der beim Einsatzfall gültigen harmonisierten Norm entnommen werden. (z.B. DIN 56950 „Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen“)

Da die Sicherheitsfangmutter SFM keine axiale Belastung aufnimmt, läuft sie praktisch verschleißfrei mit der Tragmutter mit. Somit ist eine optische Verschleißkontrolle im montierten Zustand möglich.

Beim Versagen der Gewindegänge der Tragmutter (**übergroßer Verschleiß, Schmierstoffmangel, Verschmutzung, Überhitzung, ...**) übernimmt die Sicherheitsfangmutter die Last.

Achtung:

- Lastrichtung bei Bestellung unbedingt angeben.
- Bei Ersatzteilbestellung Sicherheitsfangmutter nur in Verbindung mit Schneckenrad lieferbar (bei Grundauführung).

Safety nuts increase the operating safety of the screw jacks.

For certain applications (whenever people are present within/on the installation) the use of a safety nut SFM is a requirement, inline with current regulations for such cases (e.g. DIN 56950, Entertainment technology - Machinery installations - Safety requirements and inspections).

As the safety nut SFM cannot absorb any axial load, it virtually runs wear-free alongside the travelling nut, allowing visual wear control in an assembled condition.

Should thread failure occur in the travelling nut (extreme wear and tear, lubrication deficiency, contamination, overheating ...) the safety nut will absorb the whole load.

Attention:

- Please state direction of load when ordering.
- The safety nut is only available in combination with the travelling nut for spares requirements (basic version).

6.1.1 Sicherheitsfangmutter (Grundauführung) SFM

6.1.1 Safety nut (basic version) SFM

Optische Verschleißkontrolle

Da die Sicherheitsfangmutter keine axiale Belastung aufnimmt, läuft sie praktisch verschleißfrei mit dem Schneckenrad. Der Abstand "S" verringert sich mit zunehmendem Verschleiß des Schneckenradgewindes.

Wenn der Abstand S mit dem Lagerdeckel / Gehäusehals bündig ist, muss das Schneckenrad aus Sicherheitsgründen ersetzt werden. Beim Versagen der Gewindegänge des Schneckenrades (übergroßer Verschleiß, Schmierstoffmangel, Verschmutzung, Überhitzung, ...) übernimmt die Sicherheitsfangmutter die Last. Zum Auslösen eines Warnsignals bei übermäßigem Verschleiß ist der Anbau eines Sensors erforderlich.

Achtung:

- Lastrichtung bei Bestellung unbedingt angeben.
- Sicherheitsfangmutter nur in Verbindung mit Schneckenrad lieferbar.

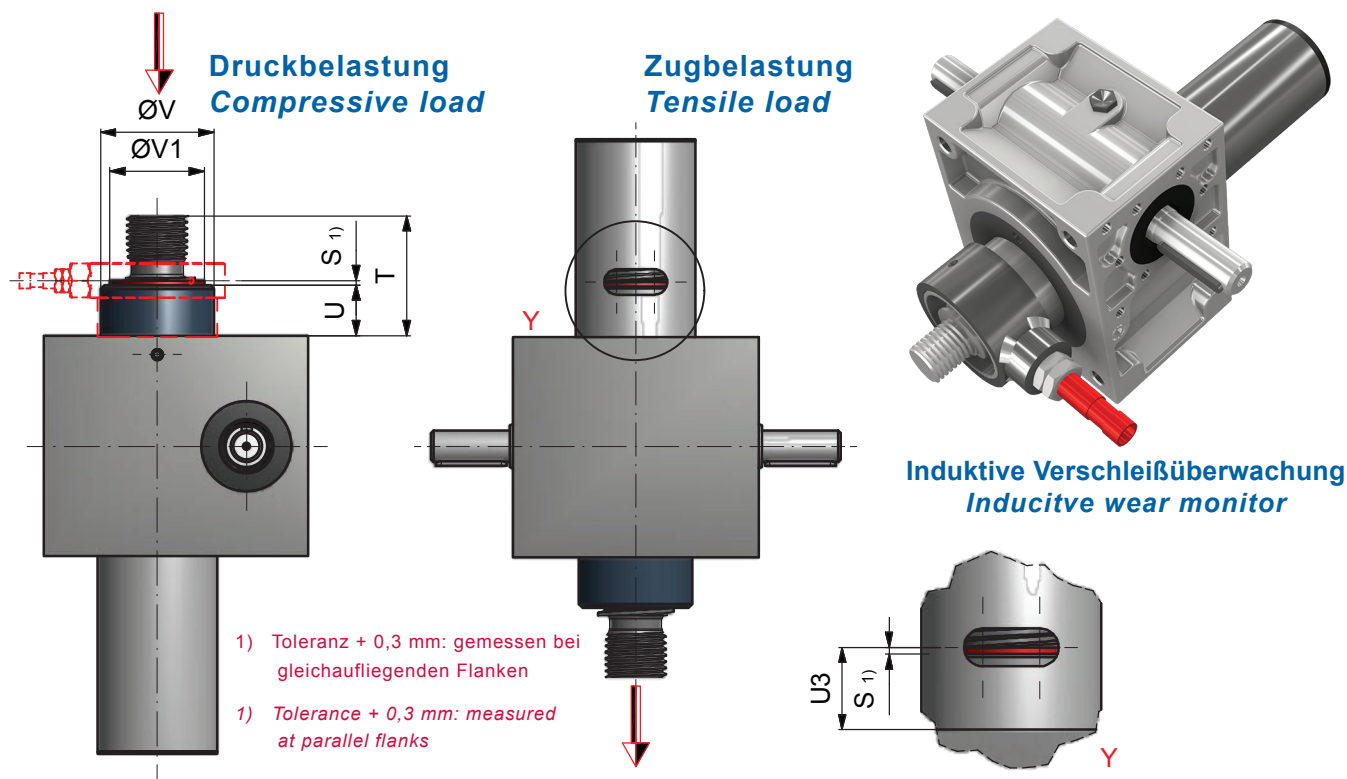
Visual wear monitor

As the safety nut cannot absorb any axial load, it virtually runs wear-free alongside the travelling nut. Wear and tear in the travelling nut results in a reduction of dimensions.

The reduction of dimension S allows the rate of wear to be measured and monitored without the need to disassemble. When 50% of the original value is reached, the travelling nut should be replaced. Should thread failure occur in the travelling nut (extreme wear and tear, lubrication deficiency, overheating, etc ...), the safety nut will absorb the whole load. A warning signal for excessive wear and tear can be triggered by incorporating a sensor.

Attention:

- Please state direction of load when ordering.
- The safety nut is only available in combination with a travelling nut.



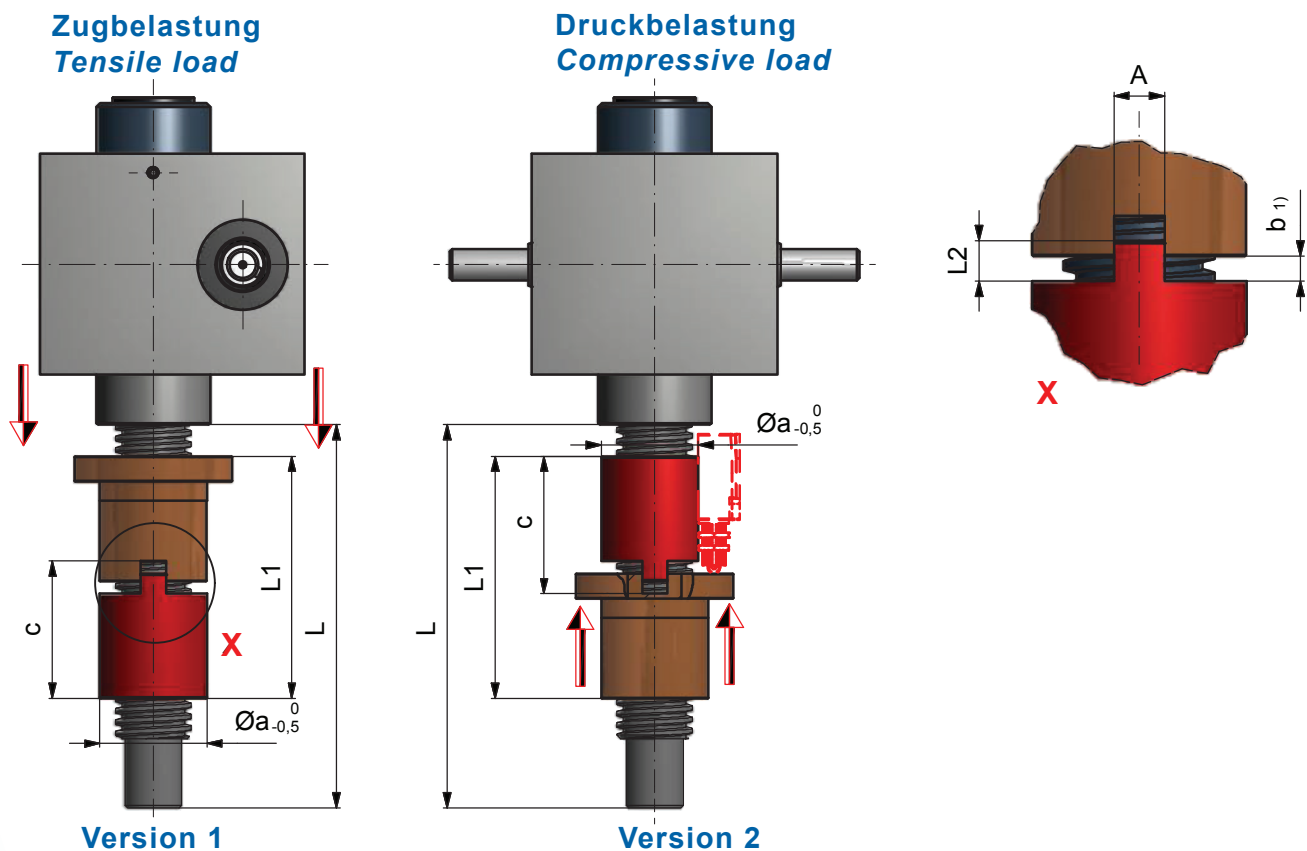
Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
S₁	1	1	1	1,5	1,75	2,25	2,25	2,5	2,5	2,5	3,5
T	30	35	45	50	65	95	95	110	110	140	200
U	12	12	18	23	32	40	40	40	40	50	60
U3	13	13	19	24,5	33,75	42,25	42,25	42,5	42,5	52,5	63,5
ØV	30	30	39	46	60	85	90	105	120	145	170
ØV1	17	25	30	35	50	65	75	90	90	110	140
Gewicht Weight [kg]	0,2	0,45	0,55	0,7	3,1	4,3	5,7	11,3	13,7	23,3	45,7

6.1.2 Sicherheitsfangmutter (Laufmutterausführung) SFM

6.1.2 Safety nut (travelling nut version) SFM

Das L Maß ist kundenspezifisch
Dimension L according to requirements

- 1) Toleranz + 0,3 mm: gemessen bei gleichaufliegenden Flanken
 1) Tolerance + 0.3 mm: measured at parallel flanks



Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
A	8	10	10	12	16	20	20	25	25	30	40
Øa_{-0,5}	25	28	32	38	63	72	85	95	105	130	160
b₁₎	1	1	1	1,5	1,75	2,25	2,25	2,5	2,5	2,5	3,5
c	26	45	45	47,5	74,75	99,25	101,25	102,5	112,5	132,5	163,5
L1	43	79	79	83,5	132,75	180,25	184,25	182,5	202,5	237,5	298,5
L2	8	10	10	10	15	16	16	20	20	25	25
Gewicht / Weight [kg]	0,2	0,45	0,55	0,7	3,1	4,3	5,7	11,3	13,7	23,3	45,7

6.2 Endschalter (Grundauführung) ES 6.2 Limit switches (basic version) ES

Endschalter dienen zum automatischen Abschalten der Hubbewegung.

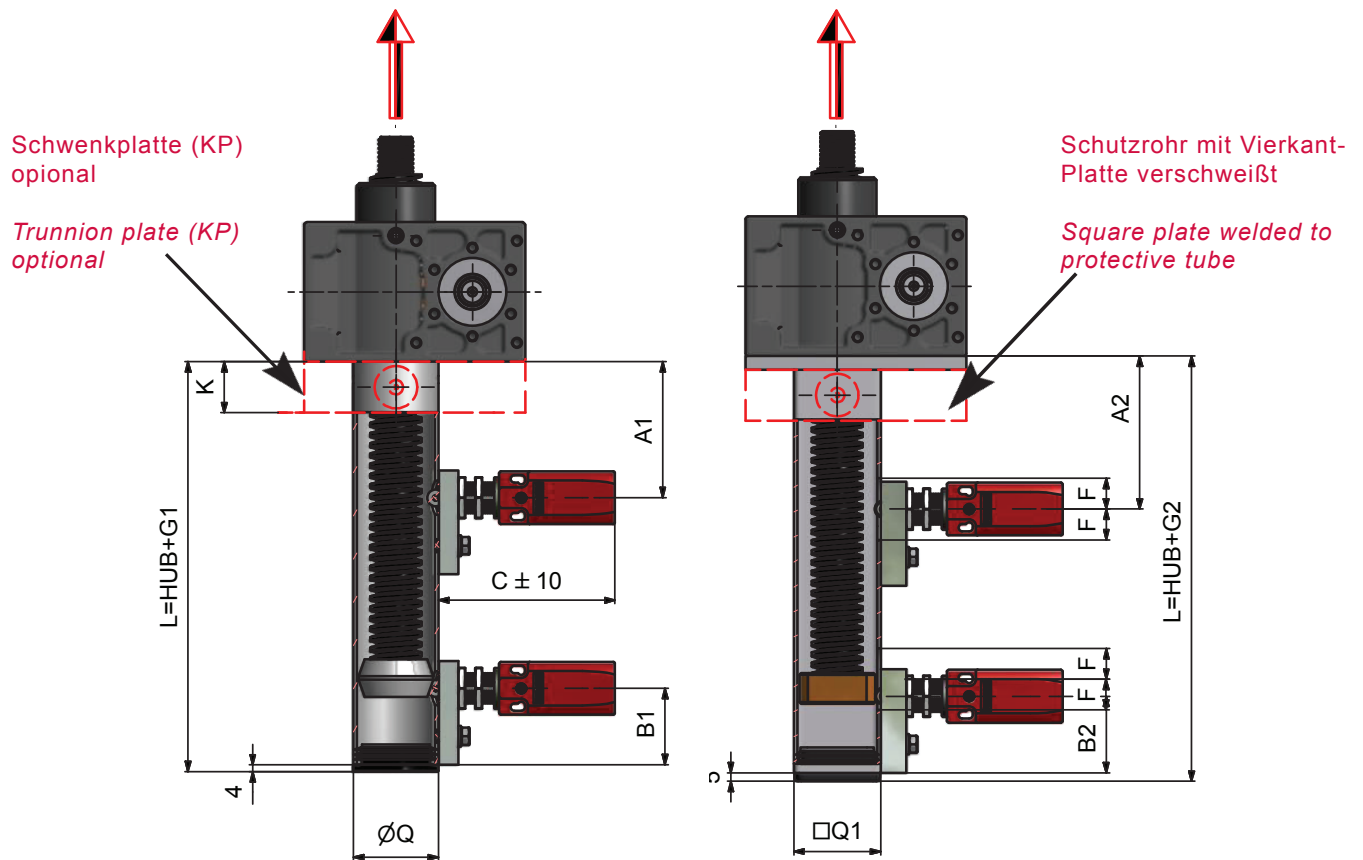
- Mechanische Endschalter mit Nocken oder induktive Endschalter möglich.
- Fixe und variable Einstellung möglich.

Limit switches are used for the automatic control of the stroke action.

- Mechanical limit switch with cam or inductive limit switch
- Fixed or variable designs

Endschalteranbau fix
Limit switch assembly fixed

Endschalteranbau variabel
Limit switch assembly adjustable



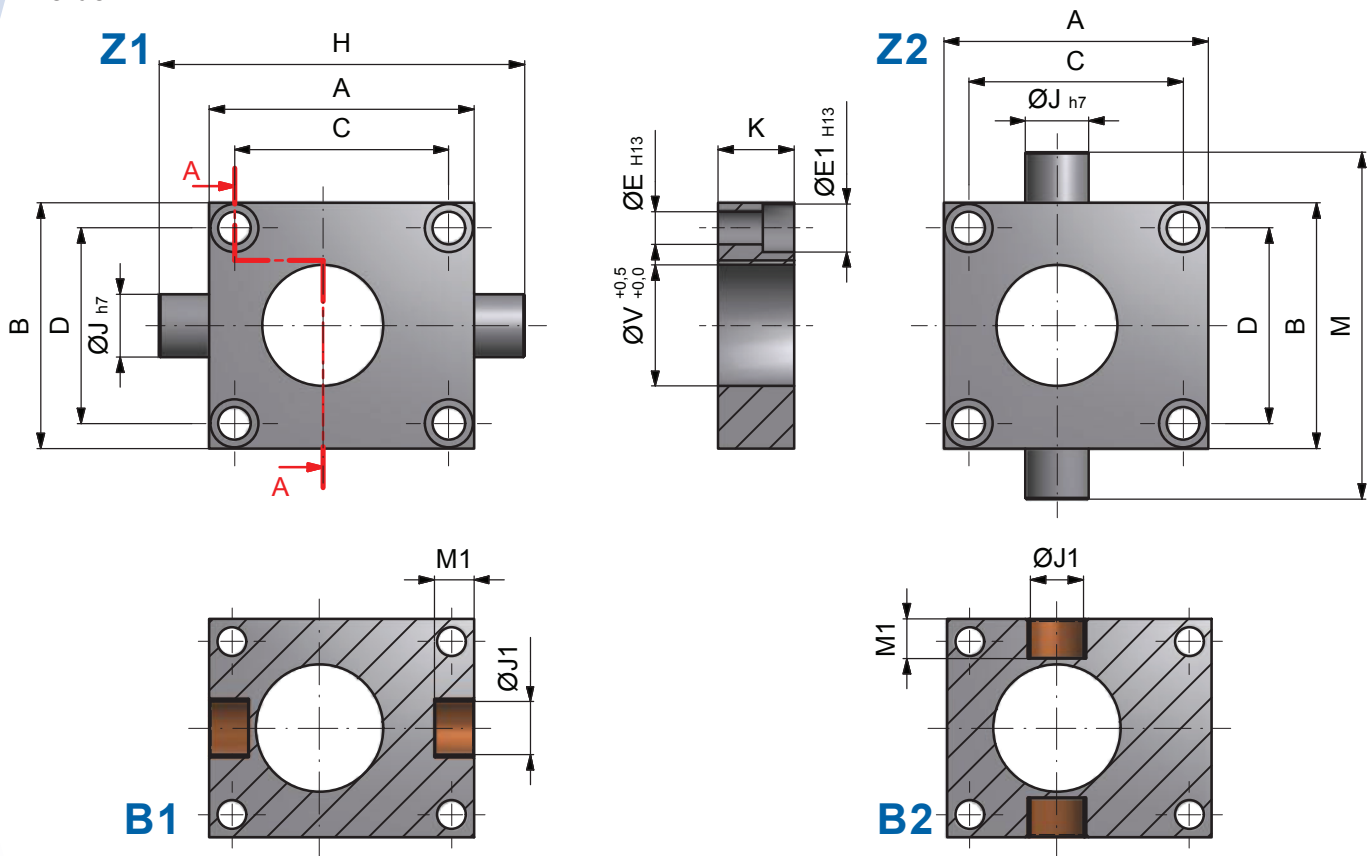
Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
A1	36	41	46	80	90	100	110	130	130	140	150
A2	46	51	56	90	110	120	130	150	140	160	170
B1	22	22	22	25	35	35	35	45	55	55	35
B2	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	50
C ±10	102	102	102	102	102	102	101	101	100	100	100
F	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
G1	173	179	183	241	255	270	281	310	317	342	362
G2	188	210	214	250	272	282	292	310	300	336	346
K	15	20	25	30	40	50	60	80	80	90	100
ØQ	33,5	33,5	42	50	65	90	95	110	125	150	180
□Q1	35	35	45	51	65	90	100	120	120	150	180

6.3 Kardanplatte KP

6.3 Trunnion adaptor KP

Durch die Kombination von Schwenkplatten und Köpfen GS/GK/KGK können mit Hubgetrieben Kipp- und Schwenkbewegungen ausgeführt werden.

Combining trunnion adaptors and heads GS/GK/KGK allows the screw jacks to perform swivelling and tipping movements.



Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
A	64	80	100	130	180	200	210	240	240	290	360
B	54	72	85	105	145	165	195	220	220	250	300
C	48	60	78	106	150	166	170	190	190	230	290
D	38	52	63	81	115	131	155	170	170	190	230
ØE H13	6,6	9	9	11	13,5	22	26	33	33	39	45
ØE1 H13	11	15	15	18	20	32	38	48	48	58	66
H	84	110	140	170	240	270	290	330	330	410	520
ØJ h7	10	15	20	25	35	45	50	70	70	80	90
K	15	20	25	30	40	50	60	80	80	90	100
M	74	102	125	145	205	235	275	310	310	370	460
ØV +0,5	35	35	44	54	66	96	96	126	126	152	182

Ausführung B1 / B2

Version B1 / B2

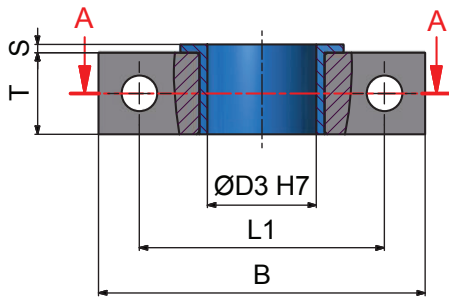
ØJ1	8	15	20	22	30	40	-	-	-	-	-
M1	6	10	15	15	30	30	-	-	-	-	-
DU-Buchse Bearing bush	0806DU	1510DU	2015DU	2215DU	3030DU	4030DU	-	-	-	-	-
Gewicht Weight [kg]	0,4	0,8	1,5	3,0	7,0	11,0	12,0	26,0	26,0	40,0	68,0

6.4 Schwenkfüße SFK für Kardanplatte

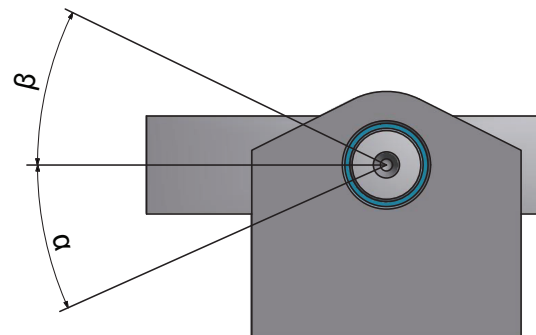
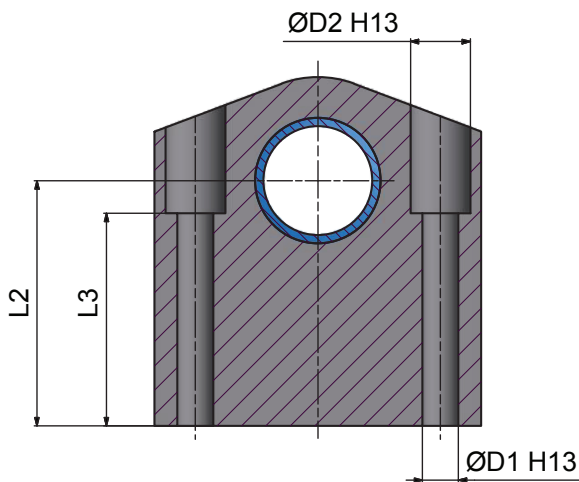
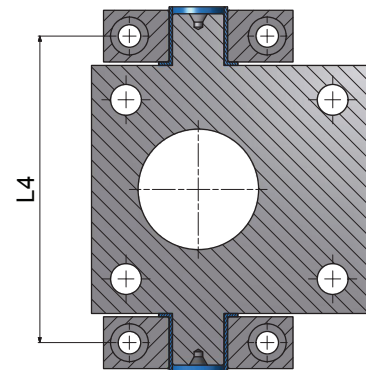
6.4 Swivel feet for Trunnion adaptor

Gleitebene der Buchse aus Metall-Kunststoff-Verbundwerkstoff
 Sliding of sleeve made of metal-plastic composite material

Zusammenbau Schwenkfuß/Kardanplatte
 Assembly Swivel feet/Trunnion adaptor



A-A



Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
L1	40	40	45	60	75	100	115	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
L2	28	35	45	55	65	75	85	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
L3	19	30	39	45	50	62,5	80	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
L4	66	89	103	128	174	200	241				
ØD1	4,5	6,6	6,6	11	13,5	17,5	22	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
ØD2	8	11	11	18	20	26	33	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
ØD3	10	15	20	25	35	45	50	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
B	50	55	60	80	100	130	155	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
S	1	1	1,5	1,5	2	2,5	3	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
T	10	15	15	20	25	30	40	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
zul. Neigungswinkel α* allowable tilt angle α*	30°	30°	30°	30°	26°	25°	27°	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.
zul. Neigungswinkel β* allowable tilt angle β*	90°	90°	90°	50°	37°	40°	40°	a. A.	a. A.	a. A.	a. A.

* bei Verwendung von Kardanplatte Z2 - Seite 30

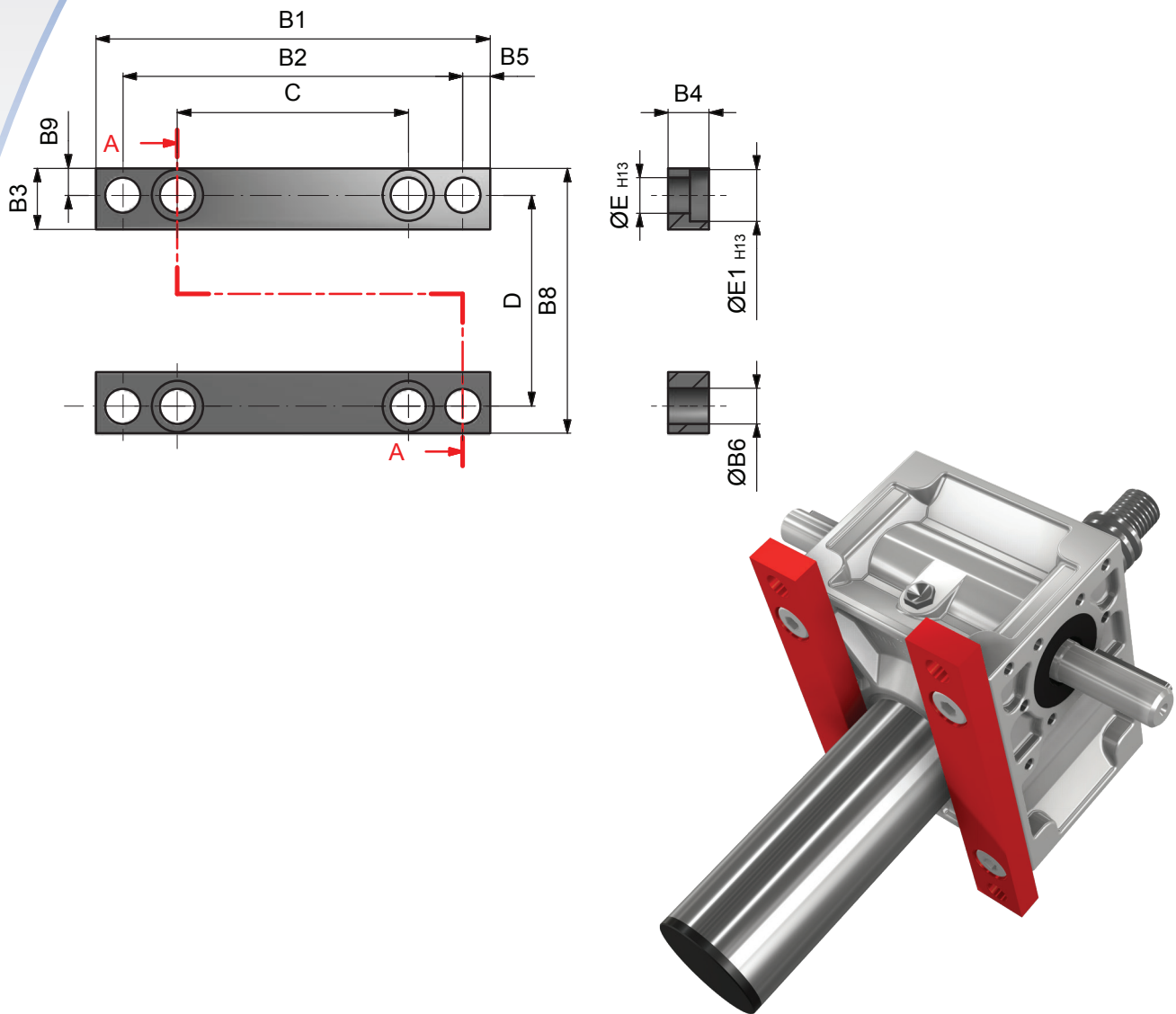
* when Trunnion adaptor Z2 is used - page 30

* der zulässige Neigungswinkel kann je nach Baugröße der verwendeten Motorglocke abweichen

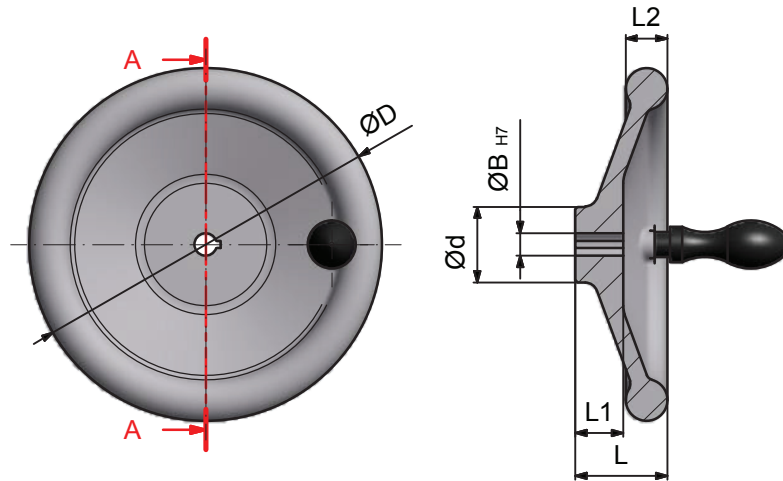
* the allowable tilt angle can vary depending on size of the engine mounting flange

6.5 Befestigungsleiste BL

6.5 Mounting feet BL


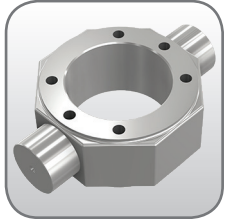
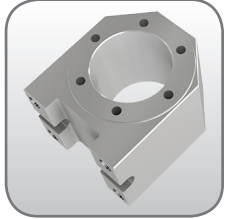

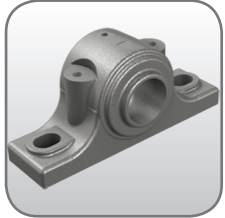

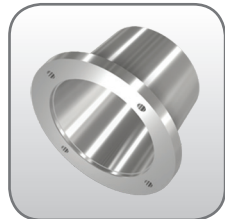
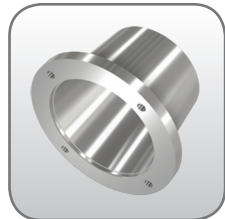


Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
B1	90	120	140	170	230	270	290	340	340	410	500
B2	75	100	120	150	204	236	250	290	290	350	430
B3	15	20	20	25	30	37	45	60	60	70	85
B4	10	10	10	12	16	25	30	40	40	50	60
B5	7,5	10	10	10	13	17	20	25	25	30	35
ØB6	6,5	8,5	8,5	11	13,5	22	26	32	32	39	45
B8	54	72	83	105	145	165	195	220	220	250	300
B9	8	10	10	12	15	17	20	25	25	30	35
C	48	60	78	106	150	166	170	190	190	230	290
D	38	52	63	81	115	131	155	170	170	190	230
ØE H13	6,6	9	9	11	13,5	22	26	33	33	39	45
ØE1 H13	11	15	15	18	20	32	38	48	48	58	66
Gewicht Weight [kg]	0,1	0,3	0,5	1,0	1,8	4,0	6,0	10,0	10,0	21,0	35,0



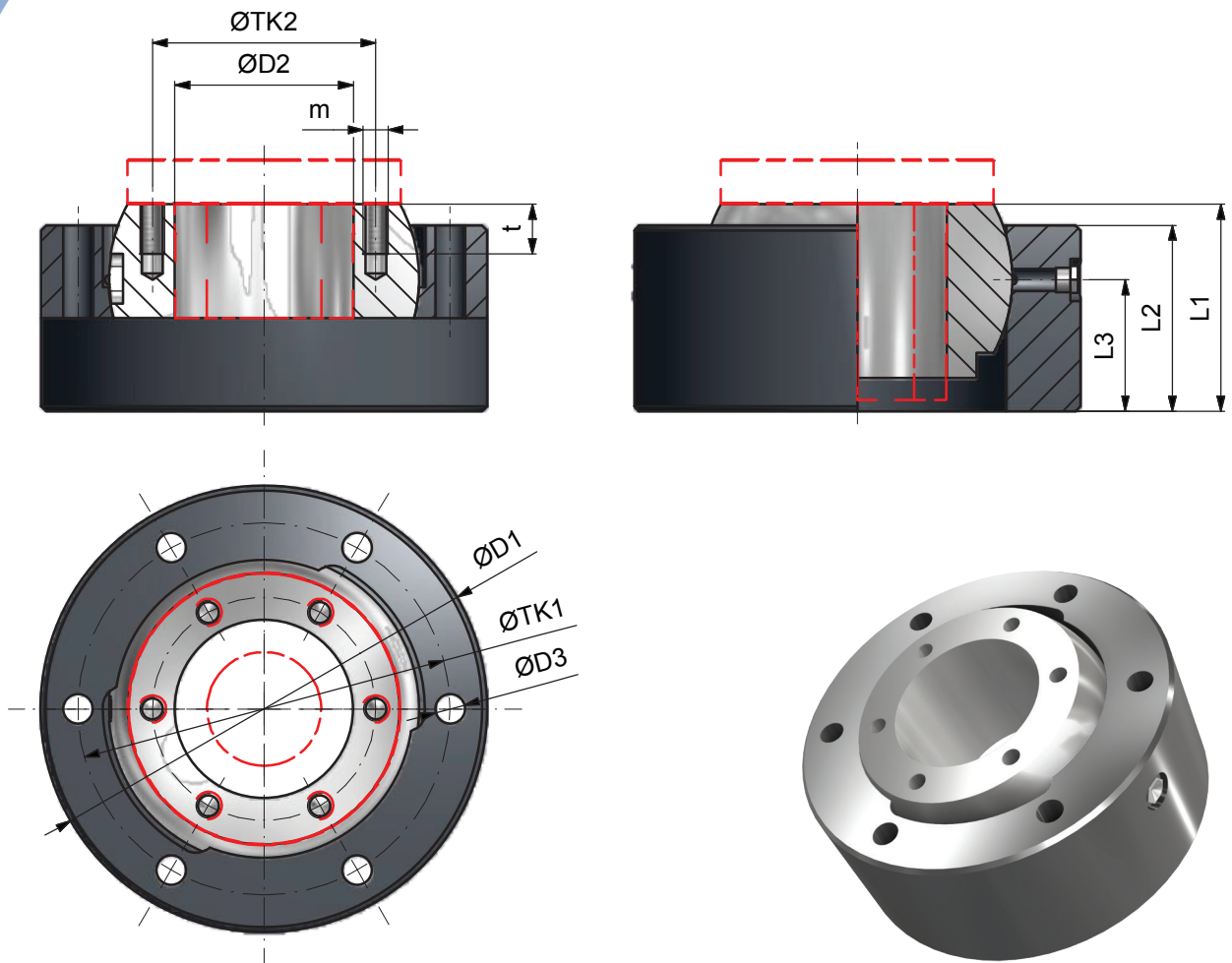
Weitere Größen auf Anfrage
Other sizes on request

Index	ØB_{H7}	ØD	Ød	L	L1	L2
Handräder für MJ0		Handwheels for MJ0				
HR08009	9	80	24	25,5	16	13
HR10009	9	100	29	29,5	17	14
HR12509	9	125	28	33,5	17	15
HR14009	9	140	30	36,5	18	16,5
Handräder für MJ1		Handwheels for MJ1				
HR08010	10	80	24	25,5	16	13
HR10010	10	100	29	29,5	17	14
HR08012	12	80	24	25,5	16	13
HR10012	12	100	29	29,5	17	14
HR12512	12	125	28	33,5	18	15
Handräder für MJ2		Handwheels for MJ2				
HR12514	14	125	28	33,5	18	15
HR14014	14	140	30	36,5	19	16,5
HR16014	14	160	32	39	20	18
Handräder für MJ3		Handwheels for MJ3				
HR14016	16	140	30	36,5	19	16,5
HR16016	16	160	32	39	20	18
Handräder für MJ4		Handwheels for MJ4				
HR20020	20	200	38	45	24	20,5
Handräder für MJ5		Handwheels for MJ5				
HR25025	25	250	45	51	28	23
HR20018	18	200	38	45	24	20,5
HR25022	22	250	45	51	28	23

	Seite Page	
7.1 Ausgleichsstück	36	
<i>7.1 Gimbal mount</i>		
7.2 Kardanadapter KAD und KAN	37	
<i>7.2 Nut trunnion adaptor KAD and KAN</i>		
7.3 Mutterkonsole MKD und MKN	38	
<i>7.3 Nut bracket MKD and MKN</i>		
7.4 Elastische GX-Welle GX / GXZ	39	
<i>7.4 Flexible GX shafts GX / GXZ</i>		
7.5 Verbindungswelle VR	41	
<i>7.5 Cardan shaft VR</i>		
7.6 Stehlager komplett DIN 736	43	
<i>7.6 Support bearings to DIN 736</i>		
7.7 Motoranbau	44	
<i>7.7 Motor mounting</i>		
7.7.1 Drehstrom-Normmotoren	45	
<i>7.7.1 3-phase motor</i>		
7.7.2 Motorglocke MG	46	
<i>7.7.2 Motor mounting flange MG</i>		
7.7.3 Kupplung RP	47	
<i>7.7.3 Coupling RP</i>		

	Seite Page	
7.8 Verteilergetriebe	48	
<i>7.8 Bevel gearbox</i>		
7.8.1 Verteilergetriebe V	49	
<i>7.8.1 Bevel gearbox V</i>		
7.8.2 Befestigungsleisten Verteilergetriebe	53	
<i>7.8.2 Mounting feet bevel gearbox</i>		
7.8.3 Verteilergetriebe K	54	
<i>7.8.3 Bevel gearbox K</i>		
7.9 Faltenbalg FB	57	
<i>7.9 Folding bellows FB</i>		
7.9.1 Faltenbalg (Grundausführung) FB	58	
<i>7.9.1 Folding bellows (basic version) FB</i>		
7.9.2 Faltenbalg (Laufmutterausführung) FB	59	
<i>7.9.2 Folding bellows (travelling nut version) FB</i>		
7.10 Spiralfedern SF	60	
<i>7.10 Spiral protective sleeve SF</i>		
7.11 Hoch integrierter Positionsgeber	62	
<i>7.11 Highly integrated encoder</i>		

7.1 Ausgleichsstück 7.1 Gimbal mount

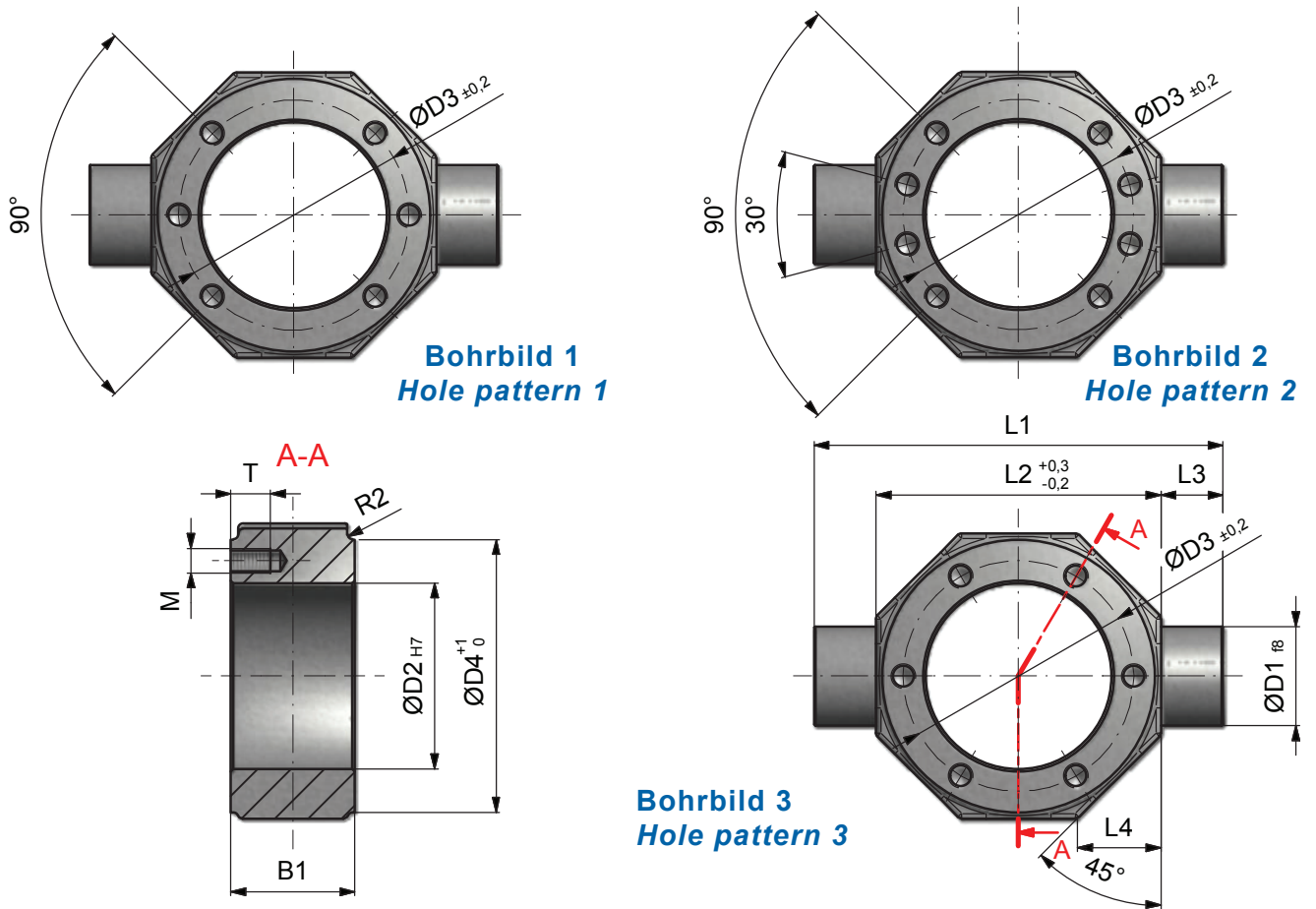


a.A. = auf Anfrage
a.A. = on request

Mögliche Winkelverstellung $\pm 3^\circ$
Possible angle adjustment $\pm 3^\circ$

Index	MJ0	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5
ØD1	a.A.	a.A.	86	100	180	180	a.A.	a.A.	a.A.	375	a.A.
ØD2	a.A.	a.A.	32	38	63	72	a.A.	a.A.	a.A.	130	a.A.
ØD3	a.A.	a.A.	6,6	6,6	12	12	a.A.	a.A.	a.A.	25	a.A.
L1	a.A.	a.A.	32	32	80	83,5	a.A.	a.A.	a.A.	120	a.A.
L2	a.A.	a.A.	32	32	75	75	a.A.	a.A.	a.A.	120	a.A.
L3	a.A.	a.A.	16	16	53	53	a.A.	a.A.	a.A.	60	a.A.
ØTK1	a.A.	a.A.	75	84	150	150	a.A.	a.A.	a.A.	320	a.A.
ØTK2	a.A.	a.A.	45	50	78	90	a.A.	a.A.	a.A.	185	a.A.
m	a.A.	a.A.	M6	M6	M8	M10	a.A.	a.A.	a.A.	M24x3	a.A.
t	a.A.	a.A.	10	10	20	28	a.A.	a.A.	a.A.	55	a.A.

7.2 Kardanadapter KAD und KAN 7.2 Nut trunnion adaptor KAD and KAN



Index	1605	2005	2020	2505	3205	3210 3220	4005 / 4010 4020 / 4040	5010	6310
KAD									
L1	70	85	95	95	125	125	140	160	180
L2 ^{+0,3} _{-0,2}	50	58	65	65	85	85	100	110	130
L3	10	13,5	15	15	20	20	20	25	25
L4	15	17	19	19	25	25	29	34	39
B1	20	25	25	25	30	30	40	50	50
D1 f8	12	16	18	18	25	25	30	40	40
D2 H7	28	36	35	40	50	53	63	75	90
D3 ± 0,2	38	47	50	51	65	65	78	93	108
D4	48	55	62	60	80	80	95	109	125
M x T	M5x10	M6x12	M6x12	M6x12	M8x12	M8x12	M8x14	M10x16	M10x16
Bohrbild / Hole pattern	1	1	3	1	1	1	2	2	2

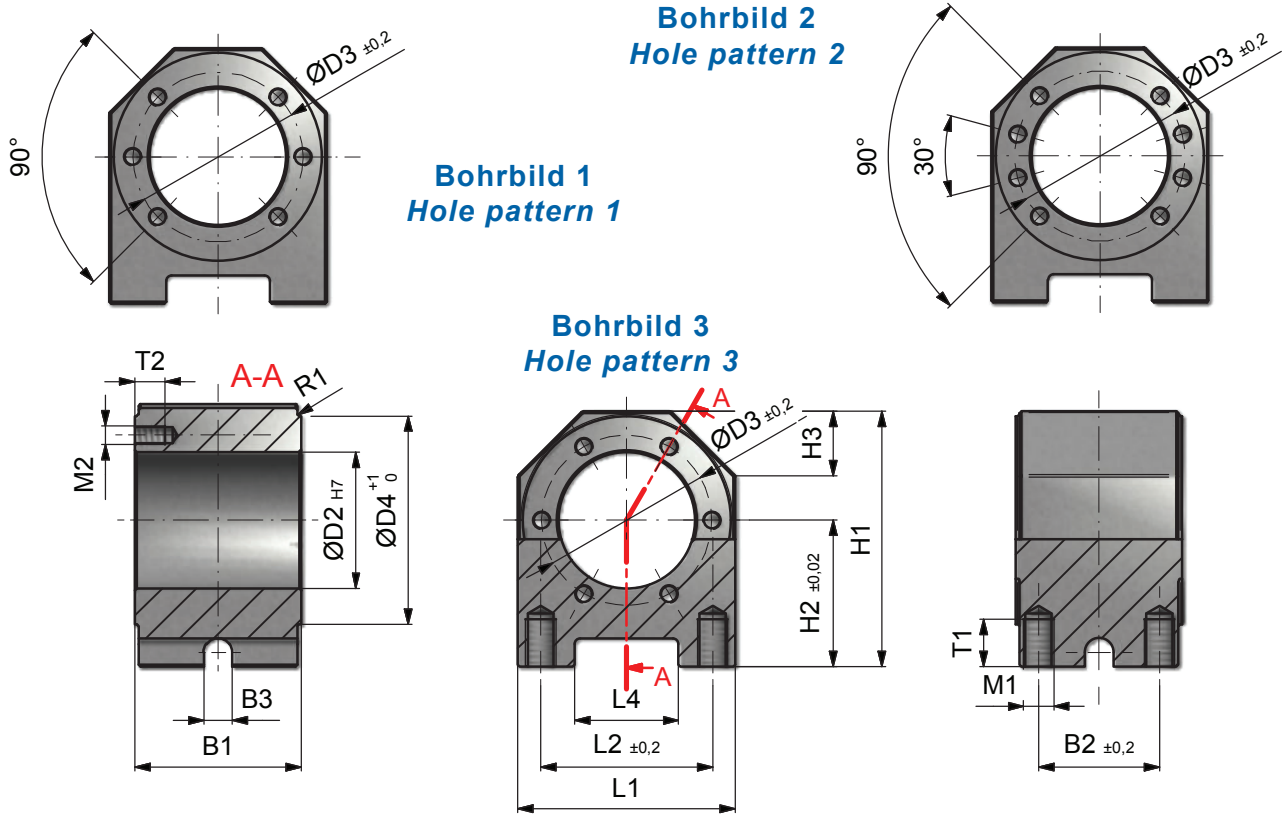
Bohrbilder nach DIN 69 051

Hole pattern to DIN 69 051

Index	1604	1804	2004 2405	3006	3206 3606	4007	5008 5509	6009	7010	8010
KAN										
L1	70	70	85	95	110	140	165	180	245	280
L2 ^{+0,3} _{-0,2}	50	50	58	65	75	100	115	130	185	200
L3	10	10	13,5	15	17,5	20	25	25	30	40
L4	15	15	17	19	23	29	34	39	54	58,6
B1	20	20	25	25	30	40	50	50	50	70
D1 f8	12	12	16	18	20	30	40	40	35	60
D2 H7	25	28	32	38	45	63	72	85	95	105
D3 ± 0,2	35	38	45	50	58	78	90	105	110	150
D4 +1	48	48	55	62	69	95	110	125	-	-
M x T	M5x10	M5x10	M6x12	M6x12	M6x12	M8x14	M10x16	M10x16	M12x16	M14x70
Bohrbild / Hole pattern	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

7.3 Mutterkonsole MKD und MKN

7.3 Nut bracket MKD and MKN



Index	1605	2005	2020	2505	3205	3210 3220	4005 / 4010 4020 / 4040	5010	6310
MKD									
B1	40	40	40	40	50	50	65	88	88
B2 ±0,2	24	24	24	24	30	30	41	64	64
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D2 H7	28	36	35	40	50	53	63	75	90
D3 ±0,2	38	47	50	51	65	65	78	93	108
D4 ⁺¹ ₀	48	55	62	62	80	80	95	110	125
H1	60	68	75	75	92	92	120	135	152
H2 ±0,02	35	37,5	42,5	42,5	50	50	70	77,5	87,5
H3	15	17	19	19	25	25	29	34	39
L1	50	58	65	65	85	85	100	115	130
L2 ±0,2	34	39	49	49	60	60	76	91	101
L4	18	23	33	33	40	40	48	55	65
M1 x T1	M8x15	M8x15	M10x15	M10x15	M12x15	M12x15	M14x25	M16x25	M16x30
M2 x T2	M5x10	M6x12	M6x12	M6x12	M8x12	M8x12	M8x14	M10x16	M10x16
Bohrbild / Hole pattern	1	1	3	1	1	1	2	2	2

Bohrbilder nach DIN 69 051

Hole pattern to DIN 69 051

Index	1804	2004	3006	3206	3210	4007	5008	6009	8010
MKN									
B1	40	40	40	50	50	65	88	88	88
B2 ±0,2	24	24	24	29	30	41	64	64	62
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	29
D2 H7	28	32	38	45	53	63	72	85	105
D3 ±0,2	38	45	50	57	65	78	90	105	123
D4 +1	48	55	62	70	80	95	110	125	146
H1	60	68	75	82	92	120	135	152	175
H2 ±0,02	35	37,5	2,5	45	50	70	77,5	87,5	97
H3	15	17	19	24	25	29	34	39	42
L1	50	58	65	75	85	100	115	130	151
L2 ±0,2	34	39	49	53	60	76	91	101	119
L4	18	23	33	34	40	48	55	65	86
M1 x T1	M8x15	M8x15	M10x15	M10x15	M12x25	M14x25	M16x25	M16x30	M16x35
M2 x T2	M5x10	M6x12	M6x12	M6x12	M8x12	M8x14	M10x16	M10x16	M12x20
Bohrbild / Hole pattern	3	3	3	3	3	3	3	3	3

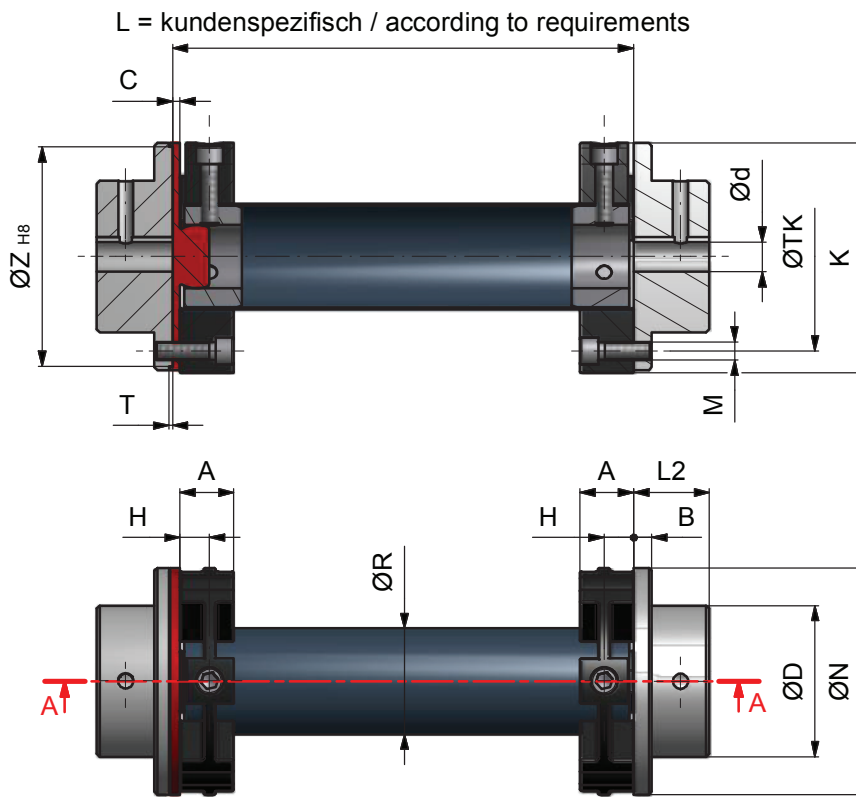
7.4 Elastische GX-Wellen GX / GXZ

7.4 Flexible GX shafts GX / GXZ

GXZ

Für große Baulängen und/oder hohe Drehzahlen bis ca. 3000 min⁻¹,

For long shaft lengths and/or high speeds up to approx 3000 r/min



GX

Für geringe und mittlere Baulängen, Drehzahlen und höhere Drehzahlen längenabhängig

For small and middle shaft lengths. Higher speeds are dependent on length.

**Maß „L“ bitte bei Anfrage und Bestellung angeben.
Please state „L“ when enquiring and placing an order.**

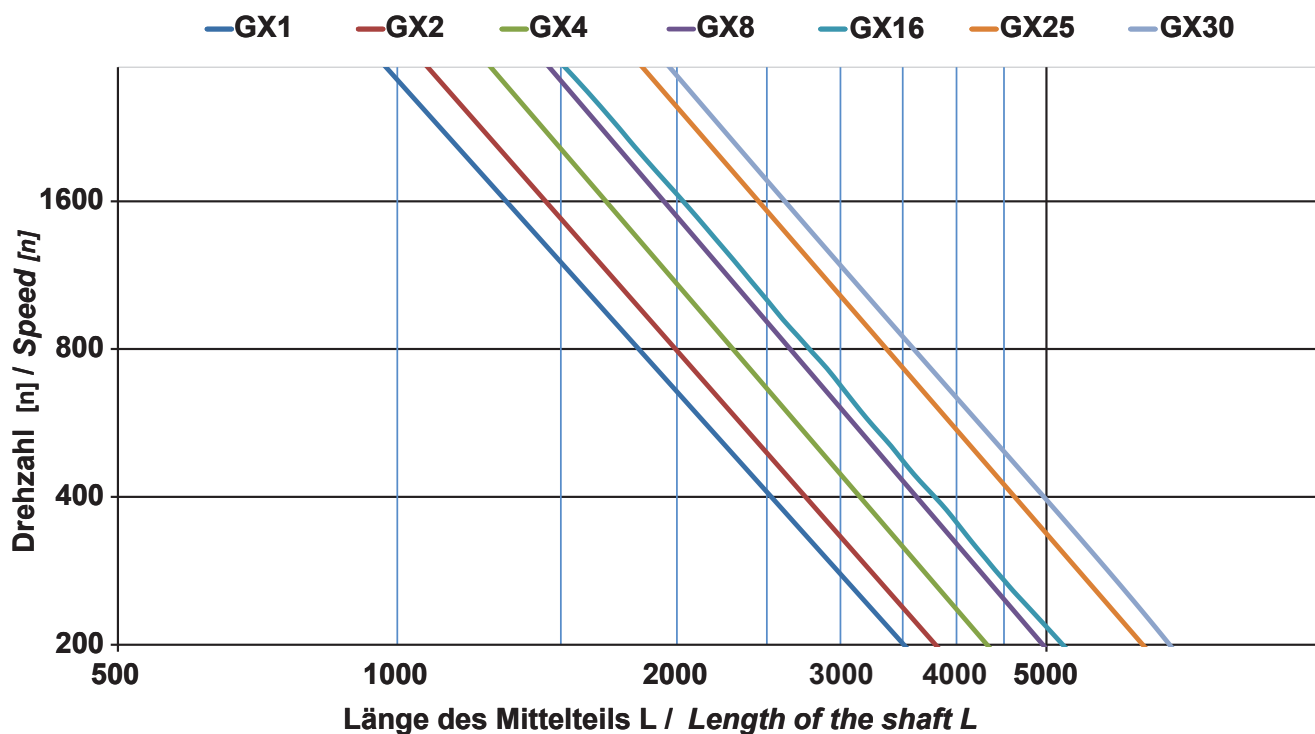
Index	T _{KN}	T _{Kma}	A	B	C	ØD	K	Ød		H	L2	ØN	ØR	T	ØTK	M	ØZ _{H8}
	[Nm]	[Nm]						Vorb. Pilot	max.								
GX01	10	25	18	7	5	36	57	8	25	12	24	57	30	1,5	44	2xM6	52
GX02	30	60	24	8	5	55	88	12	38	14	28	85	40	1,5	68	2xM8	80
GX04	60	120	25	8	5	65	100	15	45	14,5	30	100	45	1,5	80	3xM8	95
GX08	120	280	30	10	5	80	125	18	55	17	42	120	60	1,5	100	3xM10	115
GX16	240	560	35	12	5	100	155	20	70	21	50	150	70	1,5	125	3xM12	145
GX25	370	800	40	14	5	115	175	20	85	23	55	170	85	1,5	140	3xM16	165
GX30	550	1400	50	16	5	140	205	25	100	30	66	200	100	1,5	165	3xM15	185

7.4 Elastische GX-Welle GX / GXZ

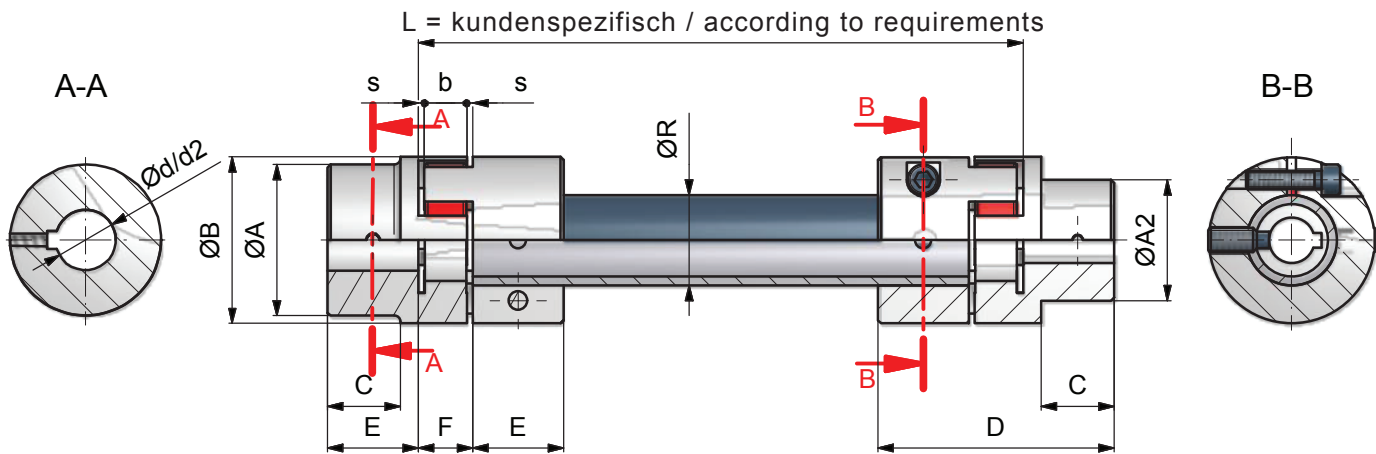
7.4 Flexible GX shafts GX / GXZ

Die Auswahl der für Sie geeigneten Bauform kann anhand des Diagramms grob festgelegt werden. Bei Bedarf werden wir Sie bei der Auslegung gerne beraten.

The cardan shaft size can be estimated by using the table. Do not hesitate to contact us if you need any help in selecting a suitable shaft.



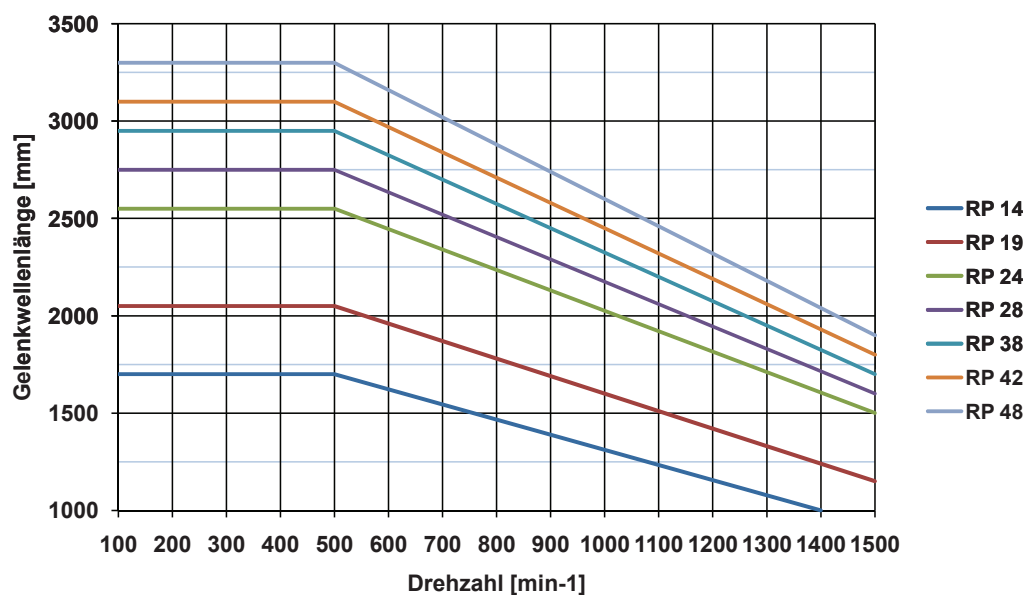
7.5 Verbindungswelle VR 7.5 Cardan shaft VR



Index	Bohrung Bore												Drehal- bereich	Einsatz- temperatur
	Nabe 1 Coupling1	Nabe 2 Coupling2												
	min-max	min-max	b	s	ØA	ØA2	ØB	C	D	E	F	ØR	Rotary speed range	Operating temperature
	Ød	Ød2											[min ⁻¹]	[°C]
VRRP14	-	0-16	10	1,5	-	-	30	-	35	11	13	14x2	1 ... 1500	-40 bis/to 90 (kurzzeitig bis 120) (short-term up to 120)
VRRP19	0-19	0-24	12	2	-	32	40	20	66	25	16	20x3		
VRRP24	0-24	0-32	14	2	-	40	56	24	78	30	18	30x4		
VRRP28	0-28	11-38	15	2,5	-	48	65	28	90	35	20	35x5		
VRRP38	0-38	12-45	18	3	-	66	80	37	114	45	24	40x4		
VRRP42	0-42	27-55	20	3	-	75	95	40	126	50	26	45x4		
VRRP48	0-48	42-60	21	3,5	-	-	105	45	140	56	28	50x4		

7.5 Verbindungswelle VR 7.5 Cardan shaft VR

Index			VRRP14	VRRP19	VRRP24	VRRP28	VRRP38	VRRP42	VRRP48
Nenn Drehmoment <i>Nominal torque</i>	Betrieb mit leichten Stößen	T_N [Nm]	6	24	30	70	130	150	245
	Betrieb mit schweren Stößen		4,2	17	21	50	90	105	175
Klemmschraube <i>Clamping bolt</i>	Anzugsdrehmoment <i>Tightening torque</i>	T [Nm]	1,3	10	10	25	49	49	86
		M1	M3	M6	M6	M8	M10	M10	M12
Axialverlagerung <i>Axial shift</i>		[mm]	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1
max. Winkelverlängerung <i>max angle extension</i>		[°]	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
Massenträgheitsmoment <i>Mass moment of inertia</i>	für 2 Naben <i>for 2 hubs</i>	[kgm ²]	0,1317x10 ⁻⁴	0,8278x10 ⁻⁴	8,830x10 ⁻⁴	20,05x10 ⁻⁴	20,15x10 ⁻⁴	47,86x10 ⁻⁴	74,68x10 ⁻⁴
	für 1m Rohrlänge <i>for 1 m tube length</i>		0,218x10 ⁻⁴	0,932x10 ⁻⁴	4,414x10 ⁻⁴	7,431x10 ⁻⁴	11,59x10 ⁻⁴	17,07x10 ⁻⁴	24,06x10 ⁻⁴
Gewicht <i>Weight</i>	für 2 Naben <i>for 2 hubs</i>	[kg]	0,1	0,3	1,5	2,7	3,0	5,0	6,5
	für 1m Rohrlänge <i>for 1 m tube length</i>		0,6	1,3	2,0	3,1	3,6	4,1	4,6
Hierzu passende Stehlager <i>Suitable vertical bearing</i>			-	SNF505	SNF507	SNF508	SNF509	SNF510	SNF511



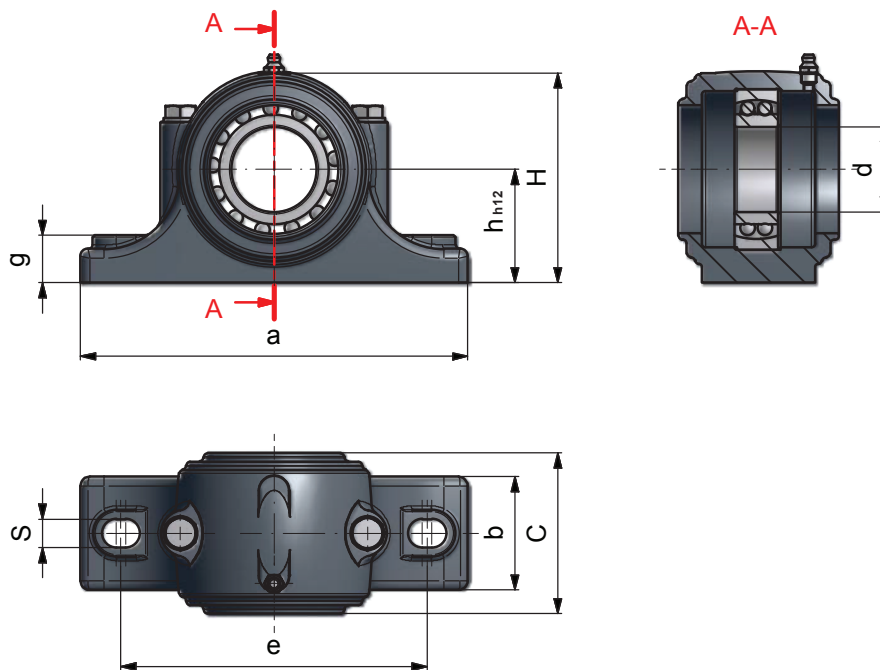
GROB

7.6 Stehlager komplett DIN 736

7.6 Support bearings to DIN 736

Stehlager nach **DIN 736** komplett mit Wälzlager (Pendelkugellager) der Durchmesserreihe 2 mit kegeliger Bohrung und **Spannhülse nach DIN 5415**: Gehäuse mit beidseitiger Filzabdichtung. Je nach Einbausituation als Los- oder Festlager vorsehen.

Support bearings to **DIN 736**, complete with selfaligning seal ball bearings with tapered bore and **adaptor sleeves to DIN 5415**. Dependent on the installation use fixed or floating bearing locations.



Passende GX-Welle GX (Seite 39) - Fitting GX-Shaft GX (Page 39)

Passende VR-Welle VR (Seite 41) - Fitting Cardan Shaft VR (page 41)

Index	GX	VR	Ød	H	h _{n12}	e	S	Befestig.-schrauben Assembly screw	C	a	b	g	Gewicht [kg] Weight [kg]
SNF505		19	20	75	40	130	15	M12	67	165	46	22	1,40
SNF506			25	90	50	150	15	M12	77	185	52	22	2,15
SNF507	01	24	30	95	50	150	15	M12	82	185	52	22	2,35
SNF508		28	35	110	60	170	15	M12	85	205	60	25	3,20
SNF509	02	38	40	112	60	170	15	M12	85	205	60	25	3,00
SNF510	04	42	45	115	60	170	15	M12	90	205	60	25	3,75
SNF511		48	50	130	70	210	18	M16	95	255	70	28	5,30
SNF512			55	135	70	210	18	M16	105	255	70	30	6,30
SNF513	08		60	150	80	230	18	M16	110	275	80	30	6,80
SNF515			65	155	80	230	18	M16	115	280	80	30	7,40
SNF516	16		70	175	95	260	22	M20	120	315	90	32	11,40
SNF517			75	185	95	260	22	M20	125	320	90	32	11,10
SNF518			80	195	100	290	22	M20	145	345	100	35	17,00
SNF520			90	218	112	320	26	M24	160	380	110	40	23,00
SNF522			100	240	125	350	26	M24	175	410	120	45	29,00
SNF524			110	270	140	350	26	M24	185	410	120	45	33,60
SNF528			125	305	150	420	33	M30	205	500	150	50	49,00

7.7 Motoranbau

7.7 Motor mounting

7.7.1 Drehstrom-Normmotoren

7.7.1 3-phase motor

1500 Upm – 4-polig – 50 Hz / 1500 r/min - 4-pole - 50 Hz

Index	KW	PS	U _{pm}	400 V ⁱⁿ	cos.	%	MN	MA/MN	MK/MN	Gewicht
							[Nm]			Weight
										[kg]
M56	0,09	0,12	1340	0,40	0,65	55	0,63	2,0	2,0	2,8
M63	0,185	0,25	1360	0,65	0,73	60	1,27	2,0	1,7	4,5
M71	0,25	0,33	1380	0,86	0,73	64	1,6	1,9	3,0	5,5
M71	0,37	0,50	1340	1,05	0,84	63	3,67	1,9	3,0	7,2
M80	0,55	0,75	1360	1,5	0,83	68	3,85	2,0	2,5	9,0
M80	0,75	1,0	1380	2,00	0,83	70	5,19	2,0	2,5	9,4
M90S	1,1	1,5	1400	2,65	0,79	73	7,54	2,2	2,5	13,0
M90L	1,5	2,0	1400	3,8	0,84	73	10,5	2,6	2,6	15,0
M100	2,2	3,0	1410	5,5	0,80	78	15,0	2,1	2,3	18,0
M100	3,0	4,0	1400	7,3	0,82	76	20,39	2,3	3,0	22,0
M112	4,0	5,5	1440	9,0	0,80	81	26,5	2,1	2,6	37,0
M132S	5,5	7,5	1425	12	0,82	84	37,25	2,0	2,6	43,0
M132M	7,5	10,0	1420	15,5	0,90	79	50,98	2,1	2,7	53,0
M160M	11,0	15,0	1460	15,5	0,84	83	71,59	2,4	2,8	90,0
M160L	15,0	20,0	1460	30,0	0,87	86	98,0	2,0	2,6	104,0
M180M	18,5	25,0	1460	38,0	0,82	90	120,5	2,6	3,0	120,0
M180L	22,0	30,0	1460	44,0	0,85	90	144,1	2,5	3,0	125,0
M200L	30,0	40,0	1450	58,5	0,85	90	197,5	2,5	3,0	290,0

1000 Upm – 6-polig – 50 Hz / 1000 r/min - 6-pole - 50 Hz

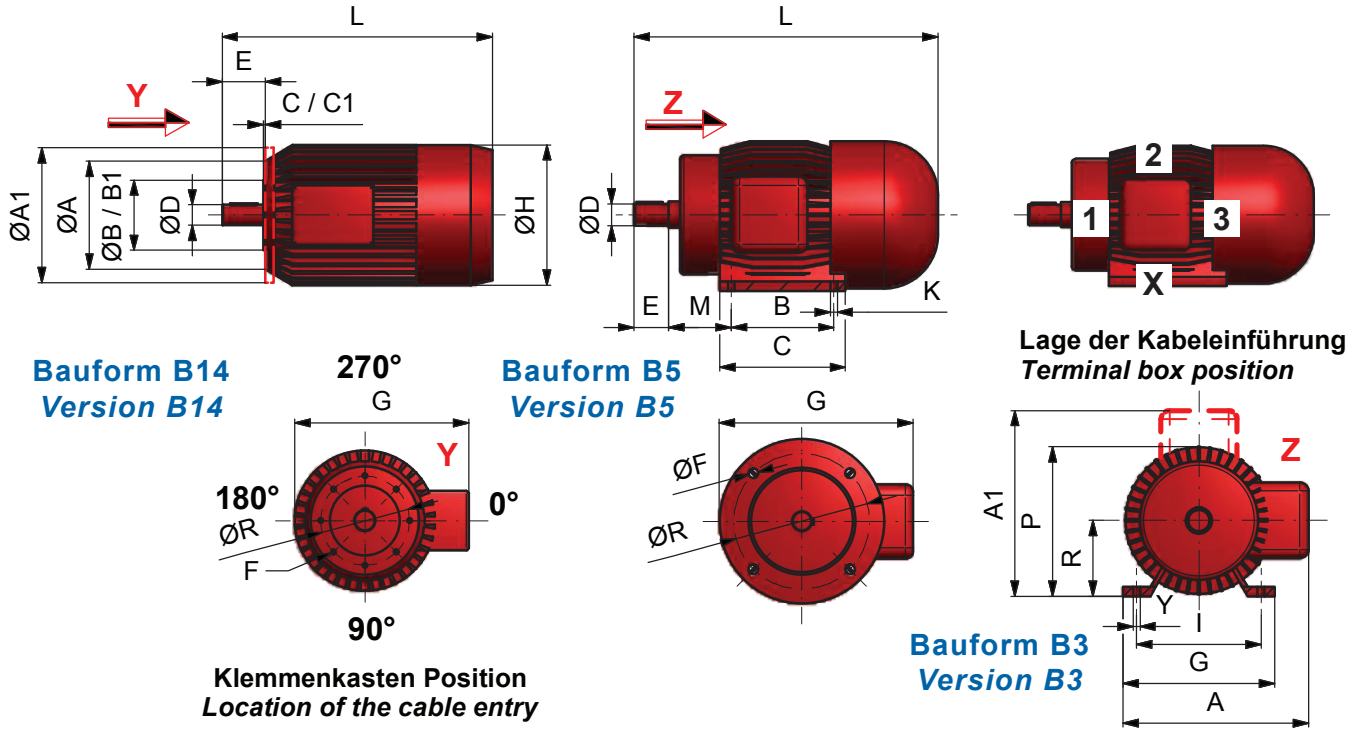
M63	0,06	0,083	820	0,31	0,52	30	0,699	1,7	1,7	5,1
M63	0,09	0,125	810	0,45	0,5	34	1,06	1,7	1,9	5,7
M71	0,18	0,25	850	0,6	0,78	55	2,02	1,8	1,7	6,90
M71	0,25	0,33	850	0,75	0,80	60	2,81	1,8	1,7	7,75
M80	0,37	0,5	940	1,2	0,67	66	3,76	2,1	1,7	8,2
M80	0,55	0,75	940	1,68	0,68	69	5,59	2,1	1,8	9,8
M90S	0,75	1,0	940	2,2	0,70	70	7,62	2,0	1,8	13,0
M90L	1,1	1,5	940	3,06	0,71	73	11,17	2,2	2,0	16,0
M100L	1,5	2,0	940	4,11	0,70	75	15,24	2,3	2,0	21,0
M112M	2,2	3,0	940	5,5	0,74	77	22,35	2,3	2,1	30,0
M132S	3,0	4,0	950	8,15	0,67	79	30,16	3,8	2,0	40,5
M132M	4,0	5,5	955	9,76	0,76	81	40,0	2,1	1,8	47,0
M132M	5,5	7,5	955	13,1	0,77	83	55,0	2,1	1,9	53,0

750 Upm – 8-polig – 50 Hz / 700 r/min - 8-pole - 50 Hz

M80	0,18	0,25	670	0,9	0,85	50	2,56	2,5	1,8	10,0
M80	0,25	0,33	670	1,04	0,62	58	3,56	2,4	2,0	10,7
M90S	0,37	0,5	690	1,34	0,60	58	5,12	2,0	1,8	13,5
M90L	0,55	0,75	690	2,21	0,61	59	7,61	2,1	1,9	16,0
M100	0,75	1,0	700	2,75	0,58	68	10,23	2,5	2,0	21,5
M100	1,1	1,5	700	3,72	0,68	63	15,0	2,2	2,0	21,5
M112M	1,5	2,0	705	4,46	0,67	72	20,32	2,0	1,7	30,5
M132S	2,2	3,0	710	6,05	0,70	75	29,59	2,5	1,9	37,0

7.7.1 Drehstrom-Normmotoren

7.7.1 3-phase motor



Bauform B14 (kleiner Flansch) / Version B14 (small flange)

Index	L	D	E	Z	A	B	R	F	C	H	G
56	185	9	20	3x3x15	80	50	65	M5	2,5	110	144
63	212	11	23	4x4x15	90	60	75	M5	2,5	120	160
71	245	14	30	5x5x20	105	70	85	M6	3,0	145	180
80	280	19	40	6x6x28	120	80	100	M6	3,0	160	205
90S	300	24	50	8x7x40	140	95	115	M8	3,0	175	217
90L	325	24	50	8x7x40	140	95	115	M8	3,0	175	217
100	370	28	60	8x7x50	160	110	130	M8	3,5	195	235
112	390	28	60	8x7x50	160	110	130	M8	3,5	220	260
132S	460	38	80	10x8x70	200	130	165	M10	4,0	260	325
132M	500	38	80	10x8x70	200	130	165	M10	4,0	260	325

Bauform B5 (großer Flansch) / Version B5 (large flange)

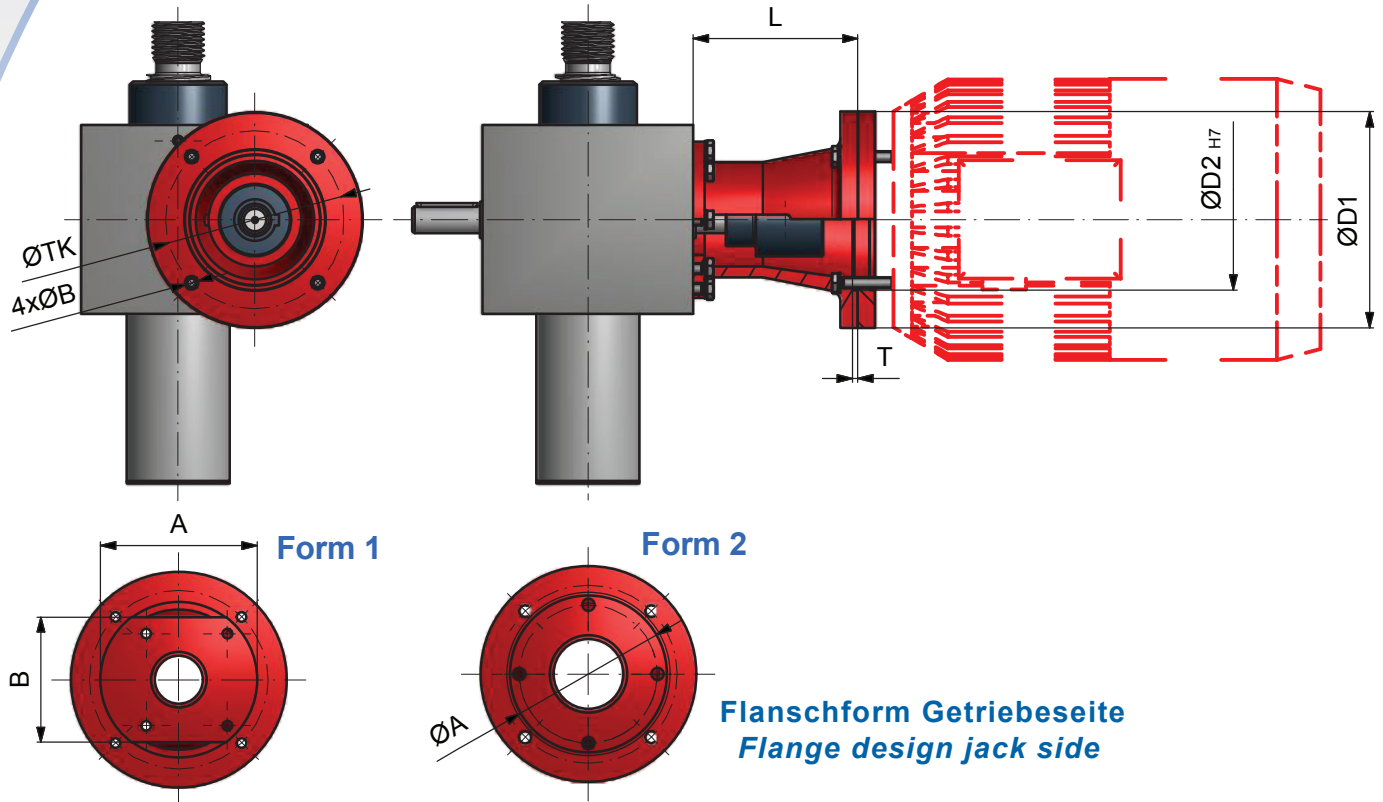
Index	L	D	E	Z	A1	B1	R	F	C1	H	G
56	185	9	20	3x3x15	120	80	100	7,0	3,0	110	150
63	212	11	23	4x4x15	140	95	115	9,5	3,0	120	170
71	245	14	30	5x5x20	160	110	130	9,5	3,0	145	190
80	280	19	40	6x6x30	200	130	165	11,5	3,5	160	228
90S	300	24	50	8x7x40	200	130	165	11,5	3,5	175	232
90L	325	24	50	8x7x40	200	130	165	11,5	3,5	175	232
100	370	28	60	8x7x50	250	180	215	14,0	4,0	195	262
112	390	28	60	8x7x50	250	180	215	14,0	4,0	220	275

Bauform B3 (Fußausführung) / Version B3 (Foot mounted)

Index	R	L	D	E	Z	I	B	K x Y	C	G	A	A1	M	P
56	56	189	9	20	3x3x15	90	71	6x11	90	112	144	149	36	115
63	63	217	11	23	4x4x15	100	80	7x13	105	125	160	162	40	127
71	71	244	14	30	5x5x20	112	90	8x13	108	140	180	183	45	145
80	80	280	19	40	6x6x30	125	100	9,5x17	125	160	205	208	50	160
90S	90	302	24	50	8x7x40	140	100	9,5x17	130	182	217	220	56	180
90L	90	327	24	50	8x7x40	140	125	9,5x17	155	182	217	220	56	180
100	100	368	28	60	8x7x50	160	140	11x21	175	200	235	240	63	197
112	112	392	28	60	8x7x50	190	140	12x22	175	235	260	265	70	220
132S	132	460	38	80	10x8x70	216	140	11x21	180	260	325	330	89	260
132M	132	498	38	80	10x8x70	216	178	11x21	218	260	325	330	89	260
160M	160	600	42	110	12x8x90	254	210	13x23	260	318	390	395	108	310
160L	160	644	42	110	12x8x90	254	254	13x23	304	318	390	395	108	310
180M	180	667	48	110	14x10x90	279	241	13x23	335	340	422	425	121	360
180L	180	705	48	110	14x10x90	279	279	13x23	335	340	422	425	121	660
200L	200	790	55	110	16x10x90	318	305	13x23	380	395	310	573	133	398

7.7.2 Motorglocke MG

7.7.2 Motor mounting flange MG

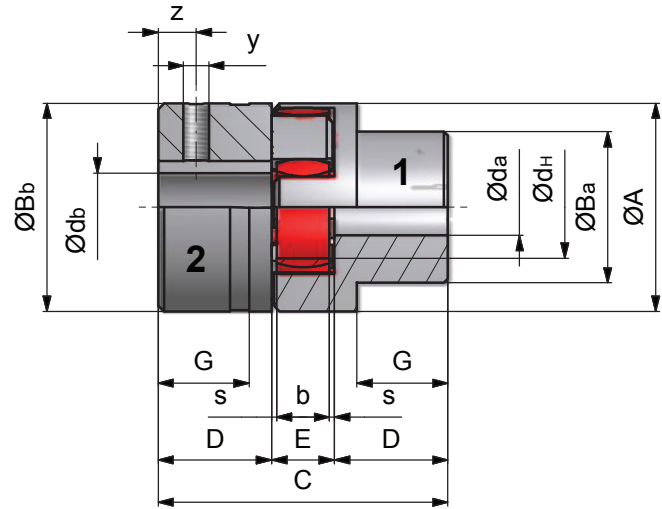
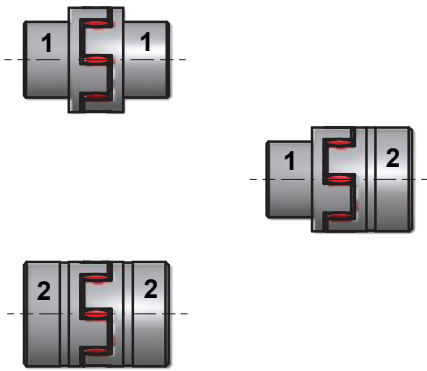


1) mit Distanzring
1) with spacer ring

Index	Motor- Type Motor type	Kupplung RP Coupling RP	Motorflansch		Motor flange				Flanschform Getriebeseite Flange design jack side			
			Form Design	ØD1	ØD2 H7	T	L	ØTK	4xØB	A	B	C
Baugröße MJ0						Size MJ0						
MG080	56	14	2	80	50	3	54	65	6	Ø50	–	–
MG090	63	14	2	90	60	3	54	75	6	Ø50	–	–
Baugröße MJ1						Size MJ1						
MG080	56	14	1	80	50	3	45	65	6	Ø73	60	–
MG090	63	14	1	90	60	3	54	75	6	Ø73	60	–
MG105	71	19	1	105	70	4	76	85	7	Ø68	60	–
Baugröße MJ2						Size MJ2						
MG090	63	14	1	90	60	3	54	75	6	Ø73	60	–
MG105	71	19	2	105	70	12	76	85	7	Ø68	–	–
MG120	80	19	2	120	80	4	88 ¹⁾	100	7	Ø72	–	–
MG140	90	19/24	2	140	95	4	90	115	9	Ø72	–	–
MG160	100	19/24	1	160	110	4	103	130	9	Ø82	74	–
Baugröße MJ3						Size MJ3						
MG105	71	19	2	105	70	4	84 ¹⁾	85	7	Ø84	80	34
MG120	80	19	2	120	80	4	91 ¹⁾	100	7	Ø72	–	–
MG140	90	19/24	2	140	95	4	103	115	9	Ø90	–	–
MG160	100	19/24	2	160	110	4	113 ¹⁾	130	9	Ø82	–	–
Baugröße MJ4						Size MJ4						
MG120	80	19/24	2	120	80	4	95	100	7	Ø110	90	45
MG140	90	19/24	2	140	95	4	113	115	9	Ø90	–	–
MG160	90, 100, 112	19/24	2	160	110	4	113	130	9	Ø116	–	–
MG200	132	24/28	1	200	130	5	152	165	11	Ø145	116	–
Baugröße MJ5						Size MJ5						
MG160	90, 100, 112	24/28	2	140	110	4	133 ¹⁾	130	9	Ø120	90	45
MG200	132	28/38	2	200	130	5	152	165	11	Ø145	–	–
MG250	100, 112	28/38	2	250	180	5	148	215	13	Ø165	–	–
Baugröße BJ1						Size BJ1						
MG200	132	28/38	2	200	130	5	152	165	11	Ø145	–	–
MG250	100, 112	28/38/42	2	250	180	5	148	215	13	Ø165	–	–
Baugröße BJ2						Size BJ2						
MG200	132	28/38	2	200	130	5	152	165	11	Ø145	–	–
MG250	100, 112	28/38/42	2	250	180	5	148	215	13	Ø165	–	–
Baugröße BJ3						Size BJ3						
MG200	132	28/38	2	200	130	5	152	165	11	Ø145	–	–
MG250	100, 112	28/38/42	2	250	180	5	148	215	13	Ø165	–	–

7.7.3 Kupplung RP 7.7.3 Coupling RP

Ausführungen Designs



Index	Mt max. [Nm] Mt max [Nm]	Gewicht Ausfg. 1 [kg] Weight Design 1 [kg]	Gewicht Ausfg. 2 [kg] Weight Design 2 [kg]	Bohrung						Abmessungen [mm]												max. Axialverschiebung max axial displacement	max. Radialverlagerung max radial offset
				Nabe 1 fertig da			Nabe 2 fertig db			A	Ba	Bb	C	D	E	s	b	G	dH	y	z		
				vor	min	max	vor	min	max														
				Bore						Dimensions [mm]													
Coupling Half 1 Finished bore da			Coupling Half 2 Finished bore db			A	Ba	Bb	C	D	E	s	b	G	dH	y	z	max. Axialverschiebung max axial displacement	max. Radialverlagerung max radial offset				
Pilot	Min	Max	Pilot	Min	Max																		
RP14	15	0,05	0,05	-	-	-	0	6	16	30	-	30	35	11	13	1,5	10	-	10	M4	4	-	-
RP19	20	0,14	0,14	0	6	19	0	20	24	40	32	40	66	25	16	2,0	12	20	18	M8	10	1,2	0,4
RP24	70	0,32	0,32	7	8	24	7	25	28	55	40	55	78	30	18	2,0	14	24	27	M8	10	1,4	0,8
RP28	190	0,53	0,53	9	11	28	9	30	38	67	48	67	90	35	20	2,5	15	28	30	M8	15	1,5	-
RP38	380	2,08	2,66	7	12	38	36	40	45	80	66	77	114	45	24	3,0	18	37	38	M8	15	1,8	1,0
RP42	530	3,21	4,01	10	14	42	40	45	55	95	75	94	126	50	26	3,0	20	40	46	M8	20	2,0	-
RP48	620	4,41	5,53	10	15	48	46	50	60	105	85	104	140	56	28	3,5	21	45	51	M8	20	2,1	-
RP55	820	6,64	8,10	10	20	55	53	60	70	120	98	118	160	65	30	4,0	22	52	60	M10	20	2,2	1,4
RP65	1250	10,13	11,65	10	22	80	-	-	-	135	115	134	185	75	35	4,5	26	61	68	M10	20	2,6	-
RP75	1950	16,03	19,43	20	30	90	-	-	-	160	135	158	210	85	40	5,0	30	69	80	M10	25	3,0	-
RP90	4800	27,50	31,70	25	40	100	-	-	-	200	160	180	245	100	45	5,5	34	81	100	M10	25	3,4	-

Um den elastischen Zahnkranz keinem stirnseitigen Druck auszusetzen, ist bei einer Axialverschiebung das Maß "C" bzw. "E" jeweils als Mindestmaß zu betrachten. Die angegebenen Werte für die Axialverschiebung sind zum Längenmaß "C" der Kupplung zu addieren. Die max. Winkelverlagerung beträgt 1° 30'. Der Verdrehwinkel M = max. 5°.

To prevent excessive surface pressure on the coupling halves due to axial displacement, dimensions „C“ and „E“ must be considered as the minimum dimensions. The stated values for the axial displacement should be added to dimension „C“. The maximum angular misalignment is 1° 30' and the torsional angle M = max 5°.

7.8 Verteilergetriebe

7.8 Bevel gearbox

Unsere Verteilergetriebe haben kräftige Graugussgehäuse, gehärtete und paarweise geläppte Kegelräder mit spiralverzahnung und reichlich dimensionierte Wälzlager. Spiralkegelräder bieten den entscheidenden Vorteil sehr günstiger Eingriffverhältnisse (hoher Überdeckungsgrad). Sie sind dadurch prädestiniert für den Einsatz bei hohen Belastungen, gepaart mit optimaler Laufruhe und großer Übertragungsgenauigkeit.

Der Wirkungsgrad der Verteilergetriebe beträgt 94-98 % abhängig von Drehzahl, Einbaulage, Abdichtung und Schmierstoffart. Die Wirkungsgrade beziehen sich auf die Nennleistungen der Getriebe. Standardmäßig ist jedes Getriebe mit Radialwellendichtringen gegen Ölaustritt abgedichtet.

Auswahlkriterien

- Material, Ausführungen, Bauarten, Übersetzungen
- Wirkungsgrad, spielarme Ausführung, Befestigungsseite
- Vorzugsdrehrichtung, Schmierung, Schmierstabelle
- EntlüftungsfILTER
- Leistungs- und Drehmomenttabellen

Typ V

- Durchgehende Welle langsamlaufend
- Übersetzungen: $i = 1:1$ bis $6:1$
- Max. Abtriebsmomente bis $T_{2max} = 2.300 \text{ Nm}$
- 7 Getriebegrößen von 65 bis 260 mm Kantenlänge

Typ VL (Maße auf Anfrage erhältlich)

- Antriebsseite mit Motorflansch und Hohlwelle
- Passend zum Anbau von IEC-Normmotoren
- Durchgehende Welle langsam laufend
- Übersetzungen, Drehmomente und Größen wie TypV

Type VL (dimensions available up on enquiry)

- *Input side with motor flange and hollow shaft*
- *Suitable for mounting to IEC standard motors*
- *Output shaft, slow running*
- *Ratios, torques and sizes same as Type V*

Our bevel gearboxes are encased in robust cast metal housings and have hardened bevel gear pairs with spiral toothing and amply dimensioned rolling bearings. Spiral bevel gears have the significant benefit of very favourable meshing characteristics (high contact ratio). They are therefore especially well suited for operation under high load factors and when the highest smoothness of running and a high degree of transmission precision are required.

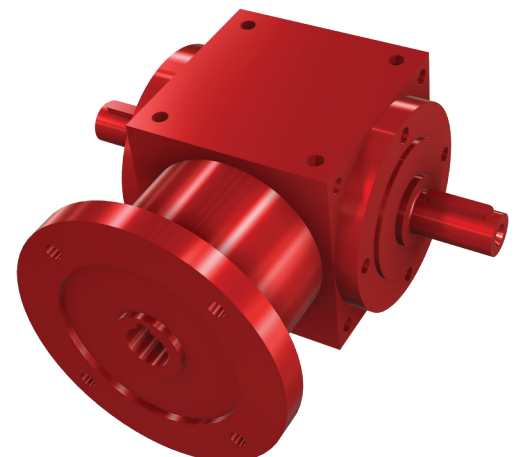
Bevel gearboxes are 94-98% efficient, depending on rpm, mounting position, sealing and type of lubrication. The efficiency level refers to the nominal power output from the transmission. All bevel gearboxes are supplied with oil-tight shaft seals as standard equipment.

Selection criteria

- Material, configuration, size, ratio
- Efficiency, low-backlash version, mounting side
- Preferred direction of rotation, lubrication, lubrication table
- *Position of vent filter*
- Power and torque tables

Type V

- *Output shaft, slow running*
- *Ratios: $i = 1:1$ to $6:1$*
- *Max. output torque up to $T_{2max} = 2.300 \text{ Nm}$*
- *7 gearbox sizes from 65 to 260 mm square*



7.8.1 Verteilergetriebe V

7.8.1 Bevel gearbox V

Auswahl Verteilergetriebe nach max. Eingangsleistung

Max. Eingangsleistung P1

Selection of bevel gearbox inline with maximum input power

Max. inputpower P1

Index	Übersetzungsverhältnis Ratio	Max. Eingangsleistung P1 [kW]				Max. Drehmoment T im Dauerbetrieb [Nm]			
		Max. Input power P1 [kW]				Max Torque T Continuous operation [Nm]			
		n ₁ =50	n ₁ =250	n ₁ =500	n ₁ =750	n ₁ =50	n ₁ =250	n ₁ =500	n ₁ =750
V065	1:1	0,10	0,47	0,83	1,07	18	17	15	13
	1,5:1	0,07	0,31	0,55	0,72	18	17	15	13
	2:1	0,05	0,23	0,41	0,54	18	17	15	13
	3:1	0,03	0,12	0,24	0,33	14	13	13	12
V090	1:1	0,28	1,21	2,20	3,06	50	44	40	37
	1,5:1	0,16	0,74	1,36	1,93	45	40	37	35
	2:1	0,10	0,50	0,94	1,32	37	36	34	32
	3:1	0,07	0,33	0,63	0,88	37	36	34	32
	4:1	0,05	0,25	0,47	0,66	37	36	34	32
	5:1	0,04	0,20	0,37	0,53	37	36	34	32
V120	1:1	0,72	3,39	6,34	8,51	130	123	115	103
	1,5:1	0,41	1,99	3,85	5,18	113	108	105	94
	2:1	0,29	1,35	2,54	3,55	107	98	92	86
	3:1	0,21	0,87	1,66	2,40	110	95	90	87
	4:1	0,12	0,60	1,16	1,69	90	87	84	82
	5:1	0,10	0,51	0,98	1,42	95	92	89	86
V140	1:1	1,21	5,92	11,46	16,20	220	215	208	196
	1,5:1	0,76	3,76	7,34	10,47	210	204	200	190
	2:1	0,55	2,62	4,96	6,86	200	190	180	166
	3:1	0,34	1,62	3,20	4,60	180	177	174	167
	4:1	0,23	1,12	2,12	3,06	170	162	154	148
	5:1	0,17	0,79	1,50	2,15	150	143	136	130
V160	1:1	2,09	9,64	18,19	25,63	380	350	330	310
	1,5:1	1,29	6,07	11,56	16,26	355	330	315	280
	2:1	0,98	4,41	8,27	11,57	355	320	300	280
	3:1	0,57	2,56	4,79	6,89	305	280	260	250
	4:1	0,39	1,86	3,58	5,17	280	270	260	250
	5:1	0,32	1,49	2,76	3,97	290	270	250	240
V200	1:1	4,13	19,56	34,17	45,88	750	710	620	555
	1,5:1	2,73	12,70	22,57	30,31	750	690	615	550
	2:1	2,07	9,37	16,81	22,32	750	680	610	540
	3:1	1,29	5,76	11,04	15,98	690	630	600	580
	4:1	0,80	3,79	7,23	10,54	580	550	525	510
	5:1	0,58	2,78	5,18	7,27	525	505	470	440
V230	1:1	7,00	26,73	45,19	60,76	1270	970	820	735
	1,5:1	4,89	20,57	32,79	45,47	1330	1120	920	825
	2:1	3,66	16,88	26,73	36,79	1330	1225	970	890
	3:1	1,63	7,58	14,07	19,29	870	825	765	700
	4:1	1,35	5,99	10,95	15,19	980	870	795	725
	5:1	1,47	7,11	13,23	18,19	990	920	830	770
V260	1:1	9,64	42,44	72,75	96,72	1750	1540	1320	1170
	1,5:1	6,18	27,43	47,72	64,48	1700	1490	1300	1170
	2:1	4,55	20,12	35,27	48,36	1650	1460	1280	1170
	3:1	2,55	11,16	20,43	28,93	1360	1220	1110	1050
	4:1	1,82	8,61	16,26	22,73	1320	1250	1180	1100
	5:1	1,47	7,11	13,23	18,19	1330	1290	1200	1100
V260	6:1	0,87	4,35	8,06	10,91	951	940	878	792

7.8.1 Verteilergetriebe V

7.8.1 Bevel gearbox V

Auswahl Verteilergetriebe nach max. Eingangsleistung

Max Eingangsleistung P1

Selection of bevel gearbox inline with maximum input power

Max inputpower P1

Index	Übersetzungsverhältnis Ratio	Max. Eingangsleistung P1 [kW]				Max. Drehmoment T im Dauerbetrieb [Nm]			
		Max. Input power P1 [kW]				Max. Torque T Continuous operation [Nm]			
		n ₁ =1000	n ₁ =1500	n ₁ =2400	n ₁ =3000	n ₁ =1000	n ₁ =1500	n ₁ =2400	n ₁ =3000
V065	1:1	1,32	1,82	2,65	3,31	12	11	10	10
	1,5:1	0,88	1,21	1,76	2,20	12	11	10	10
	2:1	0,66	0,91	1,32	1,62	12	11	10	10
	3:1	0,44	0,61	0,88	1,10	12	11	10	10
V090	1:1	3,75	5,29	7,41	8,93	34	32	28	27
	1,5:1	2,35	3,20	4,59	5,51	32	29	26	25
	2:1	1,71	2,23	3,17	3,80	31	27	24	23
	3:1	1,14	1,49	2,12	2,54	32	27	24	23
	4:1	0,85	1,12	1,65	1,90	31	27	25	23
	5:1	0,68	0,89	1,32	1,52	31	27	25	23
V120	1:1	10,14	13,56	18,52	21,82	92	82	70	66
	1,5:1	6,32	8,60	11,46	13,45	86	78	65	61
	2:1	4,46	6,03	8,07	9,26	81	73	61	56
	3:1	3,01	4,08	5,56	6,39	82	74	63	58
	4:1	2,18	3,06	4,43	4,96	79	74	67	60
	5:1	1,76	2,38	3,44	3,97	80	72	65	60
V140	1:1	20,28	26,78	37,04	39,68	184	162	140	120
	1,5:1	12,87	17,08	22,22	24,91	175	155	126	113
	2:1	8,38	11,41	14,658	16,53	152	138	111	100
	3:1	5,87	8,05	11,16	12,12	160	146	130	110
	4:1	3,75	4,96	7,34	8,51	136	120	111	103
	5:1	2,73	3,80	5,56	6,61	124	115	105	100
V160	1:1	31,96	42,99	57,67	-	290	260	218	-
	1,5:1	20,59	27,78	36,16	40,78	280	252	205	185
	2:1	14,88	20,25	25,53	28,11	270	245	193	170
	3:1	8,99	12,68	17,81	20,94	245	230	202	190
	4:1	6,61	9,09	13,23	14,88	240	220	200	180
	5:1	4,96	7,11	10,48	11,90	225	215	198	180
V200	1:1	56,21	74,40	-	-	510	450	-	-
	1,5:1	37,13	48,17	63,49	72,75	505	437	360	330
	2:1	27,56	35,13	45,24	51,25	500	425	342	310
	3:1	20,37	28,38	39,24	46,29	555	515	445	420
	4:1	13,36	18,81	26,45	28,93	485	455	400	350
	5:1	9,26	12,57	17,99	19,84	420	380	340	300
V230	1:1	71,65	82,63	-	-	650	530	-	-
	1,5:1	56,21	72,20	91,35	99,20	765	655	518	450
	2:1	45,19	59,11	80,02	87,63	820	715	605	530
	3:1	23,33	29,76	-	44,09	635	540	450	440
	4:1	18,60	24,80	32,74	36,67	675	600	495	440
	5:1	15,75	29,10	40,21	42,69	715	635	550	510
V260	1:1	115,73	157,07	-	-	1050	950	-	-
	1,5:1	77,19	104,71	158,72	189,58	1050	950	900	860
	2:1	57,87	78,53	112,43	133,92	1050	950	850	810
	3:1	36,34	49,60	72,39	85,97	990	900	821	780
	4:1	28,93	37,20	51,58	57,87	1050	900	780	700
	5:1	21,82	29,10	40,21	46,29	990	880	760	700
V260	6:1	12,93	16,36	23,12	27,27	702	594	524	495

7.8.1 Verteilergetriebe V 7.8.1 Bevel gearbox V

Wellenenden für alle Typen:

- Passung toleriert nach = j6
- Gewindevzentrierung nach DIN 332 Blatt 2
- Nuten nach DIN 6885 Blatt 1

Serienmäßige Bef.-Gewinde Seite **A**, **B** und **C**.
Seite **D** beziehungsweise **E** und **F** nach Angabe
gebohrt.

Gewindetiefe der Befestigungslöcher = 2 x Gewinde-
durchmesser beziehungsweise Flanschdicke.

**V065, V090, V120, V140, V160, V200,
V230, V260**

Übersetzung standardmäßig ins Langsame.

Shaft tolerances:

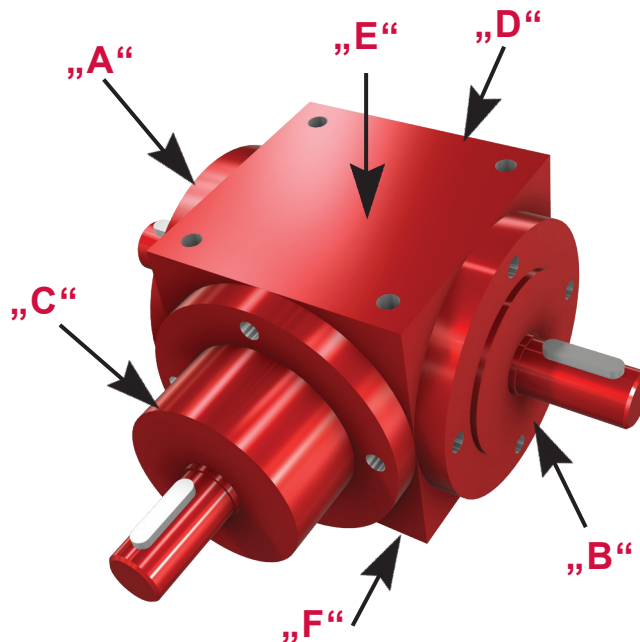
- All shafts are toleranced to j6
- Shaft centre tapped hole to DIN 332 Page 2
- Keyways to DIN 6885 Page 1

Mounting holes on side **A**, **B** and **C** are standard.
Additional tapped holes can be provided on side
D, **E** and **F** or as required.

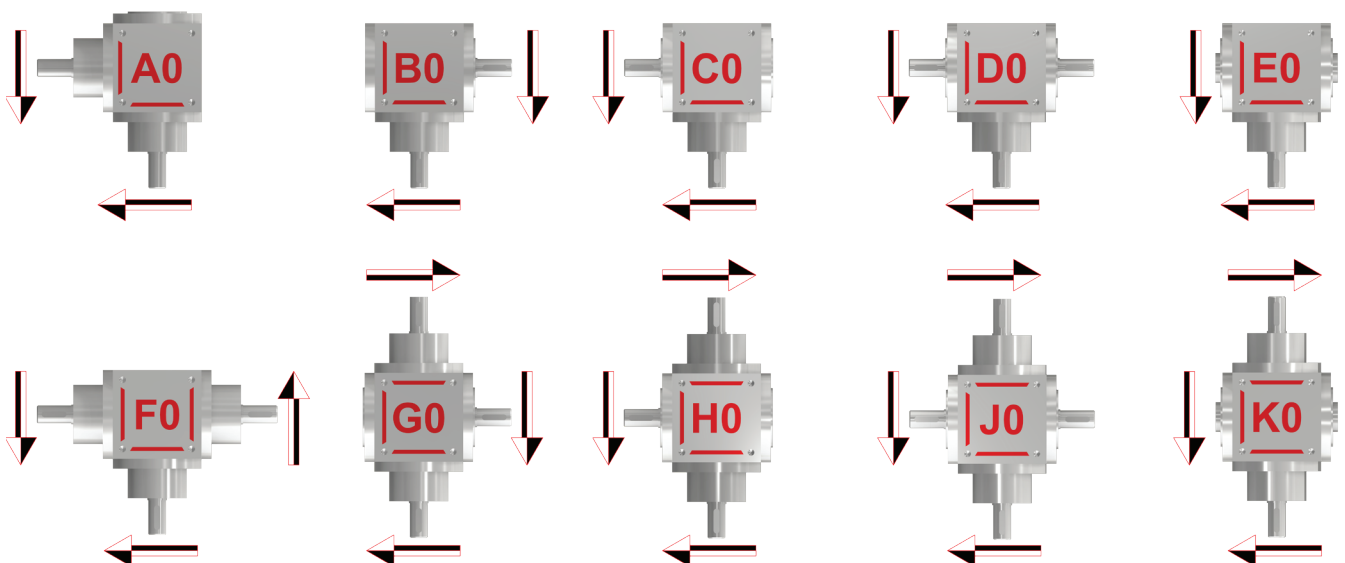
Depth of mounting holes = 2 x thread diameter or
flange thickness.

**V065, V090, V120, V140, V160, V200,
V230, V260**

Ratio by default into slow running.

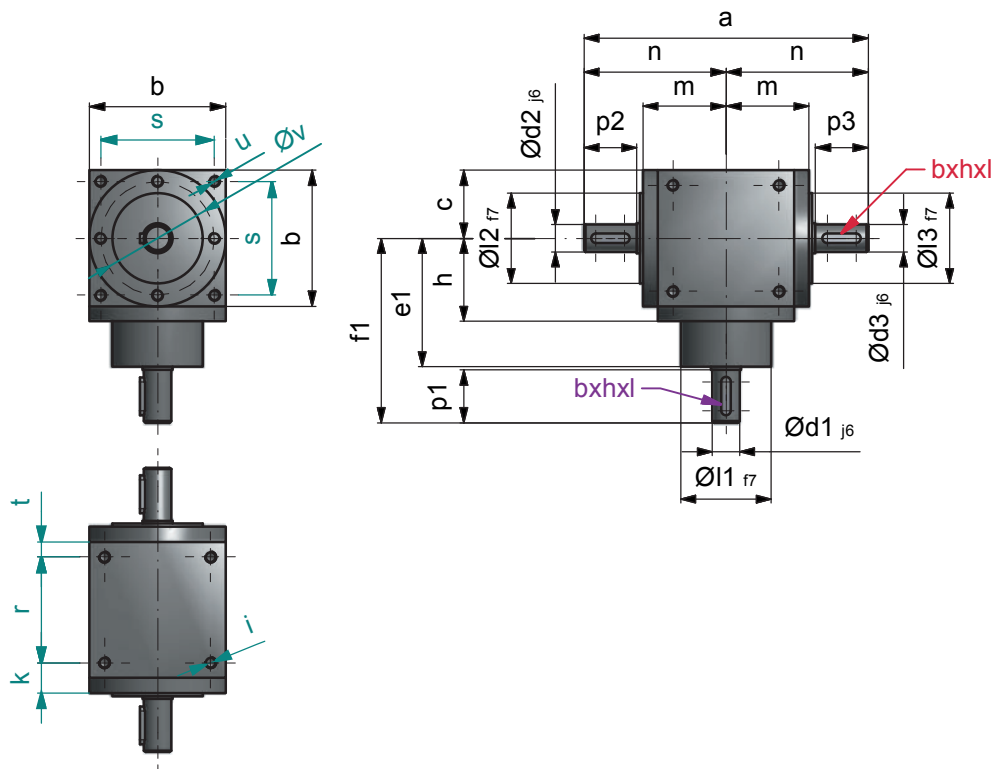


Bauarten Type V / Configurations V



7.8.1 Verteilergetriebe V

7.8.1 Bevel gearbox V

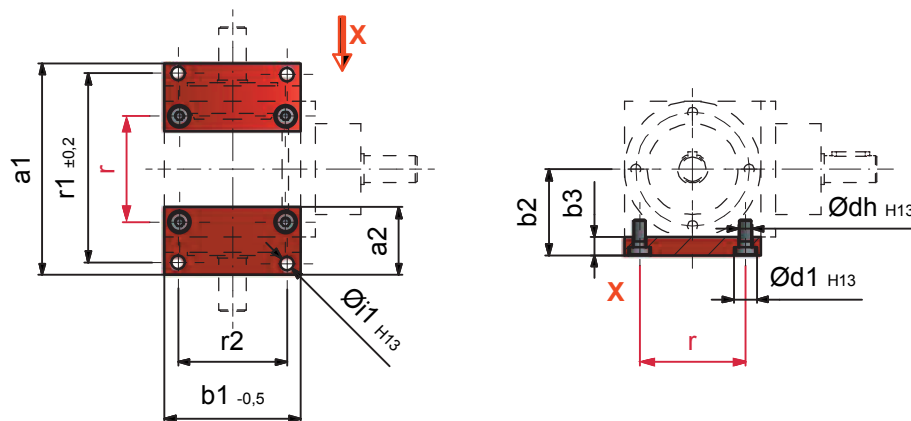


Index	Übersetzung Ratio	V065	V090	V120	V140	V160	V200	V230	V260
a		144	190	244	274	320	406	460	536
b		65	90	120	140	160	200	230	260
c		32,5	45	60	70	80	100	115	130
Ød1 j6	1:1 - 2:1	12	18	25	32	35	42	55	60
	3:1	12	12	20	28	28	35	40	45
	4:1	-	12	20	24	24	35	40	45
	5:1 - 6:1	-	12	15	24	24	28	35	45
Ød2 j6		12	18	25	32	35	42	55	60
		12	18	25	32	35	42	55	60
e1	1:1 - 2:1	72	85	115	128	150	190	213	265
	3:1	72	85	115	128	150	190	228	265
	4:1	-	95	125	143	170	190	228	265
	5:1 - 6:1	-	95	125	143	170	190	228	265
f1	1:1 - 2:1	100	122	162	180	212	273	305	380
	3:1	100	122	162	180	212	261	310	360
	4:1	-	132	172	195	232	261	310	360
	5:1 - 6:1	-	132	162	195	232	261	300	360
h		42	55	75	85	95	120	135	150
Ø11 f7	1:1 - 2:1	44	60	80	90	110	120	150	160
	3:1	44	60	80	90	100	120	140	160
	4:1	-	60	80	85	100	120	140	160
	5:1 - 6:1	-	60	70	85	100	110	140	160
Ø12 f7		44	60	80	90	110	120	150	160
Ø13 f7		44	60	80	90	110	120	150	160
m		42	55	72	82	95	117	132	150
n		72	95	122	137	160	203	230	268
p1	1:1 - 2:1	26	35	45	50	60	80	90	110
	3:1	26	35	45	50	60	68	80	90
	4:1	-	35	45	50	60	68	80	90
	5:1 - 6:1	-	35	35	50	60	68	70	90
p2		26	35	45	50	60	80	90	110
p3		26	35	45	50	60	80	90	110

7.8.1 Verteilergetriebe V 7.8.1 Bevel gearbox V

Index	Übersetzung Ratio	V065	V090	V120	V140	V160	V200	V230	V260
Befestigungsbohrungen		Fastening holes							
i		M6x12	M8x14	M10x16	M10x20	M12x24	M12x24	M16x20	M16x32
k		19,5	20	22	27	35	37		40
r		45	70	100	110	120	160	180	220
s		54	75	100	110	120	160	180	220
t		10	10	10	15	20	20	20	20
u		M6x9,5	M8x10	M10x12	M10x12	M12x15	M12x17	M16x17	M16x20
Øv		54	75	100	115	135	175	200	230
Passfeder d1		Fitting key d1							
bxhxl	1:1 - 2:1	4x4x20	6x6x28	8x7x36	10x8x45	10x8x50	12x8x70		18x11x100
	3:1	4x4x20	4x4x28	6x6x36	8x7x45	8x7x50	10x8x63		14x9x80
	4:1	-	4x4x28	6x6x36	8x7x45	8x7x50	10x8x63		14x9x80
	5:1 - 6:1	-	4x4x28	5x5x28	8x7x45	8x7x50	8x7x63		14x9x80
Passfeder d2 und d3		Fitting key d2 and d3							
bxhxl		4x4x20	6x6x28	8x7x36	10x8x45	10x8x50	12x8x70		18x11x100

7.8.2 Befestigungsleisten Verteilergetriebe 7.8.2 Mounting feet bevel gearbox



Index	V065	V090	V120	V140	V160	V200	V230	V260	
a1	100	140	190	210	250	325	340	380	
a2	35	45	55	60	80	100	100	130	
b1	84	90	120	140	160	200	230	260	
b2	44,5	57	75	90	105	130	150	165	
b3	12	12	15	20	25	30	30	35	
Ød1 H13	11	15	11	11	20	20	26	26	
Ødh H13	6,6	9	18	18	13,5	13,5	17,5	17,5	
Øi1	6,6	9	11	11	14	18	22	22	
r1	85	125	168	190	215	285	295	335	
r2 ± 0,2	70	72	100	110	134	160	190	220	
Bohrbild Verteilergetriebe		Hole pattern bevel gearbox							
i	M6x12	M8x14	M10x16	M10x20	M12x24	M12x24	M16x20	M16x32	
r	45	70	100	110	120	160	180	220	

7.8.3 Verteilergetriebe K

7.8.3 Bevel gearbox K

Typ K

- Durchgehende Welle langsamlaufend
- Übersetzungen: $i = 1:1$ und $2:1$
- Max. Abtriebsmomente bis $T_{2max} = 712$ [Nm]
- 5 Getriebegrößen von 90 bis 210 mm Kantenlänge

Type K

- *Output shaft, slow running*
- *Ratios: $i = 1:1$ and $2:1$*
- *Max. output torque up to $T_{2max} = 712$ [Nm]*
- *5 gearbox sizes from 90 to 210 mm square*

Auswahl der Verteilergetriebe nach max. Eingangsleistung

Max. Eingangsleistungen **P1** bei Übersetzungen ins Langsame

Selection of bevel gearbox inline with maximum input power

Max inputpower **P1** for reducingratios

Index	Übersetzungsverhältnis Ratio	Drehzahl		Speed	
		max. P1 [kW] bei n_1 [min ⁻¹]		max. P1 [kW] at n_1 [min ⁻¹]	
		250	500	1000	1500
K090	1:1	1,26	2,34	4,32	5,67
	2:1	0,63	1,17	2,16	3,06
K110	1:1	2,34	4,32	7,38	9,9
	2:1	1,17	2,25	4,14	5,715
K140	1:1	4,59	8,82	15,66	19,62
	2:1	2,25	4,23	8,01	11,7
K170	1:1	8,60	15,345	24,39	29,34
	2:1	4,46	8,595	15,345	21,15
K210	1:1	17,55	30,15	47,655	59,22

7.8.3 Verteilergetriebe K 7.8.3 Bevel gearbox K

Wellenenden für alle Typen:

- Passungen toleriert nach j6
- Gewindefzentrierung nach DIN 332 Blatt 2
- Nuten nach DIN 6885 Blatt 1

Serienmäßige Bef.-Gewinde Seite **A**, **B**, **C**, **D**, **E** und **F**.

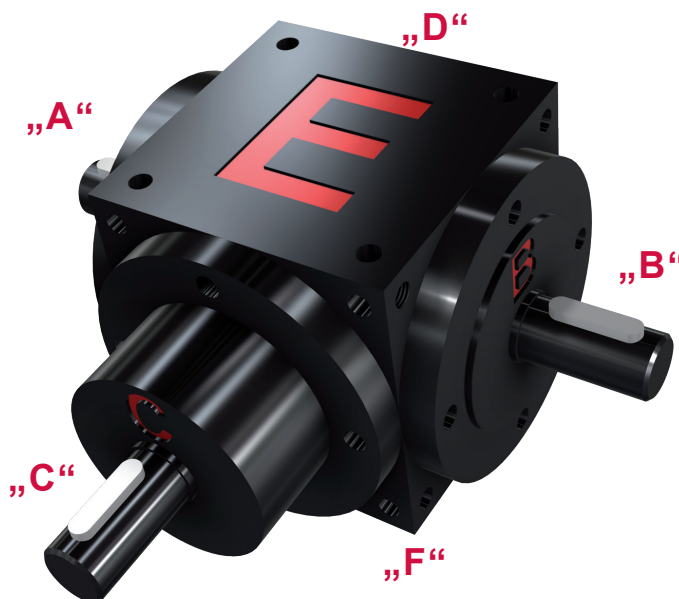
Gewindetiefe der **Befestigungslöcher = 2 x Gewindedurchmesser** beziehungsweise Flanschdicke.

Shaft tolerances:

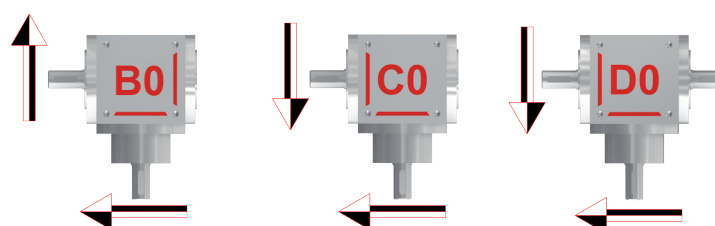
- All shafts are toleranced to j6
- Shaft centre tapped hole to DIN 332 Page 2
- Keyways to DIN 6885 Page 1

Mounting holes on side **A**, **B**, **C**, **D**, **E** and **F** are standard.

Depth of **mounting holes = 2 x thread diameter** or flange thickness.

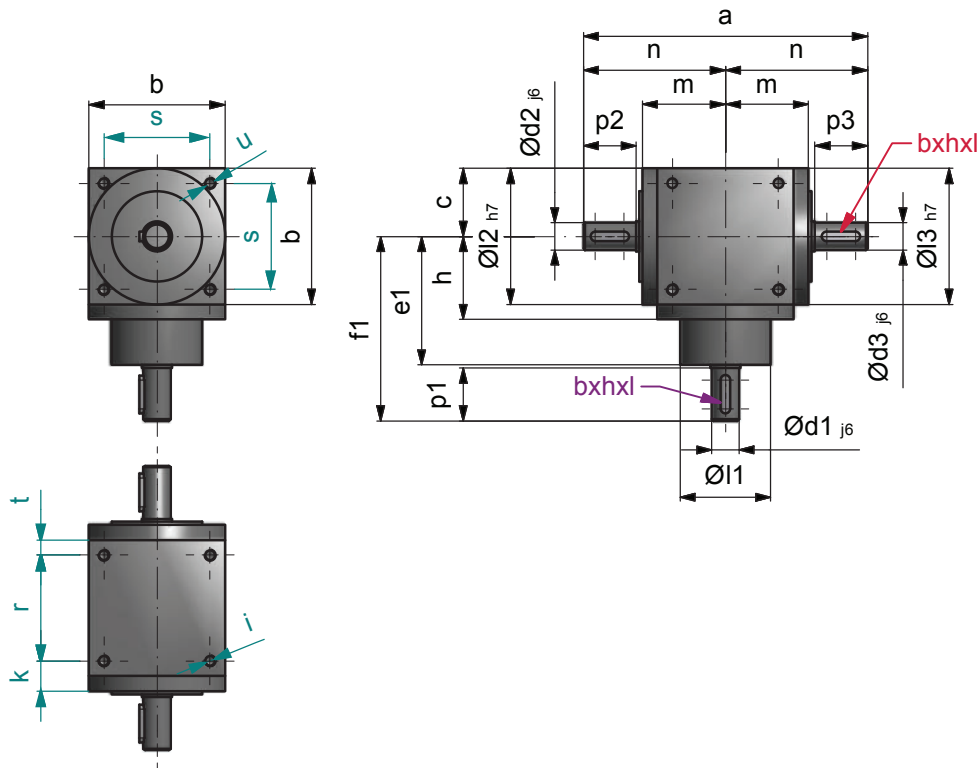


Bauarten Typ K / Configurations type K



7.8.3 Verteilerge triebe K

7.8.3 Bevel gearbox K

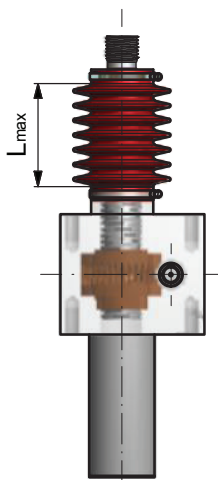


Index	K090	K110	K140	K170	K210
a	194	224	274	324	394
b	90	110	140	170	210
c	45	55	70	85	105
Ød1 j6	18	22	32	40	45
Ød2 j6	18	22	32	40	45
Ød3 j6	18	22	32	40	45
e1	98	120	140	166	218
f1	135	162	192	228	290
h	60	70	85	100	125
Ø11	72	81	98	118	128
Ø12 h7	88	108	135	165	205
Ø13 h7	88	108	135	165	205
m	60	70	85	100	125
n	97	112	137	162	197
p1	35	40	50	60	70
p2	35	40	50	60	70
p3	35	40	50	60	70
Befestigungsbohrungen			Fastening holes		
i	M6	M8	M10	M12	M16
k	24	26	30	33	40
r	72	88	110	134	170
s	72	88	110	134	170
t	9	11	15	18	20
u	M6	M8	M10	M12	M16
Passfeder d1			Fitting key d1		
bxhxl	6x6x25	6x6x28	10x8x40	12x8x50	14x9x56
Passfeder d2 und d3			Fitting key d2 and d3		
bxhxl	6x6x25	6x6x28	10x8x40	12x8x50	14x9x56

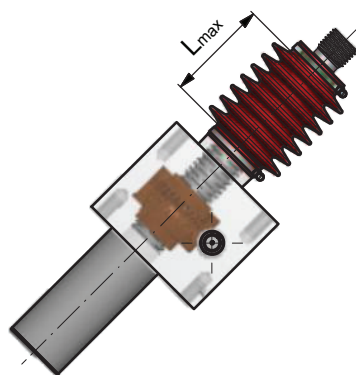
Material <i>Material</i>	FBE-70 Polyester	FBE-100 Polyester	FBE-80 Polyamid	FBE-CSM Gummifolie <i>Rubber sheeting</i>	FBE-CR Gummigewebe <i>Rubber fabric</i>	FBE-ALU ALU-Glasfaser <i>ALU-Glass fiber</i>	FBE-PVC Weich-PVC <i>Soft-PVC</i>
Ausführung <i>Design</i>	Vieleckfaltung <i>Polygonal folding</i>	Vieleckfaltung <i>Polygonal folding</i>	Rund genäht <i>Sewn round</i>	Rund <i>Round</i>	Rund <i>Round</i>	Rund genäht <i>Sewn round</i>	Rund getaucht <i>Round formed</i>
Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	-15C°...70C°	-15C°...100C°	-40C°...80C°	-28C°...110C°	-38C°...100C°	-20C°...200C°	-15C°...70C°
staubdicht <i>dustproof</i>	++	++	++	++	++	++	++
wasserdicht <i>waterproof</i>	++	++	+	++	++	-	++
ölbeständig <i>oil-resistant</i>	++2	++	+	+	++	-	++
chemikalienbeständig <i>chemical-resistant</i>	-	+	-	-	++1	-	+
funkenbeständig <i>spark-resistant</i>	-	-	-	-	-	++	-
heiße Späne	-	-	-	-	-	++	-

+ nur bedingt
++ beständig
++ 1 nur wenn mit Teflon beschichtet
++ 2 bei synth. Öl nur mit Innenbeschichtung

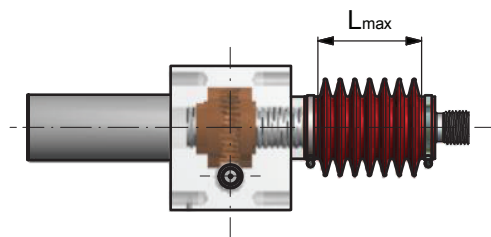
+ conditional only
++ resistant
++ 1 only if Teflon-coated
++ 2 with synthetic oil, with inner coating only



Vertikal / Vertical



Diagonal



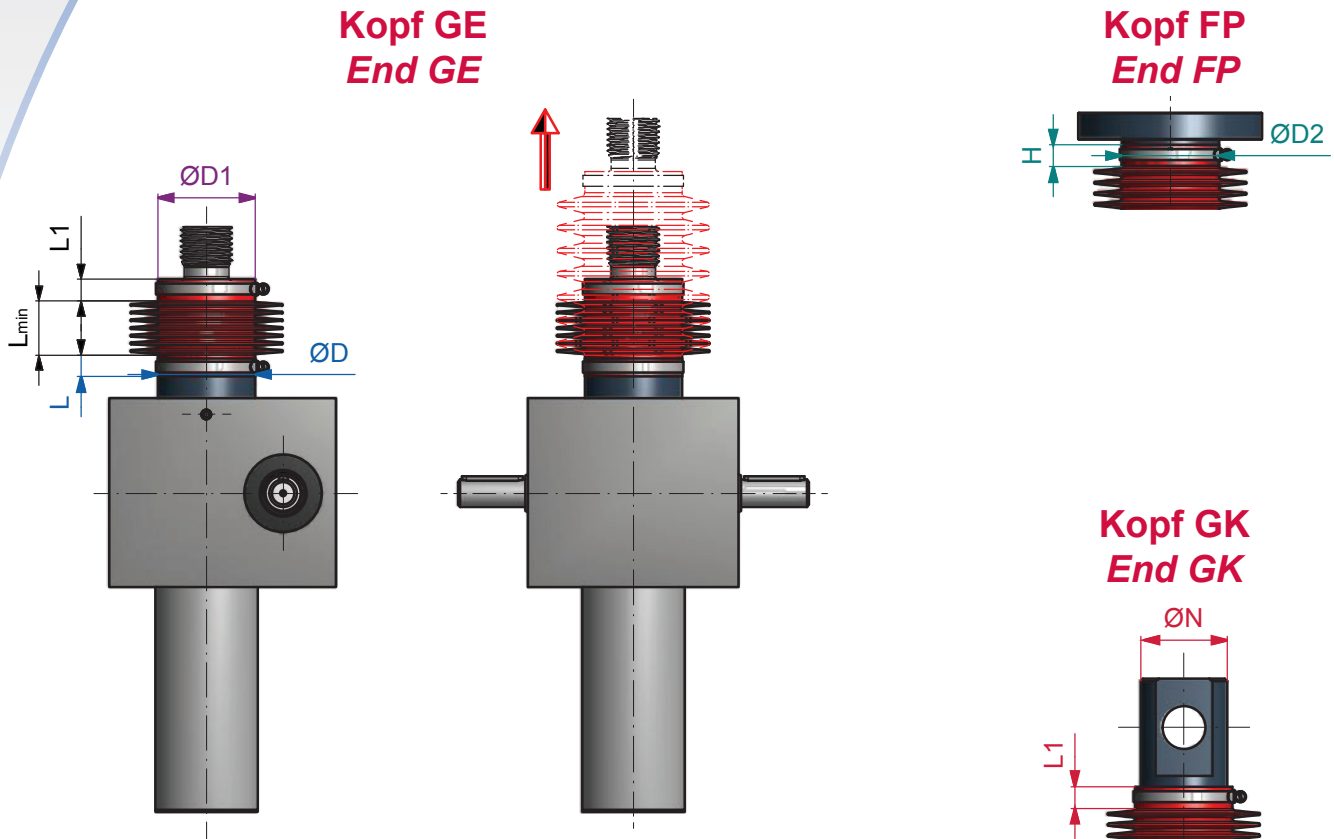
Horizontal

Lmax > 1000 mm ⇒ AUSZUGSSPERRE / EXTENSION LOCK	
Lmax > 1000 mm ⇒ STÜTZRINGE	Lmax > 400 mm ⇒ STÜTZRINGE
Lmax > 1000 mm ⇒ SUPPORTING RINGS	Lmax > 400 mm ⇒ SUPPORTING RINGS

Befestigung = Beidseitig verzinkte Stahlbandschnecken, optional rostfrei (V2A)

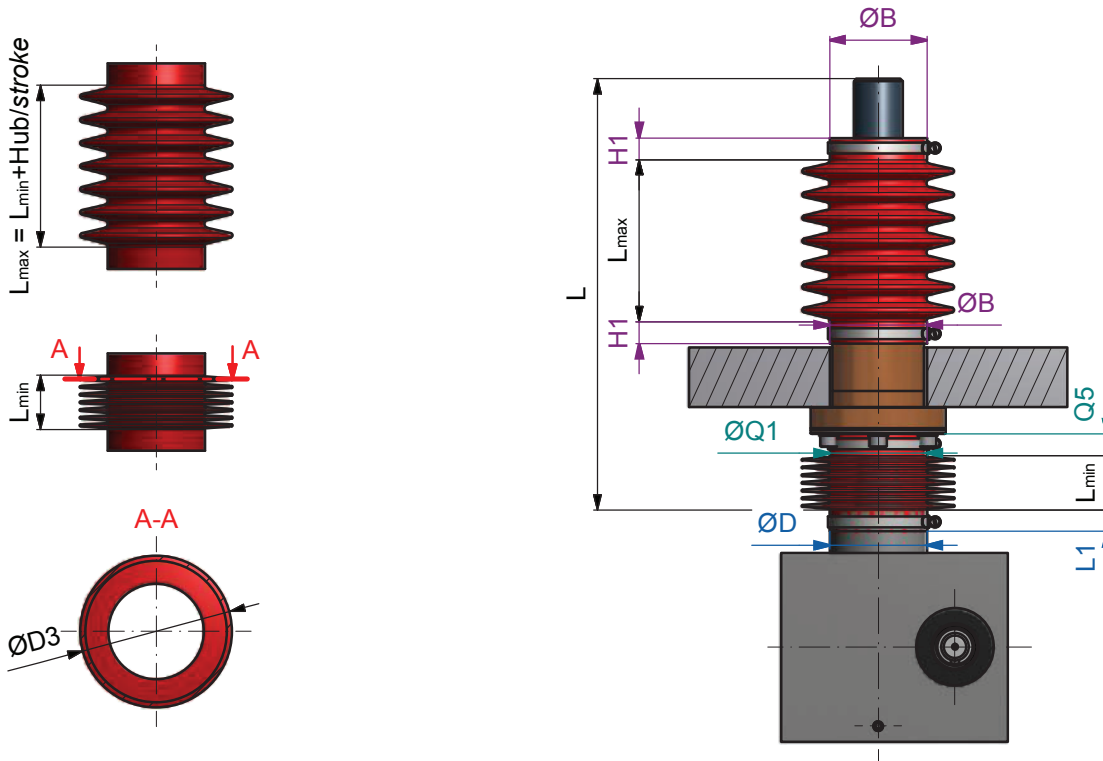
Mounting = Both sides are secured with galvanized jubilee clips, optionally stainless steel (V2A).

7.9.1 Faltenbalg (Grundaufführung) FB 7.9.1 Folding bellows (basic version) FB



Index	MJ0 / MJ1					MJ2		MJ3			MJ4			MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5		
HUB ¹⁾	80	200	140	175	215	250	295	230	340	150	250	350	235	400	630	285	350	510	390	-	-
Gehäuseanschluss / Housing connection																					
ØD	30					39		46			60			85	90	105	120	-	-		
L	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	20	20	-	-	
Spindel- Kopf / Spindle end																					
Kopf FP (Flanschplatte) / End FP (Mounting flange)																					
ØD2	30					30	39	46			60			85	90	105	120	-	-		
H	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	40	20	-	-	
Kopf Z / GE (Zapfen / Gewindeende) / End Z / GE (Journal / Threaded)																					
ØD1	30					39		46			60			85	90	105	120	-	-		
Kopf GK (Gelenkstück) / End GK (Male clevis)																					
ØN	30					39		46			60			75	80	105	120	-	-		
L1	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	40	20	-	-	
Mindest-L_{min}²⁾ / Minimum-L_{min}²⁾																					
	30	100	40	40	95	70	40	50	80	20	35	70	45	100	120	75	50	90	90	-	-
Höchst-L_{max}²⁾ / Maximum-L_{max}²⁾																					
	110	300	180	215	310	320	335	280	420	170	285	420	280	500	750	360	400	600	480	-	-
Faltenbalgabmessungen / Folding bellows dimensions																					
ØD3	52	52	61	56	62	60	80	90	94	90	94	94	96	116	119	141	181	166	-	-	

7.9.2 Faltenbalg (Laufmutterausführung) FB 7.9.2 Folding bellows (travelling nut version) FB



1) andere Hübe auf Anfrage.
2) Bei anderen Hüben ändert sich das Maß!
Verlängerung ist beim Maß "T" (4.3 Hubgetriebe
Grundauführung (G)" auf Seite 16) zu berücksichtigen.

1) Other strokes upon request.
2) Dimensions vary for other strokes!
Spindle extension, dimension „T“
(„4.3 Screw jack basic version (G)“ on page 16) will need
to be considered.

Index	MJ0 / MJ1						MJ2		MJ3			MJ4			MJ5	BJ1	BJ2	BJ3	BJ4	BJ5	
HUB ¹⁾	80	200	140	175	215	250	295	230	340	150	250	350	235	400	630	285	350	510	390	-	-
Gehäuseanschluss / Housing connection																					
ØD1	30						39		46			60			85	90	105	120	-	-	
L1	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	40	20	-	-	
Laufmutteranschluss / Travelling nut connection																					
ØQ1	30						30		40			60			70	85	95	105	-	-	
Q5	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	40	20	-	-	
Bauseitiger Anschluss / Customer connection																					
ØB	30						30		40			60			70	85	95	105	-	-	
H1	10	20	15	15	10	15	8	10	8	11	10	12	14	20	20	20	40	20	-	-	
Mindest-L_{min}²⁾ / Minimum-L_{min}²⁾																					
	30	100	40	40	95	70	40	50	80	20	35	70	45	100	120	75	50	90	90	-	-
Höchst-L_{max}²⁾ / Maximum-L_{max}²⁾																					
	110	300	180	215	310	320	335	280	420	170	285	420	280	500	750	360	400	600	480	-	-
Faltenbalgabmessungen (Thermoplaste) / Folding bellows dimensions (thermoplastic)																					
ØD3	52	52	61	56	62	60	80	90	94	90	94	96	116	119	141	181	166	-	-		

7.10 Spiralfedern SF

7.10 Spiral protective sleeve SF

Spiralfedern schützen die Spindel vor Verschmutzung sowie Beschädigungen und reduzieren die Unfallgefahr im abgedeckten Bereich. Sie bestehen aus gehärtetem Federband-Stahl, gebläut, rostfrei auf Anfrage. Bei vertikalem Einbau ist zu empfehlen, den großen Durchmesser nach oben, und bei horizontalem Einsatz in Richtung des Schmutzanfalls zu montieren.

Eine Wartung ist notwendig. Es empfiehlt sich, je nach Grad der Verschmutzung, eine Reinigung vorzunehmen und danach einen leichten Ölfilm aufzutragen.

Aus funktionstechnischen Gründen ist es erforderlich, bei Anfragen oder Bestellung anzugeben, ob die Spiralfedern horizontal oder vertikal eingebaut werden sollen.

Zur Aufnahme der Federn genügen einfache Zentrierflansche. Diese müssen jedoch die auftretenden Federdrehbewegungen zulassen. Die Zentrierflansche gehören nicht zum Lieferumfang, können jedoch auf Wunsch mitgeliefert werden.

Zeichenerklärung:

- D_i = SF-Innendurchmesser
- D_a = SF-Außendurchmesser
- D_{f1} = Außendurchmesser des Zentrierflansches
- D_{f2} = Innendurchmesser des Zentrierflansches
- L_{min} = minimale Einbaulänge
- L_{max} = maximale Einbaulänge
- Hub = größte Verfahrmöglichkeit

Spiral protective sleeves protect trapezoidal and ballscrew spindles from dirt and reduce the risk of accidents. They are made from hardened, high grade spring steel. Stainless steel is available as an option. Please enquire. For vertical installations, it is recommended that the larger diameter is at the top. For horizontal applications, the protective sleeve should be in the direction of the contamination.

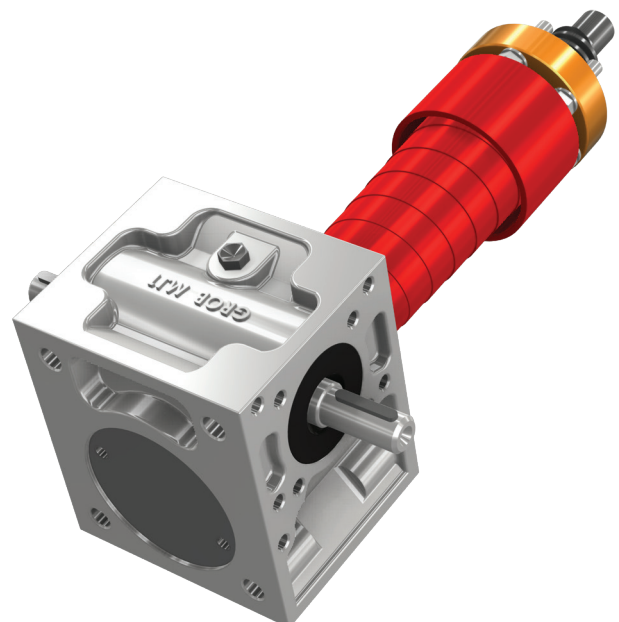
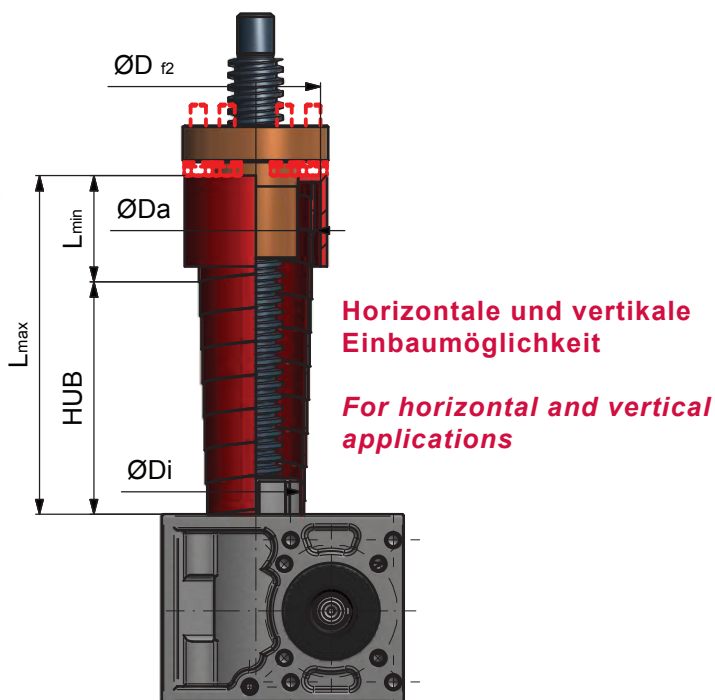
It's recommended to maintain the protective sleeves. Nonetheless, depending on the amount of contamination, it is recommended that the protective sleeves are cleaned regularly and then lightly coated with oil.

When ordering, please state whether the protective sleeves will be mounted horizontally or vertically.

A guide cover should be used to install the sleeve. This is not part of our standard delivery program but is available as an option. Please enquire.

Legend:

- D_i = SF-smallest diameter
- D_a = SF-outside diameter
- D_{f1} = Outside diameter of spigot
- D_{f2} = Inside diameter of guide cover
- L_{min} = Shortest length
- L_{max} = Maximum length
- Stroke = Longest possible stroke

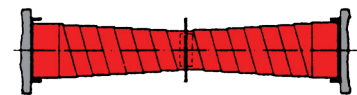


7.10 Spiralfedern SF

7.10 Spiral protective sleeve SF

Index	Da +/- 2 mm	D _{r2}	L _{max} (horizontal)
Spindelhubgetriebe MJ1			
<i>Screw jack MJ1</i>			
(D _{r1} =29 mm)			
SF 30/150/30	39	43	90
250	44	48	190
350	49	53	290
SF 30/450/40	53	57	370
550	58	62	470
SF 30/650/50	55	59	550
750	59	63	650
Spindelhubgetriebe MJ2			
<i>Screw jack MJ2</i>			
(D _{r1} =38 mm)			
SF 40/150/30	51	55	90
250	56	60	190
350	60	64	290
SF 40/350/50	55	59	250
450	58	62	350
550	61	65	450
650	65	69	550
750	69	73	650
SF 40/450/60	55	59	330
550	58	62	430
650	62	66	530
750	66	70	630
900	70	74	780
SF 40/650/75	62	66	500
750	66	70	600
900	72	76	750
1100	78	82	950
1300	84	88	1150
1500	90	94	–
SF 40/1000/100	66	70	800
1200	70	74	1000
1500	78	82	1300
1800	82	86	–
SF 40/1800/120	82	86	1560
2000	86	90	1760
2200	91	95	–
Spindelhubgetriebe MJ3			
<i>Screw jack MJ3</i>			
(D _{r1} =46 mm)			
SF 50/150/30	63	67	90
250	68	72	190
SF 50/250/50	62	66	150
350	66	70	250
450	70	74	350
550	73	77	450
SF 50/550/60	68	72	430
650	72	76	530
750	76	80	630
SF 50/750/75	78	82	600
900	84	88	750
1100	90	94	950
SF 50/1100/100	75	79	900
1300	79	83	1100
1500	86	90	1300
1800	94	98	–
SF 50/1700/120	91	95	1460
1900	95	99	1660
2100	100	104	1860
2300	105	109	–
2500	111	115	–
2800	118	122	–
SF 50/2800/150	118	122	2500
3000	123	127	–
SF 50/3000/180	123	127	2640
3250	128	132	–
SF 50/3250/200	128	132	2850
3500	134	138	–

Index	Da +/- 2 mm	D _{r2}	L _{max} (horizontal)
Spindelhubgetriebe MJ4			
<i>Screw jack MJ4</i>			
(D _{r1} =60mm)			
SF 65/150/30	78	82	90
250	85	89	190
SF 65/250/50	76	80	150
350	83	87	250
450	88	92	350
SF 65/550/60	88	92	430
650	92	96	530
750	95	99	630
SF 65/750/75	93	97	600
900	99	103	750
1100	107	111	950
SF 65/1100/100	95	99	900
1300	99	103	1100
1500	108	112	1300
1800	117	121	–
SF 65/1700/120	106	110	1460
1900	109	113	1660
2100	113	117	1860
2300	118	122	2060
2500	123	127	–
2800	128	132	–
SF 65/2800/150	132	136	2500
3000	142	146	–
SF 65/3000/180	136	140	2640
3250	145	149	–
SF 65/3250/200	138	142	2850
3500	148	152	–



Horizontaler Einsatz. Zwei SF gegeneinander nur auf Anfrage.

Horizontal installation. Two spiral protective sleeves in opposite directions. Only available upon request.

Bezeichnung der Spiralfedern: Ordering code for spiral sleeves:

SF Di/L_{max}/L_{min}

Bezeichnung der Spiralfedern:

Weiterhin sind, zu den hier aufgeführten Typen, Spiralfedern bis zu Di = 120 mm lieferbar. Größere Typen und Sondergrößen oder rostfreie Spiralfedern auf Anfrage.

Wichtiger Hinweis: Aus technischen Gründen unterscheiden sich Spiralfedern für horizontalen und vertikalen Einsatz. Bitte geben Sie bei Anfragen und Bestellung die Einbaulage bekannt.

Ordering code for spiral protective sleeves:

Additionally to the types listed, we can also supply protective sleeves up to Di = 120mm. Larger and customized types and stainless steel options are available. Please enquire.

Important note: Horizontal and vertical assemblies differ from each other, please state installation position at time of ordering.

7.11 Hoch integrierter Positionsgeber

7.11 Highly integrated encoder

Der **hoch integrierte Positionsgeber** hat den Vorteil, dass nur die tatsächliche Bewegung nach der Schneckenwelle erfasst wird und z. B. mittels Counter hoch und herunter gezählt werden kann. Es sind mindestens 2 Sensoren zur Ermittlung der Drehrichtung vorhanden.

Mittels Auswerteeinheit kann auch eine Endschalterfunktion gewährleistet werden. Entweder werden die Signale mittels eigener Steuerung (**Kundenseitig**) ausgewertet oder durch die angebotene Auswerteeinheit von **GROB** angezeigt.

Ein Vorteil besteht darin, dass der „Tote Gang“ zwischen Schneckenrad und Schneckenwelle keinen Einfluss auf die Genauigkeit hat.

Vorteile:

- Die tatsächliche Bewegung nach der Schneckenwelle wird erfasst
- Endschalterfunktion
- Drehrichtungsüberwachung
- Bewegungsüberwachung
- Hohe Integrationsdichte, daher keine Belegung des zweiten Wellenendes erforderlich

*This **highly integrated encoder** has the advantage that only the actual movement after the worm shaft will be captured, e.g. with a counter. For direction encoding there will be at least two sensors necessary.*

*If requested this sensor provides also the possibility to work as a limit switch. The signal of the encoder can be used together with a control system (**provided by customer**) or with an evaluating processor unit offered by **GROB**.*

A advantage of the encoder is the dead space between worm shaft and worm wheel does not affect the accuracy of the encoder.

Advantage:

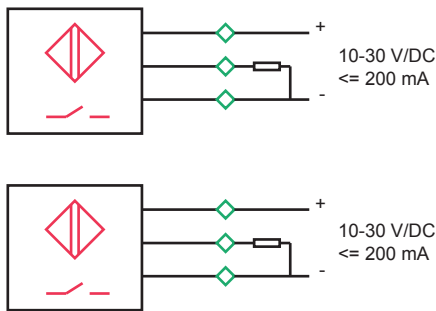
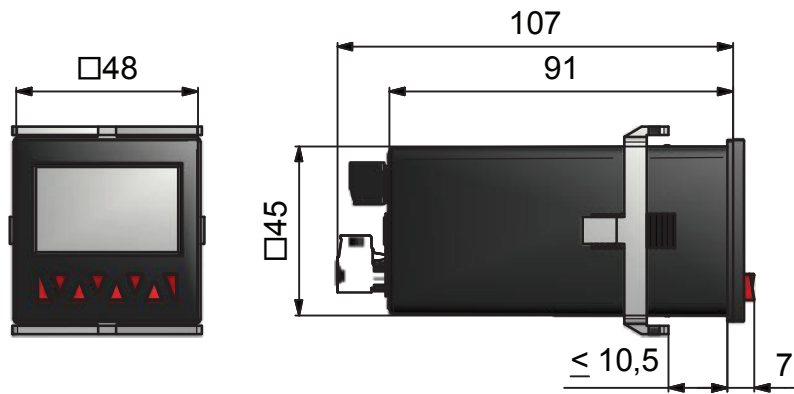
- Only the actual movement after the worm shaft will be recorded
- Functionality of a limit switch
- Rotation direction monitoring
- Motion monitoring
- No assignment of an input shaft, because of the high integration level

Einsatzbereich Application area	Vorwahlzähler mit 2 Vorwahlen Preset counter with 2 presets		
Ausgangsfunktion Output	2 Relais (je 1 potentialfreier Schließer- bzw. Wechslerkontakt) 2 relays (1 potential free NO or changeover contact)		
Nennleistung Actual power output		[V]	90 ... 260 AC; (50 ... 60 Hz)
Leistungsaufnahme Input power		[VA]	<8
Hilfsenergie für Sensorik Sensor supply		[V]	24 DC, ± 15 % , 80 mA
Eingänge Input	pnp oder npn (für alle Eingänge gemeinsam) pnp or npn (for all inputs)		
	Schaltpegel: Switching level:	[V]	Low 0 ... 4 DC High 12 ... 30 DC
	Mindestimpulsdauer Steuereingänge: Minimum pulse duration for control input:	[ms]	10
	Impulsform: Pulse form:		beliebig (Schmitt-Trigger-Eingänge) any (Schmitt-Trigger-Inputs)
	Eingangswiderstand: Input resistance:	[kOhm]	ca. 5
Eingangsfrequenz (max.) Input frequency (max)	Stromaufnahme Signaleingang: Current consumption signal input:	[mA]	typ. 2,4 (bei 24 V/DC)
	Zählen: Counting:	[kHz]	60
	Prellfreies Zählen: Bounce-free counting:	[kHz]	30
Relaisausgänge Relay outputs	Ausgang 1: Output 1:		Öffner oder Schließer; programmierbar Opener or closer; programmable
	Kontaktbelastbarkeit Contact rating		max. 250 V/AC; 3 A; 750 VA***
	Ausgang 2: Output 2:		Wechsler Changer
	Kontaktbelastbarkeit Contact rating		max. 250 V/AC; 3 A; 750 VA***
Datensicherung Streamer	⇒ 10 Jahre;		EEPROM
Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit Maximum of permissible relative humidity		[%]	93 (40 °C;2000 m)

7.11 Hoch integrierter Positionsgeber

7.11 Highly integrated encoder

Hoch integrierter Positionsgeber Highly integrated encoder



**Sensoren Positionsgeber
Sensors absolute encoder**

Index	Auflösung Resolution		Auflösung Quad Resolution quad		Auflösung Quad 2 Resolution quad 2		Auflösung Quad 4 Resolution quad 4	
	[1 Upm/SR*]	[1 Upm/SW**]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MJ1-N	16	4	4	= 0,25	8	= 0,125	16	= 0,0625
MJ1-L	16	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
MJ2-N	16	4	4	= 0,25	8	= 0,125	16	= 0,0625
MJ2-L	16	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
MJ3-N	24	4	4	= 0,25	8	= 0,125	16	= 0,0625
MJ3-L	24	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
MJ4-N	28	4	4	= 0,25	8	= 0,125	16	= 0,0625
MJ4-L	28	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
MJ5-N	18	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
MJ5-L	36	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
BJ1-N	18	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
BJ1-L	36	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
BJ2-N	20	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
BJ2-L	40	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
BJ3-N	20	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
BJ3-L	40	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
BJ4-N	20	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
BJ4-L	40	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625
BJ5-N	28	2	2	= 0,50	4	= 0,25	8	= 0,125
BJ5-L	56	1	1	= 0,25	2	= 0,125	4	= 0,0625

* SR = Schneckenrad
** SW = Schneckenwelle

* SR = Worm wheel
** SW = Worm shaft

8. Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) 8. Screw jacks according to directive 94/9/EC (Atex)



Durch die folgenden Normen wird die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser EG-Richtlinie nachgewiesen:

- DIN EN 1127-1
- DIN EN 13463-5
- DIN EN 13463-6
- DIN EN 13463-8

Following norms conform with the regulations of this EC-Directive

- DIN EN 1127-1
- DIN EN 13463-5
- DIN EN 13463-6
- DIN EN 13463-8

Gerätegruppe II

Geräte zur Verwendung in den übrigen explosionsgefährdeten Bereichen

Device group II

Devices for use within the other explosive zones

	Kategorie 1 Category 1		Kategorie 2 Category 2		Kategorie 3 Category 3	
Gefahr <i>Hazard</i>	Ständig, häufig, oder über längere Zeit <i>Constantly, frequently, or over a longer period of time</i>		Gelegentlich <i>Occasionally</i>		Selten und kurzzeitig <i>Rarely and briefly</i>	
Anforderung <i>Requirement</i>	Sehr hohe Sicherheit <i>Very high safety</i>		Hohe Sicherheit <i>High safety</i>		Normale Sicherheit <i>Normal safety</i>	
Zone <i>Zone</i>	Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22
Stoffgruppe <i>Group of substances</i>	G Gas*	D Staub <i>D Dust</i>	G Gas*	D Staub <i>D Dust</i>	G Gas*	D Staub <i>D Dust</i>
Verfügbarkeit <i>Availability</i>	NICHT LIEFERBAR <i>NOT AVAILABLE</i>		LIEFERBAR <i>AVAILABLE</i>			

* Diese Getriebe werden mit Ölfüllung geliefert.

* These gearboxes are delivered with oil filling.

8. Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) 8. Screw jacks according to directive 94/9/EC (Atex)

Temperaturklassen

Temperature classes

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Max. Zündtemperatur des Stoffs	Explosionsgruppe <i>Explosion group</i>			Verfügbarkeit
<i>Temperature class</i>	<i>Max. surface temperature</i>	<i>Max. ignition temperature of the substance</i>	II A	II B	II C	<i>Availability</i>
T1	450°C	>450°C	Propan <i>Propane</i>	Wassergas <i>Water gas</i>	Wasserstoff <i>Hydrogen</i>	LIEFERBAR AVAILABLE
T2	300°C	>300°C	Flüssiggas <i>Liquefied gas</i>	Ethylen <i>Ethylene</i>	Acetylen <i>Acetylene</i>	
T3	200°C	>200°C	Benzin <i>Petrol</i>	Erdöl <i>Crude oil</i>		
T4	135°C	>135°C	Ether	Ethylether <i>Ethyl ether</i>		
T5	100°C	>100°C				NICHT LIEFERBAR NOT AVAILABLE
T6	85°C	>85°C				

Explosionsgruppe:

Gase und Dämpfe werden aufgrund ihrer besonderen Zündfähigkeit in drei Explosionsgruppen (**II A, II B und II C**) eingeteilt. Die Gefährlichkeit nimmt dabei von Explosionsgruppe **II A** bis **II C** zu.

(Die höhere Explosionsgruppe z.B. II C schließt jeweils die niedrigeren II B und II A ein.)

Ausgehend von einer Gehäusetemperatur von 80°C bei der Auslegung wird zusammen mit 40°C Raumtemperatur eine Oberflächentemperatur von 120°C erreicht. Somit ist die Einstiegstemperaturklasse T4 mit einer Sicherheit von 1,12 eingehalten.

Kundenseitig sind immer die Zündtemperaturen der Stoffe anzugeben!

Explosion group:

Gases and vapours are classified into three explosion groups (II A, II B and II C) on account of their particular flammability. The danger thereby increases from explosion group II A to II C.

(The higher explosion group e.g. II C includes in each case the lower II B and II A.)

Starting from a design housing temperature of 80 °C, a surface temperature of 120 °C is reached together with a room temperature of 40 °C. The entry level temperature class T4 is thus adhered to with a safety factor of 1.12.

The ignition temperatures of the substances must always be stated by the customer!

8. Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) 8. Screw jacks according to directive 94/9/EC (Atex)

Zündschutzart

Für nicht-elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Atmosphären gelten folgende Zündschutzarten

Type of ignition protection

The following types of ignition protection apply to non-electrical equipment

Kennung <i>Identification</i>	Beschreibung, Schutz durch ... <i>Description, protection by ...</i>	Normung <i>Standardization</i>
fr	schwadenhemmende Kapselung <i>Vapour-restraining encapsulation</i>	EN 13463-2
d	Druckfeste Kapselung <i>Pressure-resistant encapsulation</i>	EN 13463-3
g	Eigensicherheit <i>Intrinsic safety</i>	EN 13463-4
c	Sichere Bauweise (konstruktive Sicherheit) <i>Safe design (structural safety)</i>	EN 13463-5
b	Zündquellenüberwachung <i>Ignition source monitoring</i>	EN 13463-6
p	Überdruckkapselung <i>Overpressure encapsulation</i>	EN 13463-7
k	Flüssigkeitskapselung <i>Fluid encapsulation</i>	EN 13463-8

Zündschutzarten von **GROB GmbH Antriebstechnik** im Einsatz:


- c:** GROB Spindelhubgetriebe erfüllen bereits aufgrund ihrer Auslegung diesen Punkt.
- b:** Zündquellenüberwachung kann durch Überwachung der Leistungsaufnahme der Antriebseinheit realisiert werden
- k:** Für Zone 1 und 2 werden die Getriebe flüssigkeitsgekapselt durch Ölschmierung

Types of ignition protection used by **GROB GmbH Antriebstechnik**:

- c:** GROB screw jacks already satisfy this point on account of their design.
- b:** Ignition source monitoring can be realised by monitoring the power consumption of the drive unit
- k:** The gearboxes are fluid-encapsulated by oil lubrication for zones 1 and 2

Kennzeichnung (Beispiel)

Marking (example)

	II A/B/C	2	G/D	ck	T4/135°C
Ex-Kennzeichen <i>Ex marking</i>	Explosionsgruppe <i>Explosion group</i>	Kategorie <i>Category</i>	Stoffgruppe <i>Group of substances</i>	Zündschutzart <i>Type of ignition protection</i>	Temperaturklasse <i>Temperature class</i>

GROB

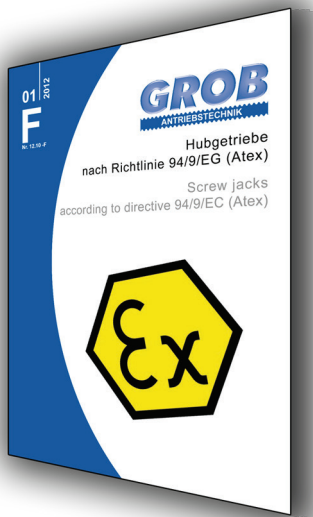
8. Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) 8. Screw jacks according to directive 94/9/EC (Atex)

Dokumentation

Die Dokumentation wurde an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, hinterlegt.

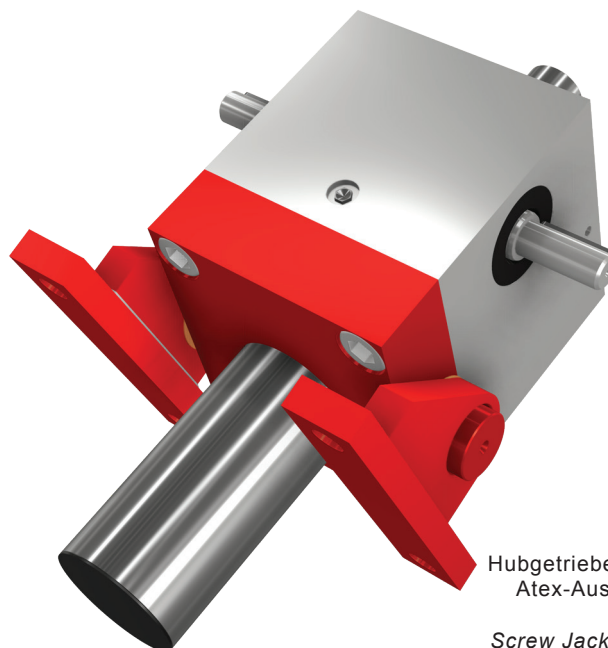
Documentation

The documentation has been deposited at the Physical-Technical Federal Institute.



Unseren Fragebogen „Hubgetriebe nach Richtlinie 94/9/EG (Atex)“, finden Sie auf unserer Homepage www.grob-antriebstechnik.de → Downloads → Kataloge → Katalog 3.

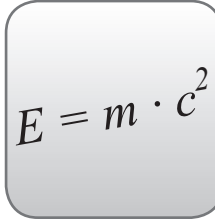
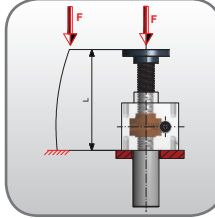
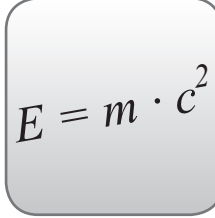
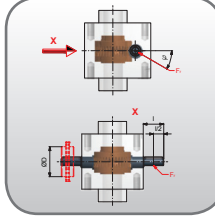
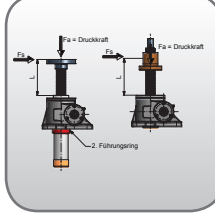
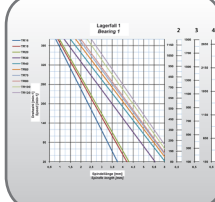
Our questionnaire “Screw Jacks to Directive 94/9/EG (Atex) can be found on our homepage www.grob-antriebstechnik.de – Downloads – Catalogues – Catalogue 3.



Hubgetriebe kubisch Grundausführung in Atex-Ausführung mit Schwenklager.

Screw Jack basic version in Atex-Design with swivel bearing

9. Berechnung 9. Calculation

	Seite Page	
9.1 Genauigkeit <i>9.1 Accuracy</i>	74	
9.2 Zulässige Knickkraft <i>9.2 Permissible buckling force</i>	75	
9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel) <i>9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)</i>	78	
9.4 Zulässige Radialkraft am Antrieb <i>9.4 Permitted radial force on the drive</i>	83	
9.5 Zulässige Seitenkraft an der Spindel <i>9.5 Permitted lateral force on the spindle</i>	84	
9.6 Kritische Spindeldrehzahl <i>9.6 Critical spindle speed</i>	86	

Spindelsteigung

Spindle pitch

$$P_h = n_G \cdot P$$

P_h	= Spindelsteigung	= Spindle pitch	[mm]
n_G	= Gangzahl	= Number of threads	
P	= Spindelsteigung eingängig / teilung	= Spindle single start pitch / lead	[mm]

Flankendurchmesser

Pitch diameter

$$d_2 = d - 0,5 \cdot P$$

d_2	= Flankendurchmesser	= Pitch diameter	[mm]
d	= Nenn Durchmesser des Gewindes	= Nominal diameter of pitch	[mm]
P	= Spindelsteigung eingängig / teilung	= Spindle single start pitch / lead	[mm]

Hubgeschwindigkeit

Lifting speed

$$v = n_1 \cdot \frac{P_h}{i}$$

v	= Hubgeschwindigkeit	= Lifting speed	[mm/min]
n_1	= Antriebsdrehzahl	= Input speed	[min ⁻¹]
P_h	= Spindelsteigung	= Spindle pitch	[mm]
i	= Übersetzung	= Ratio	

Einschaltdauer bezogen auf 1 Stunde

Duty cycle based on 1 hour

$$ED = \left[\frac{HUB \cdot As}{(600 \cdot v)} \right]$$

ED	= Einschaltdauer	= Duty cycle	[%]
HUB	= Hubweg	= Length of stroke	[mm]
As	= Anzahl der Lastspiele (Auf- und Abbewegung) z.B. 15 mal Spindel aus- und eingefahren sind 30 Lastspiele	= Number of load cycles (up- and down movement) 15 times in and out movement of the spindle equals 30 double strokes	
v	= Hubgeschwindigkeit	= Lifting speed	[m/min]

9. Berechnung 9. Calculation

Hub / Umdrehung

Stroke / Revolution

$$HU = \frac{P_h}{i}$$

HU	= Hub / Umdrehung	= Stroke / Revolution	[mm]
P_h	= Spindelsteigung	= Spindle pitch	[mm]
i	= Übersetzung	= Ratio	

Lebensdauer

Service life

$$L_h = \left(\frac{C_{dyn}}{F_{dyn}} \right)^3 \cdot \frac{10^6}{(n_2 \cdot 60)}$$

L_h	= Lebensdauer in Stunden	= Service life in hours	[h]
C_{dyn}	= dynamische Tragzahl	= Dynamic load rating	[kN]
F_{dyn}	= Axialkraft dynamisch (= Hubkraft)	= Dynamic axial force (= lifting force)	[kN]
n₂	= Abtriebsdrehzahl (Spindel)	= Output speed (spindle)	[min ⁻¹]

Abtriebsdrehzahl (Spindel)

Output speed (spindle)

$$n_2 = \frac{n_1}{i}$$

n₂	= Abtriebsdrehzahl (Spindel)	= Output speed (spindle)	[min ⁻¹]
n₁	= Antriebsdrehzahl (Schneckenwelle)	= Input speed (worm shaft)	[min ⁻¹]
i	= Übersetzung	= Ratio	

Drehmoment pro Getriebe

Torque per screw jack

$$M = \frac{F_{dyn}}{2 \cdot \pi \cdot \eta_H} \cdot \left(\frac{P_h}{i} \right) + M_L$$

M	= Drehmoment pro Getriebe	= Torque per screw jack	[Nm]
F_{dyn}	= Axialkraft dynamisch (= Hubkraft)	= Dynamic axial force (= lifting force)	[kN]
η_H	= Wirkungsgrad Hubgetriebe	= Screw jack efficiency	
P_h	= Spindelsteigung	= Spindle pitch	[mm]
i	= Übersetzung	= Ratio	
M_L	= Leerlaufdrehmoment	= Idling torque	[Nm]

Antriebsdrehmoment

Input torque

$$M_1 = P \cdot \frac{9550}{n_1}$$

M_1	= Antriebsdrehmoment	= Input torque	[Nm]
P	= Leistung	= Power	[kW]
n_1	= Antriebsdrehzahl	= Input speed	[min ⁻¹]

Spindeldrehmoment

Spindle torque

$$M_{SP} = F_{dyn} \cdot \frac{d_2}{2} \cdot \tan(\varphi \pm \varrho)$$

M_{SP}	= Spindeldrehmoment	= Spindle torque	[Nm]
F_{dyn}	= Axialkraft dynamisch (= Hubkraft)	= Dynamic axial force (= Lifting force)	[kN]
d_2	= Flankendurchmesser	= Pitch diameter	[mm]
φ	= Steigungswinkel	= Lead angle	[°]
ϱ	= Gleitreibungswinkel	= Dynamic friction angle	[°]

Steigungswinkel

Lead angle

$$\varphi = \tan^{-1} \left(\frac{P_h}{d_2 \cdot \pi} \right)$$

φ	= Steigungswinkel	= Lead angle	[°]
P_h	= Spindelsteigung	= Spindle pitch	[mm]
d_2	= Flankendurchmesser	= Pitch diameter	[mm]

Bei der Auslegung von Hebebühnen mit Gewindespindeln als Antriebsmittel gelten für den **Gewindesteigungswinkel φ** sowie eine eventuelle Selbsthemmung des Gewindes folgende Regeln:

In the case of the design of lifting platforms with threaded spindles as drive means, the following rules apply to the **thread lead angle φ** and a possible self-locking of the thread:

- Selbsthemmung aus der Bewegung* (dynamisch):	$\varphi < 2,4^\circ$	- Self-locking from movement* (dynamic):
- Selbsthemmung im Stillstand* (statisch):	$2,4^\circ < \varphi < 4,5^\circ$	- Self-locking at standstill* (static):
- Keine Selbsthemmung:	$\varphi > 4,5^\circ$	- No self-locking:

(* Voraussetzung ist ein vibrationsfreier Betrieb)
(* A prerequisite is a vibration-free operation)

9. Berechnung 9. Calculation

Gleitreibungswinkel

Dynamic friction angle

Spindel Stahl und Führungsmutter aus Gusseisen, trocken	Steel spindle and drive nut made of cast iron, dry	$\varrho' \approx 12^\circ$
Spindel Stahl und Führungsmutter aus CuZn-,CuSn-Legierungen, trocken	Steel spindle and drive nut made of CuZn-, CuSn alloys, dry	$\varrho' \approx 10^\circ$
Spindel Stahl und Führungsmutter aus Gusseisen, geschmiert	Steel spindle and drive nut made of cast iron, lubricated	$\varrho' \approx 6^\circ$
Spindel Stahl und Führungsmutter aus CuZn-,CuSn-Legierungen, geschmiert	Steel spindle and drive nut made of CuZn-, CuSn alloys, lubricated	$\varrho' \approx 6^\circ$
Führungsmutter aus Spezial-Kunststoff, trocken	Drive nut made of special plastic, dry	$\varrho' \approx 6^\circ$
Führungsmutter aus Spezial-Kunststoff, geschmiert	Drive nut made of special plastic, lubricated	$\varrho' \approx 2,5^\circ$

Verlag Viewegs Fachbücher der Technik, Roloff / Matek
Maschinenelemente, Stichwort „8.5 Bewegungsschrauben“,
Auflage 17, Seite 239

Verlag Viewegs Fachbücher der Technik, Roloff / Matek
Maschinenelemente, keyword „8.5 Bewegungsschrauben“,
volume 17, page 239

Wirkungsgrad im Spindel-Mutter-System

Efficiency in the spindle-nut- system

$$\eta = \frac{\tan \varphi}{\tan(\varphi + \varrho')}$$

η	= Wirkungsgrad	= Efficiency	
φ	= Steigungswinkel	= Pitch angle	= [°]
ϱ'	= Gleitreibungswinkel	= Friction angle	= [°]

Flächenpressung

Surface compression

$$p = \frac{F_k \cdot P}{l_1 \cdot d_2 \cdot \pi \cdot H_1} < p_{zul}$$

p	= Flächenpressung	= Surface compression	= [N/mm ²]
F_k	= Längskraft	= Longitudinal force	= [N]
P	= Steigung	= Pitch	= [mm]
l_1	= Muttergewindelänge	= Thread length of the nut	= [mm]
d_2	= Flankendurchmesser	= Pitch diameter	= [mm]
H_1	= Flankenüberdeckung	= Thread overlap	= [mm]
p_{zul}	= zulässige Flächenpressung	= Permissible surface compression	= [N/mm ²]

Zulässige Flächenpressung

Permissible surface pressure

Gleitpartner (Werkstoff) Sliding partner (Material)		p _{zul} in N/mm ²	
Schraube (Spindel) Screw (Spindle)	Nut		
Stahl (z.B. C15, 9SMn28K, E295) Steel (z.B. C15, 9SMn28K, E295)	Gusseisen	Grey cast iron	3 ... 7
	GS, GJMW	GS, GJMW	5 ... 10
	CuSn12G-GC	CuSn-alloy	15 ... 20
	CuSn7Zn4Pb7	CuSn-alloy	10 ... 20
	CuZn37Mn3Al2PbSi	CuZn-alloy	10 ... 20
	Stahl (z.B. C35)	Steel (e.g. C35)	10 ... 15
	Kunststoff „Turcite®-A“	Plastic „Turcite®-A“	5 ... 15
	Kunststoff „Nylatron®“	Plastic „Nylatron®“	55

Die angegebenen Werte können je nach Betriebsart abweichen. Deshalb sollten bei unregelmäßigem, aussetzendem Betrieb oder sehr niedrigen Gleitgeschwindigkeiten entsprechende Sicherheiten angenommen werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns bitte.

Verlag Springer Vieweg „Grundlagen linearer Antriebstechnik“, Grob Antriebstechnik (Hrsg.) Kapitel 4.4 Auslegungskriterien S. 99

Verlag Viewegs Fachbücher der Technik, Roloff / Matek Maschinenelemente Tabellen, Stichwort „8 Schraubenverbindung“, Tabelle TB 8-18, Auflage 17, Seite 90

Depending on the operation type the values listed above can differ. Therefore for discontinuous operation cycles, rare usage or slow sliding speed it is advised to use safety factors. If you are not sure please contact us.

Verlag Springer Vieweg „Grundlagen linearer Antriebstechnik“, Grob Antriebstechnik (Hrsg.) Chapter 4.4 Auslegungskriterien Page 99

Verlag Viewegs Fachbücher der Technik, Roloff / Matek Maschinenelemente Tabellen, keyword „8 Schraubenverbindung“, table TB 8-18, volume 17, page 90

Anfahrdrehmoment

Starting torque

$$M_A \approx M_1 \cdot 1,3$$

M_A = Anfahrdrehmoment
M₁ = Antriebsdrehmoment

= Starting torque [Nm]
= Input torque [Nm]

Antriebsleistung

Input power

$$P = M_1 \cdot \frac{n_1}{9550}$$

P = Antriebsleistung
M₁ = Antriebsdrehmoment
n₁ = Antriebsdrehzahl

= Input power [kW]
= Input torque [Nm]
= Input speed [min⁻¹]

Umgebungstemperatur

Ambient temperature

Bei Umgebungstemperatur über +20°C muss die Einschaltdauer (ED) entsprechend unten stehender Tabelle vermindert werden.

For ambient temperatures higher than 20 °C, the duty cycle (ED) must be reduced inline with the table below.

Umgebungstemperatur °C	50	60	70	80	Ambient temperature °C
max. mögl. ED in %Std.	18	15	10	5	Max possible ED in %hour
max. mögl. ED in %10 min.	27	22	15	8	Max possible ED in %10min

9.1 Genauigkeit

9.1 Accuracy

Axialspiel „x“

Tritt auf bei wechselnder Belastung (Zug / Druck). Das Axialspiel muss bei der Positioniergenauigkeit berücksichtigt werden.

Trapez- / Sägewindespindel

Je nach Hubtriebebaugröße liegt das Axialspiel im Bereich $0,1 \text{ mm} \leq x \leq 0,3 \text{ mm}$.

Auf Kundenwunsch sind Ausführungen mit verringertem Axialspiel (jedoch min. 0,05 mm) möglich.

Ebenso bieten wir eine Sonderausführung mit nachstellbarem Axialspiel an.

Kugelgewindespindel

Je nach Hubtriebebaugröße liegt das Axialspiel im Bereich $0,03 \text{ mm} \leq x \leq 0,05 \text{ mm}$.

Mit vorgespannter Mutter (Auswahl des Kugeldurchmessers) $0,01 \text{ mm} \leq x \leq 0,03 \text{ mm}$.

Mit vorgespannter Doppelmutter $x \leq 0,01 \text{ mm}$.

Seitliches Spiel „y“

Nur bei Grundauführung (G).

Bedingt durch das Spiel zwischen Hubspindel und Führungsring. Abhängig von der Hublänge steigt die Abweichung linear an.

Im eingefahrenen Zustand $y \approx 0,2 - 0,6 \text{ mm}$ je nach Baugröße.

Flankenspiel des Schneckentriebs

Das Flankenspiel beträgt im Auslieferungszustand 0,1 - 0,3 mm. Mit zunehmender Betriebsdauer ändert sich das Flankenspiel verschleißbedingt.

Steigungsgenauigkeit

	gerollt rolled	gewirbelt whirled	geschliffen ground
Trapezgewindespindel nach DIN 103 T1 Trapezoidal spindle to DIN 103 T1	$\pm 0,1 \text{ mm}$	$\pm 0,05 \text{ mm}$	-
Sägewindespindel nach DIN 513 Buttress threaded spindle to DIN 513			
Kugelgewinde nach DIN 68051 T3 Ball screw spindle to DIN 68051 T3	T10 $\pm 0,21 \text{ mm}$ T9 $\pm 0,1 \text{ mm}$	T7 $\pm 0,052 \text{ mm}$	T7 $\pm 0,052 \text{ mm}$ T6 $\pm 0,023 \text{ mm}$ T3 $\pm 0,012 \text{ mm}$

Axial play „x“

Axial play occurs when the type of load is alternated (tensile / compressive). The axial play influences the positioning accuracy.

Trapezoidal / Buttress-thread spindle

The axial play lies between $0,1 \text{ mm} \leq x \leq 0,3 \text{ mm}$ depending on the screw jack size.

Designs with reduced axial play (min 0.05mm) are available upon request.

Special designs with adjustable axial play are also available upon request.

Ball screw spindle

The axial play lies between $0,03 \text{ mm} < x < 0,05 \text{ mm}$ depending on the screw jack size.

Pretensioning via ball assortment $0,01 \text{ mm} \leq x \leq 0,03 \text{ mm}$.

Pre-tensioned double nut $x < 0,01 \text{ mm}$.

Lateral play „y“

Lateral play occurs only in the basic design (G) as a result of play between the spindle and the guide ring.

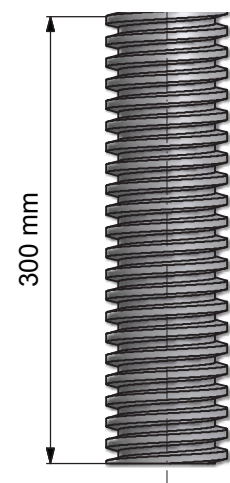
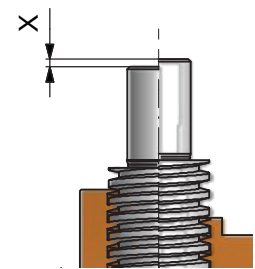
The amount of play varies according to the stroke length.

In retracted state, $y \approx 0,2 - 0,6 \text{ mm}$ depending on the size.

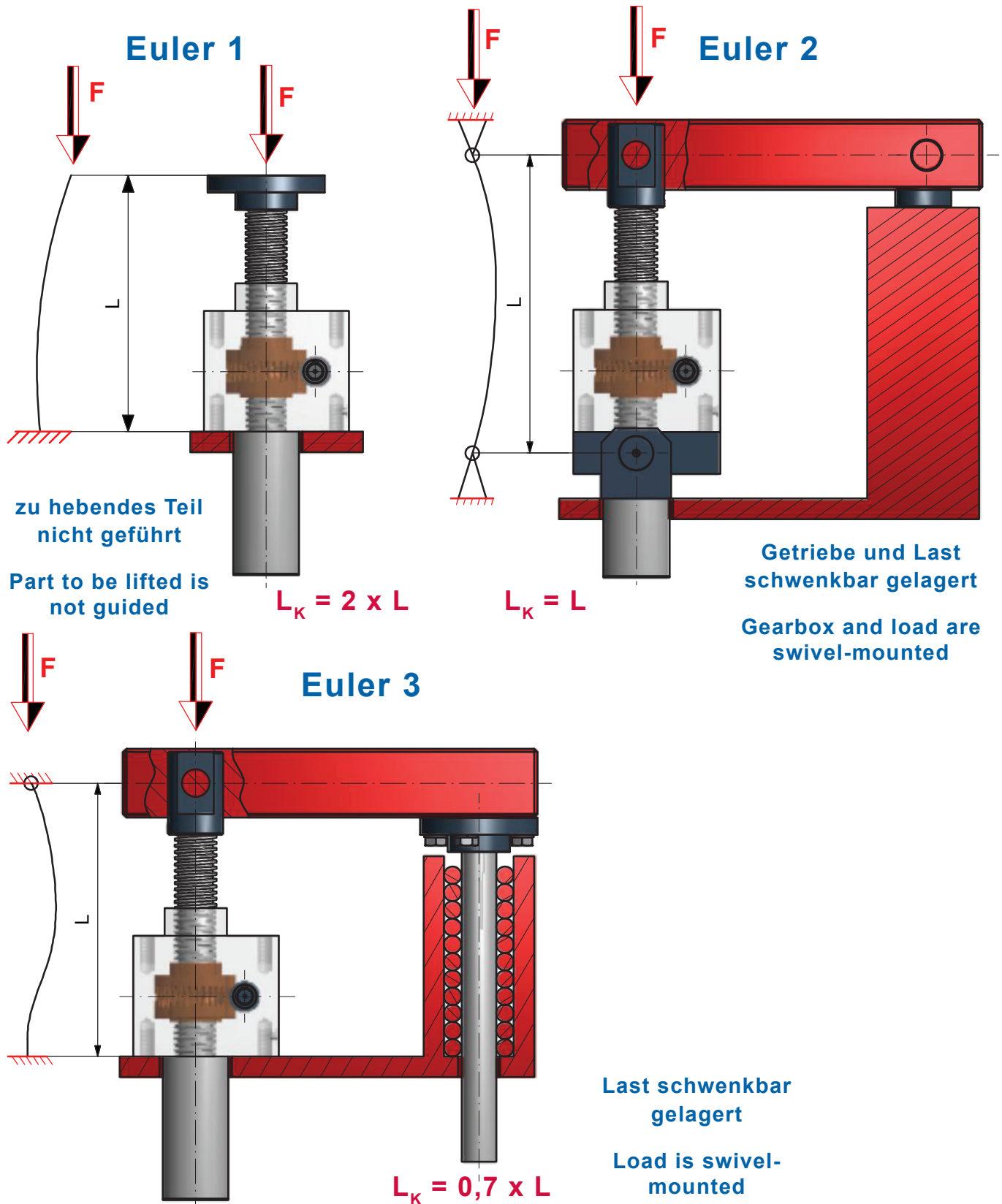
Tooth profile play

The tooth profile play when new is 0.1 - 0.3mm. This changes during service life dependent on wear.

Thread accuracy



9.2 Zulässige Knickkraft 9.2 Permissible buckling force



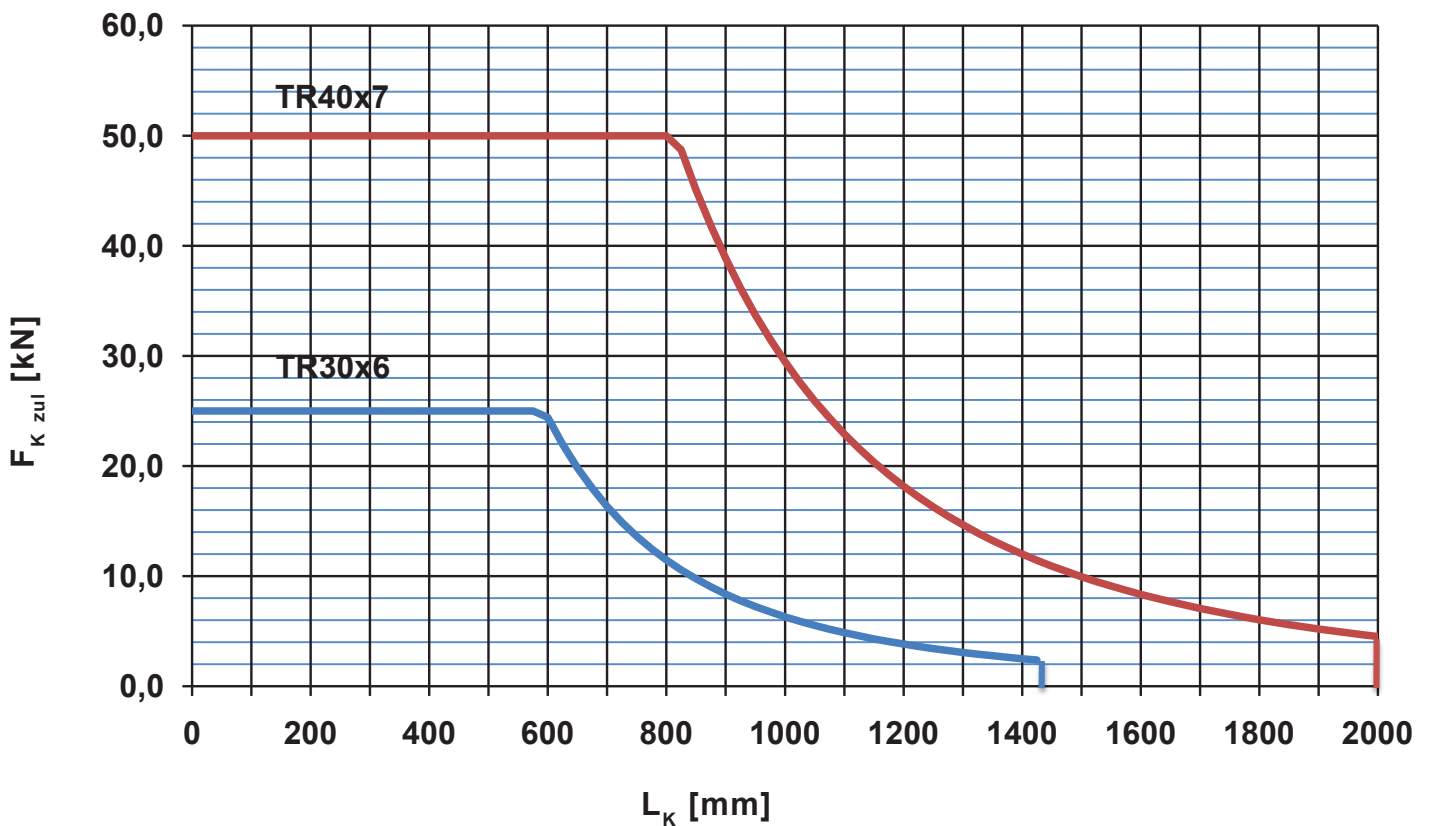
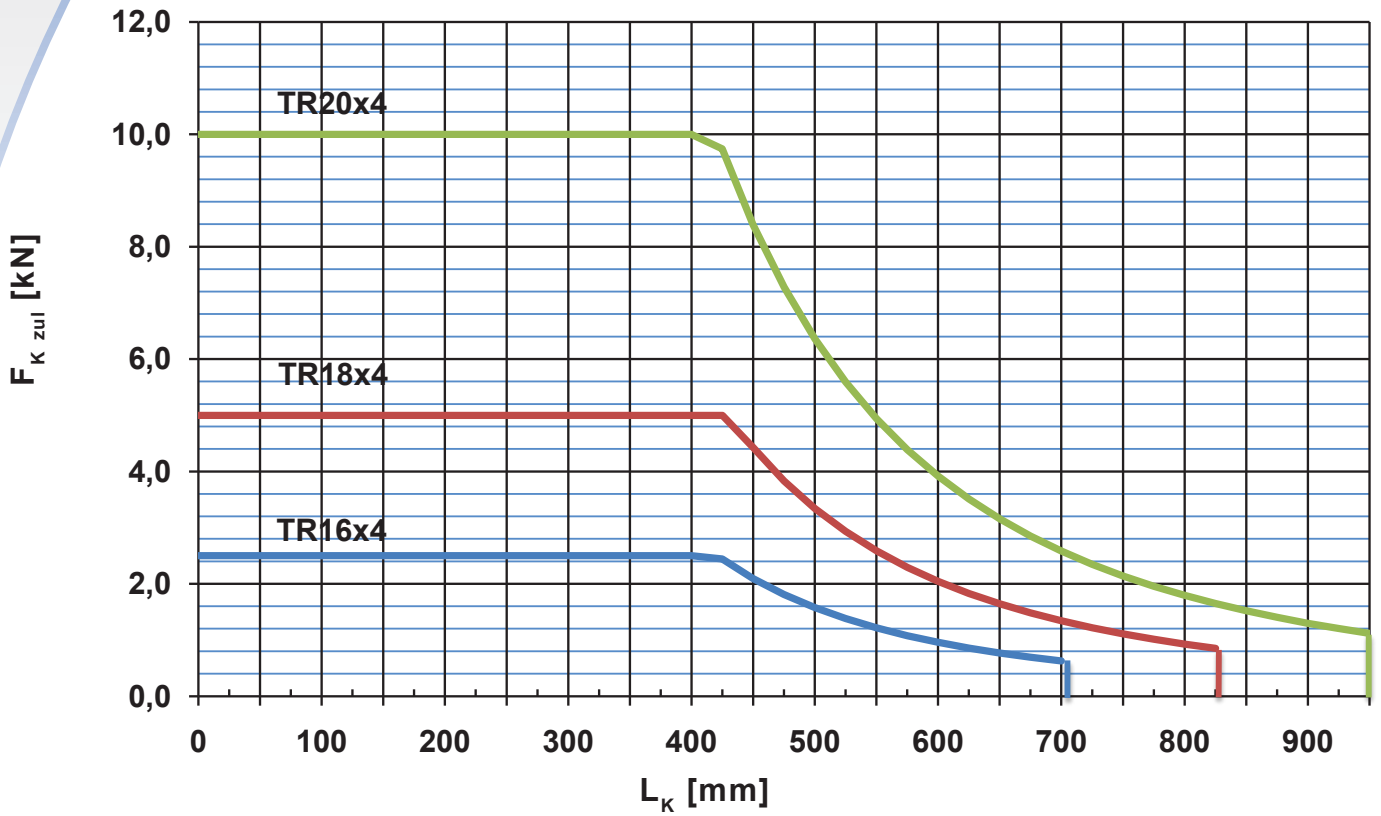
Knickdiagramme zur Vorauswahl von Hubspindeln nach Roloff/Matek.

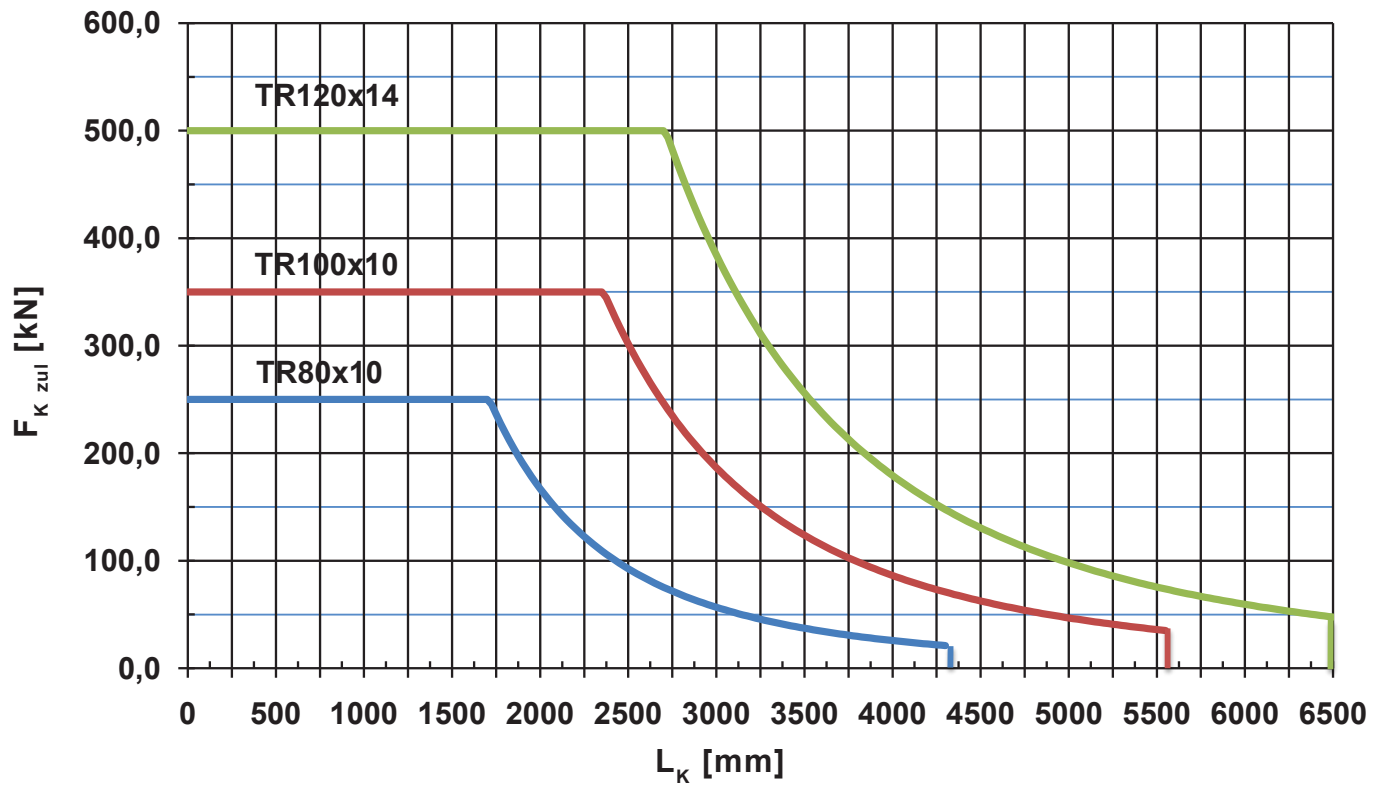
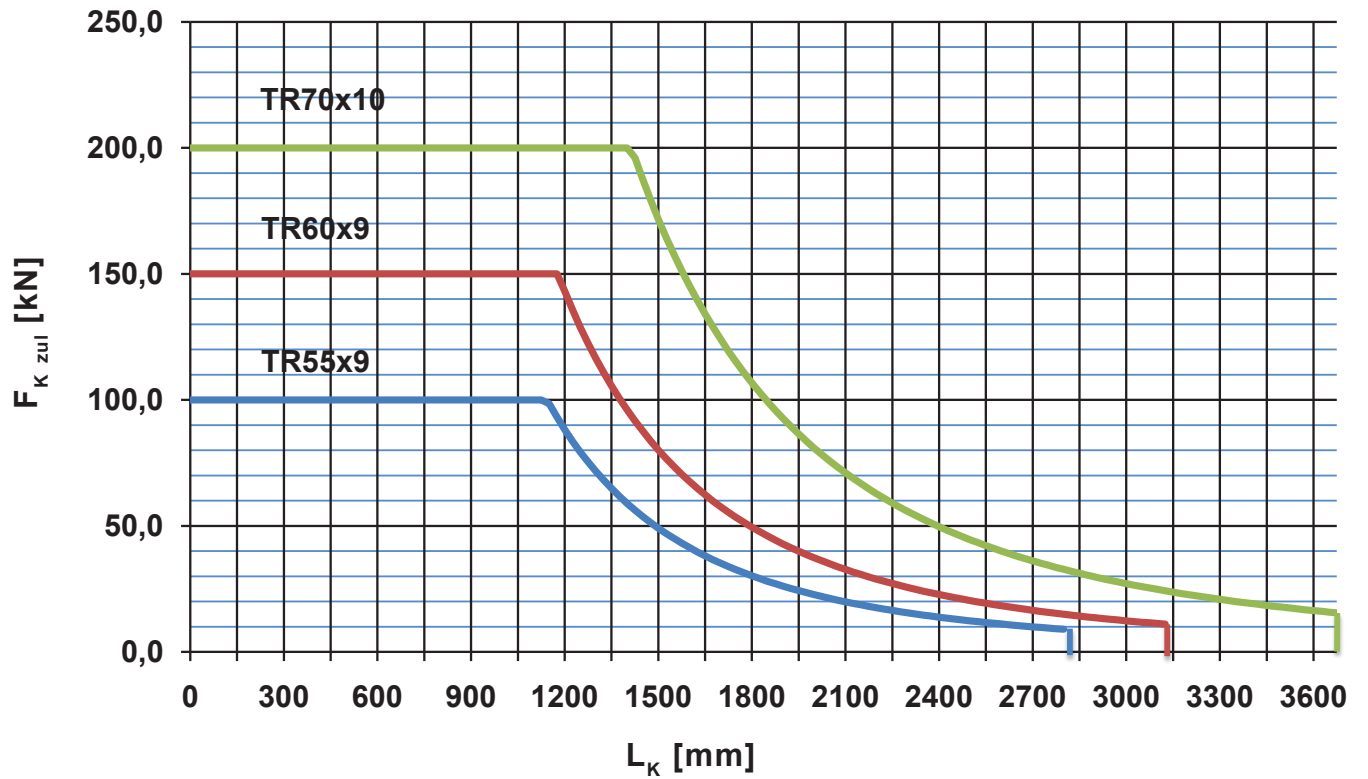
Buckling diagrams for the preselection of spindles to Roloff/Matek.

Bei Grenzfällen bitten wir um Rücksprache um Ihnen eine detaillierte Auslegung anbieten zu können.

Please refer borderline cases to us for selection.

9.2 Zulässige Knickkraft 9.2 Permissible buckling force





9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)

9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)

Alle Angaben gelten für Getriebe in der Grundausführung mit eingängiger TR-Spindel und einer Einschaltdauer von unter 20%/Stunde. Für die Laufmutterausführung können höhere Werte gelten. Auf Anfrage erhalten Sie gerne eine Beratung.

Bedingungen: 20% ED/60 min.;
20°C Umgebungstemperatur

The stated data applies for screw jacks in basic design with single start TR-spindles and a 20%/hour duty cycle. The values can be higher for the travelling nut version. We will be pleased to advise you.

Conditions: 20% running time/60 minutes;
20°C ambient temperature

MJ0 Spindel TR16x4

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 2,5 [kN]		F = 2 [kN]		F = 1,5 [kN]		F = 1 [kN]		F = 0,5 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			1,22Nm	0,45Nm	0,98Nm	0,36Nm	0,74Nm	0,28Nm	0,51Nm	0,19Nm	0,27Nm	0,11Nm
				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	
1500	1,500	0,300	-	0,07	0,15	0,06	0,12	0,04	0,08	0,03	0,04	0,02
1000	1,000	0,200	0,13	0,05	0,10	0,04	0,08	0,03	0,05	0,02	0,03	0,01
750	0,750	0,150	0,10	0,03	0,08	0,03	0,06	0,02	0,04	0,01	0,02	0,01
500	0,500	0,100	0,06	0,02	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
300	0,300	0,060	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00
200	0,200	0,040	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
100	0,100	0,020	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00

MJ1 Spindel TR18x4

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 5 [kN]		F = 4 [kN]		F = 3 [kN]		F = 2 [kN]		F = 1 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			2,45Nm	0,75Nm	1,97Nm	0,61Nm	1,49Nm	0,46Nm	1,01Nm	0,32Nm	0,53Nm	0,18Nm
				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	
1500	1,500	0,375	-	0,12	-	0,10	0,23	0,07	0,16	0,05	0,08	0,03
1000	1,000	0,250	0,26	0,08	0,21	0,06	0,16	0,05	0,11	0,03	0,06	0,02
750	0,750	0,187	0,19	0,06	0,15	0,05	0,12	0,04	0,08	0,03	0,04	0,01
500	0,500	0,125	0,13	0,04	0,10	0,03	0,08	0,02	0,05	0,02	0,03	0,01
300	0,300	0,075	0,08	0,02	0,06	0,02	0,05	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01
200	0,200	0,050	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00
100	0,100	0,025	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)

9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)

MJ2 Spindel TR20x4

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 10 [kN]		F = 8 [kN]		F = 5 [kN]		F = 3 [kN]		F = 2 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			5,24Nm	1,69Nm	4,21Nm	1,37Nm	2,68Nm	0,89Nm	1,66Nm	0,57Nm	1,14Nm	0,41Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	0,27	-	0,22	0,42	0,14	0,26	0,09	0,18	0,06
1000	1,000	0,250	-	0,18	0,44	0,14	0,28	0,09	0,17	0,06	0,12	0,04
750	0,750	0,188	0,41	0,13	0,33	0,11	0,21	0,07	0,13	0,04	0,09	0,03
500	0,500	0,125	0,27	0,09	0,22	0,07	0,14	0,05	0,09	0,03	0,06	0,02
300	0,300	0,075	0,16	0,05	0,13	0,04	0,08	0,03	0,05	0,02	0,04	0,01
200	0,200	0,050	0,11	0,04	0,09	0,03	0,06	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01
100	0,100	0,025	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00

MJ3 Spindel TR30x6

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 25 [kN]		F = 20 [kN]		F = 15 [kN]		F = 10 [kN]		F = 5 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			13,22Nm	4,67Nm	10,61Nm	3,76Nm	8,00Nm	2,86Nm	5,39Nm	1,95Nm	2,78Nm	1,04Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	0,73	-	0,59	-	0,45	0,85	0,31	0,44	0,16
1000	1,000	0,250	-	0,49	-	0,39	0,84	0,30	0,56	0,20	0,29	0,11
750	0,750	0,188	1,04	0,37	0,83	0,30	0,63	0,22	0,42	0,15	0,22	0,08
500	0,500	0,125	0,69	0,24	0,56	0,20	0,42	0,15	0,28	0,10	0,15	0,05
300	0,300	0,075	0,42	0,15	0,33	0,12	0,25	0,09	0,17	0,06	0,09	0,03
200	0,200	0,050	0,28	0,10	0,22	0,08	0,17	0,06	0,11	0,04	0,06	0,02
100	0,100	0,025	0,14	0,05	0,11	0,04	0,08	0,03	0,06	0,02	0,03	0,01

MJ4 Spindel TR40x7

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 50 [kN]		F = 40 [kN]		F = 30 [kN]		F = 20 [kN]		F = 10 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			28,56Nm	9,51Nm	22,92Nm	7,66Nm	17,27Nm	5,81Nm	11,63Nm	3,96Nm	5,98Nm	2,11Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	1,49	-	1,20	-	0,91	1,83	0,62	0,94	0,33
1000	1,000	0,250	-	1,00	-	0,80	1,81	0,61	1,22	0,41	0,63	0,22
750	0,750	0,188	-	0,75	1,80	0,60	1,36	0,46	0,91	0,31	0,47	0,17
500	0,500	0,125	1,50	0,50	1,20	0,40	0,90	0,30	0,61	0,21	0,31	0,11
300	0,300	0,075	0,90	0,30	0,72	0,24	0,54	0,18	0,37	0,12	0,19	0,07
200	0,200	0,050	0,60	0,20	0,48	0,16	0,36	0,12	0,24	0,08	0,13	0,04
100	0,100	0,025	0,30	0,10	0,24	0,08	0,18	0,06	0,12	0,04	0,06	0,02

9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)

9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)

MJ5 Spindel TR55x9

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 100 [kN]		F = 90 [kN]		F = 80 [kN]		F = 70 [kN]		F = 50 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			68,83Nm	22,73Nm	62,03Nm	20,51Nm	55,23Nm	18,28Nm	48,43Nm	16,06Nm	34,83Nm	11,61Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	3,57	-	3,22	-	2,87	-	2,52	-	1,82
1000	1,000	0,250	-	2,38	-	2,15	-	1,91	-	1,68	3,65	1,22
750	0,750	0,188	-	1,78	-	1,61	4,34	1,44	3,80	1,26	2,74	0,91
500	0,500	0,125	3,60	1,19	3,25	1,07	2,89	0,96	2,54	0,84	1,82	0,61
300	0,300	0,075	2,16	0,71	1,95	0,64	1,74	0,57	1,52	0,50	1,09	0,36
200	0,200	0,050	1,44	0,48	1,30	0,43	1,16	0,38	1,01	0,34	0,73	0,24
100	0,100	0,025	0,72	0,24	0,65	0,21	0,58	0,19	0,51	0,17	0,36	0,12

BJ1 Spindel TR60x9

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 150 [kN]		F = 120 [kN]		F = 100 [kN]		F = 70 [kN]		F = 50 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			109,41Nm	36,53Nm	87,71Nm	29,34Nm	73,24Nm	24,55Nm	51,54Nm	17,36Nm	37,07Nm	12,56Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	5,74	-	4,61	-	3,86	-	2,73	5,82	1,97
1000	1,000	0,250	-	3,83	-	3,07	-	2,57	5,40	1,82	3,88	1,32
750	0,750	0,188	-	2,87	-	2,30	5,75	1,93	4,05	1,36	2,91	0,99
500	0,500	0,125	5,73	1,91	4,59	1,54	3,83	1,29	2,70	0,91	1,94	0,66
300	0,300	0,075	3,44	1,15	2,76	0,92	2,30	0,77	1,62	0,55	1,16	0,39
200	0,200	0,050	2,29	0,77	1,84	0,61	1,53	0,51	1,08	0,36	0,78	0,26
100	0,100	0,025	1,15	0,38	0,92	0,31	0,77	0,26	0,54	0,18	0,39	0,13

9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)

9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)

BJ2 Spindel TR70x10

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 200 [kN]		F = 150 [kN]		F = 100 [kN]		F = 75 [kN]		F = 50 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			133,93Nm	46,45Nm	100,77Nm	35,08Nm	67,61Nm	23,72Nm	51,04Nm	18,03Nm	34,46Nm	12,35Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	7,30	-	5,51	-	3,73	-	2,83	5,41	1,94
1000	1,000	0,250	-	4,86	-	3,67	7,08	2,48	5,34	1,89	3,61	1,29
750	0,750	0,188	-	3,65	7,91	2,76	5,31	1,86	4,01	1,42	2,71	0,97
500	0,500	0,125	7,01	2,43	5,28	1,84	3,54	1,24	2,67	0,94	1,80	0,65
300	0,300	0,075	4,21	1,46	3,17	1,10	2,12	0,75	1,60	0,57	1,08	0,39
200	0,200	0,050	2,80	0,97	2,11	0,73	1,42	0,50	1,07	0,38	0,72	0,26
100	0,100	0,025	1,40	0,49	1,06	0,37	0,71	0,25	0,53	0,19	0,36	0,13

BJ3 Spindel TR80x10

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 250 [kN]		F = 200 [kN]		F = 150 [kN]		F = 100 [kN]		F = 50 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			184,78Nm	64,05Nm	148,11Nm	51,46Nm	111,43Nm	38,86Nm	74,76Nm	26,27Nm	38,09Nm	13,68Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	-	-	8,08	-	6,10	-	4,13	5,98	2,15
1000	1,000	0,250	-	6,71	-	5,39	-	4,07	7,83	2,75	3,99	1,43
750	0,750	0,188	-	5,03	-	4,04	8,75	3,05	5,87	2,06	2,99	1,07
500	0,500	0,125	-	3,35	7,75	2,69	5,83	2,03	3,91	1,38	1,99	0,72
300	0,300	0,075	5,80	2,01	4,65	1,62	3,50	1,22	2,35	0,83	1,20	0,43
200	0,200	0,050	3,87	1,34	3,10	1,08	2,33	0,81	1,57	0,55	0,80	0,29
100	0,100	0,025	1,93	0,67	1,55	0,54	1,17	0,41	0,78	0,28	0,40	0,14

9.3 Leistungstabellen (Hubgetriebe mit TR-Spindel)

9.3 Power tables (jack elements with TR spindles)

BJ4 Spindel TR100x10

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 350 [kN]		F = 300 [kN]		F = 250 [kN]		F = 200 [kN]		F = 150 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			325,51Nm	107,46Nm	279,25Nm	92,27Nm	186,36Nm	65,95Nm	135,63Nm	48,47Nm	140,45Nm	46,71Nm
	N	L	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1500	1,500	0,375	-	-	-	-	-	10,35	-	7,61	-	7,34
1000	1,000	0,250	-	-	-	9,66	-	6,90	9,86	5,07	-	4,89
750	0,750	0,188	-	8,44	-	7,25	-	5,17	10,65	3,80	-	3,67
500	0,500	0,125	-	5,63	-	4,83	9,75	3,45	7,10	2,53	7,35	2,45
300	0,300	0,075	10,23	3,38	8,77	2,90	5,85	2,07	4,26	1,52	4,41	1,47
200	0,200	0,050	6,82	2,25	5,85	1,93	3,90	1,38	2,84	1,01	2,94	0,98
100	0,100	0,025	3,41	1,13	2,92	0,97	1,95	0,69	1,41	0,50	1,47	0,49

BJ5 Spindel TR120x14

n [1/min]	Hubgeschw. [m/min]		F = 500 [kN]		F = 400 [kN]		F = 300 [kN]		F = 200 [kN]		F = 100 [kN]	
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
			441,62Nm	147,68Nm	353,69Nm	118,43Nm	265,76Nm	89,17Nm	177,83Nm	59,91Nm	89,90Nm	30,66Nm
	N	L	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
1500	1,500	0,375	-	-	-	18,60	-	14,01	-	9,41	14,12	4,82
1000	1,000	0,250	-	15,46	-	12,40	-	9,34	18,62	6,27	9,41	3,21
750	0,750	0,188	-	11,60	-	9,30	-	7,00	13,97	4,71	7,06	2,41
500	0,500	0,125	-	7,73	18,52	6,20	13,91	4,67	9,31	3,14	4,71	1,61
300	0,300	0,075	13,87	4,64	11,11	3,72	8,35	2,80	5,59	1,88	2,82	0,96
200	0,200	0,050	9,25	3,09	7,41	2,48	5,57	1,87	3,72	1,25	1,88	0,64
100	0,100	0,025	4,62	1,55	3,70	1,24	2,78	0,93	1,86	0,63	0,94	0,32

GROB

9.4 Zulässige Radialkraft am Antrieb 9.4 Permitted radial force on the drive

Durch das vom Antrieb auf die Antriebswelle übertragene Antriebsmoment wirkt eine Radialkraft, deren zulässiger Wert von der Belastung und Baugröße des Getriebes abhängt.

The drive torque transmitted to the drive shaft creates a radial force. The maximum permissible value depends on the lifting force and installation size of the screw jack.

Die Tabelle ist für den „Worst Case“ des Angriffswinkels und der Drehrichtung ($\varphi=30^\circ$ bzw. 330°) ausgelegt.

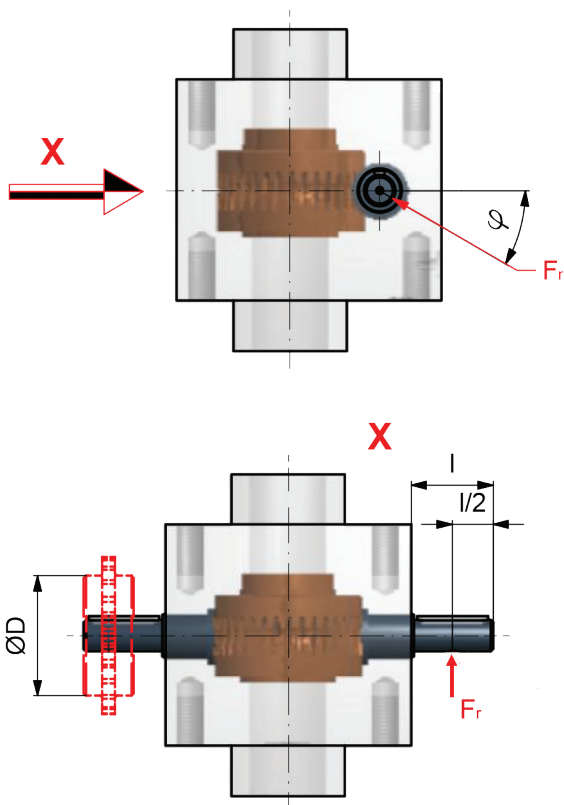
The table shows the „Worst Case“ scenario in view of the angle and direction of rotation ($f=30^\circ$ or 330°).

$$D_{min} = 19100 \frac{P}{F_{rmax} \cdot n} = \frac{2T_A}{F_{rmax}}$$

- D_{min} = Mindestdurchmesser Kettenrad
- P = Antriebsleistung
- F_{rmax} = max. Radialkraft (nach Tabelle)
- n = Drehzahl der Antriebswelle
- T_A = Antriebsdrehmoment

- = Min diameter on the drive
- = drive power
- = max radial force (according to table)
- = speed of the drive shaft
- = drive torque

- = [m]
- = [kW]
- = [N]
- = [min⁻¹]
- = [Nm]



Index	F_r max	bei M_t max.
	[N]	[Nm]
MJ0	-	-
MJ1	100	3,4
MJ2	200	7,1
MJ3	300	18
MJ4	500	38
MJ5	800	93
BJ1	800	148
BJ2	1300	178
BJ3	1400	240
BJ4	2100	340
BJ5	3100	570

9.5 Zulässige Seitenkraft an der Spindel

9.5 Permitted lateral force on the spindle

Zulässige statische Seitenkraft F_s

Seitenkräfte sollten durch konstruktive Maßnahmen verhindert werden, weil sich der erhöhte Verschleiß negativ auf die Lebensdauer auswirkt.

Zugbelastung

Bei Zugbelastung gelten folgende Werte:

	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5 / BJ1	BJ2 / BJ3	BJ4	BJ5
Zul. Belastung max. [kN] Max permitted load in [kN]	5	10	25	50	100 / 150	200 / 250	350	500
$M=F \cdot L$ [Nm]	40	50	250	500	2000	3000	10000	16000

Die Tabellenwerte werden mit der Formel umgerechnet.

$$F_s = \frac{M}{L_{\text{tats.}} [\text{mm}]}$$

Allowed static lateral forces F_s

Lateral forces are to be prevented by constructive measures. Since the increased wear negative effect on the service life.

Tensile Load

Under tensile load of the screw shaft following values apply.

The values in the table can be converted with the following formula.

Bei Druckbelastung

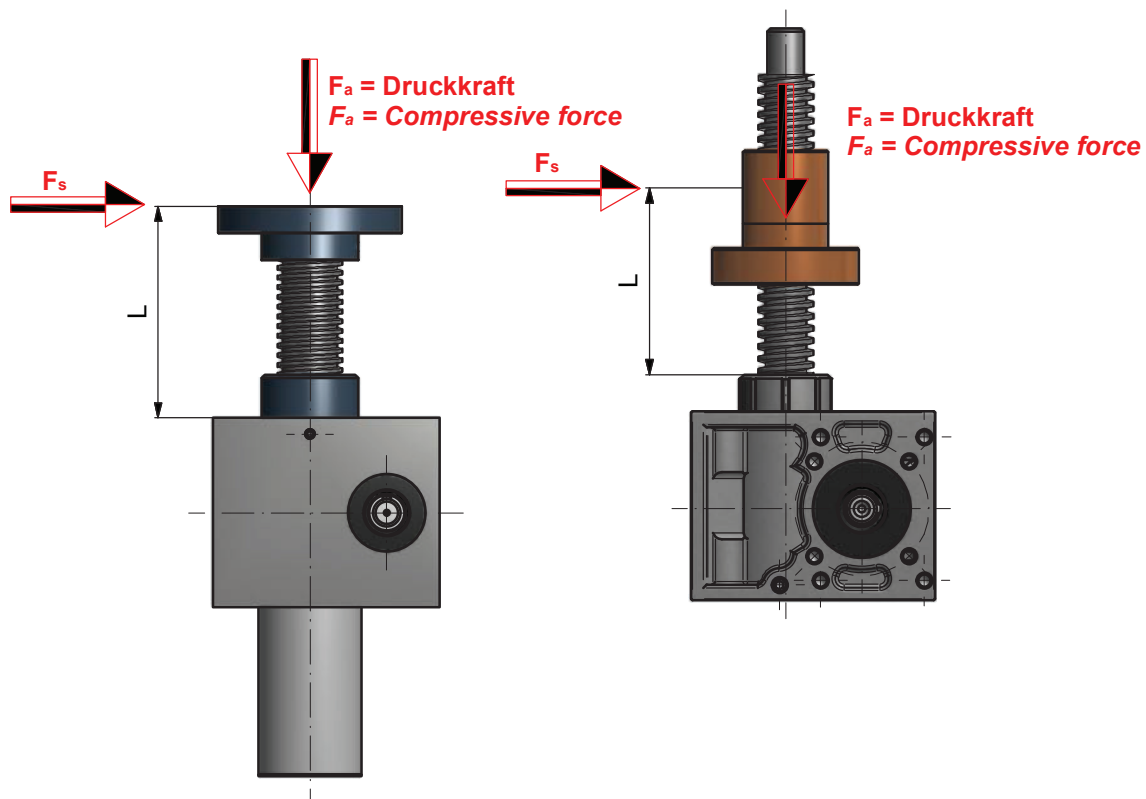
Für Druckbelastung kann die max. zulässige Seitenkraft F_s der Gewindespindel aus den nachfolgenden Diagrammen entnommen werden.

Bei dynamischer Belastung sind die angegebenen Seitenkräfte zu halbieren.

For compressive load

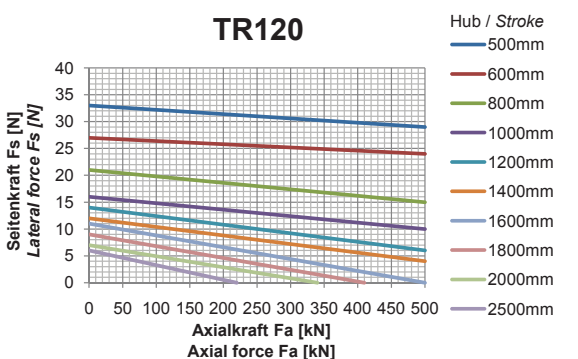
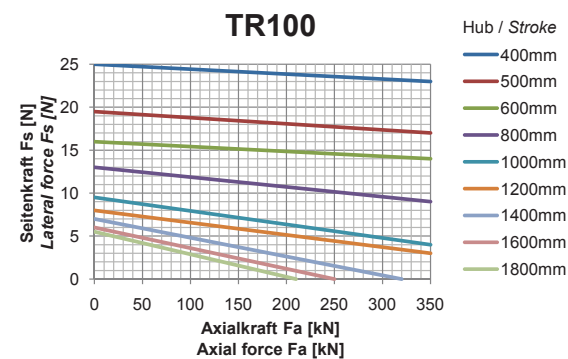
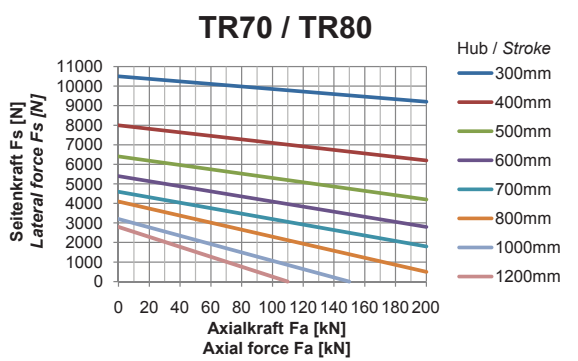
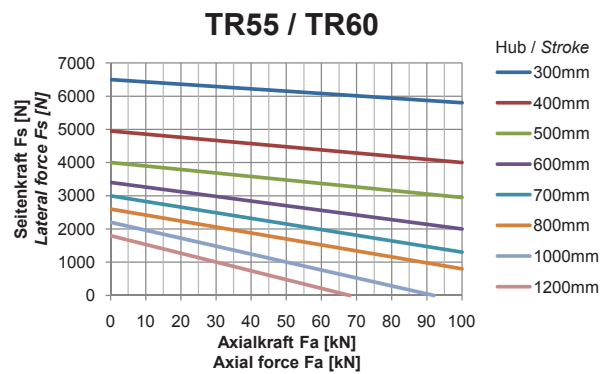
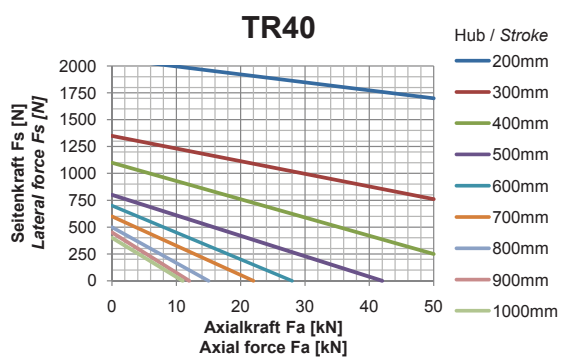
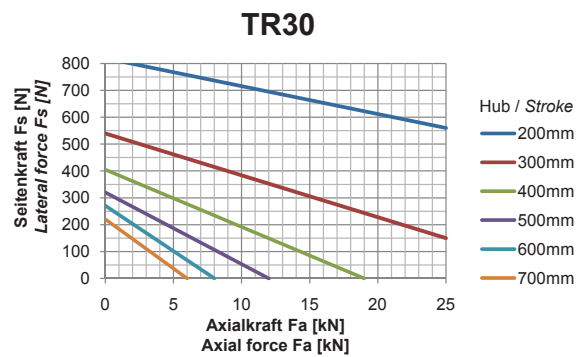
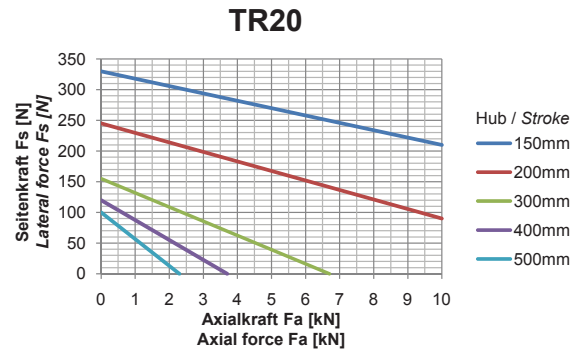
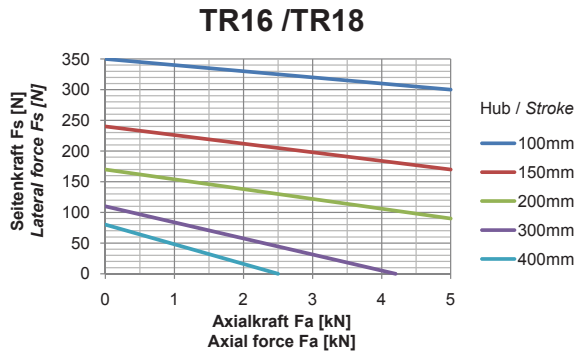
For compressive load applications, please use the following diagrams to determine the maximum permitted lateral force F_s .

With dynamic loading, the lateral forces indicated should be halved.



9.5 Zulässige Seitenkraft an der Spindel

9.5 Permitted lateral force on the spindle



9.6 Kritische Spindeldrehzahl

9.6 Critical spindle speed

Die kritische Drehzahl muss nur bei der Laufmutterausführung beachtet werden, da nur hier eine Rotation der Spindel auftritt. Zu berücksichtigen sind hier der Durchmesser und die Länge der Spindel, sowie deren Lagerung (siehe Lagerfälle)

The critical speed applies only to the travelling nut version (in this version the spindle rotates). The diameter and length of the spindle as well as the bearing arrangement needs to be considered (see bearing) arrangement examples.

Zulässige Betriebsdrehzahl

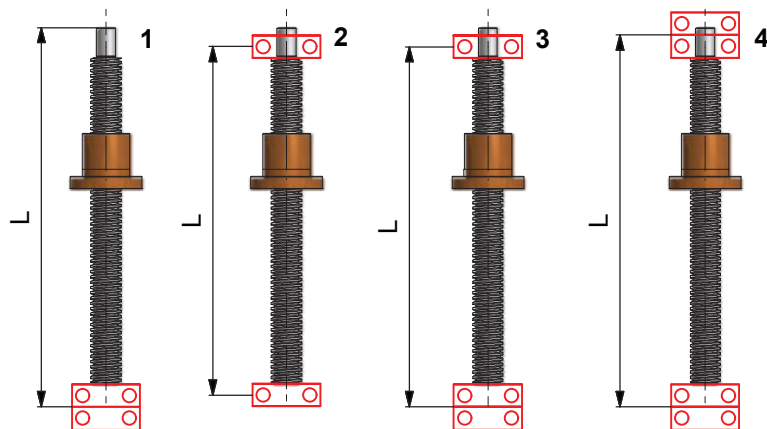
Admissible operational speed

$$n_{kzul} = 0,8 \cdot \frac{d_2}{l_1^2} \cdot 10^8 \cdot f_L$$

n_{kzul} = Zulässige Betriebsdrehzahl
 d_3 = Kerndurchmesser der Spindel
 l_1 = Gewindelänge
 f_L = Beiwert (von der Lagerart abhängig)

= Admissible operational speed = [1/min]
 = The spindle minor diameter = [mm]
 = Thread length = [mm]
 = Coefficient (dependent on the bearing type)

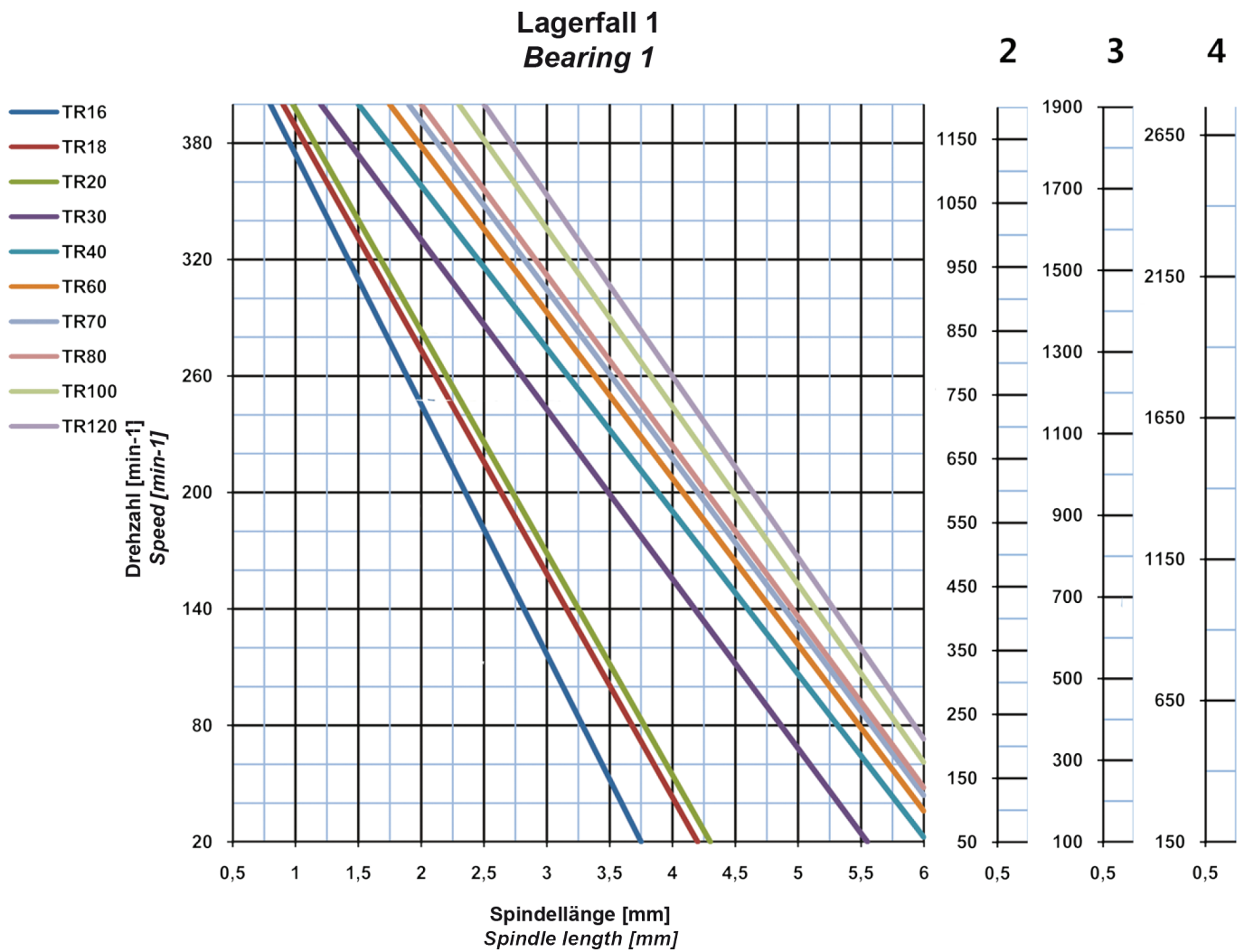
Einbauart Mounting version	Lagerfall 1 Bearing 1	Lagerfall 2 Bearing 2	Lagerfall 3 Bearing 3	Lagerfall 4 Bearing 4
f_L	0,42	1,20	1,88	2,73



9.6 Kritische Spindeldrehzahl 9.6 Critical spindle speed

Trapezgewindespindel

Trapezoidal spindles



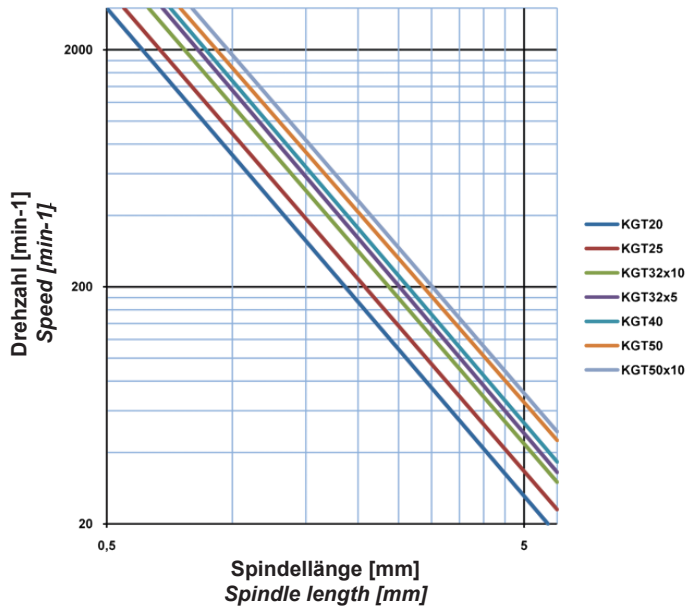
9.6 Kritische Spindeldrehzahl

9.6 Critical spindle speed

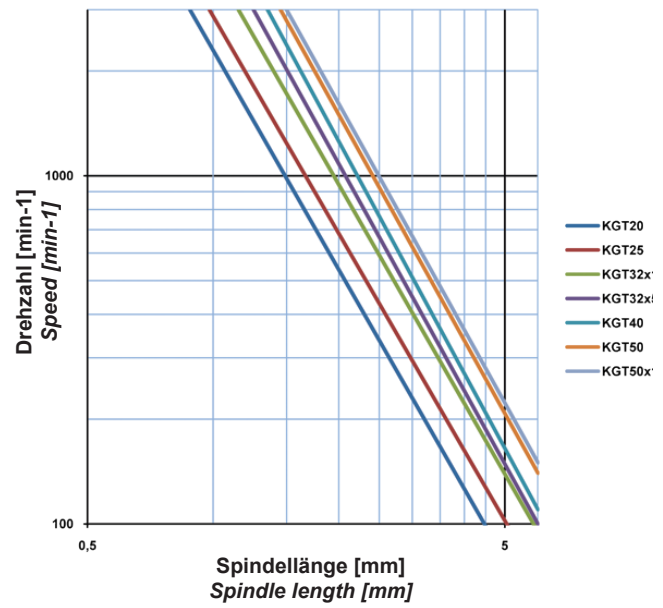
Kugelgewindespindeln

Ballscrew spindle

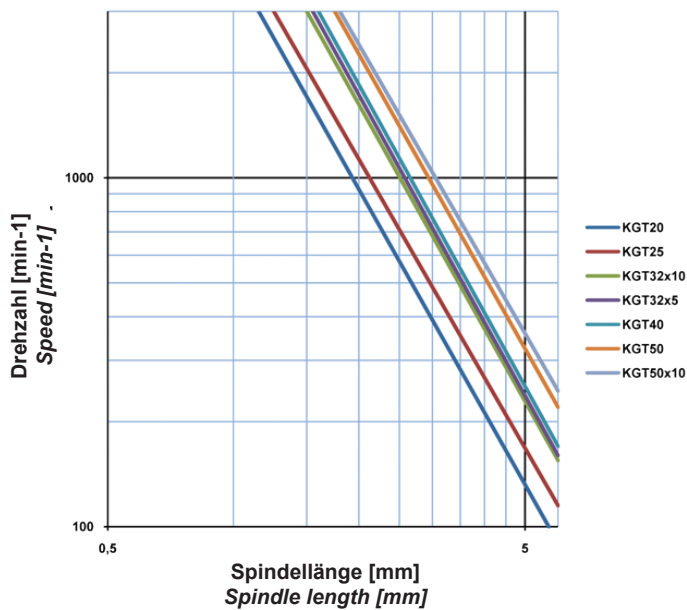
Lagerfall 1
Bearing 1



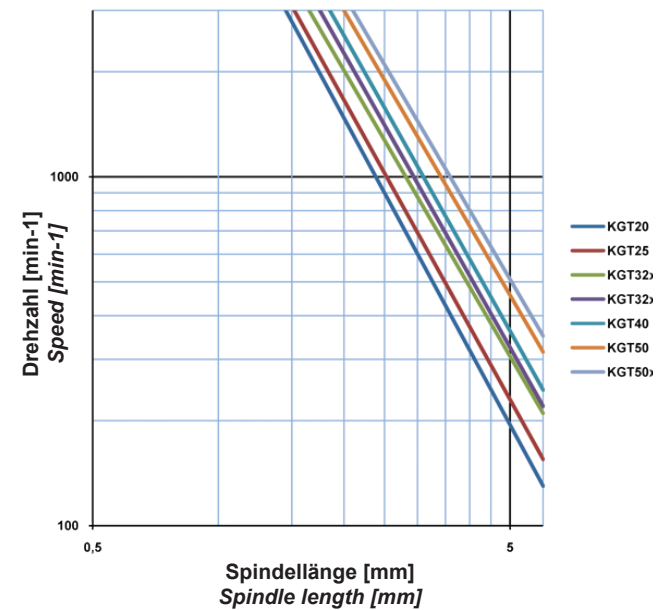
Lagerfall 2
Bearing 2


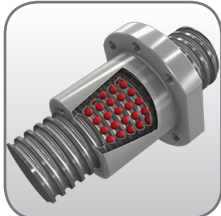


Lagerfall 3
Bearing 3



Lagerfall 4
Bearing 4



	Seite Page	
10.1 Kugelgewinde (Grundauführung) <i>10.1 Ballscrew (basic version)</i>	90	
10.2 Kugelgewindemutter (Laufmutterausführung) <i>10.2 Ballscrew nut (travelling nut version)</i>	92	

10.1 Kugelgewinde (Grundauführung) 10.1 Ballscrew (basic version)

Getriebe in Grundauführung mit KGT wird grundsätzlich mit Ausdrehsicherung geliefert!

Grundmaße der Schneckenhubgetriebe finden Sie unter 4.3 Hubgetriebe Grundauführung (G)“ auf Seite 16!

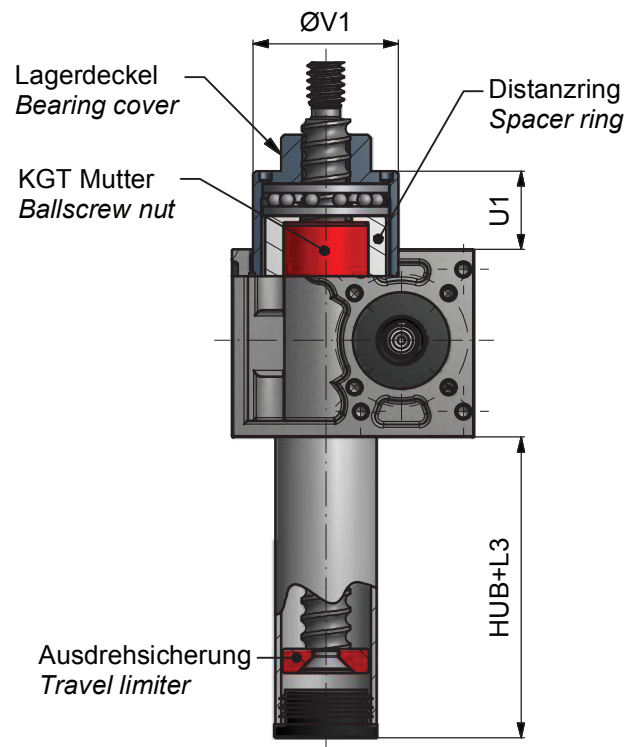
Die Baugrößen BJ1 bis BJ5 in KGT-Ausführung werden auf Anfrage angeboten und hergestellt!

Basic version screw jacks with KGT ballscrew spindles are fitted with a travel limiter as standard!

For dimensional information of the screw jacks, please see „4.3 Screw jack basic version (G)“ on page 16

Types BJ1 up to BJ5 with ballscrew spindles are available upon request!

Index	KGT Spindel KGT spindle	KGM Muttern KGM nuts	L3	U1	ØV1
MJ1	KGS16x5-N	KGM-D-16x5-Rh	46	11	48
	KGS16x10-N	KGM-D-16x10-Rh		26	
MJ2	KGS20x5-N	KGM-D-20x5-Rh	56	4	57
	KGS20x20-N	KGM-N-20x20-Rh		30,5	
MJ3	KGS25x5-N	KGM-D-25x5-Rh			
	KGS25x10-N	KGM-D-25x10-Rh			
	KGS25x20-N	KGM-D-25x20-Rh		-	-
	KGS25x25-N	KGM-D-25x25-Rh			
	KGS25x50-N	KGM-D-25x50-Rh	64	15	76
	KGS32x5-N	KGM-D-32x5-Rh		30	78
	KGS32x10-N	KGM-N-32x10-Rh		40	
	KGS32x20-N	KGM-N-32x20-Rh		15	76
MJ4	KGS40x5-N	KGM-D-40x5-Rh	88		
	KGS40x10-N	KGM-D-40x10-Rh			
	KGS40x20-N	KGM-D-40x20-Rh			
MJ5	KGS40x40-N	KGM-N-40x40-Rh			
	KGS50x10-N	KGM-N-50x10-Rh	106	10	130
	KGS50x20-N	KGM-N-50x20-Rh			



Schmierung der Spindel durch Schmiernippel an Lagerdeckel oder Gehäusehals.

Lubrication of the spindle via grease nipple on the bearing cover or housing neck.

10.1 Kugelgewinde (Grundauführung) 10.1 Ballscrew (basic version)

Lebensdauer

$$L_h = \left(\frac{C_{dyn}}{F_{dyn}} \right)^3 \cdot \frac{10^6}{(n_2 \cdot 60)}$$

L_h = Lebensdauer in Stunden
 C_{dyn} = dynamische Tragzahl
 F_{dyn} = Axialkraft dynamisch (= Hubkraft)
 n_2 = Abtriebsdrehzahl (Spindel)

Service life

$$C_{dyn} = \sqrt[3]{\frac{L_h \cdot n_2 \cdot 60}{10^6}} \cdot F_{dyn}$$

C_{dyn} = Service life in hours [h]
 F_{dyn} = Dynamic load rating [kN]
 F_{dyn} = Dynamic axial force (= lifting force) [kN]
 n_2 = Output speed (spindle) [min⁻¹]

Zylindrische Ausführung mit Schmierbohrung und Passfedernut.

Cylindrical design with lubrication hole and feather key groove.

Abstreifer verhindern den Schmiermittelaustritt.

Strips prevent loss of lubrication.

Reduziertes Axialspiel: Durch die Kugelselektion kann das Axialspiel minimiert werden.

Reduced backlash: Backlash can be minimized by selective ball assembly.

Vorspannung mit 2 Kugelgewindemuttern möglich

Pre-loading with 2 ball screw nuts

Material: Die Muttern werden aus den Werkstoffen ESP65 oder 100Cr6 gefertigt.

Material: The nuts are manufactured from ESP65 or 100Cr6.

Index	Kugeldurchmesser Ball diameter [mm]	Umläufe Turns per circuit	Tragzahlen Load rating		max. Axialspiel Max axial play [mm]	ca. Gewicht/Stück ca Weight/Unit [kg]
			C_{dyn} [kN]	C_{stat} [kN]		
Kugelgewindemutter KGM-D			Ball screw nut KGM-D			
KGM-D-16x5-Rh	3,5	3,00	9,30	13,10	0,08	0,12
KGM-D-16x10-Rh	3,0	6,00	15,40	26,50	0,08	0,18
KGM-D-20x5-Rh	3,5	3,00	10,50	16,60	0,08	0,20
KGM-D-25x5-Rh	3,5	3,00	12,30	22,50	0,08	0,22
KGM-D-25x10-Rh	3,5	3,00	13,20	25,30	0,08	0,29
KGM-D-25x20-Rh	3,5	4,00	13,00	23,30	0,15	0,23
KGM-D-25x25-Rh	3,5	5,00	16,70	32,20	0,08	0,23
KGM-D-25x50-Rh	3,5	5,00	15,40	31,70	0,15	0,38
KGM-D-32x5-Rh	3,5	5,00	21,50	49,30	0,08	0,44
KGM-D-40x5-Rh	3,5	5,00	23,80	63,10	0,08	0,70
KGM-D-40x10-Rh	7,1	3,00	38,00	69,10	0,08	0,97
KGM-D-40x20-Rh	5,0	4,00	33,30	76,10	0,08	1,10
KGM-D-40x40-Rh	3,5	8,00	35,00	101,90	0,08	1,33
Kugelgewindemutter KGM-N			Ball screw nut KGM-N			
KGM-N-20x20-Rh	3,5	4,00	11,60	18,40	0,08	0,16
KGM-N-20x50-Rh	3,5	5,00	13,00	24,60	0,15	0,31
KGM-N-32x10-Rh	7,1	3,00	33,40	54,50	0,08	0,72
KGM-N-32x20-Rh	5,0	4,00	29,70	59,80	0,08	0,83
KGM-N-32x40-Rh	3,5	4,00	14,90	32,40	0,08	0,53
KGM-N-50x10-Rh	7,1	5,00	68,70	155,80	0,08	1,51
KGM-N-50x20-Rh	7,1	4,00	60,00	136,30	0,08	2,55

Rh = Rechtsgewinde
Rh = Right-hand thread

10.2 Kugelgewindemutter (Laufmutterausführung) 10.2 Ballscrew nut (travelling nut version)

Flanschausführung mit Schmierbohrung und Befestigungsbohrung. Eingängige Muttern sind mit Einzelumlenkungen ausgerüstet.

Mehrgängige Muttern verfügen über zwei stirnseitige Umlenkdeckel zur Kugelrückführung. Abstreifer aus Vulkolan verhindern den Schmiermitelaustritt.

Reduziertes Axialspiel: Durch die Kugelselektion kann das Axialspiel minimiert werden.

Vorspannung mit 2 Kugelgewindemuttern möglich

Material: Die Muttern werden aus den Werkstoffen 16MnCr5 oder 100Cr6 gefertigt.

The flange design includes mounting holes and a tapped hole for a grease nipple. Single thread nuts have a single ball return circuit.

Multiple thread nuts have 2 caps for the ball return. Vulkolan strips prevent loss of lubrication.

Reduced backlash: Backlash can be minimized by selective ball assembly.

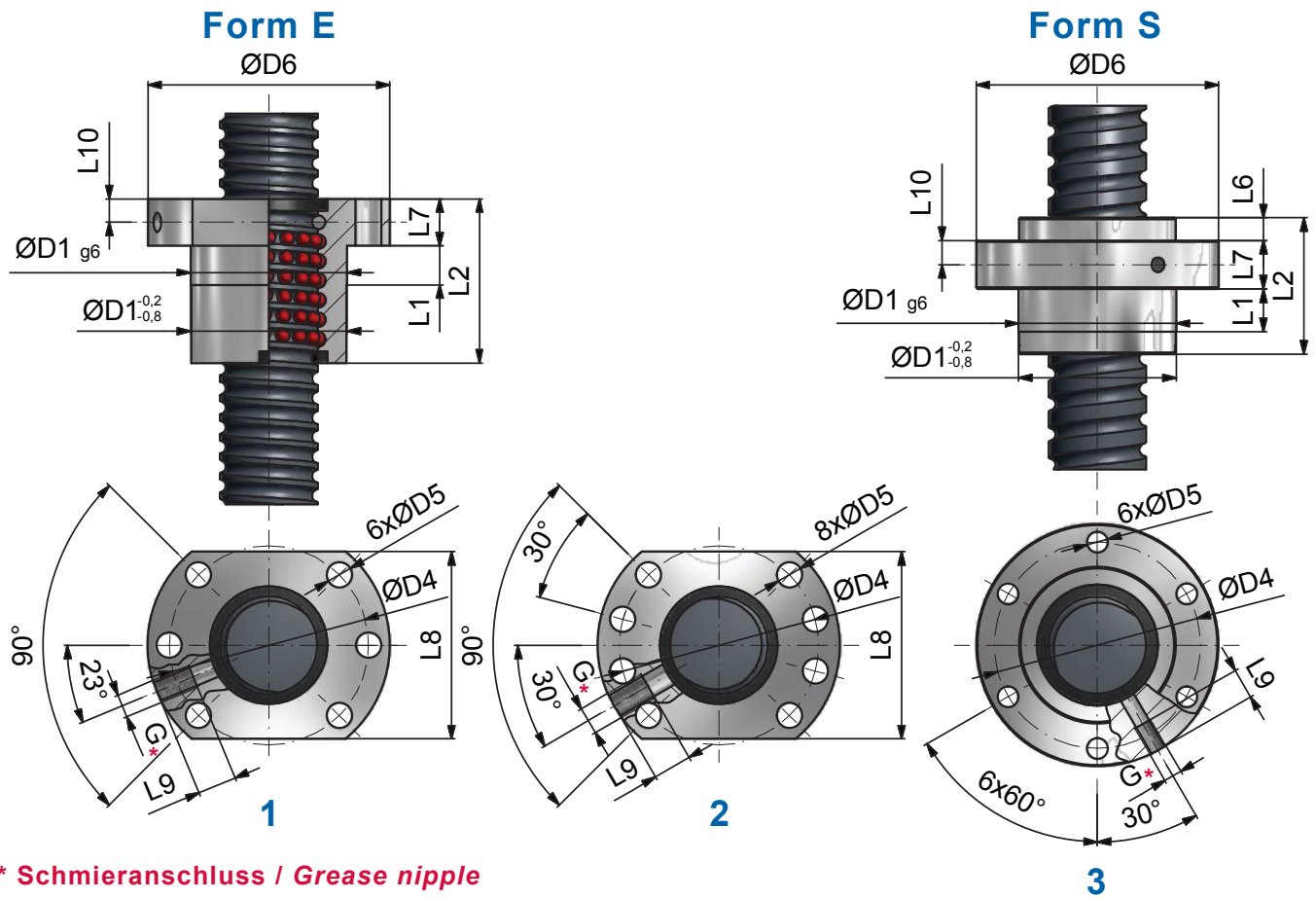
Pre-loading with 2 ball screw nuts

Material: The nuts are manufactured from 16MnCr5 or 100Cr6.

Index	Kugeldurchmesser Ball diameter [mm]	Umläufe Turns per circuit	Tragzahlen Load rating		max. Axialspiel Max axial play [mm]	ca. Gewicht/Stück ca Weight/Unit [kg]
			C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]		
Kugelgewindeflanschmutter KGF-D			Ball screw nut KGF-D			
KGF-D-16x5-Rh	3,5	3,00	9,30	13,10	0,08	0,20
KGF-D-16x10-Rh	3,0	6,00	15,40	26,50	0,08	0,25
KGF-D-20x5-Rh	3,5	3,00	10,50	16,60	0,08	0,25
KGF-D-25x5-Rh	3,5	3,00	12,30	22,50	0,08	0,35
KGF-D-25x10-Rh	3,5	3,00	13,20	25,30	0,08	0,40
KGF-D-25x20-Rh	3,5	4,00	13,00	23,30	0,15	0,40
KGF-D-25x25-Rh	3,5	5,00	16,70	32,20	0,08	0,40
KGF-D-25x50-Rh	3,5	5,00	15,40	31,70	0,15	0,40
KGF-D-32x5-Rh	3,5	5,00	21,50	49,30	0,08	0,55
KGF-D-32x10-Rh	7,1	3,00	33,40	54,50	0,08	0,90
KGF-D-32x20-Rh	5,0	4,00	29,70	59,80	0,08	0,95
KGF-D-40x5-Rh	3,5	5,00	23,80	63,10	0,08	0,80
KGF-D-40x10-Rh	7,1	3,00	38,00	69,10	0,08	1,20
KGF-D-40x20-Rh	5,0	4,00	33,30	76,10	0,08	1,35
KGF-D-40x40-Rh	3,5	8,00	35,00	101,90	0,08	1,35
KGF-D-50x10-Rh	7,1	5,00	68,70	155,80	0,08	2,00
KGF-D-50x20-Rh	7,1	4,00	60,00	136,30	0,08	2,00
Kugelgewindeflanschmutter KGF-N			Ball screw nut KGF-N			
KGF-N-16x5-Rh	3,5	3,00	9,30	13,10	0,08	0,20
KGF-N-20x5-Rh	3,5	3,00	10,50	16,60	0,08	0,25
KGF-N-20x20-Rh	3,5	4,00	11,60	18,40	0,08	0,25
KGF-N-20x50-Rh	3,5	5,00	13,00	24,60	0,15	0,40
KGF-N-25x5-Rh	3,5	3,00	12,30	22,50	0,08	0,35
KGF-N-32x5-Rh	3,5	5,00	21,50	49,30	0,08	0,55
KGF-N-32x10-Rh	7,1	3,00	33,40	54,50	0,08	0,90
KGF-N-32x40-Rh	3,5	4,00	14,90	32,40	0,08	0,50
KGF-N-40x5-Rh	3,5	5,00	23,80	63,10	0,08	0,80
KGF-N-40x10-Rh	7,1	3,00	38,00	69,10	0,08	1,20
KGF-N-50x10-Rh	7,1	5,00	68,70	155,80	0,08	2,00
KGF-N-63x10-Rh	7,1	5,00	76,00	197,00	0,08	2,60

Rh = Rechtsgewinde
Rh = Right-hand thread

10.2 Kugelgewindemutter (Laufmutterausführung) 10.2 Ballscrew nut (travelling nut version)



* Schmieranschluss / Grease nipple

Index	Form Form	Bohrbild Hole pattern	Abmessungen in mm							Dimensions in mm				
			ØD1	ØD4	ØD5	ØD6	L1	L2	L6	L7	L8	L9	L10	G
Kugelgewindeflanschmutter KGF-D			Ball screw nut KGF-D											
KGF-D-16x5-Rh	E	1	28	38	5,5	48	10	42	-	10	40	10	5	M6
KGF-D-16x10-Rh	E	1	28	38	5,5	48	10	55	-	10	40	10	5	M6
KGF-D-20x5-Rh	E	1	36	47	6,6	58	10	42	-	10	44	10	5	M6
KGF-D-25x5-Rh	E	1	40	51	6,6	62	10	42	-	10	48	10	5	M6
KGF-D-25x10-Rh	E	1	40	51	6,6	62	16	55	-	10	48	10	5	M6
KGF-D-25x20-Rh	E	1	40	51	6,6	62	4	35	10,5	10	48	8	5	M6
KGF-D-25x25-Rh	S	1	40	51	6,6	62	9	35	8	10	-	8	5	M6
KGF-D-25x50-Rh	S	1	40	51	6,6	62	10	58	10,0	10	48	8	5	M6
KGF-D-32x5-Rh	E	1	50	65	9	80	10	55	-	12	62	10	6	M6
KGF-D-32x10-Rh	E	1	53	65	9	80	16	69	-	12	62	10	6	M8x1
KGF-D-32x20-Rh	E	1	53	65	9	80	16	80	-	12	62	10	6	M6
KGF-D-40x5-Rh	E	2	63	78	9	93	10	57	-	14	70	10	7	M6
KGF-D-40x10-Rh	E	2	63	78	9	93	16	71	-	14	70	10	7	M8x1
KGF-D-40x20-Rh	E	2	63	78	9	93	16	80	-	14	70	10	7	M8x1
KGF-D-40x40-Rh	S	2	63	78	9	93	16	85	7,5	14	-	10	7	M8x1
KGF-D-50x10-Rh	E	2	75	93	11	110	16	95	-	16	85	10	8	M8x1
KGF-D-50x20-Rh	E	2	85	103	11	125	22	95	-	18	95	10	9	M8x1
Kugelgewindeflanschmutter KGF-N			Ball screw nut KGF-N											
KGF-N-16x5-Rh	E	3	28	38	5,5	48	8	44	-	12	-	8	6	M6
KGF-N-20x5-Rh	E	3	32	45	7	55	8	44	-	12	-	8	6	M6
KGF-N-20x20-Rh	S	3	35	50	7	62	4	30	8	10	-	8	5	M6
KGF-N-20x50-Rh	S	3	35	50	7	62	10	56	9	10	-	8	5	M6
KGF-N-25x5-Rh	E	3	38	50	7	62	8	46	-	14	-	8	7	M6
KGF-N-32x5-Rh	E	3	45	58	7	70	10	59	-	16	-	8	8	M6
KGF-N-32x10-Rh	E	3	53	68	7	80	10	73	-	16	-	8	8	M8x1
KGF-N-32x40-Rh	S	3	53	68	7	80	14	45	7,5	16	-	10	8	M6
KGF-N-40x5-Rh	E	3	53	68	7	80	10	59	-	16	-	8	8	M6
KGF-N-40x10-Rh	E	3	63	78	9	95	10	73	-	16	-	8	8	M8x1
KGF-N-50x10-Rh	E	3	72	90	11	110	10	97	-	18	-	8	9	M8x1
KGF-N-63x10-Rh	E	3	85	105	11	125	10	99	-	20	-	8	10	M8x1

11. Checkliste

11. Checklist

Last: / Load: _____ kN

Einschaltdauer (ED): / Duty cycle: _____ %

Belastungsart: / Type of load:

- Zug: / Tensile: dynamisch / dynamic statisch / static
- Druck: / Compressive: dynamisch / dynamic statisch / static
- Seitenkräfte: / Lateral forces: nein / no ja / yes

Hublänge: / Stroke length: _____ mm

Hubgeschwindigkeit: / Lifting speed: _____ m/min

Sonstiges / Besonderheiten: / Other / special: _____

- Kupplung RP
Größe:
Coupling RP
Type:

- Faltenbalg FB
Bellows FB
- Motor
Größe:
Type:

- Trapezgewindespindel TR
Trapezoidal spindle TR
- Kugelgewindespindel KGT
Größe:
Ball screw spindle KGT
Type:

- Motorglocke MG
Motor adaptor MG
- Endschalter ES
mit Rollenstößel
Limit switch ES
with cam follower
- Ausdrehsicherung AS
Travel limiter AS

- Spiralfeder SF
Spiral protective sleeve SF
- Verdrehsicherung
mit NUT
Rotation prevention
grooved
- Kardanplatte KP
Swivel plate KP

- Endschalternocke
Limit switch cam
- Verdrehsicherung 4kt. VS
Rotation prevention, square VS

- Schutzrohr
Protective tube
- Endschalterhalter
Gewindegröße:
Limit switch holder
Type:

Firma: / Company: _____

Anschrift: / Address: _____

Telefon: / Telephone: _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Last: / Load: _____ kN Einschaltdauer (ED): / Duty cycle: _____ %

Belastungsart: / Type of load:

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| Zug: / Tensile: | <input type="checkbox"/> dynamisch / dynamic | <input type="checkbox"/> statisch / static |
| Druck: / Compressive: | <input type="checkbox"/> dynamisch / dynamic | <input type="checkbox"/> statisch / static |
| Seitenkräfte: / Lateral forces: | <input type="checkbox"/> nein / no | <input type="checkbox"/> ja / yes |

Hublänge: / Stroke length: _____ mm
Hubgeschwindigkeit: / Lifting speed: _____ m/min

Sonstiges / Besonderheiten: / Other / special: _____

- Trapezgewindespindel TR
Trapezoidal spindle TR
- Kugelgewindespindel KGT Größe:.....
Ballscrew spindle KGT Type:
- Faltenbalg Adapter
Bellows adaptor
- Einzelflanschmutter EFM
Travelling nut EFM
- Spiralfeder SF
Spiral protective sleeve SF

- Kopf Z
End Z
- Kopf FPL
End FPL
- Lange Rotguss-Mutter LRM
Long bronze nut LRM
- Kurze-Stahl-Mutter KSM (keine Laufmutter)
Short steel nut KSM (no travelling nut)
- Sicherheitsmutter V1 SFM
Safety nut V1 SFM
- Sicherheitsmutter V2 SFM
Safety nut V2 SFM

- Motor
Größe:.....
Type:.....
- Motorglocke MG
Motor adaptor MG
- Kupplung RP
Größe:.....
Coupling RP
Type:.....
- Kardanplatte KP
Swivel plate KP
- Handrad HR
Handwheel HR

- Faltenbalg FB
Bellows FB
- Vierkant -Stahl-Mutter VSM (keine Laufmutter)
Square steel nut VSM (no travelling nut)
- Sechskant-Stahl-Mutter SSM (keine Laufmutter)
Hexagonal steel nut SSM (no travelling nut)
- Mutterkonsole MKN / MKD
Nut bracket MKN / MKD
- Kardanadapter KAN / KAD
Nut trunion adaptor KAN / KAD

Firma: / Company: _____
 Anschrift: / Address: _____
 Telefon: / Telephone: _____ Fax: _____ E-Mail: _____

12. Auslegungsbogen

12. Design sheet

Firma: / Company: _____
 Anschrift: / Address: _____
 Telefon: / Telephone: _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Anlage / System

Last: _____ [kN] Einzel Single
 Load: _____ [kN] Trapezspindel Trapezoidal spindle
 Anzahl der Getriebe _____
 No of screw jacks _____
 gerollte Spindel Rolled spindle

Technische Daten Getriebe / Technical data screw jack

Zug Tensile Druck Compressive
 dynamisch dynamic statisch static
 Seitenkräfte: Lateral forces: nein no ja yes
 Spindelende gelagert (LM): Spindle end mounted (LM): nein no ja yes
 Last geführt: Load guided: nein no ja yes
 Übersetzungsverhältnis: Ratio: normal normal langsam slow
 Hublänge: _____ [mm] Hubgeschwindigkeit: _____ [m/min]
 Stroke length: _____ [mm] Lifting speed: _____ [m/min]

Bemerkungen: _____
 Remarks: _____

Antrieb: / Drive:

von Hand by hand mit Motor motorized

Drehstrom-Normmotoren / 3-phase motor:

Drehzahl: _____ [U/min] Leistung: _____ [kW]
 Speed: _____ [U/min] Power: _____ [kW]

Spannungsart: Voltage: 230V/1~ 230/400V/3~
 12V= 24V=
 Sonderspannung: _____
 Special voltage: _____
 _____ [%/ 60 min]

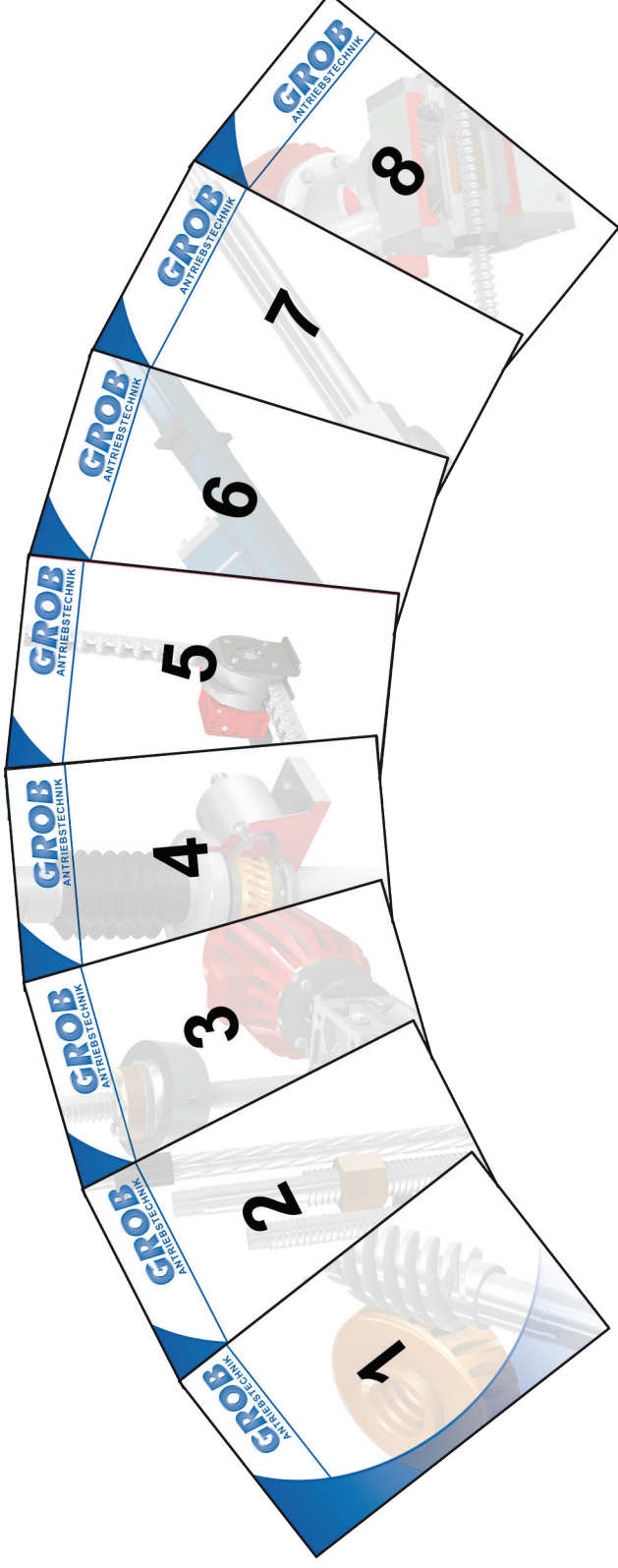
Einschaltdauer: Duty cycle: _____ [%/ 60 min]
 Anbauseite: Mounting side: „A“ „B“

Betriebsbedingungen: / Operating conditions:

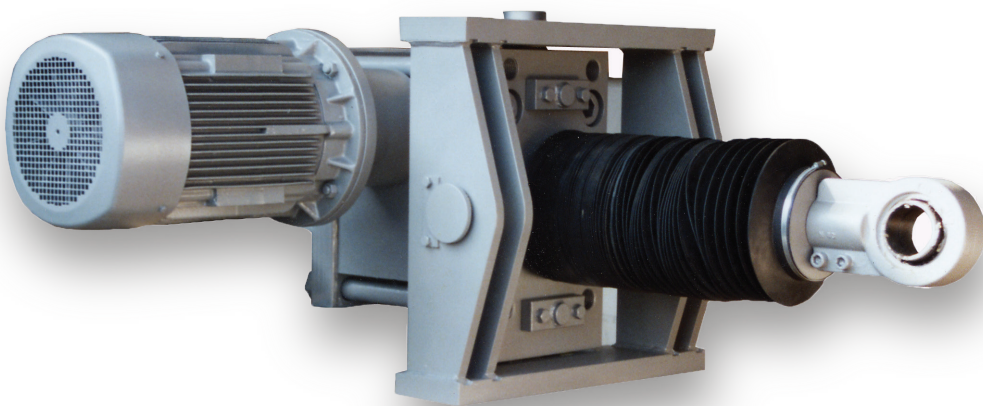
Einbaulage: Installation position: horizontal horizontal vertikal vertical
 schräg inclined veränderlich changeable
 Einbauort: Installation location: im Gebäude inside im Freien outside
 Temperatur: Temperature: von +/- _____ [°C] bis +/- _____ [°C]
 from +/- _____ [°C] to +/- _____ [°C]
 Umgebung: Environment: staubig dusty Späneanfall swarf
 feucht (nass) moist (wet)

Müssen besondere Sicherheitsbestimmungen beachtet werden? nein no ja yes
 Do special safety regulations need to be considered?

**Fordern Sie bei Bedarf unsere Kataloge an:
Please request your required catalogue:**



- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Lohnarbeit | 5 | Schubkette |
| | Sub-contract machining | 6 | Linear Chain |
| 2 | Gewindetriebe | 7 | Elektrozylinder |
| | Screw drives | 8 | Electric Cylinder |
| 3 | Hubtriebe kubisch | | Stellantriebe |
| | Cubic Screw Jacks | | Linear actuator |
| 4 | Hubtriebe Classic | | Schnellhubgetriebe |
| | Screw Jack Classic | | High-Speed screw Jack |



GROB
ANTRIEBSTECHNIK

Grob GmbH Antriebstechnik

Eberhard-Layher-Str. 5
74889 Sinsheim
Telefon 0049 (0) 72 61 - 92 63 0
Telefax 0049 (0) 72 61 - 92 63 33

e-mail: info@grob-antriebstechnik.de
Internet: www.grob-antriebstechnik.de

Ihr persönlicher Ansprechpartner vor Ort: