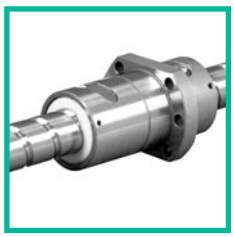
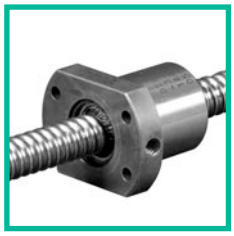




KUGELGEWINDETRIEBE

KGT 05/2021

indunorm
Bewegungstechnik

Wir von Indunorm sind seit mehr als 40 Jahren ein führendes Unternehmen bei Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Linearführungen und Handlingsystemen. Zudem sind wir seit 30 Jahren der größte Vertriebspartner für Produkte der linearen Bewegungstechnik der Marke THK im europäischen Raum und über 5000 Maschinenbauer und Anwender setzen auf unsere Lösungen. Unser Lieferprogramm wird ständig erweitert, und aktuell können wir nun auch robuste Laufrollen-Linearführungssysteme für viele Einsatzfälle im Maschinenbau anbieten.

Als flexibles und mittelständisches Unternehmen mit 120 Mitarbeitern an vier Standorten verfügen wir über eine moderne Logistik mit kurzen Lieferzeiten.

Unsere gut ausgebildeten Vertriebsingenieure unterstützen Sie gerne in der Anwendungsberatung und Realisierung von innovativen und effizienten Lösungen.

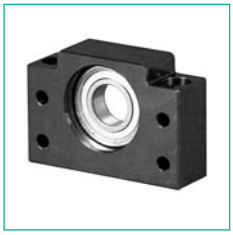
INHALT

INFORMATIONEN

Übersicht	Seite 4
Technologie der Kugelgewindetriebe	Seite 10
THK-Kugelgewindetriebe	Seite 18
Bestellschlüssel THK-KGT	Seite 34
DIN- Kugelgewindetriebe	Seite 36
Bestellschlüssel KGT	Seite 58
Trapezgewindespindeln	Seite 64
Bestellschlüssel Trapezgewindespindeln	Seite 65
Trapezgewindemuttern	Seite 66
Bestellschlüssel Trapezgewindemuttern	Seite 67
Spindelenden + Lagereinheiten	Seite 68
Zubehör	Seite 92

Kugelgewindetriebe Seite 18

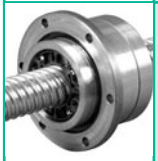
Trapezgewindespindel Seite 60



Spindelenden + Lagereinheiten Seite 68

Zubehör Seite 92

Produkte ab Lager

	Typ	Seite	dxp	6 x 1	8 x 2	10 x 2	12 x 2	14 x 4	14 x 5	15 x 10	15 x 20	15 x 30	16 x 5	16 x 16	18 x 8	20 x 5	20 x 10	20 x 20	20 x 40	25 x 5	25 x 10	25 x 25	25 x 50	28 x 6	30 x 60			
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP BTK**	18-19						●	●				●		●	●	●			●	●			●				
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP JPF** mit Vorspannung	20-21						●	●				●			●				●	●			●				
	THK-Kugelgewindetrieb Rechtwinklige Mutter **TYP BNT**	22-23						●	●				●		●	●	●			●	●			●				
	THK-Kugelgewindetrieb Einzelzylindermutter **TYP BT**	24-25						●	●						●	●				●	●			●				
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP MTF** Miniaturausführung	26-27	●	●	●	●																						
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP BLK** mit großer Steigung	28-29								●				●				●				●						
	THK-Kugelgewindetrieb Rotationsmutter **TYP BLR** mit großer Steigung und Lagerung	30-31												●				●				●						
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP WTF** mit sehr großer Steigung	32-33									●	●							●				●		●			
	THK-Kugelgewindetrieb Flanschmutter **TYP CNF** mit sehr großer Steigung	32-33										●							●				●		●			

						●	●	●	32 x 10
		●	●						32 x 32
					●	●	●	●	36 x 10
			●						36 x 20
			●						36 x 24
		●	●						36 x 36
							●	●	40 x 10
		●	●						40 x 40
	●								40 x 80
					●	●		●	45 x 12
					●			●	50 x 16
		●	●						50 x 50
	●								50 x 100

	Typ	Seite	dxp	4 x 1	5 x 2	6 x 1	6 x 2	8 x 1	8 x 1,5	8 x 2	8 x 2,5	8 x 3	10 x 2	10 x 3	10 x 4	10 x 10	12 x 2	12 x 3	12 x 4	12 x 5	12,7 x 12,7	14 x 2	14 x 4	16 x 2	16 x 5	16 x 10	16 x 16	20 x 5	20 x 10
	DIN 69051 Einzelflanschmutter **TYP KEF**	36-39																							●			●	
	DIN 69051 Doppelflanschmutter **TYP KDF**	40-43																							●			●	
	Einzelflanschmutter **TYP KEF** große Steigungen	44-45																								●	●		●
	Einzelzylindermutter **TYP KEZ**	46-47																							●			●	
	Einzelmutter **TYP KEZ...M** m./o. Schraubflansch	48-49																							●			●	●
	Mittelflanschmutter **TYP KMF** große Steigungen	50-51																								●	●		●
	Angetriebene Mutter **TYP KEF...A**	52-53																							●			●	●
	Einzelmutter **TYP EEZ...M** Miniaturausführung	54-55			●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●			
	Miniatur- Einzelflanschmutter **TYP EEF**	56-57	●		●		●		●						●	●	●	●	●	●		●	●	●					

			●			●			20 x 20
		●		●	●		●	●	25 x 5
		●							25 x 6
				●			●	●	25 x 10
			●			●			25 x 20
			●			●			25 x 25
		●		●	●		●	●	32 x 5
		●							32 x 6
		●		●	●		●	●	32 x 10
			●			●	●		32 x 20
			●			●	●		32 x 32
		●		●	●		●	●	40 x 5
		●		●	●		●	●	40 x 10
		●	●	●		●	●		40 x 20
				●					40 x 30
		●	●			●			40 x 40
		●			●		●	●	50 x 5
		●		●	●		●	●	50 x 10
		●	●	●		●	●		50 x 20
						●			50 x 30
			●			●			50 x 40
						●			50 x 50
							●	●	63 x 5
		●		●	●		●	●	63 x 10
		●		●	●		●	●	63 x 20
			●	●		●			63 x 40
			●			●			63 x 50
					●		●	●	80 x 10
		●			●		●	●	80 x 20
			●			●			80 x 40
			●			●			80 x 60
					●		●	●	100 x 10
		●			●		●	●	100 x 20
		●							100 x 40
					●		●	●	120 x 10
		●			●		●	●	120 x 20
					●		●	●	160 x 20

TRAPEZGEWINDESPINDELN UND MUTTERN

Trapezgewindespindeln und -muttern
TRAPEZGEWINDESPINDELN
FLANSCHMUTTER, TYP TRF

Seite 60-67

SPINDELENDEN UND LAGEREINHEITEN

Für Lagereinheiten Typ BK-E
ZAPFENFORM, TYP J
(J1, J2 und J3)

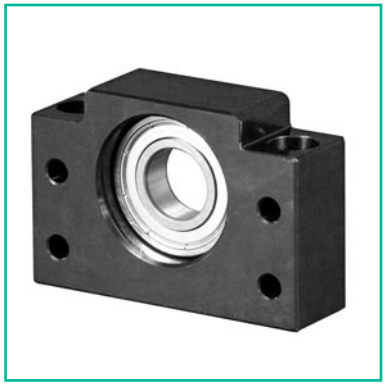
Seite 68

Für Lagereinheiten Typ BF
ZAPFENFORM, TYP K

Seite 70

In Blockausführung
FESTLAGEREINHEIT,
TYP BK-E

Seite 72



In Blockausführung
LOSLAGEREINHEIT, TYP BF

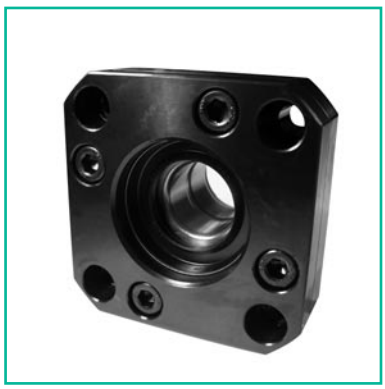
Seite 74

Für Lagereinheiten Typ FK
ZAPFENFORM, TYP H
(H1, H2 und H3)

Seite 76

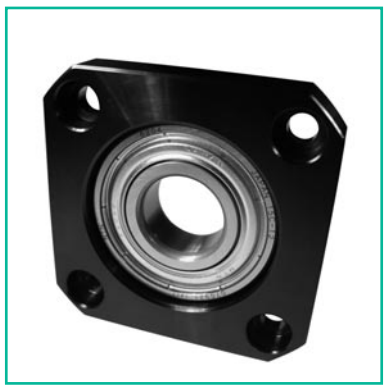
Für Lagereinheiten Typ FF
ZAPFENFORM, TYP K

Seite 78



In Flanschausführung
FESTLAGEREINHEIT,
TYP FK

Seite 80



In Flanschausführung
LOSLAGEREINHEIT, TYP FF

Seite 82

Für Lagereinheiten Typ EK
ZAPFENFORM, TYP H
(H1, H2 und H3)

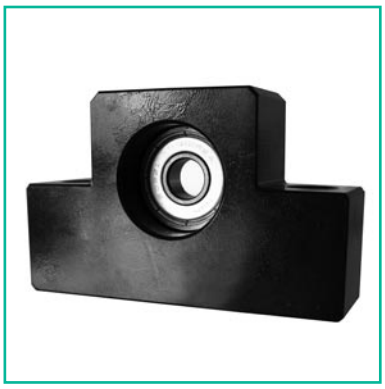
Seite 84

Für Lagereinheiten Typ EF
ZAPFENFORM, TYP K

Seite 86

In Blockausführung
FESTLAGEREINHEIT,
TYP EK

Seite 88



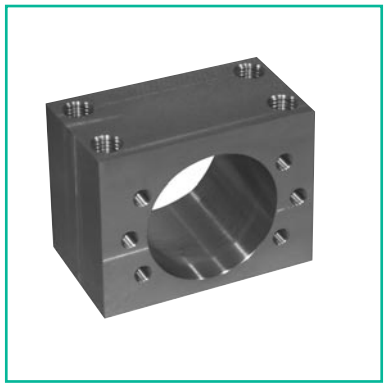
In Blockausführung
LOSLAGEREINHEIT, TYP EF

Seite 90

ZUBEHÖR

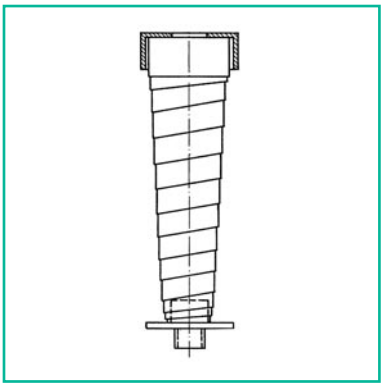
Zubehör
WELLENMUTTER, TYP KMT

Seite 92



Zubehör
Mutterngehäuse

Seite 96

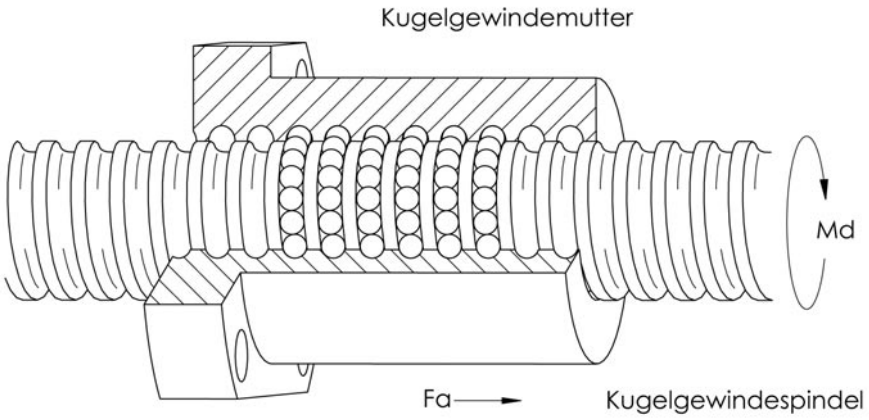


Zubehör
SPIRALFEDERABDECKUNGEN

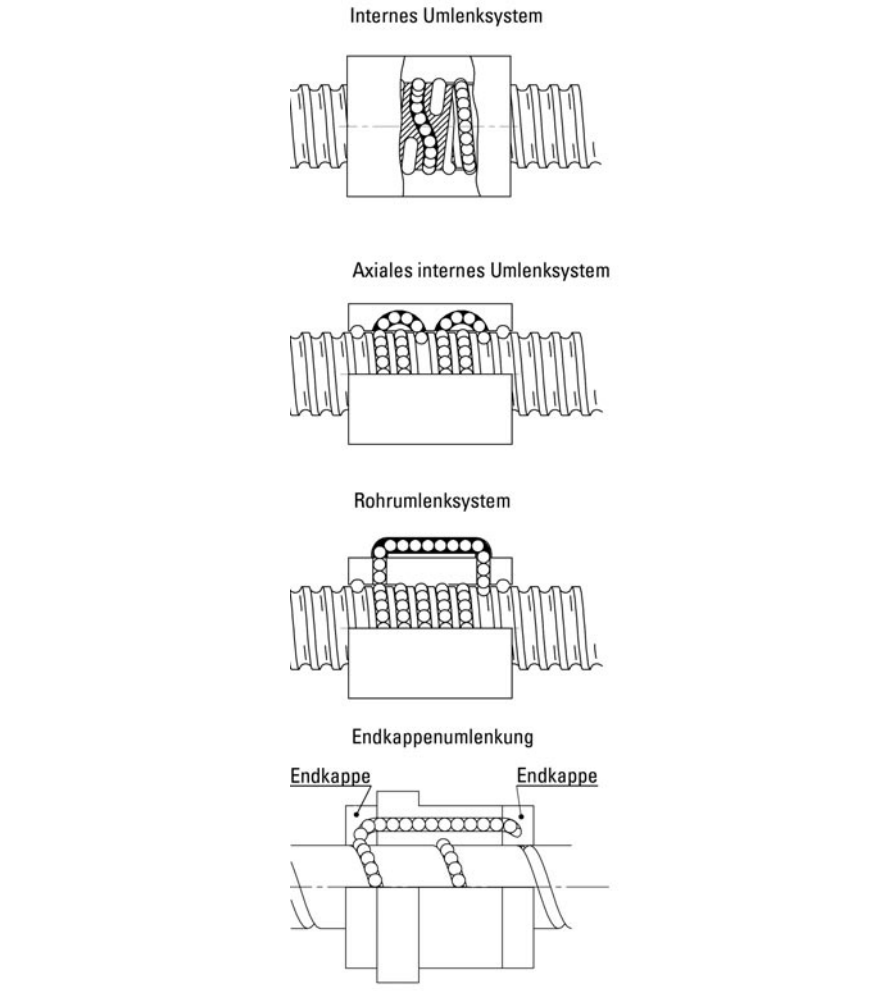
Seite 98

Technologie der Kugelgewindetriebe

Der Kugelgewindetrieb wandelt eine Dreh- in eine Linearbewegung um. Er besteht aus der Kugelgewindetriebspindel, der Kugelgewindetriebmutter mit Kugelrückführsystem und den Kugeln als Wälzelementen. Die Verbindung zwischen Spindel und Mutter stellen die Kugeln durch ein Abwälzen in den Laufbahnen der Kugelgewindetriebspindel und Kugelgewindetriebmutter her.



Die Kugelgewindetriebspindeln werden durch Rollen, Wirbeln oder Schleifen der Kugellaufbahn in ein- oder mehrgängiger Ausführung hergestellt. Bei den Kugelgewindetriebmuttern erfolgt die Herstellung der Kugellaufbahnen durch Einschleifen.
Als Kugelrückführsysteme wird bei den Kugelgewindetriebmuttern zwischen dem internen Umlenksystem mittels Umlenkstücken aus Kunststoff oder Metall in normaler oder gehärteter Ausführung, der axial internen Umlenkung mit Kugelrückführung mittels Axialbohrung, dem Rohrumlenkungssystem und der Endkappenumlenkung mit Kugelrückführung mittels Axialbohrung unterschieden.



Die Genauigkeit eines Kugelgewindetriebes wird durch die Angabe einer Toleranzklasse, mit Angabe einer Variation/300, d.h. Angabe einer Toleranz der Wegschwankung über eine Länge von 300 mm an jeder Stelle der Kugelgewindetriebspindel und einer Variation/2π, d.h. Angabe einer Toleranz der Wegschwankung innerhalb einer Umdrehung, definiert.

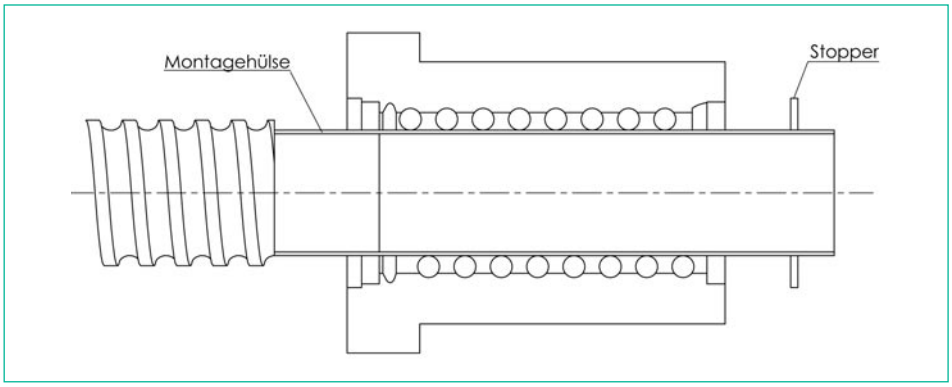
C10 +/-0,21/300 mm
C7 +/-0,052/300 mm
C5 +/- 0,023/300 mm, 0,008/2 π
C3 +/- 0,012/300 mm, 0,006/2 π

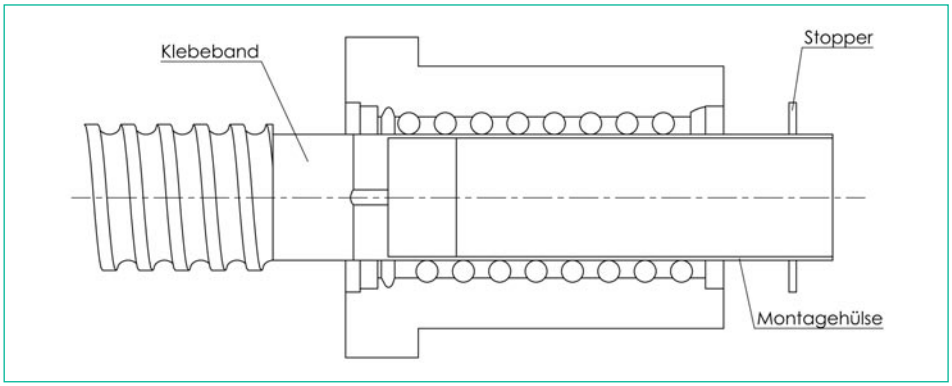
Ein weiteres wichtiges Kriterium für einen Kugelgewindetrieb ist das Axialspiel der Kugelgewindetriebmutter zur Kugelgewindetriebspindel. Hierbei wird zwischen einem spielbehafteten Kugelgewindetrieb, d.h. Axialspiel > 0 und einem spielfreien bzw. vorgespannten Kugelgewindetrieb, d.h. Axialspiel < 0, unterschieden. Axialspielfreie Kugelgewindetriebe können durch das Einfüllen übergroßer Kugeln, wobei sich diese Kugeln im 4-Punkt-Kontakt in den Laufbahnen der Kugelgewindetriebspindel und der Kugelgewindetriebmutter abwälzen, oder durch einen Steigungsversatz innerhalb der Kugelgewindetriebmutter erzeugt werden. Dieser Steigungsversatz kann bei Einzelmuttern durch einen eingeschliffenen Versatz der Laufbahnen oder einem Federelement in der Mutternmitte erzeugt werden. Bei Doppelmuttern wird mittels eines Distanzrings zwischen den beiden Muttern ein Steigungsversatz erzeugt oder durch Verdrehung der beiden Muttern gegeneinander ein axialspielfreier bzw. vorgespannter Kugelgewindetrieb erzeugt, welcher auch kein Umkehrspiel aufweist. Die Kugeln wälzen sich dabei im 2-Punkt-Kontakt in den Laufbahnen der Kugelgewindetriebspindel und der Kugelgewindetriebmutter ab. Neben der Erhöhung der Genauigkeit eines Kugelgewindetriebes mit einem Axialspiel < 0 wird durch eine Vorspannungskraft dessen Steifigkeit verbessert.
Kugelgewindetriebe sollten grundsätzlich vor Verunreinigungen geschützt werden. Dieses geschieht standardmäßig durch Schmutzabstreifer, welche zu dem das Austreten des Schmierstoffs aus der Kugelgewindetriebmutter erschweren. Als Schmutzabstreifer können Kunststoff- oder Bürstenabstreifer verwendet werden. Kugelgewindetriebmutter und Kugelgewindetriebspindel sollten nach Möglichkeit nicht demontiert werden, da sonst die Kugeln aus der Kugelgewindetriebmutter herausfallen. Ist dies trotzdem erforderlich, muss eine Montagehülse verwendet werden.

Kunststoffabstreifer

Bürstenabstreifer

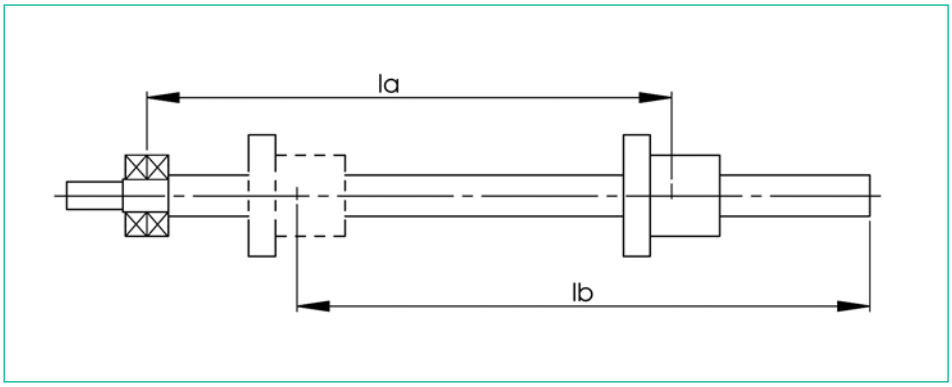
Die Kugelgewindetriebe sind werksseitig korrosionsgeschützt und benötigen vor der Inbetriebnahme eine Abschmierung mittels Fett oder Öl. Im Übrigen verweisen wir auf die Einbau- und Wartungsanleitung, die jeder Lieferung beiliegt. Teile der Kugelgewindetriebmutter bestehen aus einem speziellen Kunststoff. Daher beträgt die max. Einsatztemperatur -20° bis +80° Celsius.



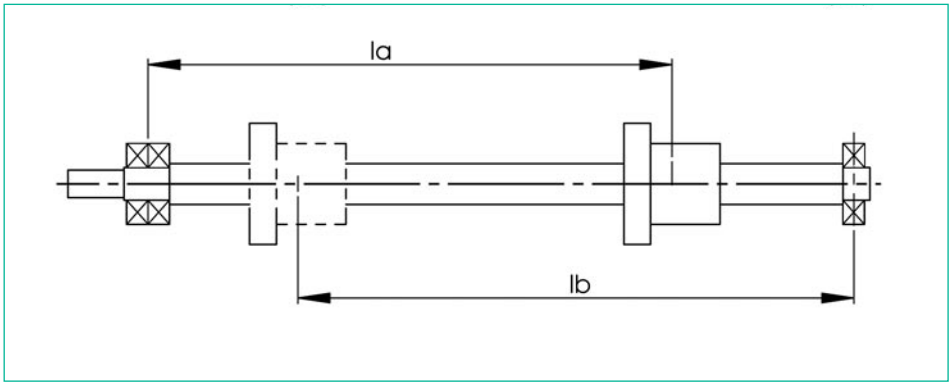


Endenlagerung bei Kugelgewindetrieben

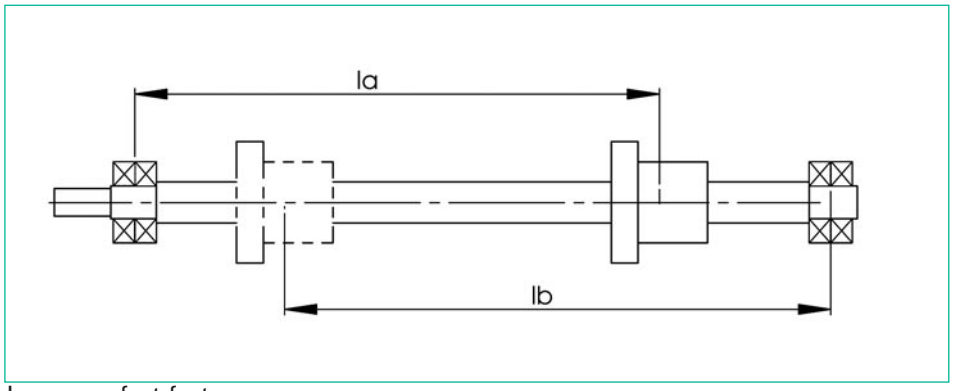
Die Abbildungen zeigen die gebräuchlichsten Endenlagerungen bei Kugelgewindetrieben. Da die jeweilige Lagerung des Kugelgewindetriebes einen großen Einfluß auf die technische Auslegung hat, ist je nach Anwendung die optimalste Lagerung auszuwählen.



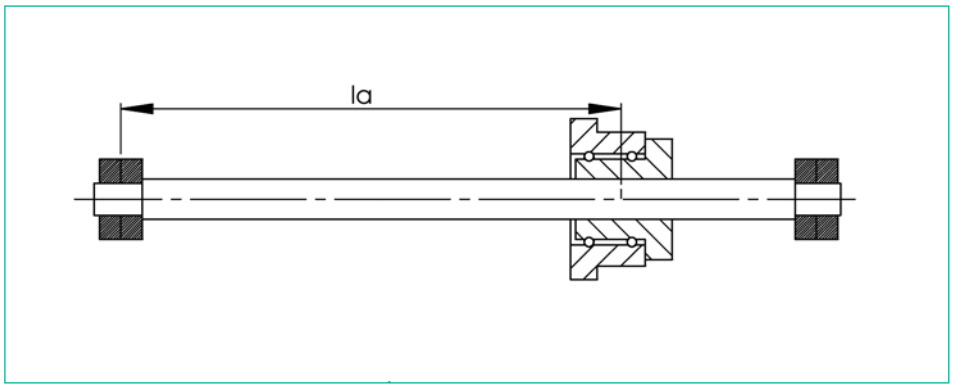
Lagerung: fest-frei



Lagerung: fest-los



Lagerung: fest-fest



Lagerung: beidseitig eingespannt

Zulässige Axialbelastung (Knicklast)
Wenn in axialer Richtung auf die Gewindespindel hohe Zug- und Druckbelastungen wirken, muss der Spindeldurchmesser so ausgewählt werden, dass keine Knickung der Gewindespindel auftritt. Bei der Berechnung mit der nachstehend angegebenen Formel wird aus Sicherheitsgründen der Wert mit dem Sicherheitsfaktor 0,5 multipliziert.

$$P_1 = \frac{n \times \pi^2 \times E \times I}{\ell a^2} \times 0{,}5 = m \times \frac{d_3^4}{\ell a^2} \times 10^4$$

P1	:	Zug- und Druckbelastung	(N)
ℓa	:	ungestützte Spindellänge	(mm)
E	:	Elastizitätsmodul	(2,1 x 10^5N/mm²)
I	:	Flächenträgheitsmoment 2. Grades	(mm⁴)

$$I = \frac{\pi}{64} \times d_3^4$$

d3 : Spindel-Kerndurchmesser (mm)

n,m = Faktor für Lagerart

fest-frei	n=0,25	m=1,3
fest-los	n=2,0	m=10,0
fest-fest	n=4,0	m=20,0

Zulässige Zug-Druck-Belastung
Bei Anbringung einer Axialbelastung auf den Kugelgewindetrieb ist die zulässige Zug-Druck-Belastung gegenüber Spannung und Knicklast zu überprüfen. Die zulässige Zug-Druck-Belastung wird mit folgender Formel berechnet:

$$P_2 = \partial \times \frac{\pi}{4} \times d_3^2 = 116 \times d_3^2$$

P2	:	zulässige Zug-Druck-Belastung	(N)
∂	:	zulässige Zug-Druck-Spannung	(147 N/mm²)
d3	:	Spindel-Kerndurchmesser	(mm)

Kritische Drehzahl

Wird die Drehzahl der Gewindespindel bis zu ihrer Eigenfrequenz erhöht, können daraus resultierende Resonanzschwingungen die Funktion des Kugelgewindetriebs beeinträchtigen. Deswegen sollte die Drehzahl unterhalb der kritischen Drehzahl bleiben.
Der Sicherheitsfaktor 0,8 ist in der folgenden Formel zur Berechnung der kritischen Drehzahl enthalten.

$$Nc = \frac{60 \times \lambda^2}{2\pi \times \ell b^2} \sqrt{\frac{E \times 10^3 \times I}{\gamma \times A}} \times 0{,}8$$

$$= f \times \frac{d_3}{\ell b^2} \times 10^7$$

Nc	:	kritische Drehzahl	(min^{-1})
ℓb	:	ungestützte Spindellänge	(mm)
E	:	Elastizitätsmodul	($2{,}1 \times 10^5$ N/mm²)
I	:	Flächenträgheitsmoment	(mm^4)

$$I = \frac{\pi}{64} \times d_3^4$$

d3	:	Spindel-Kerndurchmesser	(mm)
γ	:	spezifische Materialdichte	($7{,}85 \times 10^{-6}$ kg/mm³)
A	:	Querschnitt Gewindespindel	(mm²)

$$A = \frac{\pi}{4} \times d_3^2$$

λ, f = Faktor für Lagerart

fest-frei	λ=1,875	f=3,4
fest-los	λ=3,927	f=15,1
fest-fest	λ=4,730	f=21,9

DN-Wert

Die maximal zulässige Drehzahl des Kugelgewindetriebs wird neben der kritischen Drehzahl der Spindel auch vom DN-Wert (kritische Drehzahl der Mutter) begrenzt. Die maximal zulässigen Drehzahlen für Kugelgewindetriebe hängen vor allem von der Bauart, dem Kugelrückführsystem und von der Art der Schmierung ab.

$$N_{max} = \frac{K}{d_p}$$

Nmax	:	zul. Drehzahl in Abhängigkeit des DN-Wertes	(min^{-1})
dp	:	Kugelteilkreisdurchmesser (siehe Maßtabellen)	(mm)
K	:	Drehzahlkennwert	

BT, BTK, BNT, MTF	50.000
JPF	70.000
BLK, BLR, WTF, CNF	85.000
KEZ, KEF, KDF, KMF, EEZ, EEF	60.000-80.000

Übersteigt die geforderte Drehzahl den Wert Nmax oder wird ein Kugelgewindetrieb für Drehzahlen ab 2500 min^{-1} eingesetzt, sollte unbedingt mit unserer Anwendungstechnik Rücksprache gehalten werden.

Mittlere Belastung

Konstante Drehzahl / variierende Belastung

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \times \frac{q_1}{100} + F_2^3 \times \frac{q_2}{100} + F_3^3 \times \frac{q_3}{100} + ...\text{usw.}} \quad [N]$$

Konstante Drehzahl / Belastung linear verändert

$$F_m = \frac{F_{min} + 2F_{max}}{3} [N]$$

Drehzahl und Belastung variieren

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \times \frac{n_1}{n_m} \times \frac{q_1}{100} + F_2^3 \times \frac{n_2}{n_m} \times \frac{q_2}{100} + ...\text{usw.}} \quad [N]$$

F_m = mittlere axiale Belastung [N]
n_m = mittlere Drehzahl [min^{-1}]
q_1 = Teilnutzungszeiten bezogen auf 100%
n_1 = Drehzahlwerte

Mittlere Drehzahl

$$n_m = n_1 \times \frac{q_1}{100} + n_2 \times \frac{q_2}{100} + n_3 \times \frac{q_3}{100} + ...\text{usw.} \quad [min^{-1}]$$

Nominelle Lebensdauer

Die dynamische Tragzahl C wird zur Ermittlung der nominellen Lebensdauer L verwendet. Die dynamische Tragzahl C ist die Axialbelastung, bei der 90% einer Gruppe gleicher Gewindetriebe bei unabhängiger Bewegung eine Lebensdauer von 10^6 Umdrehungen oder mehr erreichen.

Ermittlung der Lebensdauer

Die Lebensdauer in Umdrehungen der Kugelgewindetriebe wird anhand der dynamischen Tragzahl und der Axialbelastung nach folgender Formel berechnet:

$$L = \left(\frac{C}{f_w \times F_m} \right)^3 \times 10^6$$

L	:	Lebensdauer in Umdrehungen	(Umdr.)
C	:	dynamische Tragzahl	(N)
Fm	:	mittlere Axialbelastung	(N)
fw	:	Belastungsfaktor	(s. Tabelle)

Belastungsfaktor

Anwendungs-bedingungen	Geschwindigkeit V	fw
ohne Stöße und Vibrationen	sehr langsam V ≤ 15 m/min	1,0 ~ 1,2
leichte Stöße und Vibrationen	langsam 15 < V ≤ 60 m/min	1,2 ~ 1,5
mittlere Stöße und Vibrationen	mittel 60 < V ≤ 120 m/min	1,5 ~ 2,0
große Stöße und Vibrationen	hoch V > 120 m/min	2,0 ~ 3,5

Nach der Ermittlung der Lebensdauer L kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl die Lebensdauer in Stunden wie folgt ermittelt werden.

$$L_h = \frac{L}{60 \times n} = \frac{L \times \ell}{2 \times 60 \times S \times \ell s}$$

L	:	Lebensdauer in Umdrehungen	(Umdr.)
Lh	:	Lebensdauer in Stunden	(h)
ℓs	:	Hublänge	(mm)
n	:	Anzahl der Umdrehungen pro Minute	(min^{-1})
ℓ	:	Steigung	(mm)
S	:	Anzahl der Zyklen pro Minute	(min^{-1})

Zur Ermittlung der Lebensdauer in km

$$L = \left(\frac{C}{fw \times F_m} \right)^3 \times \ell$$

L	:	Lebensdauer in km	(km)
C	:	dynamische Tragzahl	(N)
Fm	:	mittlere Axialbelastung	(N)
fw	:	Belastungsfaktor	(s. Tabelle)
ℓ	:	Steigung	(mm)

Statischer Sicherheitsfaktor

Wirkt eine zu große Axialbelastung oder eine zu große Traglast auf den ruhenden oder fahrenden Gewindetrieb, entsteht an der Lauffläche oder den Kugeln eine lokale plastische Verformung. Ab einem bestimmten Grad kann diese Verformung einen negativen Einfluß auf die Laufleistung ausüben. Eine Verformung bis zu 1/10.000 des Kugeldurchmessers beeinträchtigt jedoch nicht die Funktion des Kugelgewindetriebs. Diese Belastung bezeichnet man als statische Tragzahl C0. Die statische Tragzahl wird zur Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors herangezogen.

$$fs \leq \frac{C_0}{F}$$

fs	:	statischer Sicherheitsfaktor	
C0	:	statische Tragzahl	(N)
F	:	Axialbelastung	(N)

Wirkungsgrad

Bei der Umsetzung eines Drehmomentes in eine Axialkraft ergibt sich der Wirkungsgrad:

$$\eta \approx \frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \rho)}$$

Bei der Umsetzung einer Axialkraft in ein Drehmoment ergibt sich der Wirkungsgrad:

$$\eta' \approx \frac{\tan(\alpha - \rho)}{\tan \alpha}$$

Steigungswinkel:

$$\tan \alpha = \frac{\ell}{d_0 \times \pi}$$

Reibungswinkel:

ρ = 0,20° bis 0,35°

η	:	Wirkungsgrad (~0,9)
η'	:	Wirkungsgrad (~0,8)
ρ	:	Reibungswinkel
α	:	Steigungswinkel
ℓ	:	Steigung
d0	:	Nenndurchmesser

	Translation	Rotation
Weg / Winkel	s = v x t	$\varphi = \omega$ x t
Geschwindigkeit	$v = \frac{s}{t}$	v = d π n = ω r
Winkelgeschwindigkeit		$\omega = \dot{\varphi} = 2 \pi n = \frac{v}{r}$
Beschleunigung	$a = \frac{v}{t}$	$\dot{\omega} = \ddot{\varphi} = \frac{\omega}{t}$
Kraft	F = m x a	$F = m r \omega^2$
Drehmoment	M = F x r	$M = J \times \dot{\omega}$
Leistung	P = F x v	P = M x ω

Wichtige Definition

$$1N = 1kg\,\frac{m}{s^2}$$

$$1kp = 9,80665\,N$$

$$1J = 1Nm = 1kg\,\frac{m^2}{s^2}$$

$$1\frac{Nm}{s} = 1kg\,\frac{m^2}{s^3} = 1W$$

$$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{zu}}$$

Berechnung der Antriebsleistung

$$P_a = \frac{M_a \times n}{9549}\,(P_a \text{ in } kW)$$

Drehmoment

Wird ein Drehmoment in eine Längskraft umgesetzt, gilt:

$$M_a = \frac{F \times \ell}{2000 \times \pi \times \eta} \quad (M \text{ in } Nm)$$

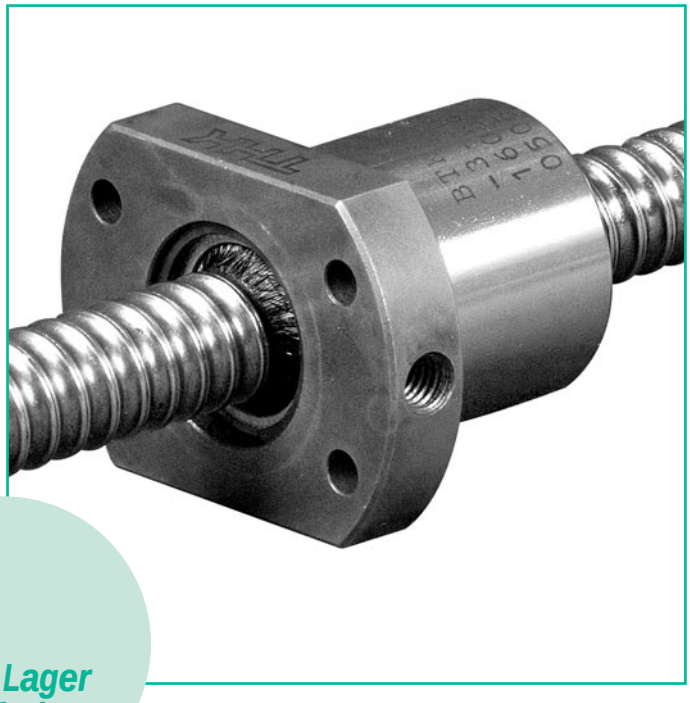
Wird eine Längskraft in ein Drehmoment umgesetzt, gilt:

$$M_e = \frac{F \times \ell \times \eta'}{2000 \times \pi} \quad (M \text{ in } Nm)$$

Pa :	Antriebsleistung	(kW)
Ma:	Antriebsdrehmoment	(Nm)
Me:	Abtriebsdrehmoment	(Nm)
n :	Drehzahl	(min^{-1})
F :	Kraft	(N)
ℓ :	Spindelsteigung	(mm)
η :	Wirkungsgrad (~0,9)	
η' :	Wirkungsgrad (~0,8)	

THK Kugelgewindetrieb

FLANSCHMUTTER, TYP BTK

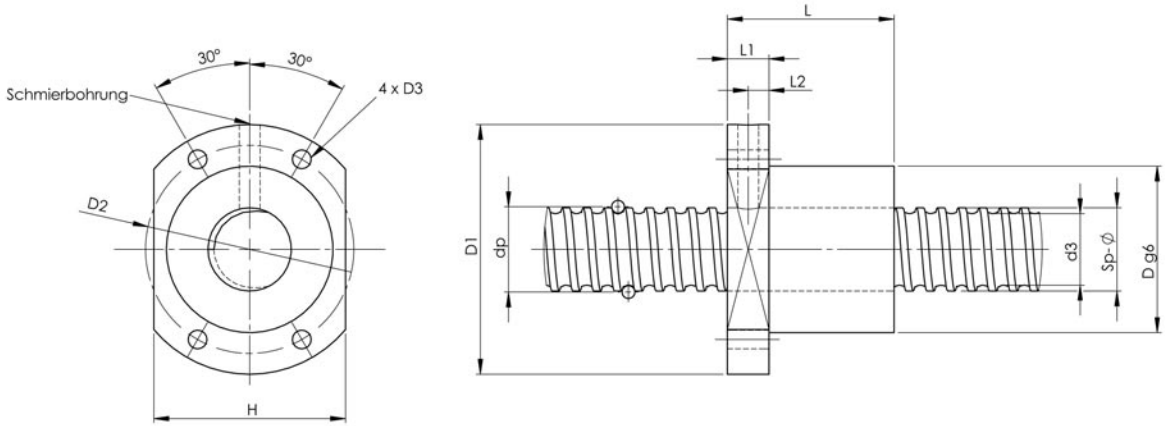


Ab Lager lieferbar!

	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	H mm
•	**BTK 1404-3,6**	14	4	11,5	14,40	31	50	40	4,5	37
•	**BTK 1405-2,6**	14	5	11,2	14,50	32	50	40	4,5	38
•	**BTK 1605-2,6**	16	5	13,5	16,75	34	54	44	4,5	40
•	**BTK 1808-3,6**	18	8	14,4	19,30	50	80	65	6,6	60
•	**BTK 2005-2,6**	20	5	17,2	20,50	40	60	50	4,5	46
•	**BTK 2010-2,6**	20	10	16,4	21,25	52	82	67	6,6	64
•	**BTK 2505-2,6**	25	5	22,2	25,50	43	67	55	5,5	50
•	**BTK 2510-5,3**	25	10	20,2	26,80	60	96	78	9,0	72
	BTK 2806-2,6	28	6	25,2	28,50	50	80	65	6,6	60
•	**BTK 2806-5,3**	28	6	25,2	28,50	50	80	65	6,6	60
	BTK 3210-2,6	32	10	27,2	33,75	67	103	85	9,0	78
•	**BTK 3210-5,3**	32	10	27,2	33,75	67	103	85	9,0	78
	BTK 3610-2,6	36	10	30,5	37,00	70	110	90	11,0	82
•	**BTK 3610-5,3**	36	10	30,5	37,00	70	110	90	11,0	82
•	**BTK 4010-5,3**	40	10	35,2	41,75	76	116	96	11,0	88
•	**BTK 4512-5,3**	45	12	39,2	46,50	82	128	104	14,0	94
•	**BTK 5016-5,3**	50	16	42,9	52,70	102	162	132	18,0	104

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

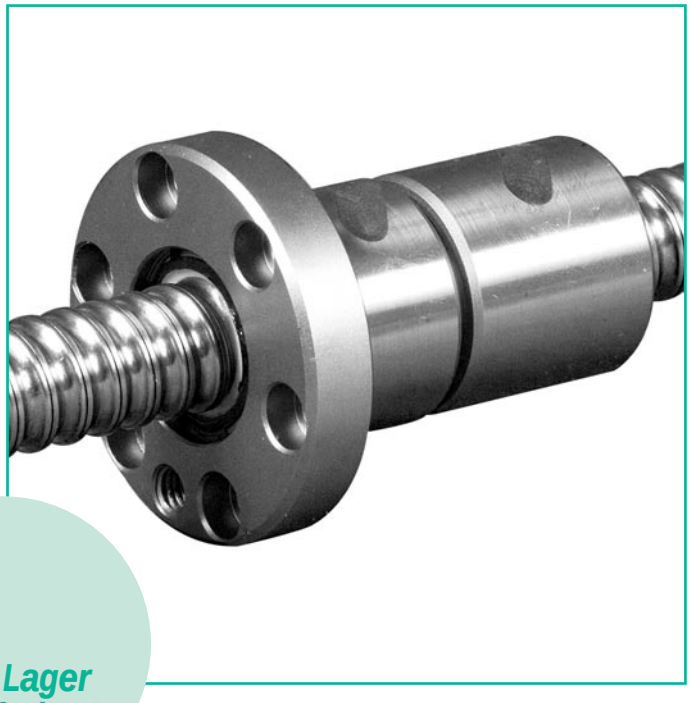
Ab Lager lieferbar! Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)



L mm	L1 mm	L2 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
40	10	5	M 6 x 1	5,5	11,5	1 x 3,65	0,23	1,00	14 x 4
40	10	5	M 6 x 1	5,0	11,4	1 x 2,65	0,24	0,99	14 x 5
40	10	5	M 6 x 1	5,4	13,3	1 x 2,65	0,27	1,34	16 x 5
61	12	5	M 6 x 1	13,1	31,0	1 x 3,65	0,98	1,71	18 x 8
40	10	5	M 6 x 1	6,0	16,5	1 x 2,65	0,35	2,15	20 x 5
61	12	5	M 6 x 1	10,6	25,1	1 x 2,65	1,08	2,16	20 x 10
40	10	5	M 6 x 1	6,7	20,8	1 x 2,65	0,37	3,45	25 x 5
98	15	5	M 6 x 1	31,2	83,7	2 x 2,65	2,06	3,26	25 x 10
47	12	6	M 6 x 1	7,0	23,4	1 x 2,65	0,66	4,44	28 x 6
65	12	6	M 6 x 1	12,8	46,8	2 x 2,65	0,84	4,44	28 x 6
68	15	5	M 6 x 1	19,8	53,8	1 x 2,65	1,77	5,49	32 x 10
98	15	5	M 6 x 1	36,0	107,5	2 x 2,65	2,35	5,49	32 x 10
70	17	7	M 6 x 1	20,8	59,8	1 x 2,65	1,94	6,91	36 x 10
100	17	7	M 6 x 1	37,8	118,7	2 x 2,65	2,55	6,91	36 x 10
100	17	7	M 6 x 1	40,3	134,9	2 x 2,65	2,91	8,81	40 x 10
118	20	8	M 6 x 1	49,5	169,0	2 x 2,65	3,90	11,08	45 x 12
145	25	12,5	PT 1/8	93,8	315,2	2 x 2,65	7,80	13,66	50 x 16

THK Kugelgewindetrieb

FLANSCHMUTTER,
TYP JPF
mit Vorspannung



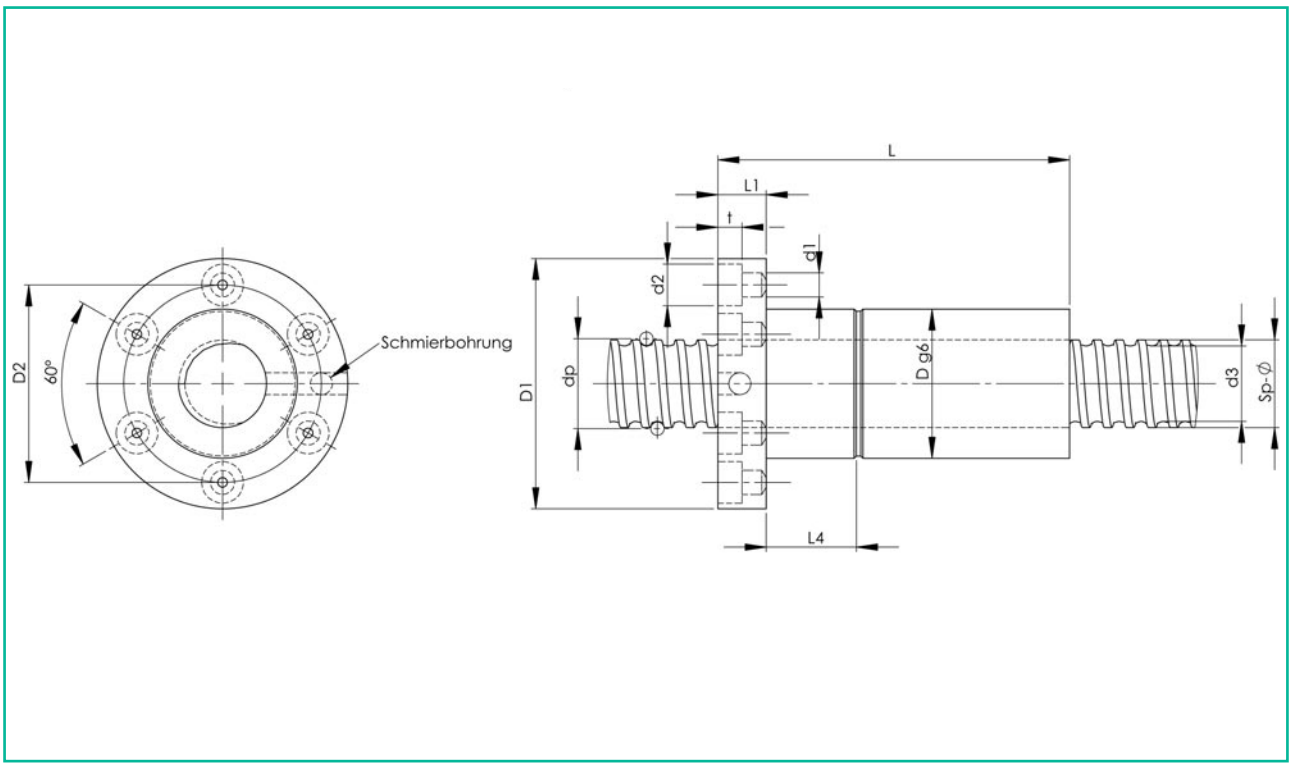
Ab Lager lieferbar!

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	d1 mm	d2 mm
• **JPF 1404-4**	14	4	11,5	14,40	26	46	36	4,5	8,0
• **JPF 1405-4**	14	5	11,2	14,50	26	46	36	4,5	8,0
• **JPF 1605-4**	16	5	13,5	16,75	30	49	39	4,5	8,0
• **JPF 2005-6**	20	5	17,2	20,50	34	57	45	5,5	9,5
• **JPF 2505-6**	25	5	22,2	25,50	40	66	51	5,5	9,5
• **JPF 2510-4**	25	10	20,2	26,80	47	72	58	6,6	11,0
• **JPF 2806-6**	28	6	25,2	28,50	43	69	55	6,6	11,0
• **JPF 3210-6**	32	10	27,2	33,75	54	88	70	9,0	14,0
• **JPF 3610-6**	36	10	30,5	37,00	58	98	77	11,0	17,5
• **JPF 4010-6**	40	10	35,2	41,75	62	104	82	11,0	17,5

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

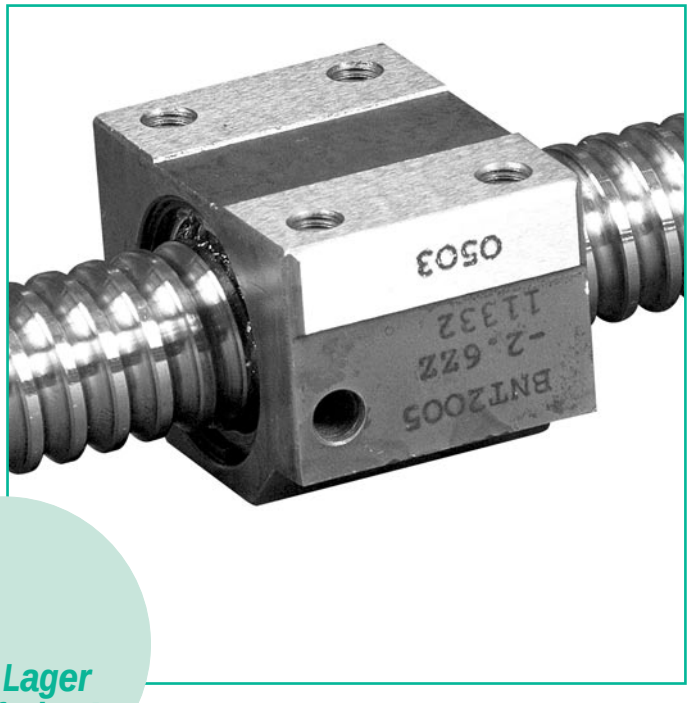
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)



t mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Schmier- bohrung	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
4,5	52	10	17	M 6 x 1	2,8	5,1	2 x 1	0,22	1,00	14 x 4
4,5	60	10	20	M 6 x 1	3,9	8,6	2 x 1	0,24	0,99	14 x 5
4,5	60	10	19	M 6 x 1	3,7	8,2	2 x 1	0,30	1,34	16 x 5
5,5	80	11	26	M 6 x 1	6,0	16,0	3 x 1	0,46	2,15	20 x 5
5,5	80	11	26	M 6 x 1	6,9	20,8	3 x 1	0,60	3,45	25 x 5
6,5	112	12	41	M 6 x 1	11,4	24,5	2 x 1	1,20	3,26	25 x 10
6,5	90	12	32	M 6 x 1	7,3	23,9	3 x 1	0,72	4,44	28 x 6
8,5	135	15	50	M 6 x 1	19,3	49,9	3 x 1	1,84	5,49	32 x 10
11,0	138	18	53	M 6 x 1	20,6	56,2	3 x 1	2,22	6,91	36 x 10
11,0	138	18	50	PT1/8	22,2	65,3	3 x 1	2,42	8,81	40 x 10

THK Kugelgewindetrieb

RECHTWINKLIGE MUTTER, TYP BNT



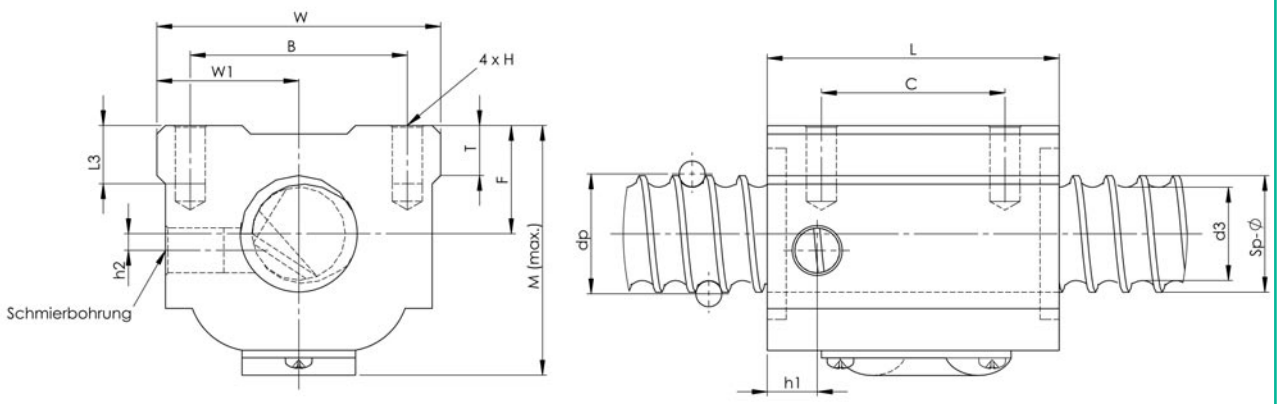
Ab Lager lieferbar!

	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	W mm	M mm	L mm	B mm	C mm	H mm
•	**BNT 1404-3,6**	14	4	11,5	14,40	34	30,0	35	26	22	M 4
•	**BNT 1405-2,6**	14	5	11,2	14,50	34	31,0	35	26	22	M 4
•	**BNT 1605-2,6**	16	5	13,5	16,75	42	32,5	36	32	22	M 5
•	**BNT 1808-3,6**	18	8	14,4	19,30	48	44,0	56	35	35	M 6
•	**BNT 2005-2,6**	20	5	17,2	20,50	48	39,0	35	35	22	M 6
•	**BNT 2010-2,6**	20	10	16,4	21,25	48	46,0	58	35	35	M 6
•	**BNT 2505-2,6**	25	5	22,2	25,50	60	45,0	35	40	22	M 8
•	**BNT 2510-5,3**	25	10	20,2	26,80	60	53,0	94	40	60	M 8
	BNT 2806-2,6	28	6	25,2	28,50	60	50,0	42	40	18	M 8
•	**BNT 2806-5,3**	28	6	25,2	28,50	60	50,0	67	40	40	M 8
	BNT 3210-2,6	32	10	27,2	33,75	70	62,0	64	50	45	M 8
•	**BNT 3210-5,3**	32	10	27,2	33,75	70	62,0	94	50	60	M 8
	BNT 3610-2,6	36	10	30,5	37,00	86	67,0	64	60	45	M 10
•	**BNT 3610-5,3**	36	10	30,5	37,00	86	67,0	96	60	60	M 10
•	**BNT 4512-5,3**	45	12	39,2	46,50	100	80,0	115	75	75	M 12

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

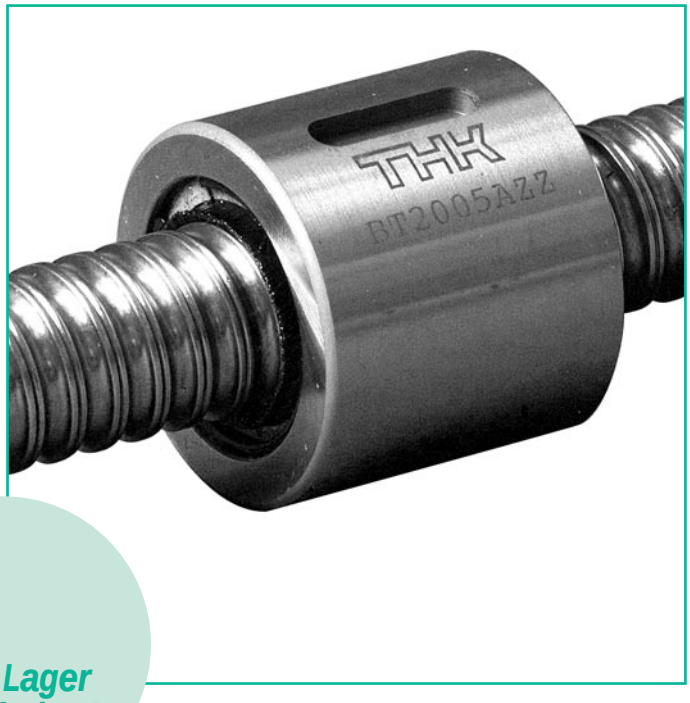
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)



L3 mm	W1 mm	F mm	T mm	h1 mm	h2 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anz. Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
7	17	13	6,0	6	2	M 6 x 1	5,5	11,5	1 x 3,65	0,15	1,00	14 x 4
7	17	13	6,0	6	2	M 6 x 1	5,0	11,4	1 x 2,65	0,15	0,99	14 x 5
8	21	16	21,5	6	2	M 6 x 1	5,4	13,3	1 x 2,65	0,30	1,34	16 x 5
10	24	17	10,0	8	3	M 6 x 1	13,1	31,0	1 x 3,65	0,47	1,71	18 x 8
10	24	17	9,0	5	3	M 6 x 1	6,0	16,5	1 x 2,65	0,28	2,15	20 x 5
10	24	18	9,0	10	2	M 6 x 1	10,6	25,1	1 x 2,65	0,50	2,16	20 x 10
12	30	20	9,5	7	5	M 6 x 1	6,7	20,8	1 x 2,65	0,41	3,45	25 x 5
12	30	23	10,0	10	-	M 6 x 1	31,2	83,7	2 x 2,65	1,18	3,26	25 x 10
12	30	22	10,0	8	-	M 6 x 1	7,0	23,4	1 x 2,65	0,81	4,44	28 x 6
12	30	22	10,0	8	-	M 6 x 1	12,8	46,8	2 x 2,65	0,78	4,44	28 x 6
12	35	26	12,0	10	-	M 6 x 1	19,8	53,8	1 x 2,65	1,30	5,49	32 x 10
12	35	26	12,0	10	-	M 6 x 1	36,0	107,5	2 x 2,65	2,00	5,49	32 x 10
16	43	29	17,0	11	-	M 6 x 1	20,8	59,3	1 x 2,65	1,80	6,91	36 x 10
16	43	29	17,0	11	-	M 6 x 1	37,8	118,7	2 x 2,65	2,40	6,91	36 x 10
20	50	36	20,5	13	-	M 6 x 1	49,5	169,0	2 x 2,65	4,10	11,08	45 x 12

THK Kugelgewindetrieb

EINZELZYLINDERMUTTER, TYP BT



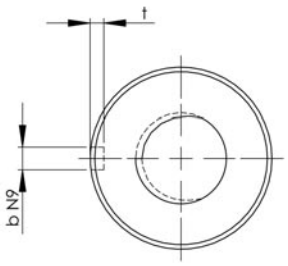
Ab Lager lieferbar!

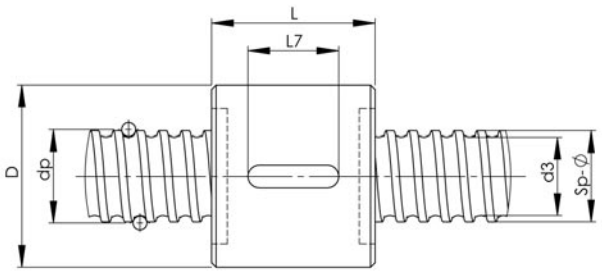
	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	L mm	L7 mm
•	**BT 1404-3,6**	14	4	11,5	14,4	31	35	20
•	**BT 1405-2,6**	14	5	11,2	14,5	32	36	20
•	**BT 1808-3,6**	18	8	14,4	19,3	50	56	32
•	**BT 2005-2,6**	20	5	17,2	20,5	40	36	20
•	**BT 2505-2,6**	25	5	22,2	25,5	43	36	20
•	**BT 2510-5,3**	25	10	20,2	26,8	60	94	50
	BT 2806-2,6	28	6	25,2	28,5	50	42	20
•	**BT 2806-5,3**	28	6	25,2	28,5	50	60	32
	BT 3610-2,6	36	10	30,5	37,0	70	64	32
•	**BT 3610-5,3**	36	10	30,5	37,0	70	94	50
•	**BT 4512-5,3**	45	12	39,2	46,5	82	111	63
	BT 5016-5,3	50	16	42,9	52,7	102	129	75

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)

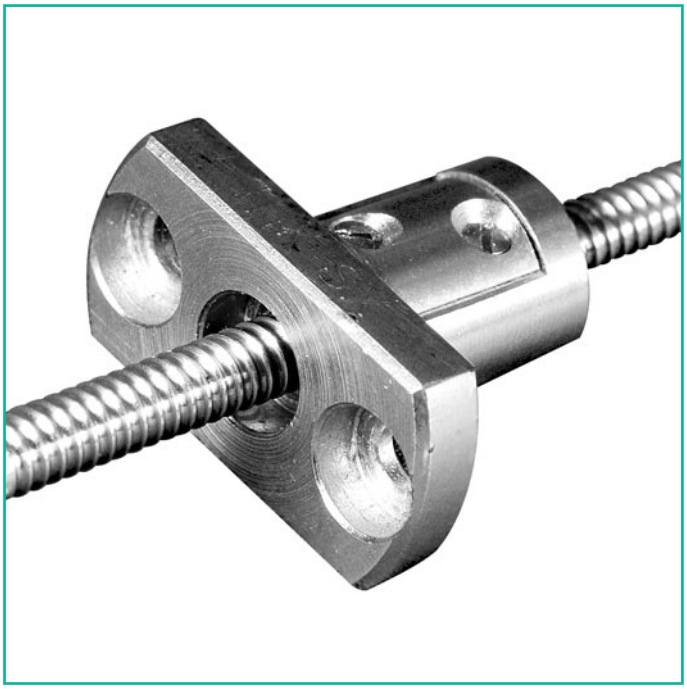




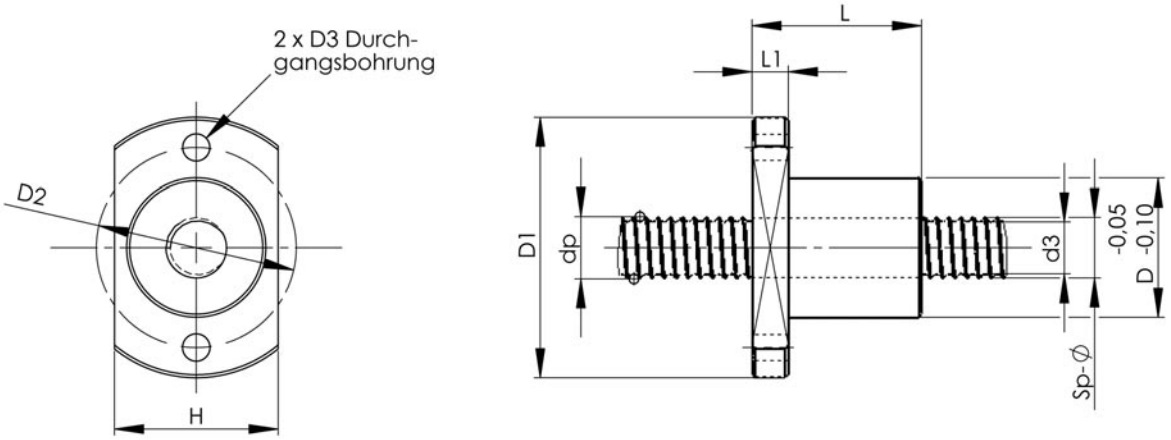
b mm	t mm	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
4	2,5	5,5	11,5	1 x 3,65	0,14	1,00	14 x 4
4	2,5	5,0	11,4	1 x 2,65	0,16	0,99	14 x 5
6	3,5	13,1	31,0	1 x 3,65	0,75	1,71	18 x 8
5	3,0	6,0	16,5	1 x 2,65	0,22	2,15	20 x 5
5	3,0	6,7	20,8	1 x 2,65	0,25	3,45	25 x 5
8	4,0	31,2	83,7	2 x 2,65	1,40	3,26	25 x 10
6	3,5	7,0	23,4	1 x 2,65	0,40	4,44	28 x 6
6	3,5	12,8	46,8	2 x 2,65	0,58	4,44	28 x 6
8	4,0	20,8	59,8	1 x 2,65	1,09	6,91	36 x 10
8	4,0	37,8	118,7	2 x 2,65	1,70	6,91	36 x 10
10	5,0	49,5	169,0	2 x 2,65	2,70	11,08	45 x 12
12	5,0	93,8	315,2	2 x 2,65	6,40	13,66	50 x 16

THK Kugelgewindetrieb

FLANSCHMUTTER,
TYP MTF
Miniaturausführung



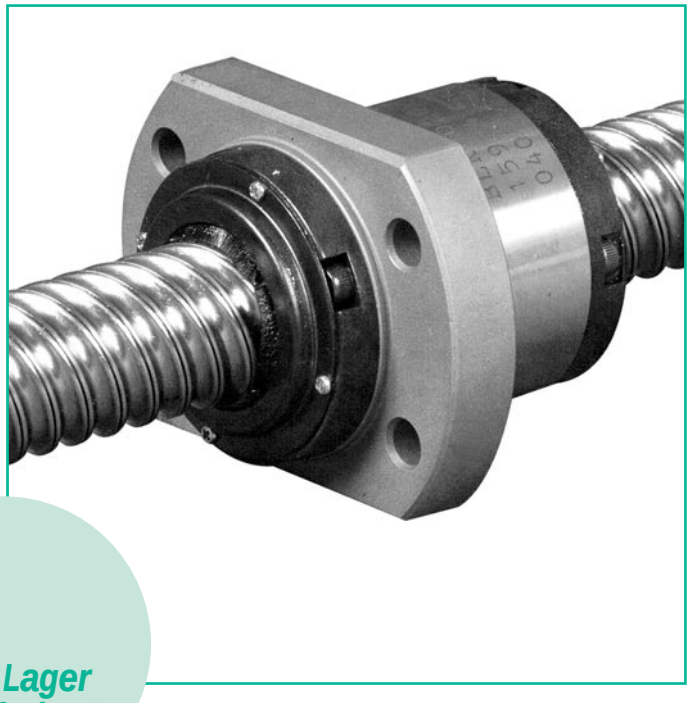
Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
MTF 0601-3,7	6	1	5,3	6,15	13	30	21,5	3,4
MTF 0802-3,7	8	2	6,6	8,30	20	40	30,0	4,5
MTF 1002-3,7	10	2	8,6	10,30	23	43	33,0	4,5
MTF 1202-3,7	12	2	10,6	12,30	25	47	36,0	5,5



H mm	L mm	L1 mm	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Standard-länge	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
17	21	5	0,7	1,2	1 x 3,7	150, 250	0,03	0,19	6 x 1
24	28	6	2,1	3,8	1 x 3,7	150, 250	0,08	0,31	8 x 2
27	28	6	2,3	4,8	1 x 3,7	200, 300	0,10	0,52	10 x 2
29	30	8	2,5	5,8	1 x 3,7	200, 300	0,13	0,77	12 x 2

THK Kugelgewindetrieb

FLANSCHMUTTER, TYP BLK große Steigung



3

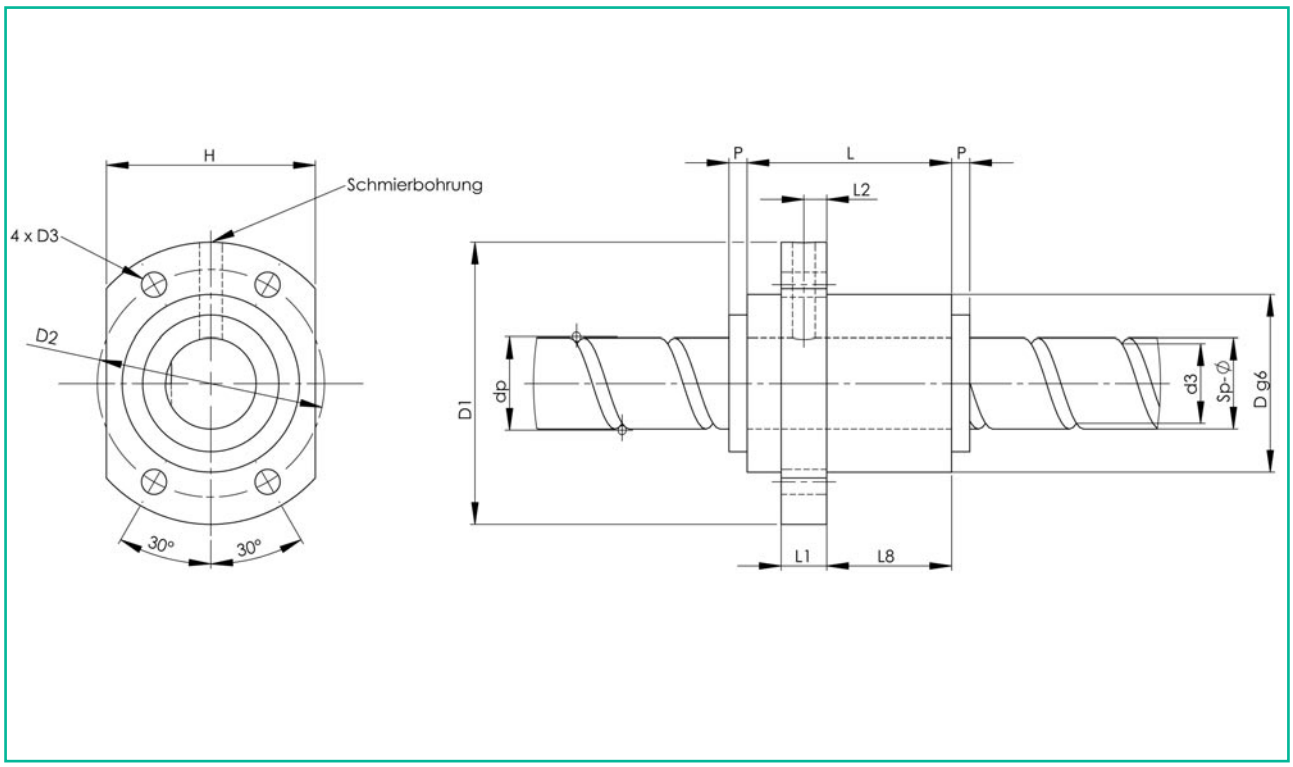
Ab Lager lieferbar!

	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	H mm
•	**BLK 1510-5,6**	15	10	12,5	15,75	34	57	45	5,5	40
	BLK 1616-3,6	16	16	13,7	16,65	32	53	42	4,5	38
•	**BLK 1616-7,2**	16	16	13,7	16,65	32	53	42	4,5	38
	BLK 2020-3,6	20	20	17,5	20,75	39	62	50	5,5	46
•	**BLK 2020-7,2**	20	20	17,5	20,75	39	62	50	5,5	46
	BLK 2525-3,6	25	25	22,0	26,00	47	74	60	6,6	56
•	**BLK 2525-7,2**	25	25	22,0	26,00	47	74	60	6,6	56
	BLK 3232-3,6	32	32	28,3	33,25	58	92	74	9,0	68
•	**BLK 3232-7,2**	32	32	28,3	33,25	58	92	74	9,0	68
•	**BLK 3620-5,6**	36	20	31,2	37,75	70	110	90	11,0	80
•	**BLK 3624-5,6**	36	24	30,7	38,00	75	115	94	11,0	86
	BLK 3636-3,6	36	36	31,7	37,40	66	106	85	11,0	76
•	**BLK 3636-7,2**	36	36	31,7	37,40	66	106	85	11,0	76
	BLK 4040-3,6	40	40	35,2	41,75	73	114	93	11,0	84
•	**BLK 4040-7,2**	40	40	35,2	41,75	73	114	93	11,0	84
	BLK 5050-3,6	50	50	44,1	52,20	90	135	112	14,0	104
•	**BLK 5050-7,2**	50	50	44,1	52,20	90	135	112	14,0	104

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

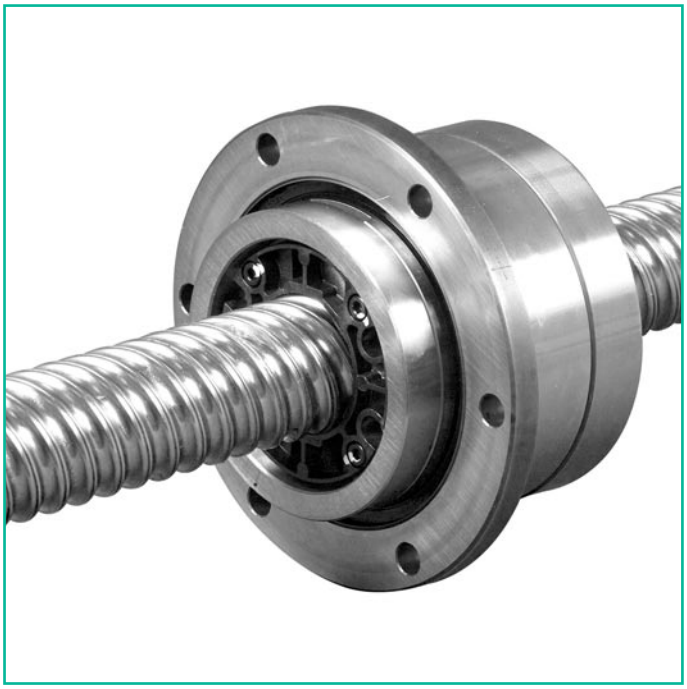
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)



L mm	L1 mm	L2 mm	L8 mm	Dichtung P	Schmier-bohrung	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
44	10	5,0	24,0	3,5	M 6 x 1	9,8	25,2	2 x 2,8	0,26	1,16	15 x 10
38	10	5,0	21,5	3,5	M 6 x 1	5,8	12,9	2 x 1,8	0,21	1,35	16 x 16
38	10	5,0	21,5	3,5	M 6 x 1	10,5	25,9	4 x 1,8	0,25	1,35	16 x 16
45	10	5,0	27,5	3,5	M 6 x 1	7,7	22,3	2 x 1,8	0,35	2,18	20 x 20
45	10	5,0	27,5	3,5	M 6 x 1	13,9	44,6	4 x 1,8	0,35	2,18	20 x 20
55	12	6,0	35,0	3,5	M 6 x 1	12,1	35,0	2 x 1,8	0,64	3,41	25 x 25
55	12	6,0	35,0	3,5	M 6 x 1	21,9	69,9	4 x 1,8	0,64	3,41	25 x 25
70	15	7,5	45,0	3,8	M 6 x 1	17,3	53,9	2 x 1,8	1,14	5,69	32 x 32
70	15	7,5	45,0	3,8	M 6 x 1	31,3	107,8	4 x 1,8	1,14	5,69	32 x 32
78	17	8,5	45,0	5,0	M 6 x 1	39,8	121,7	2 x 2,8	1,74	7,09	36 x 20
94	18	9,0	59,0	5,0	M 6 x 1	46,2	137,4	2 x 2,8	2,42	7,02	36 x 24
77	17	8,5	50,0	5,0	M 6 x 1	22,4	70,5	2 x 1,8	1,74	7,12	36 x 36
77	17	8,5	50,0	5,0	M 6 x 1	40,6	141,1	4 x 1,8	1,74	7,12	36 x 36
85	17	8,5	56,5	5,4	M 6 x 1	28,1	89,8	2 x 1,8	2,16	8,76	40 x 40
85	17	8,5	56,5	5,4	M 6 x 1	51,1	179,6	4 x 1,8	2,16	8,76	40 x 40
106	20	10,0	72,0	5,4	M 6 x 1	42,1	140,4	2 x 1,8	3,89	13,79	50 x 50
106	20	10,0	72,0	5,4	M 6 x 1	76,3	280,7	4 x 1,8	3,89	13,79	50 x 50

THK Kugelgewindetrieb

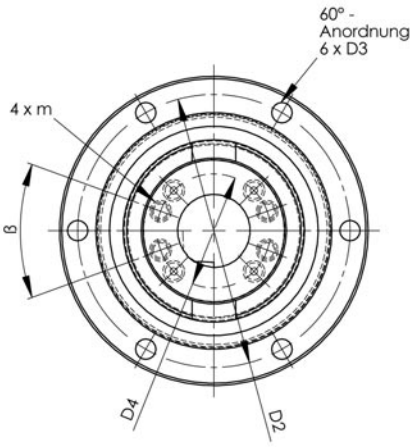
ROTATIONSMUTTER,
TYP BLR
große Steigung und Lagerung

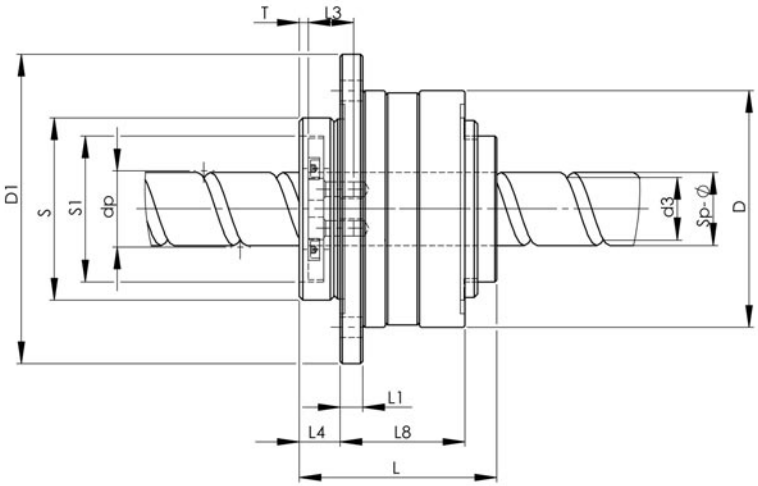


3

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	SH7 mm	S1H7 mm	T mm	m	L mm
BLR 1616-3,6	16	16	13,7	16,65	52-0,007	68	60	4,5	25	40	32	2	M 4	43,5
BLR 2020-3,6	20	20	17,5	20,75	62-0,007	78	70	4,5	31	50	39	2	M 5	54,0
BLR 2525-3,6	25	25	22,0	26,00	72-0,007	92	81	5,5	38	58	47	3	M 6	65,0
BLR 3232-3,6	32	32	28,3	33,25	80-0,007	105	91	6,6	48	66	58	3	M 6	80,0
BLR 3636-3,6	36	36	31,7	37,40	100-0,008	130	113	9,0	54	80	66	3	M 8	93,0
BLR 4040-3,6	40	40	35,2	41,75	110-0,008	140	123	9,0	61	90	73	3	M 8	98,0
BLR 5050-3,6	50	50	44,1	52,20	120-0,008	156	136	11,0	75	100	90	4	M 10	126,0

Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.





L1 mm	L3 mm	L4 mm	L8 mm	ß	Tragzahlen (kN) Cdyn.	C0stat.	Tragz. Stützlager (kN) Cdyn.	C0stat.	Trägh.moment kg x cm²	Anzahl Reihen x Umlauf	ø x p
5	10	9,0	27,5	40	5,8	12,9	19,4	19,2	0,48	2 x 1,8	16 x 16
6	14	11,0	34,0	40	7,7	22,3	26,8	29,3	1,44	2 x 1,8	20 x 20
8	16	12,5	43,0	40	12,1	35,0	28,2	33,3	3,23	2 x 1,8	25 x 25
9	16	14,0	55,0	40	17,3	53,9	30,0	39,0	6,74	2 x 1,8	32 x 32
11	19	17,0	62,0	40	22,4	70,5	56,4	65,2	16,80	2 x 1,8	36 x 36
11	19	16,5	68,0	50	28,1	89,8	59,3	74,1	27,90	2 x 1,8	40 x 40
12	24	25,0	80,0	50	42,1	140,4	62,2	83,0	58,20	2 x 1,8	50 x 50

Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m
0,38	1,35
0,68	2,17
1,10	3,41
1,74	5,69
3,20	7,12
3,95	8,76
6,22	13,79

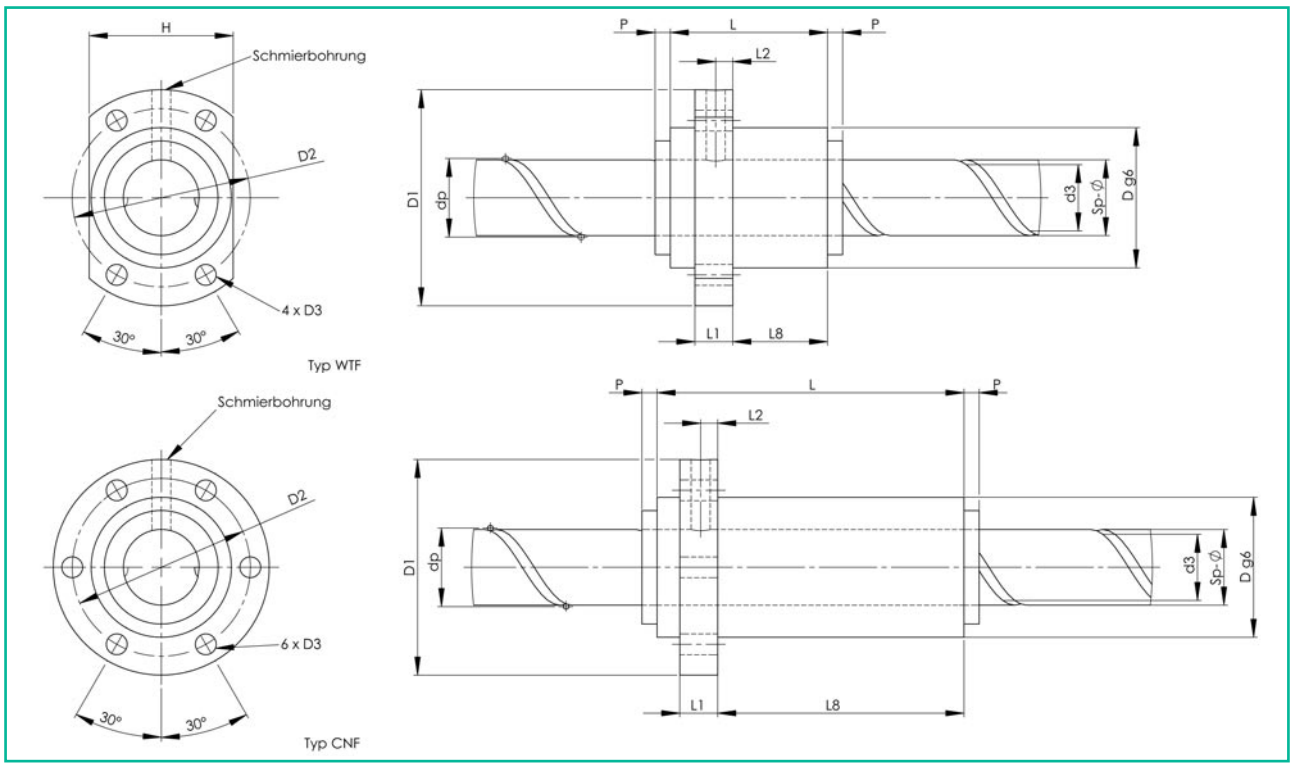
THK Kugelgewindetrieb

FLANSCHMUTTER, TYP WTF und CNF sehr große Steigung

3

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	H mm
WTF 1520-3	15	20	12,5	15,75	32	53	43	5,5	33
WTF 1520-6	15	20	12,5	15,75	32	53	43	5,5	33
WTF 1530-2	15	30	12,5	15,75	32	53	43	5,5	33
WTF 1530-3	15	30	12,5	15,75	32	53	43	5,5	33
CNF 1530-6	15	30	12,5	15,75	32	53	43	5,5	-
WTF 2040-2	20	40	17,5	20,75	37	57	47	5,5	38
WTF 2040-3	20	40	17,5	20,75	37	57	47	5,5	38
CNF 2040-6	20	40	17,5	20,75	37	57	47	5,5	-
WTF 2550-2	25	50	21,9	26,00	45	69	57	6,6	46
WTF 2550-3	25	50	21,9	26,00	45	69	57	6,6	46
CNF 2550-6	25	50	21,9	26,00	45	69	57	6,6	-
WTF 3060-2	30	60	26,4	31,25	55	89	71	9,0	56
WTF 3060-3	30	60	26,4	31,25	55	89	71	9,0	56
CNF 3060-6	30	60	26,4	31,25	55	89	71	9,0	-
WTF 4080-2	40	80	35,2	41,75	73	114	93	11,0	74
WTF 4080-3	40	80	35,2	41,75	73	114	93	11,0	74
WTF 50100-2	50	100	44,1	52,20	90	135	112	14,0	92
WTF 50100-3	50	100	44,1	52,20	90	135	112	14,0	92

Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.



L mm	L1 mm	L2 mm	L8 mm	Dichtung P	Schmier-bohrung	Cdyn. kN	C0 stat. kN	Anzahl Reihen x Umlauf	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
45,0	10	5,0	28,0	3,5	M 6 x 1	5,5	14,2	2 x 1,50	0,20	1,17	15 x 20
45,0	10	5,0	28,0	3,5	M 6 x 1	10,1	28,5	4 x 1,50	0,20	1,17	15 x 20
33,0	10	5,0	17,0	3,5	M 6 x 1	4,3	9,3	4 x 0,60	0,22	1,19	15 x 30
63,0	10	5,0	47,0	3,5	M 6 x 1	5,6	12,4	2 x 1,60	0,40	1,19	15 x 30
63,0	10	5,0	47,0	3,5	M 6 x 1	10,1	24,7	4 x 1,60	0,42	1,19	15 x 30
41,5	10	5,5	25,0	3,5	M 6 x 1	5,4	13,6	4 x 0,65	0,25	2,12	20 x 40
81,5	10	5,5	65,0	3,5	M 6 x 1	6,6	17,2	2 x 1,65	0,50	2,12	20 x 40
81,0	10	5,5	65,0	3,5	M 6 x 1	12,0	34,4	4 x 1,65	0,50	2,12	20 x 40
52,0	12	7,0	31,5	3,5	M 6 x 1	8,5	21,2	4 x 0,65	0,45	3,34	25 x 50
102,0	12	7,0	81,5	3,5	M 6 x 1	10,4	26,9	2 x 1,65	0,85	3,34	25 x 50
102,0	12	7,0	81,5	3,5	M 6 x 1	18,9	53,9	4 x 1,65	0,85	3,34	25 x 50
62,5	15	9,0	37,0	3,8	M 6 x 1	11,8	30,6	4 x 0,65	0,80	4,84	30 x 60
122,5	15	9,0	97,0	3,8	M 6 x 1	14,5	38,9	2 x 1,65	1,70	4,84	30 x 60
122,0	15	9,0	97,0	3,8	M 6 x 1	26,2	77,7	4 x 1,65	1,70	4,84	30 x 60
79,0	17	8,5	50,5	5,4	M 6 x 1	19,8	54,5	4 x 0,65	2,10	8,66	40 x 80
159,0	17	8,5	130,5	5,4	M 6 x 1	24,3	69,2	2 x 1,65	3,67	8,66	40 x 80
98,0	20	10,0	64,0	5,4	M 6 x 1	29,6	85,2	4 x 0,65	3,50	13,86	50 x 100
198,0	20	10,0	164,0	5,4	M 6 x 1	36,3	108,1	2 x 1,65	6,40	13,86	50 x 100

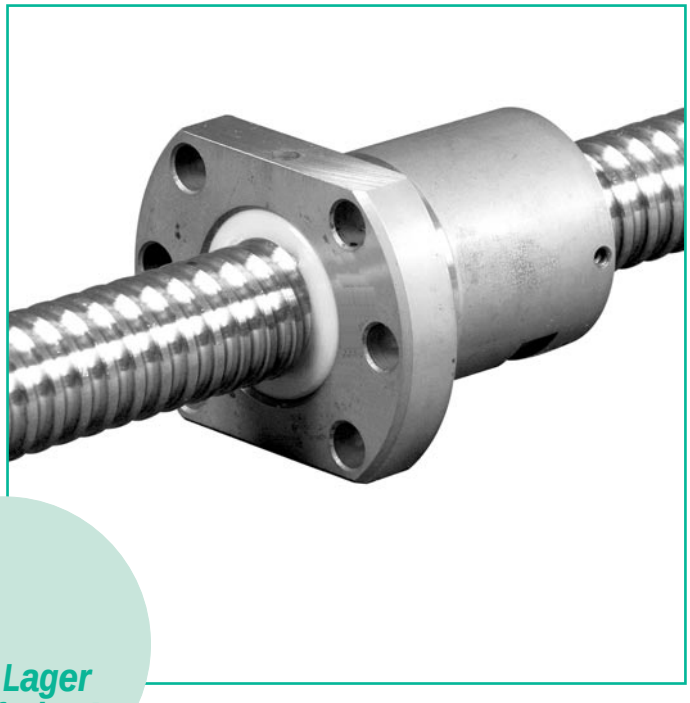
BESTELLSCHLÜSSEL

BTK 36 10 – 5,3 ZZ □□+ 2500L C7 T □ □

- Standardmäßig zeigt der Flansch der Mutter in Richtung Festlager. Wünschen Sie entgegengesetzte Ausrichtung fügen Sie bitte ein “G” an.
- E = Sonderbearbeitung der Spindel nach Zeichnung bzw. Standardendenbearbeitung ab Seite 68 bis Seite 91.
- T = gerollte Ausführung
- Genauigkeit
  C10 Steigungsfehler 0,21/300mm
  C7 Steigungsfehler 0,052/300mm
  Kein Kennzeichen, Genauigkeit C10
  nur mit Rechtsgewinde in den genannten Genauigkeitsklassen lieferbar.
- Spindellänge
  in mm (inkl. Endenbearbeitung)
- E = Sonderausführung der Mutter
- G0: Spielfrei
  Typ JPF mit Vorspannung G0
  mit Axialspiel ohne Kennzeichnung
- Abdichtung
  ZZ = beidseitig Bürstenabstreifer
  RR= beidseitig Labyrinth-Dichtung (JPF)
  MTF ohne Abdichtung
- Anzahl der
  Kugelumläufe
- Steigung
  in mm
- Durchmesser
  in mm
- Mutternbezeichnung

DIN 69051

Kammerer
EINZELFLANSCHMUTTER,
TYP KEF



Ab Lager lieferbar!

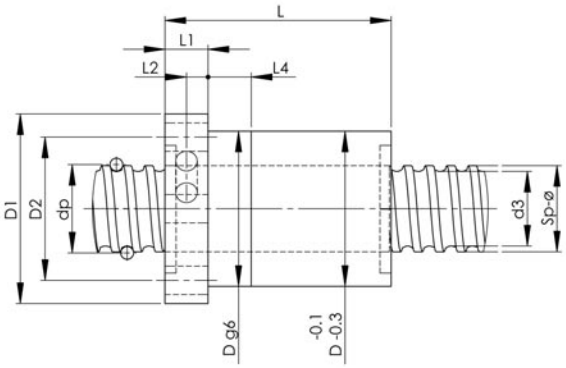
4

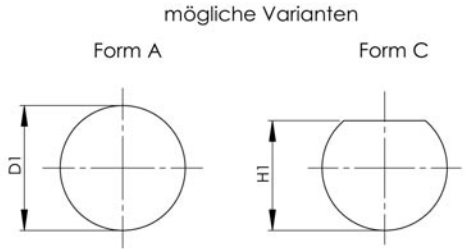
Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-øh6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Bohr-bild	H mm	H1 mm
• **KEF 1605**	16	5	16	2,38	14,0	16,42	28	48	38	5,5	1	40	44,0
• **KEF 2005**	20	5	20	3,175	17,2	20,5	36	58	47	6,6	1	44	51,0
• **KEF 2505**	25	5	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6	1	48	55,0
• **KEF 2510**	25	10	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6	1	48	55,0
• **KEF 3205**	32	5	30	3,5	26,9	30,5	50	80	65	9,0	1	62	71,0
• **KEF 3210**	32	10	30	4,5	26,4	31,0	50	80	65	9,0	1	62	71,0
• **KEF 4005**	40	5	38	3,5	34,9	38,5	63	93	78	9,0	2	70	81,5
• **KEF 4010**	40	10	38	6,35	33,0	39,5	63	93	78	9,0	2	70	81,5
• **KEF 5005**	50	5	48	3,5	44,9	48,5	75	110	93	11,0	2	85	97,5
• **KEF 5010**	50	10	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0	2	85	97,5

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

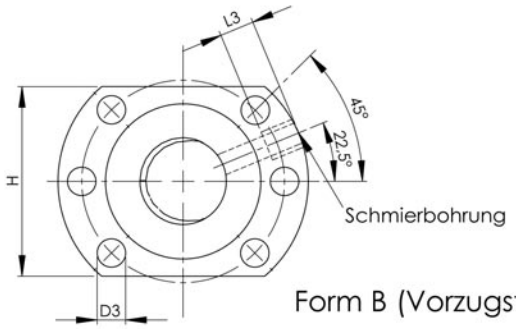
Ab Lager lieferbar!

Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar) auch in Linksausführung (ø16-50mm) erhältlich

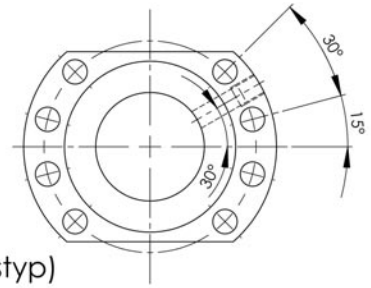




Bohrbild 1 Baugröße 16 -32



Bohrbild 2 ab Baugröße 40

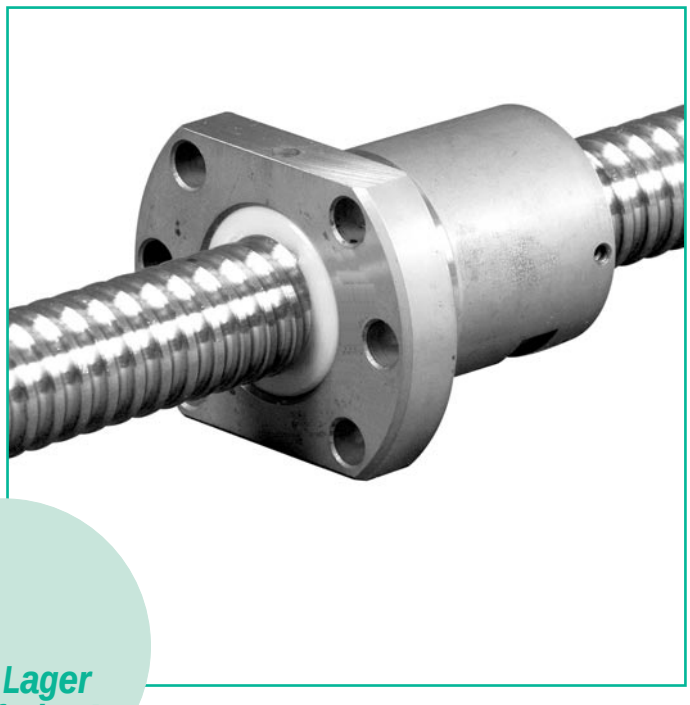


Form B (Vorzugstyp)

L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
45	10	5	8	10	M 6	10.500	16.800	4	0,30	1,34	16 x 5
52	10	5	8	10	M 6	20.900	35.300	5	0,37	2,15	20 x 5
60	10	5	8	10	M 6	25.900	46.800	5	0,40	3,45	25 x 5
60	10	5	8	10	M 6	16.200	26.600	3	0,60	3,45	25 x 10
60	12	6	8	10	M 6	28.700	58.900	5	0,84	5,61	32 x 5
80	12	6	8	10	M 6	33.000	59.900	4	0,94	5,61	32 x 10
70	14	7	10	10	M 8 x 1	31.600	75.200	5	3,00	9,03	40 x 5
88	14	7	10	20	M 8 x 1	58.400	106.800	4	3,00	8,33	40 x 10
70	16	8	10	16	M 8 x 1	40.900	116.000	6	4,50	13,48	50 x 5
98	16	8	10	16	M 8 x 1	110.000	225.700	5	4,50	13,48	50 x 10

DIN 69051

Kammerer
EINZELFLANSCHMUTTER,
TYP KEF



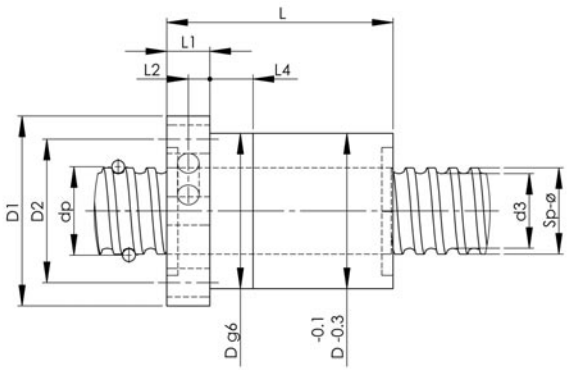
Ab Lager lieferbar!

4

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-øh6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Bohr-bild
KEF 6305	63	5	60	3,5	56,9	60,5	90	125	108	11,0	2
KEF 6310	63	10	60	7,5	52,8	60,5	90	125	108	11,0	2
KEF 6320	63	20	60	9,52	52,3	60,5	95	135	115	13,5	2
KEF 8010	80	10	80	6,35	75,0	81,5	105	145	125	13,5	2
KEF 8020	80	20	80	12,7	69,5	82,5	125	165	145	13,5	2
KEF 8020	80	20	80	12,7	69,5	82,5	125	165	145	13,5	2
KEF 10010	100	10	100	6,35	95,0	101,5	125	165	145	13,5	2
KEF 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	202	176	17,5	2
KEF 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	202	176	17,5	2
KEF 12010	120	10	120	7,5	112,8	120,5	150	202	176	17,5	2
KEF 12020	120	20	120	12,7	109,5	122,5	170	222	196	17,5	2
KEF 16020	160	20	160	12,7	149,5	162,5	210	275	243	22,0	2

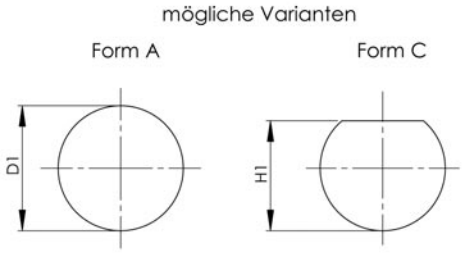
Ab Lager lieferbar!

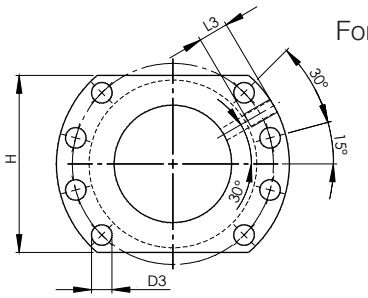
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar) auch in Linksausführung (ø16-50mm) erhältlich



Bohrbild 2

mögliche Varianten





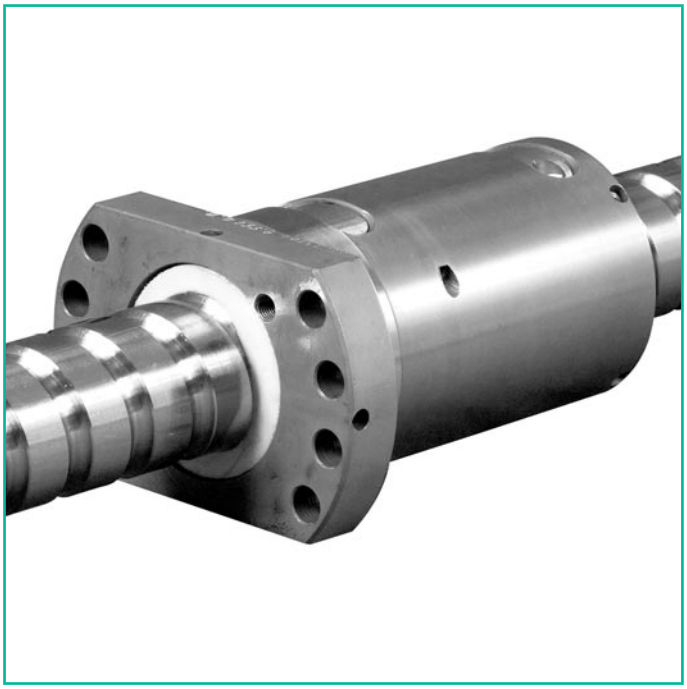
Form B (Vorzugstyp)

H mm	H1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
95	110,0	70	18	9,0	10	16	M 8 x 1	44.600	145.300	6	4,20	22,40	63 x 5
95	110,0	120	18	9,0	10	16	M 8 x 1	143.600	346.600	6	6,00	22,40	63 x 10
100	117,5	150	20	10,0	10	25	M 8 x 1	151.500	291.500	5	6,20	22,40	63 x 20
110	127,5	125	20	10,0	10	16	M 8 x 1	115.800	353.200	6	7,50	36,41	80 x 10
130	147,5	160	25	12,5	10	25	M 8 x 1	232.100	510.700	4	7,80	36,41	80 x 20
130	147,5	200	25	12,5	10	25	M 8 x 1	334.900	789.900	6	8,50	36,41	80 x 20
130	147,5	125	22	11,0	10	16	M 8 x 1	126.300	441.900	6	12,50	61,65	100 x 10
155	178,5	190	30	15,0	10	25	M 8 x 1	256.900	641.500	4	13,20	61,65	100 x 20
155	178,5	220	30	15,0	10	25	M 8 x 1	370.600	993.300	6	13,50	61,65	100 x 20
155	178,5	125	25	12,5	10	25	M 8 x 1	190.700	707.800	6	17,50	88,90	120 x 10
175	198,5	180	30	15,0	10	25	M 8 x 1	277.600	779.000	4	18,50	88,90	120 x 20
215	245,0	230	40	20,0	10	20	M 8 x 1	449.900	1.609.200	6	25,60	158,20	160 x 20

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

DIN 69051

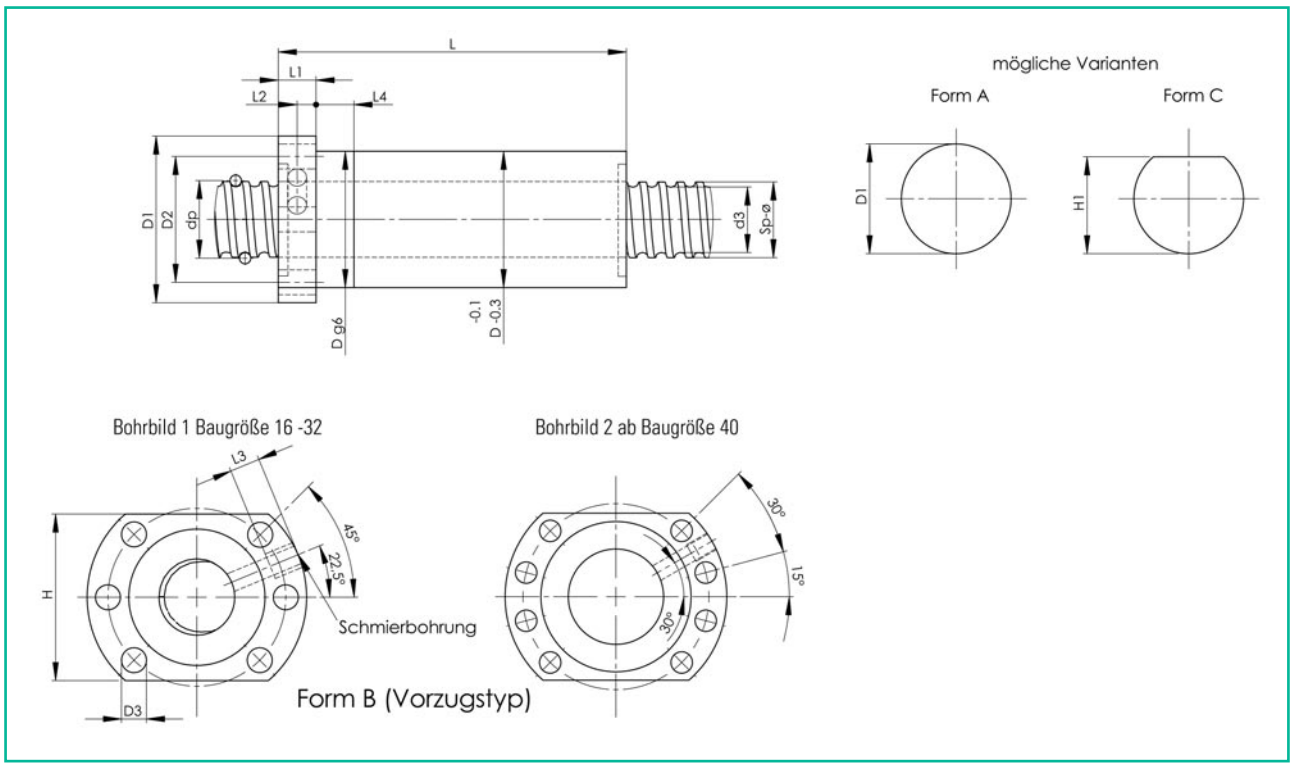
Kammerer DOPPELFLANSCHMUTTER, TYP KDF



4

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-øh6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Bohr-bild
KDF 1605	16	5	16	2,38	14,0	16,42	28	48	38	5,5	1
KDF 2005	20	5	20	3,175	17,2	20,5	36	58	47	6,6	1
KDF 2505	25	5	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6	1
KDF 2510	25	10	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6	1
KDF 3205	32	5	30	3,5	26,9	30,5	50	80	65	9,0	1
KDF 3210	32	10	30	4,5	26,4	31,0	50	80	65	9,0	1
KDF 3220	32	20	30	6,35	25,0	31,5	56	86	71	9,0	1
KDF 3232	32	32	30	6,35	25,0	31,5	56	86	71	9,0	1
KDF 4005	40	5	38	3,5	34,9	38,5	63	93	78	9,0	2
KDF 4010	40	10	38	6,35	33,0	39,5	63	93	78	9,0	2
KDF 4020	40	20	38	6,35	33,0	39,5	63	93	78	9,0	2
KDF 4020	40	20	38	8,00	31,3	39,5	70	100	85	9,0	2
KDF 5005	50	5	48	3,5	44,9	48,5	75	110	93	11,0	2
KDF 5010	50	10	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0	2
KDF 5020	50	20	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0	2
KDF 5020	50	20	48	8,00	41,3	49,5	82	118	100	11,0	2

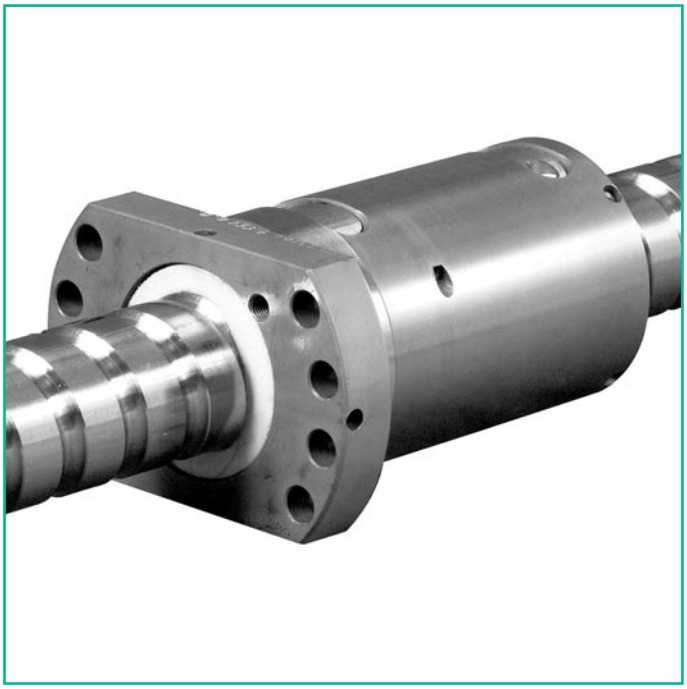
Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.



H mm	H1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
40	44,0	85	10	5	8	10	M 6	10.500	16.800	4	0,60	1,34	16 x 5
44	51,0	95	10	5	8	10	M 6	20.900	35.300	5	0,74	2,15	20 x 5
48	55,0	95	10	5	8	10	M 6	25.900	46.800	5	0,80	3,45	25 x 5
48	55,0	110	10	5	8	10	M 6	16.200	26.600	3	1,20	3,45	25 x 10
62	71,0	105	12	6	8	10	M 6	28.700	58.900	5	1,68	5,61	32 x 5
62	71,0	150	12	6	8	10	M 6	33.000	59.900	4	1,68	5,61	32 x 10
65	75,5	190	14	7	8	20	M 6	39.400	60.300	3	1,90	5,61	32 x 20
65	75,5	200	14	7	8	20	M 6	26.200	37.600	2	1,90	5,61	32 x 32
70	81,5	110	14	7	10	10	M 8 x 1	31.600	75.200	5	6,00	9,03	40 x 5
70	81,5	160	14	7	10	20	M 8 x 1	58.400	106.800	4	6,30	8,33	40 x 10
70	81,5	192	14	7	10	20	M 8 x 1	44.500	77.900	3	6,50	8,33	40 x 20
75	87,5	210	14	7	10	25	M 8 x 1	66.700	110.200	3	6,70	8,33	40 x 20
85	97,5	130	16	8	10	16	M 8 x 1	40.900	116.000	6	9,00	13,48	50 x 5
85	97,5	185	16	8	10	16	M 8 x 1	110.000	225.700	5	9,40	13,48	50 x 10
85	97,5	240	16	8	10	20	M 8 x 1	89.400	177.100	4	9,80	13,48	50 x 20
92	105	250	16	8	10	25	M 8 x 1	98.300	192.900	4	9,80	13,48	50 x 20

DIN 69051

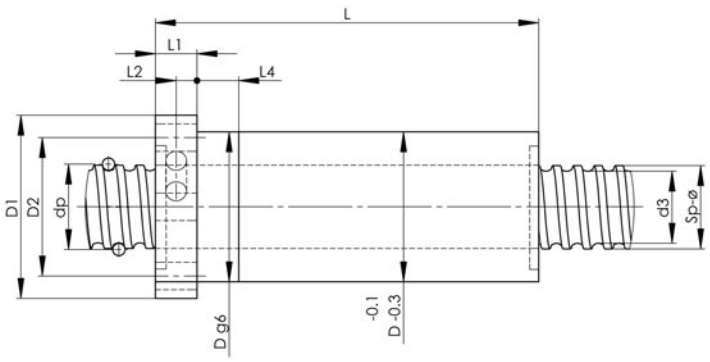
Kammerer
DOPPELFLANSCHMUTTER,
TYP KDF



4

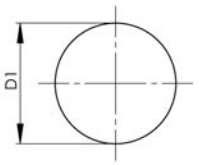
Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-øh6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Bohr-bild
KDF 6305	63	5	60	3,5	56,9	60,5	90	125	108	11,0	2
KDF 6310	63	10	60	7,5	52,8	60,5	90	125	108	11,0	2
KDF 6320	63	20	60	9,52	52,3	62,04	95	135	115	13,5	2
KDF 8010	80	10	80	6,35	75,0	81,5	105	145	125	13,5	2
KDF 8020	80	20	80	12,7	69,5	82,5	125	165	145	13,5	2
KDF 10010	100	10	100	6,35	95,0	101,5	125	165	145	13,5	2
KDF 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	202	176	17,5	2
KDF 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	202	176	17,5	2
KDF 12010	120	10	120	7,5	112,8	120,5	150	202	176	17,5	2
KDF 12020	120	20	120	12,7	109,5	122,5	170	222	196	17,5	2
KDF 16020	160	20	160	12,7	149,5	162,5	210	275	243	22,0	2

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

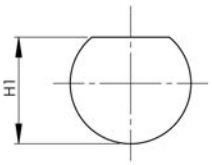


mögliche Varianten

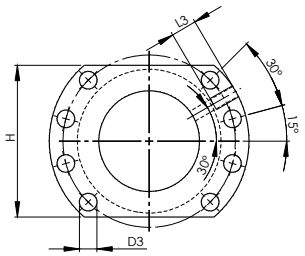
Form A



Form C



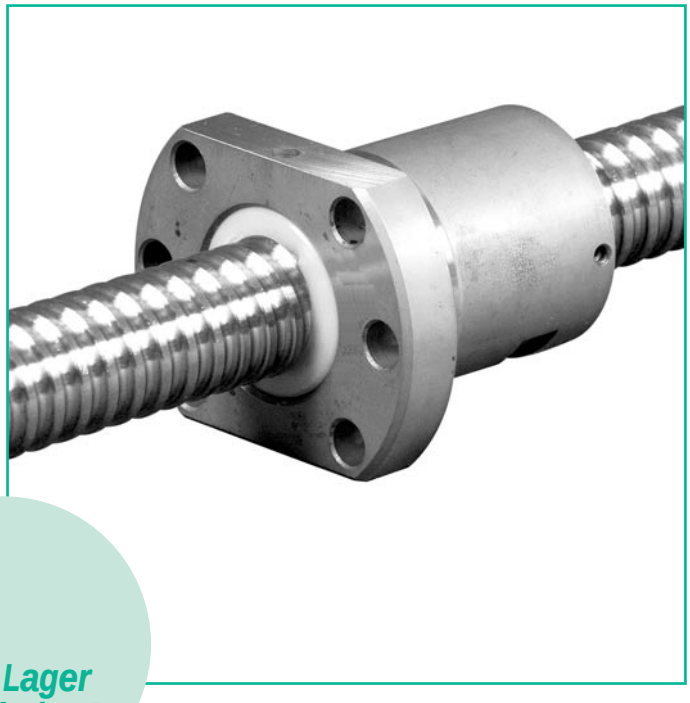
Bohrbild 2



Form B (Vorzugstyp)

H mm	H1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
95	110,0	130	18	9,0	10	16	M 8 x 1	44.600	145.300	6	8,40	22,40	63 x 5
95	110,0	210	18	9,0	10	16	M 8 x 1	143.600	346.600	6	12,00	22,40	63 x 10
100	117,5	350	20	10,0	10	25	M 8 x 1	199.300	446.800	6	14,40	22,40	63 x 20
110	127,5	225	20	10,0	10	16	M 8 x 1	115.800	353.200	6	14,00	36,41	80 x 10
130	147,5	300	25	12,5	10	25	M 8 x 1	232.100	510.700	4	15,50	36,41	80 x 20
130	147,5	230	22	11,0	10	16	M 8 x 1	126.300	441.900	6	15,00	61,65	100 x 10
155	178,5	300	30	15,0	10	25	M 8 x 1	256.900	641.500	4	16,20	61,65	100 x 20
155	178,5	380	30	15,0	10	25	M 8 x 1	370.600	993.300	6	17,40	61,65	100 x 20
155	178,5	235	25	12,5	10	25	M 8 x 1	190.700	707.800	6	35,00	88,90	120 x 10
175	198,5	310	30	15,0	10	25	M 8 x 1	277.600	779.000	4	37,50	88,90	120 x 20
215	245,0	400	40	20,0	10	25	M 8 x 1	449.900	1.609.200	6	49,50	158,20	160 x 20

Kammerer
EINZELFLANSCHMUTTER,
TYP KEF
große Steigung



Ab Lager lieferbar!

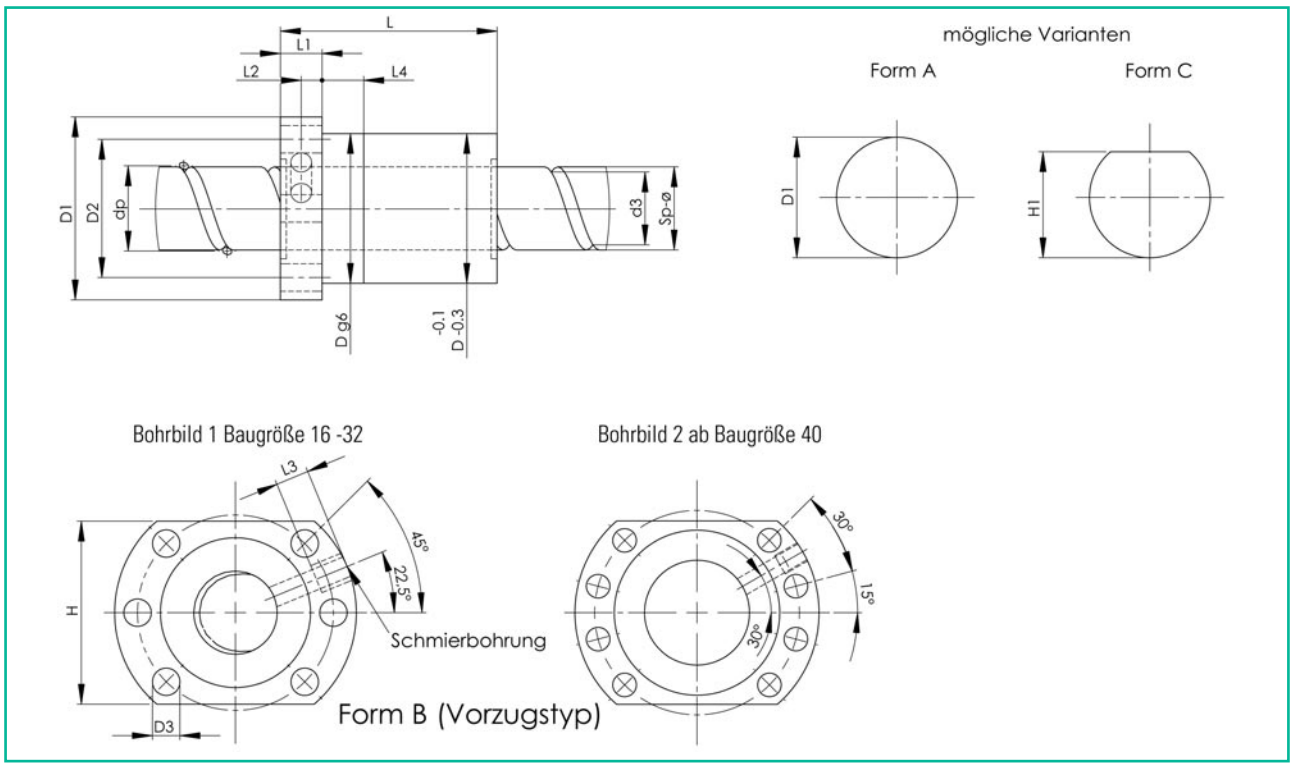
4

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-ø h6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D g6 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
KEF 1610	16	10	16	2,38	14,0	16,42	28	48	38	5,5
KEF 1616	16	16	16	2,38	14,0	16,42	28	48	38	5,5
KEF 2010	20	10	20	3,175	17,2	20,5	36	58	47	6,6
KEF 2020	20	20	20	3,175	17,2	20,5	36	58	47	6,6
KEF 2520	25	20	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6
KEF 2525	25	25	24	3,5	20,9	24,5	40	62	51	6,6
KEF 3220	32	20	30	4,5	26,4	31,0	50	80	65	9,0
KEF 3232	32	32	30	4,5	26,4	31,0	50	80	65	9,0
KEF 3232 E	32	32	30	6,35	25,0	31,5	56	86	71	9,0
KEF 4020	40	20	38	6,35	33,0	39,5	63	93	78	9,0
KEF 4040	40	40	38	6,35	33,0	39,5	63	93	78	9,0
KEF 4040 E	40	40	38	9,52	30,3	40,04	75	110	93	11,0
KEF 5020	50	20	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0
KEF 5030	50	30	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0
KEF 5040	50	40	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0
KEF 5050	50	50	48	7,5	40,8	48,5	75	110	93	11,0
KEF 6340	63	40	60	7,5	52,8	60,5	90	125	108	11,0
KEF 6350	63	50	60	7,5	52,8	60,5	90	125	108	11,0
KEF 8040	80	40	80	12,7	69,5	82,5	125	165	145	13,5
KEF 8060	80	60	80	12,7	69,5	82,5	125	165	145	13,5

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

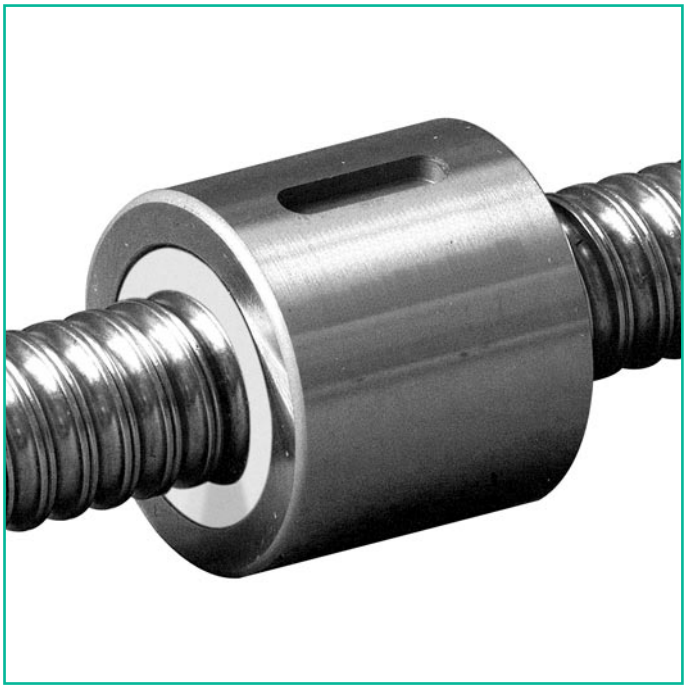
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar) auch in Linksausführung (ø16-50mm) erhältlich



Bohr-bild	H mm	H1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
1	40,0	44,0	55	10	5,0	8	10	M6	8.00	12.200	3	0,30	1,34	16 x 10
1	40,0	44,0	60	10	5,0	8	10	M6	5.300	7.600	2	0,30	1,34	16 x 16
1	44,0	51,0	60	10	5,0	8	10	M6	13.000	20.300	3	0,37	2,15	20 x 10
1	44,0	51,0	70	10	5,0	8	10	M6	8.700	12.800	2	0,40	2,15	20 x 20
1	48,0	55,0	70	10	5,0	8	10	M6	10.800	16.800	2	0,60	3,45	25 x 20
1	48,0	55,0	85	10	5,0	8	10	M6	11.000	17.000	2	0,68	3,45	25 x 25
1	62,0	71,0	88	12	6,0	8	16	M6	25.000	43.000	3	1,10	5,61	32 x 20
1	62,0	71,0	120	14	7,0	8	20	M6	17.000	27.000	2	1,30	5,61	32 x 32
1	65,0	75,5	105	14	7,0	8	20	M6	26.200	37.600	2	1,30	5,61	32 x 32
2	70,0	81,5	95	14	7,0	10	20	M8x1	44.500	77.900	3	3,20	8,33	40 x 20
2	70,0	81,5	130	16	8,0	10	25	M8x1	30.000	48.000	2	3,70	8,33	40 x 40
2	85,0	97,5	140	16	8,0	10	25	M8x1	55.200	81.300	2	3,70	8,33	40 x 40
2	85,0	97,5	135	16	8,0	10	20	M8x1	89.400	177.100	4	4,90	13,48	50 x 20
2	85,0	97,5	170	16	8,0	10	20	M8x1	88.800	177.600	4	5,20	13,48	50 x 30
2	85,0	97,5	220	16	8,0	10	20	M8x1	88.000	177.400	4	5,90	13,48	50 x 40
2	85,0	97,5	210	16	8,0	10	20	M8x1	66.700	129.000	3	5,90	13,48	50 x 50
2	95,0	110,0	220	18	9,0	10	25	M8x1	98.300	224.100	4	7,80	22,40	63 x 40
2	95,0	110,0	220	18	9,0	10	25	M8x1	74.800	163.200	3	7,80	22,40	63 x 50
2	130,0	147,5	240	25	12,5	10	25	M8x1	230.800	513.000	4	8,60	36,41	80 x 40
2	130,0	147,5	260	25	12,5	10	25	M8x1	175.400	372.600	3	8,80	36,41	80 x 60

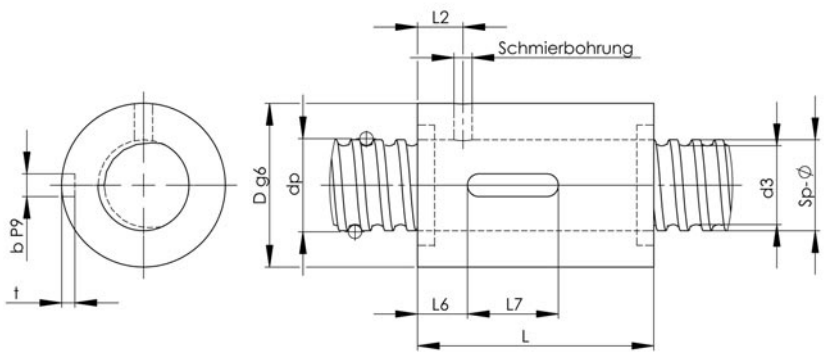
Kammerer

EINZELZYLINDERMUTTER, TYP KEZ



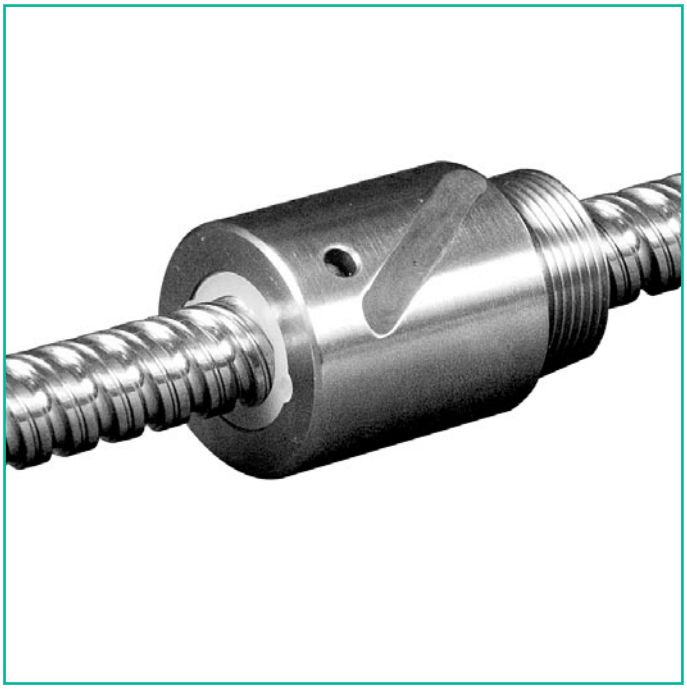
Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-øh6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D mm	L mm	L2 mm
KEZ 1605	16	5	16	2,38	14,0	16,42	28	45	10
KEZ 2005	20	5	20	3,175	17,2	20,5	36	52	10
KEZ 2505	25	5	24	3,5	20,9	24,5	40	60	10
KEZ 3205	32	5	30	3,5	26,9	30,5	50	60	10
KEZ 3210	32	10	30	4,5	26,4	31,0	50	80	12
KEZ 4005	40	5	38	3,5	34,9	38,5	63	70	12
KEZ 4010	40	10	38	6,35	33,0	39,5	63	88	12
KEZ 5005	50	5	48	3,5	44,9	48,5	75	90	12
KEZ 5010	50	10	48	7,5	40,8	48,5	75	98	12
KEZ 6310	63	10	60	7,5	52,8	60,5	90	120	12
KEZ 6320	63	20	60	9,52	52,3	62,04	95	180	16
KEZ 8010	80	10	80	6,35	75,0	81,5	105	125	14
KEZ 8020	80	20	80	12,7	69,5	82,5	125	150	16
KEZ 10010	100	10	100	6,35	95,0	101,5	125	125	14
KEZ 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	160	16
KEZ 10020	100	20	100	12,7	89,5	102,5	150	190	16
KEZ 12010	120	10	120	7,5	112,8	120,5	150	125	14
KEZ 12020	120	20	120	12,7	109,5	122,5	170	160	16
KEZ 12020	120	20	120	12,7	109,5	122,5	170	190	16
KEZ 16020	160	20	160	12,7	149,5	162,5	210	160	16
KEZ 16020	160	20	160	12,7	149,5	162,5	210	190	16

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.



L6 mm	L7 mm	Schmier-bohrung	b P9 mm	t mm	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
10	16	4	4	2,4	10.400	15.200	4	0,25	1,34	16 x 5
11	20	4	5	2,9	20.900	32.100	5	0,32	2,15	20 x 5
12	20	4	5	2,9	25.900	42.500	5	0,35	3,45	25 x 5
13	20	4	5	2,9	28.600	53.500	5	0,74	5,61	32 x 5
20	28	4	5	2,9	41.100	68.000	5	0,84	5,61	32 x 10
15	20	4	6	3,5	31.600	68.400	5	2,60	9,03	40 x 5
25	28	4	6	3,5	58.400	97.100	4	2,80	8,33	40 x 10
28	28	4	6	3,5	40.800	105.500	6	3,90	13,48	50 x 5
28	28	4	6	3,5	98.400	179.500	5	4,10	13,48	50 x 10
32	28	4	6	3,5	128.600	275.600	6	5,50	22,40	63 x 10
40	45	4	8	4,1	178.500	355.200	6	5,80	22,40	63 x 20
35	28	4	6	3,5	115.800	321.300	6	6,80	36,41	80 x 10
40	45	4	8	4,1	207.800	406.100	4	7,20	36,41	80 x 20
40	28	4	6	3,5	126.300	401.900	6	11,50	61,65	100 x 10
50	45	4	10	4,7	230.000	510.100	4	11,90	61,65	100 x 20
50	45	4	10	4,7	331.800	789.800	6	12,70	61,65	100 x 20
40	28	4	8	4,1	170.700	562.800	6	16,20	88,90	120 x 10
50	45	4	10	4,7	248.600	619.600	4	16,90	88,90	120 x 20
50	45	4	10	4,7	358.600	951.300	6	17,20	88,90	120 x 20
50	55	4	10	4,7	279.200	827.000	4	23,40	158,20	160 x 20
50	55	4	10	4,7	402.900	1279.000	6	24,30	158,20	160 x 20

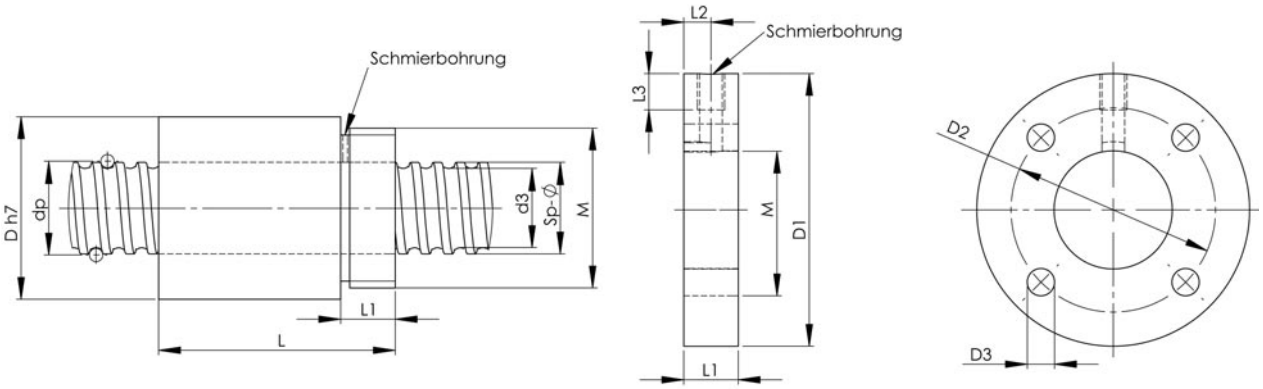
Kammerer
EINZELMUTTER
mit / ohne Schraubflansch
TYP KEZ...M



4

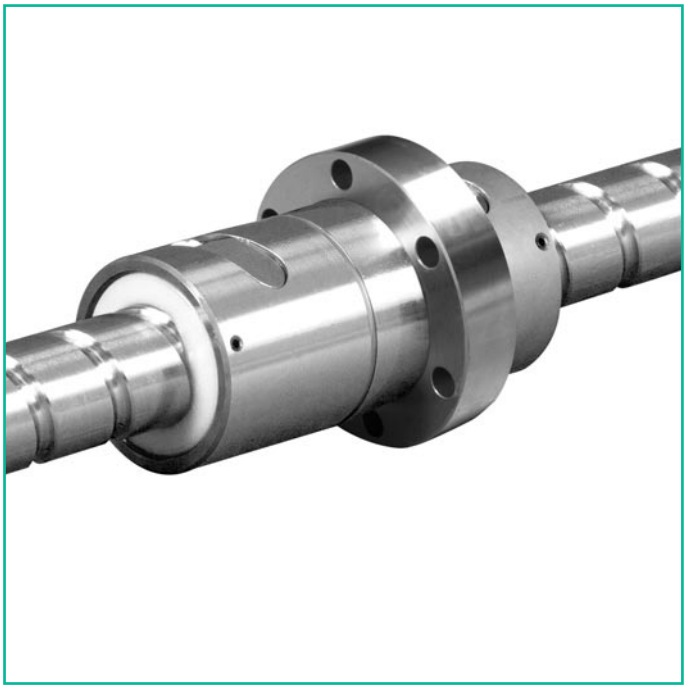
Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-ø h6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	Dh7 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
KEZ1605M	16	5	16	2,38	14,0	16,42	32	42	12	60	45	4 x 6
KEZ 2005M	20	5	20	3,175	17,3	20,5	40	52	12	70	55	4 x 7
KEZ 2010M	20	10	20	4,5	16,4	21,0	40	65	12	70	55	4 x 7
KEZ 2505M	25	5	24	3,5	20,9	24,5	45	60	15	84	65	4 x 9
KEZ 2510M	25	10	24	3,5	20,9	24,5	45	60	12	84	65	4 x 9
KEZ 3205M	32	5	30	3,5	26,9	30,5	52	60	15	90	72	4 x 9
KEZ 3210M	32	10	30	6,35	25,0	31,5	56	80	15	100	80	4 x 11
KEZ 4005M	40	5	38	3,5	34,9	38,5	65	70	18	110	90	4 x 11
KEZ 4010M	40	10	38	6,35	33,0	39,5	65	88	18	110	90	4 x 11
KEZ 4020M	40	20	38	6,35	33,0	39,5	65	88	18	110	90	4 x 11
KEZ 4030M	40	30	38	6,35	33,0	39,5	65	100	18	110	90	4 x 11
KEZ 5010M	50	10	48	7,5	40,8	48,5	80	100	20	135	110	4 x 14
KEZ 5020M	50	20	48	7,5	40,8	48,5	80	114	20	135	110	4 x 14
KEZ 6310M	63	10	60	7,5	52,8	60,5	95	120	20	150	125	6 x 14
KEZ 6320M	63	20	60	8,0	53,3	61,0	95	138	20	150	125	6 x 14
KEZ 6340M	63	40	60	8,0	53,3	61,0	95	138	20	150	125	6 x 14

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.



L1 mm	L2 mm	L3 mm	Schmier-bohrung	M	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
12	6,0	8	M 6	M 26 x 1,5	11.700	14.600	3	0,25	1,34	16 x 5
12	6,0	8	M 6	M 35 x 1,5	17.000	25.300	4	0,32	2,15	20 x 5
12	6,0	8	M 6	M 35 x 1,5	20.500	26.300	3	0,34	2,15	20 x 10
15	7,5	8	M 6	M 40 x 1,5	25.900	42.500	5	0,35	3,45	25 x 5
12	6,0	8	M 6	M 40 x 1,5	16.100	24.200	3	0,35	3,45	25 x 10
15	7,5	8	M 6	M 48 x 1,5	28.600	53.500	5	0,74	5,61	32 x 5
15	7,5	8	M 6	M 52 x 1,5	51.800	75.500	4	0,84	5,61	32 x 10
18	9,0	10	M 8 x 1	M 60 x 1,5	37.200	83.200	6	2,60	9,03	40 x 5
18	9,0	10	M 8 x 1	M 60 x 1,5	58.400	97.100	4	2,60	8,33	40 x 10
18	9,0	10	M 8 x 1	M 60 x 1,5	30.200	44.100	2	2,60	8,33	40 x 20
18	9,0	10	M 8 x 1	M 60 x 1,5	29.900	44.700	2	2,60	8,33	40 x 30
20	10,0	10	M 8 x 1	M 75 x 1,5	98.400	179.500	5	4,10	13,48	50 x 10
20	10,0	10	M 8 x 1	M 75 x 1,5	61.400	103.200	3	4,10	13,48	50 x 20
20	10,0	10	M 8 x 1	M 90 x 1,5	128.600	275.600	6	5,80	22,40	63 x 10
20	10,0	10	M 8 x 1	M 90 x 1,5	97.700	192.500	4	5,80	22,40	63 x 20
20	10,0	10	M 8 x 1	M 90 x 1,5	50.400	87.300	2	5,80	22,40	63 x 40

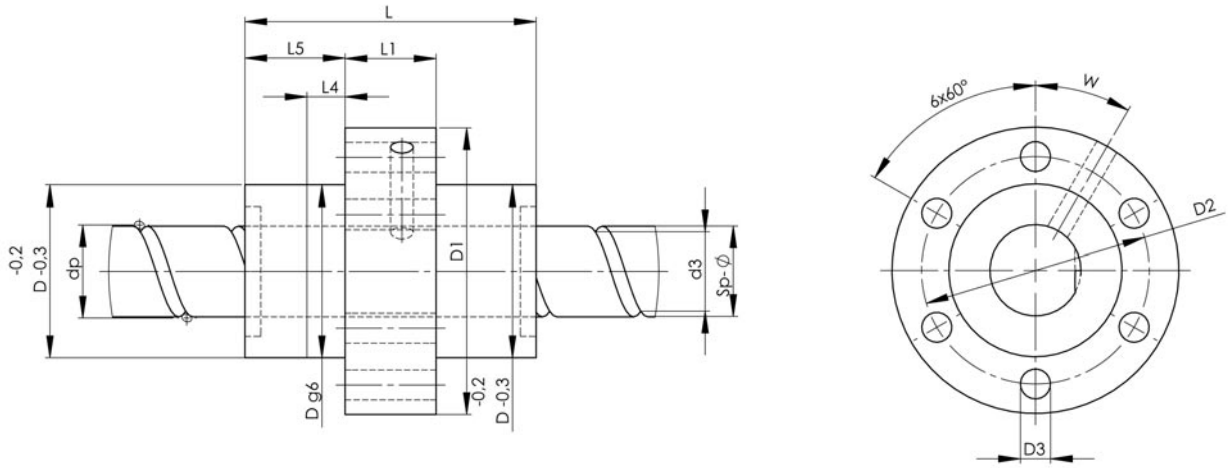
Kammerer
MITTELFLANSCHMUTTER,
TYP KMF
große Steigung



4

Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-ø h6 mm	Kugel-ø mm	d3 mm	dp mm	D g6 mm	D1 mm	D2 mm
KMF1610	16	10	16	2,38	14,0	16,42	33	58	45
KMF1616	16	16	16	2,38	14,0	16,42	33	58	45
KMF2010	20	10	20	3,175	17,2	20,5	38	63	50
KMF2020	20	20	20	3,175	17,2	20,5	38	63	50
KMF2520	25	20	24	4,5	20,4	25,0	48	73	60
KMF2525	25	25	24	3,5	20,9	24,5	48	73	60
KMF3220	32	20	30	6,35	25,0	31,5	56	80	68
KMF3232	32	32	30	4,5	26,4	31,0	56	80	68
KMF4020	40	20	38	6,35	33,0	39,5	63	95	78
KMF4040	40	40	38	6,35	33,0	39,5	72	110	90
KMF5020	50	20	48	9,52	40,3	51,5	85	125	105
KMF5040	50	40	48	9,52	40,3	51,5	85	125	105
KMF6340	63	40	60	9,52	52,3	62,04	95	140	118
KMF6350	63	50	60	9,52	52,3	62,04	95	140	118
KMF8040	80	40	80	12,7	69,5	82,5	125	180	152
KMF8060	80	60	80	12,7	69,5	82,5	125	180	152

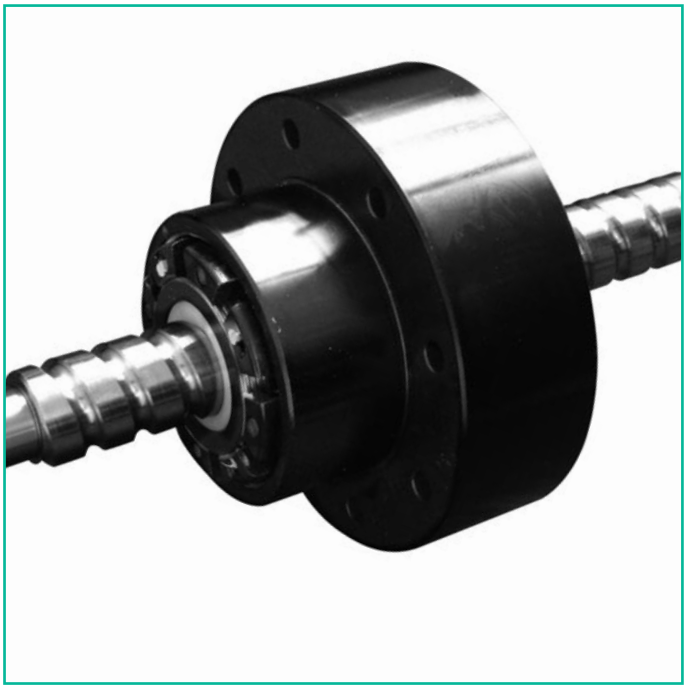
Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung für Standard-Lagereinheiten ab Seite 68.
Abweichende Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.



D3 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	L5 mm	W	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	i	Gewicht Mutter kg	Gewicht Spindel kg/m	ø x p
6,6	45	15	10	15,0	40°	M6	7.900	11.000	3	0,30	1,34	16 x 10
6,6	55	15	10	20,0	40°	M6	5.300	6.900	2	0,32	1,34	16 x 16
6,6	64	20	10	22,0	30°	M6	16.900	25.100	4	0,41	2,15	20 x 10
6,6	64	20	10	22,0	30°	M6	8.600	11.600	2	0,41	2,15	20 x 20
6,6	90	25	16	32,5	42°	M6	22.300	31.300	3	0,72	3,45	25 x 20
6,6	80	25	16	27,5	42°	M6	11.000	17.000	2	0,70	3,45	25 x 25
6,6	88	20	16	34,0	30°	M6	39.300	54.800	3	0,98	5,61	32 x 20
6,6	92	20	16	36,0	30°	M6	17.000	27.000	2	0,98	5,61	32 x 32
9,0	88	25	16	31,5	30°	M8 x 1	44.500	70.800	3	3,00	8,33	40 x 20
11,0	113	40	16	36,5	41°	M8 x 1	30.000	48.000	2	3,40	8,33	40 x 40
11,0	92	30	16	31,0	30°	M8 x 1	84.800	131.200	3	4,50	13,48	50 x 20
11,0	113	30	16	41,5	30°	M8 x 1	56.700	81.600	2	4,70	13,48	50 x 40
14,0	120	30	16	45,0	20°	M8 x 1	63.800	104.600	2	6,00	22,40	63 x 40
14,0	140	30	16	55,0	20°	M8 x 1	63.300	103.400	2	6,20	22,40	63 x 50
18,0	133	30	16	51,5	30°	M8 x 1	107.600	187.800	2	7,60	36,41	80 x 40
18,0	165	30	16	67,5	30°	M8 x 1	106.600	185.600	2	7,80	36,41	80 x 60

Kammerer

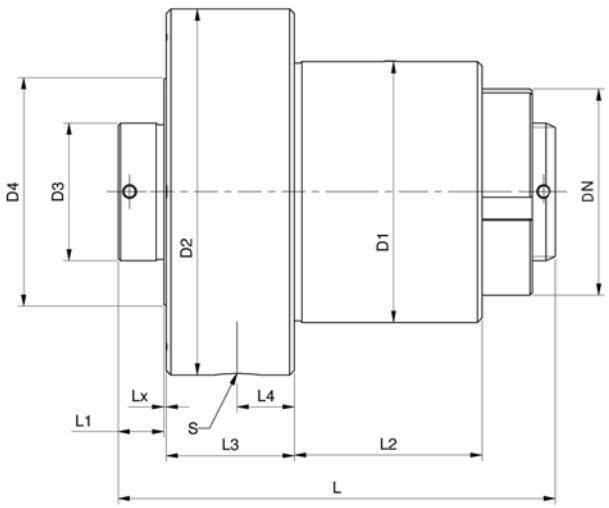
Angetriebene Mutter, TYP KEF...A

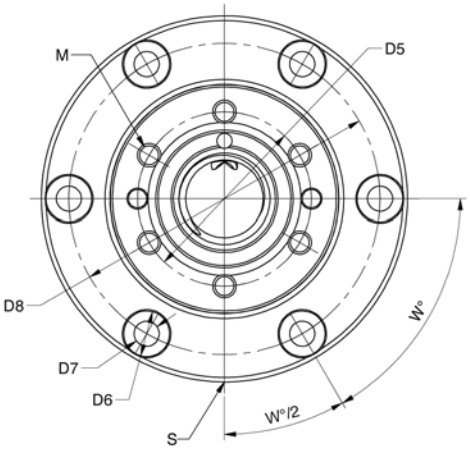


Spindel-bezeichnung	Steigung max. mm	Anzahl Umläufe	Kugel-ø mm	Grenz-drehzahl*1	Tragzahl Cstat. (KN)	Tragzahl Cdyn. (KN)	D1 g6 mm	D2 mm	D3 g6 mm
KEF 1605 A	16	5	3,175	3000	25	18	57	80	30
KEF 2005 A	20	5	3,175	3000	32	20	60	80	35
KEF 2010 A	20	5	3,175	3000	32	20	60	80	35
KEF 2505 A	25	6	3,5	3000	51	30	70	95	43
KEF 2506 A	25	5	4,5	3000	55	36	70	95	43
KEF 3205 A	10	6	3,5	3000	65	33	75	110	49
KEF 3206 A	20	5	4,5	3000	69	40	75	110	49
KEF 3210 A	32	4	6,35	3000	75	51	85	120	55
KEF 4005 A	40	6	3,5	3000	83	37	90	125	54
KEF 4010 A	10	6	6,35	3000	149	84	95	130	62
KEF 4020 A	40	4	9,52	3000	142	97	105	140	73
KEF 4040 A	40	2	9,52	3000	64	49	105	140	73
KEF 5005 A	10	6	3,5	3000	105	40	105	140	65
KEF 5010 A	50	5	7,5	3000	179	98	120	155	72
KEF 5020 A	50	3	9,52	3000	131	84	120	155	83
KEF 6310 A	60	5	6,35	3000	197	87	120	170	85
KEF 6320 A	60	5	9,52	2450	291	151	140	190	95
KEF 8020 A	60	6	12,7	2000	628	300	190	270	125
KEF 10020 A	100	6	12,7	1600	790	331	220	300	135
KEF 10040 A	100	6	12,7	1600	790	330	220	300	135
KEF 12020 A	100	6	12,7	1500	951	358	250	330	170

(*1) Drehzahlbegrenzung aufgrund Mutter- bzw. Lagervorgaben bei Ölschmierung (Fettschmierung -30%)
Es wird eine Schmierung mit Öl-/Luftgemisch (Ölnebel) empfohlen. Die Muttern benötigen die 3-fache Schmiermittelmenge von Standardmuttern. Der Anschluss ist mit einem Rückschlagventil zu versehen, um einen Rückfluss des Schmiermittels auszuschließen.

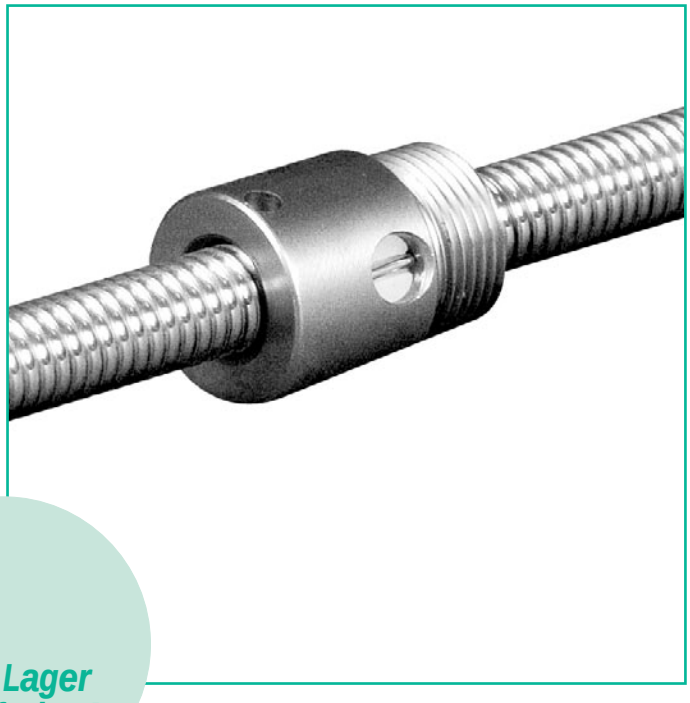
Wir empfehlen Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 oder höher zu verwenden.





D4 -0,2	D5 ±0,2	D6	D7	D8 ±0,2	DN	L	L1	L2	L3	L4	S	Lx	M	W
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
50	38	10	5,5	68	45	95,5	10	41	28	12,5	M6	0,5	6xM5/10	6x60°
55	43	10	5,5	68	52	108,5	10	56	28	12	M6	0,5	6xM5/10	6x60°
55	43	10	5,5	68	52	118,5	10	66	28	12	M6	0,5	6xM5/10	6x60°
65	52	11	6,6	82	58	119	15	50	35	13	M6	0,5	6xM6/13	6x60°
65	52	11	6,6	82	58	119	15	50	35	13	M6	0,5	6xM6/13	6x60°
75	60	15	9	93	65	131,5	15	67,5	35	13	M6	0,5	6xM6/13	6x60°
75	60	15	9	93	65	131,5	15	67,5	35	13	M6	0,5	6xM6/13	6x60°
78	63	15	9	100	70	139,5	15	68	40	17	M6	0,5	6xM6/13	6x60°
85	68	15	9	105	75	136,5	15	61	40	16,5	M8x1	0,5	6xM8/15	6x60°
90	73	15	9	110	80	155,5	15	79	40	16	M8x1	0,5	6xM8/15	8x45°
105	86	15	9	122	85	187	15	103	45	20,5	M8x1	0,5	8xM8/15	8x45°
105	86	15	9	122	85	190,5	15	106,5	45	20,5	M8x1	0,5	8xM8/15	8x45°
100	82	15	9	122	92	163,5	15	78	47	17,5	M8x1	0,5	6xM8/16	6x60°
110	90	15	9	136	105	171	15	92	47	17,5	M8x1	0,5	6xM8/16	8x45°
115	95	15	9	136	105	192,5	15	112	47	17,5	M8x1	0,5	6xM8/16	8x45°
115	96	18	11	145	105	183,5	15	102	45	20	M8x1	0,5	8xM8/15,5	8x45°
135	110	20	13,5	165	110	204,5	15	112	55	27,5	M8x1	0,5	8xM8/15,5	8x45°
170	144	26	17,5	230	155	252	20	138	70	35	M8x1	0,5	8xM10/20,5	12x30°
200	166	33	22	260	195	282	30	158	70	28,5	M8x1	0,5	8xM12/23	8x45°
200	166	33	22	260	195	400	30	276	70	28,5	M8x1	0,5	8xM12/23	8x45°
225	190	33	22	290	220	280	30	156	70	28	M8x1	0,5	8xM16/23	12x30°

MINIATUR-EINZELMUTTER, TYP EEZ...M



Ab Lager lieferbar!

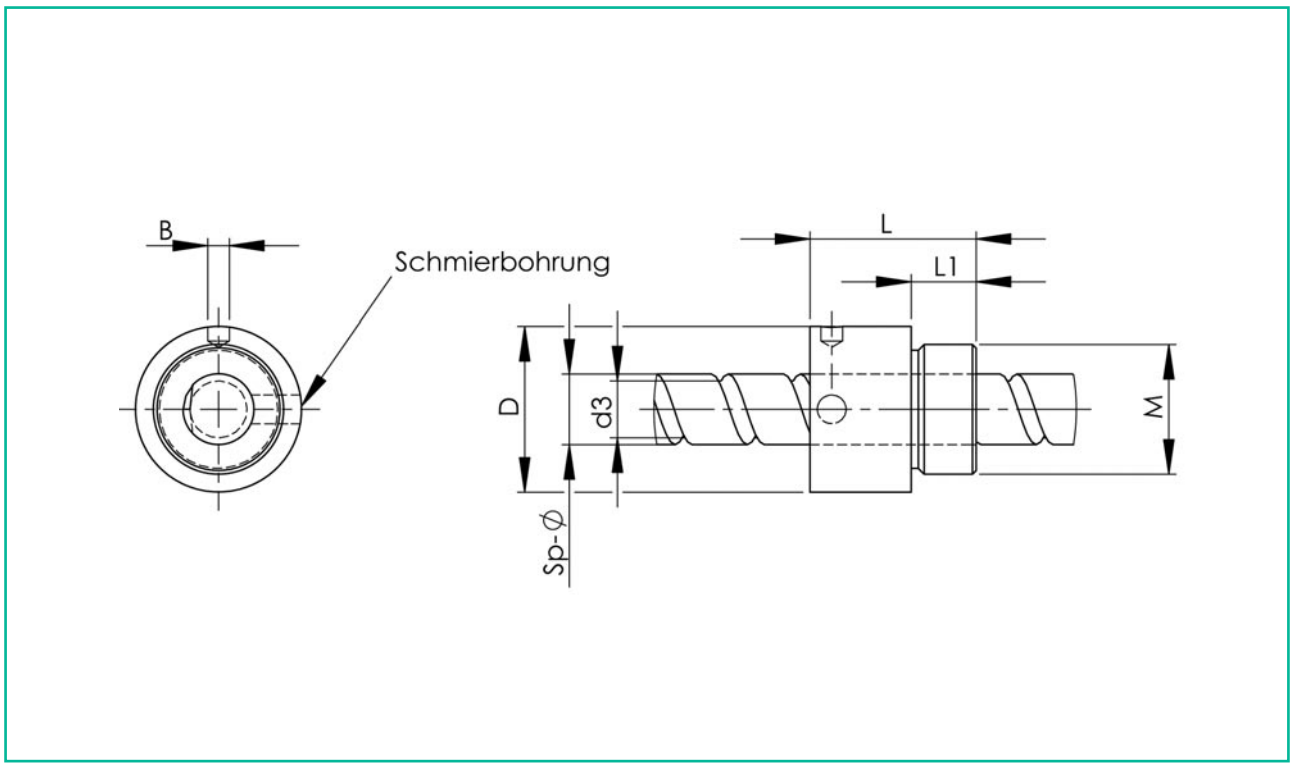
4

	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-ø mm	D 0/-0,1 mm	d3 mm	M mm	L mm
•	**EEZ 0502 M**	5	2	5,0	10,0	4,0	M8x0,75	18
•	**EEZ 0602 M**	6	2	5,7	16,0	4,6	M12x1	22
•	**EEZ 0801,5 M**	8	1,5	8,0	16,0	6,7	M14x1	22
•	**EEZ 0802 M**	8	2	8,0	18,0	6,5	M14x1	24
•	**EEZ 0802,5 M**	8	2,5	8,0	17,5	6,6	M15x1	26
•	**EEZ 0803 M**	8	3	8,0	16,0	6,7	M14x1	25
•	**EEZ 1002 M**	10	2	9,7	19,5	8,2	M17x1	22
•	**EEZ 1003 M**	10	3	9,9	21,0	7,8	M18x1	29
•	**EEZ 1004 M**	10	4	10,0	20,0	7,5	M18x1	40
•	**EEZ 1010 M**	10	10	9,8	23,0	7,9	M18x1	35
•	**EEZ 1202 M**	12	2	12,0	20,0	10,6	M18x1	23
•	**EEZ 1204 M**	12	4	12,0	26,0	9,8	M20x1	34
•	**EEZ 1205 M**	12	5	12,0	26,0	9,5	M20x1	37
•	**EEZ 12.7x12.7M**	12.7	12.7	13,1	29,5	10,3	M25x1,5	50
•	**EEZ 1402 M**	14	2	14,0	26,0	12,5	M22x1,5	32
•	**EEZ 1404 M**	14	4	14,0	25,0	11,5	M22x1,5	38
•	**EEZ 1602 M**	16	2	16,0	30,0	14,5	M26x1,5	28
•	**EEZ 1605 M**	16	5	15,7	32,0	13,0	M26x1,5	42
•	**EEZ 1605 M**	16	5	15,7	32,0	13,0	M26x1,5	47
•	**EEZ 1610 M**	16	10	15,7	32,0	13,0	M26x1,5	52

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

Ab Lager lieferbar!

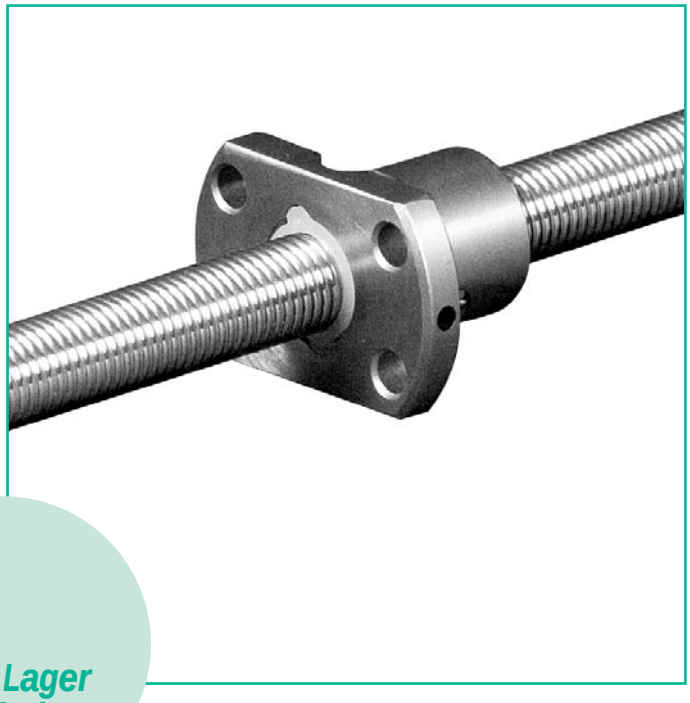
Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)



L1 mm	B +0,5/0 mm	Dichtung	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	Axial-spiel	i	Gewicht Mutter g	Gewicht Spindel g/10mm	ø x p
6	2,5	-	-	500	800	0,03	3x1	25,00	1,50	5x2
8	2,5	-	-	1.700	2.300	0,06	1x3,5	33,00	2,00	6x2
8	2,5	-	-	800	1.300	0,04	3x1	63,00	3,30	8x1,5
8	2,5	K	ø2	2.000	3.200	0,06	1x3,5	63,00	3,30	8x2
8	2,5	K	ø2	2.000	3.200	0,06	1x3,5	63,00	3,30	8x2,5
8	2,5	-	-	1.400	2.100	0,05	3x1	63,00	3,30	8x3
7	2,5	K	ø2	2.300	4.000	0,06	1x3,5	83,00	5,40	10x2
9	3,0	K	ø2	2.800	5.000	0,06	1x3,5	83,00	5,40	10x3
8	2,5	K	ø2	4.100	6.700	0,07	4x1	83,00	5,40	10x4
9	3,0	K	ø4	2.500	4.500	0,06	2x1,5	83,00	5,40	10x10
8	2,5	-	-	1.380	2.500	0,06	2x1,0	113,00	8,40	12x2
10	2,5	K	ø4	5.500	11.000	0,07	1x3,5	113,00	8,40	12x4
8	3,0	K	ø4	6.600	12.000	0,07	1x3,5	113,00	8,40	12x5
12	3,0	B	M5	8.000	15.500	0,07	2x1,5	120,00	8,40	12,7x12,7
10	3,0	K	ø2	4.500	10.000	0,06	2x2,5	140,00	10,00	14x2
10	2,5	K	ø4	5.000	8.800	0,07	3x1	140,00	10,00	14x4
12	3,5	K	ø2	2.500	5.500	0,06	1x2,5	200,00	13,40	16x2
12	4,0	-	-	12.000	25.000	0,07	1x3,5	250,00	13,40	16x5
12	4,0	K	M5	12.000	25.000	0,07	1x3,5	260,00	13,40	16x5
12	4,0	K	ø4	17.000	25.000	0,07	2x2,5	280,00	13,40	16x10

K = Kunststoff
B = Bürsten

MINIATUR-EINZELFLANSCHMUTTER, TYP EEF



Ab Lager lieferbar!

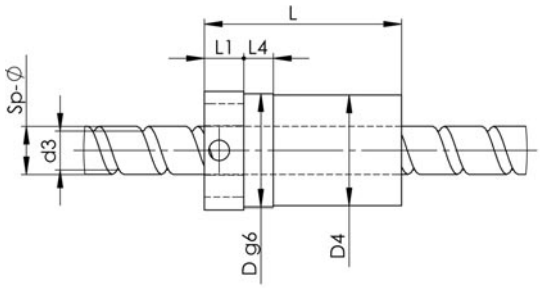
4

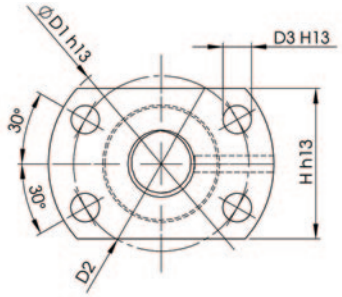
	Spindel-bezeichnung	Nenn-ø mm	Steigung mm	Sp-ø mm	d3 mm	D g6 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm
•	**EEF 0401**	4	1	4,0	3,2	8	17	12	2,7	7,9
•	**EEF 0601**	6	1	6,0	5,0	12	24	18	3,4	11,8
•	**EEF 0801**	8	1	8,0	7,0	14	27	21	3,4	13,5
•	**EEF 0802**	8	2	8,0	6,5	18	28	22	3,4	15,5
•	**EEF 1004**	10	4	10,0	7,5	18	36	28	4,5	17,8
•	**EEF 1010**	10	10	9,8	7,9	23	37	29	4,5	22,5
•	**EEF 1202**	12	2	12,0	10,6	22	37	29	4,5	21,5
•	**EEF 1203**	12	3	12,0	10,2	24	40,0	32	4,5	23,5
•	**EEF 1204**	12	4	12,0	9,8	26	39,5	32	4,5	25,5
•	**EEF 1205**	12	5	12,0	9,5	26	39,5	32	4,5	25,5
•	**EEF 1402**	14	2	14,0	12,5	26	39,5	32	4,5	25,5
•	**EEF 1404**	14	4	14,0	11,5	29	48,0	38	5,5	28,6
•	**EEF 1602**	16	2	16,0	14,5	30	48,0	38	5,5	29,5
•	**EEF 1602**	16	2	16,0	14,5	30	48,0	38	5,5	29,5

Sonderabmessungen auf Anfrage.
Endenbearbeitung nach Zeichnung möglich.

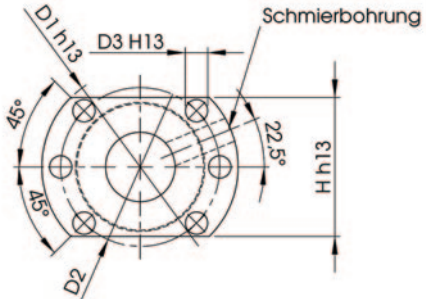
Ab Lager lieferbar!

Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)





EEF0401-1205



EEF1402-1602

H mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Dichtung	Schmier-bohrung	Cdyn. N	C0 stat. N	Axial-spiel	i	Gewicht Mutter g	Gewicht Spindel g/10mm	ø x p
11	14	3	2	-	-	430	580	0,03	3x1	20,00	1,30	4x1
16	18	4	4	K	ø2	600	1.000	0,03	3x1	30,00	1,90	6x1
18	18	4	4	K	ø2	700	1.200	0,03	3 x 1	75,00	3,30	8x1
19	25	6	4	K	ø4	2.000	3.200	0,06	1x3,5	75,00	3,30	8x2
23	38	6	6	K	ø2	4.100	6.700	0,07	4x1	90,00	5,40	10x4
24	40	8	6	K	M5	2.500	4.500	0,06	2x1,5	95,00	5,40	10x10
24	30	8	5	K	ø4	2.500	5.100	0,06	1x3,5	140,00	8,40	12x2
26	36	8	5	-	-	5.000	11.000	0,06	2x2,5	140,00	8,40	12x3
28	36	8	5	K	M5	5.500	11.000	0,07	1x3,5	140,00	8,40	12x4
28	40	7	5	K	M5	6.600	12.000	0,07	1x3,5	140,00	8,40	12x5
28	32	7	5	K	ø4	4.500	10.000	0,06	2x2,5	230,00	10,0	14x2
36	40	8	6	K	M5	8.100	16.000	0,07	1x3,5	230,00	10,0	14x4
40	45	10	6	K	M6	4.500	11.000	0,06	2x2,5	300,00	13,4	16x2
40	45	10	6	K	M6	6.000	15.000	0,06	3x2,5	300,00	13,4	16x2

K = Kunststoff

BESTELLSCHLÜSSEL

KEF 40 10□□– 3 KK □□+ 2500L C7 T□□

Standardmäßig zeigt der Flansch der Mutter in Richtung Festlager. Wünschen Sie entgegengesetzte Ausrichtung fügen Sie bitte ein “G” an.

E = Sonderbearbeitung der Spindel nach Zeichnung bzw. Standardendenbearbeitung ab Seite 68 bis Seite 91.

T = gewirbelte Ausführung
T bei EEF/EEZ = gerollte Ausführung

Genauigkeit
C7 Steigungsfehler 0,052/300mm
C5 Steigungsfehler 0,023/300mm
C3 Steigungsfehler 0,012/300mm
bei EEF/EEZ nur C5 und C7

Spindellänge
in mm (inkl. Endenbearbeitung)

E = Sonderausführung der Mutter

G0: Spielfrei
G1: reduziertes Spiel
Bei EEF, EEZ <0,03, <0,02, <0,01
mit Axialspiel ohne Kennzeichnung

Abdichtung
KK = beidseitig Kunststofflabyrinth

Anzahl der Kugelumläufe

S = mit Sicherheitsmutter
A = angetriebene Mutter

L = Linksgängig (Rechtsgängig ohne Kennzeichnung)

Steigung in mm

Durchmesser in mm

Mutternbezeichnung

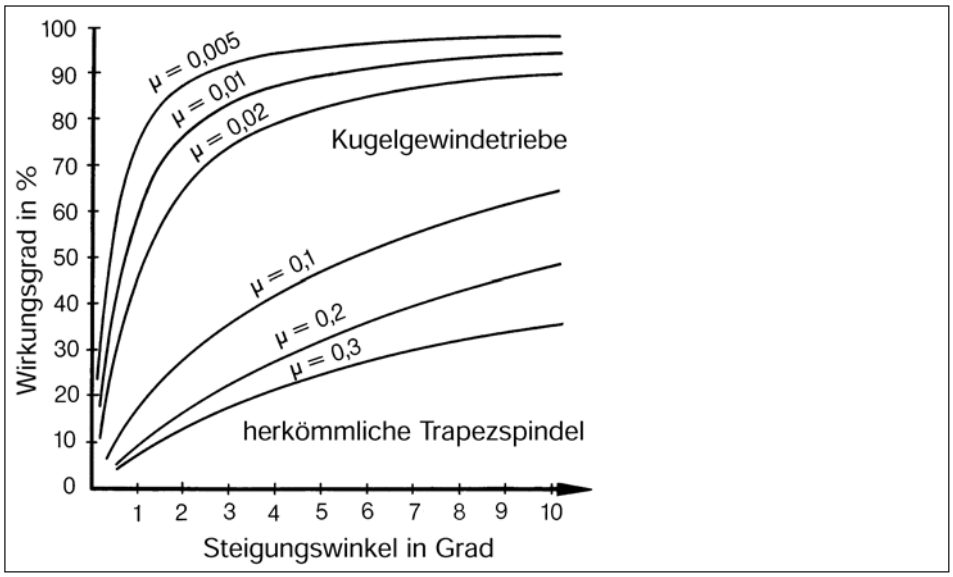
Technologie der Trapezgewindetriebe

Der Trapezgewindetrieb wandelt eine Dreh- in eine Linearbewegung um. Er besteht aus der Trapezgewindespindel und der Mutter. Die Trapezgewindespindeln werden durch Gewinderollen, bei dem der natürliche Faserverlauf nicht zerstört wird, hergestellt.
Hierfür sind Kunststoffmuttern besonders gut geeignet. Durch die hohe Flankenoberflächengüte des gerollten Gewindes und des geringen Reibwertes von Kunststoffen ergibt sich ein höherer Wirkungsgrad des Spindelantriebes.

Gerollte Gewindetriebe können am Außendurchmesser des Gewindeganges die sogenannte Schließfalte (Rille) aufweisen. Sie hat keinen Einfluß auf die Qualität bzw. Funktion des Gewindes. Die Schließfalte ist nur ein Kriterium zur Begutachtung der Rolltechnologie.

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad von Trapezspindeln ist wegen der Gleitreibung gegenüber Kugelgewindespindeln wesentlich geringer. Jedoch ist der Trapezspindeltrieb technisch einfacher und preisgünstiger. Eine Sicherung (z.B. Bremse) ist wegen der Selbsthemmung von Trapezgewindespindeln nur in seltenen Fällen notwendig.



Gleitgeschwindigkeit

$$v_g = \frac{n \times d_2 \times \pi}{60000}$$

v_g: Gleitgeschwindigkeit (m/s)
n: Drehzahl (min^{-1})
d_2: Flankendurchmesser (mm)

Vorschub des Trapezgewindetriebes

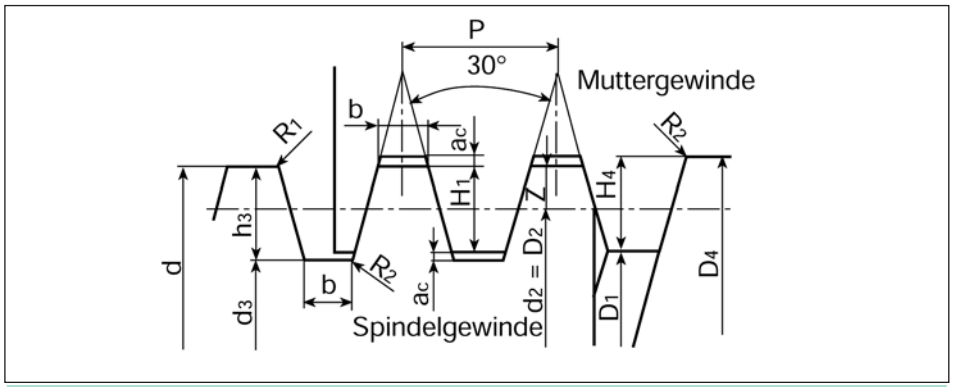
$$S = \frac{n \times P}{1000}$$

S: Vorschub (m/min)
n: Drehzahl (min^{-1})
P: Steigung (mm)

Richtwerte für die zul. Flächenpressung bei Trapezgewindetrieben

Werkstoff	Gleitgeschwindigkeit	$p_{zul.}$
	m/s	N/mm²
Stahl	1,5	10
CuSn-Leg.	1,5	10
CuAl-Leg.	1,5	10
Pan-Bronze	1,5	40
Kunststoff PA	0,6	1

Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN103



Gewindemaße in mm					
Gewinde dxP	Flanken-ø $d_2=D_2$	Spindel-ø d_3	Mutter-ø D_1	Außen-ø D_4	Gewindetiefe $h_3 = H_4$
TR 8 x1,5	7,25	6,2	6,5	8,3	0,90
TR 9 x 2	8,0	6,5	7,0	9,5	1,25
TR10 x 2	9,0	7,5	8,0	10,5	1,25
TR12 x 3	10,5	8,5	9,0	12,5	1,75
TR14 x 3	12,5	10,5	11,0	14,5	1,75
TR16 x 4	14,0	11,5	12,0	16,5	2,25
TR18 x 4	16,0	13,5	14,0	18,5	2,25
TR20 x 4	18,0	15,5	16,0	20,5	2,25
TR22 x 5	19,5	16,5	17,0	22,5	2,75
TR24 x 5	21,5	18,5	19,0	24,5	2,75
TR26 x 5	23,5	20,5	21,0	26,5	2,75
TR28 x 5	25,5	22,5	23,0	28,5	2,75
TR30 x 6	27,0	23,0	24,0	31,0	3,50
TR32 x 6	29,0	25,0	26,0	33,0	3,5
TR36 x 6	33,0	29,0	30,0	37,0	3,5
TR40 x 7	36,5	32,0	33,0	41,0	4,0
TR44 x 7	40,5	36,0	37,0	45,0	4,0
TR48 x 8	44,0	39,0	40,0	49,0	4,5
TR50 x 8	46,0	41,0	42,0	51,0	4,5
TR52 x 8	48,0	43,0	44,0	53,0	4,5
TR60 x 9	55,5	50,0	51,0	61,0	5,0
TR70 x 10	65,0	59,0	60,0	71,0	5,5
TR80 x 10	75,0	69,0	70,0	81,0	5,5
TR90 x 12	84,0	77,0	78,0	91,0	6,5
TR100 x 12	94,0	87,0	88,0	101,0	6,5
TR120 x 14	113,0	104,0	106,0	122,0	8,0
TR140 x 14	132,5	124,0	126,0	142,0	8,0
TR160 x 16	151,5	142,0	144,0	162,0	9,0

Antriebsmoment

$$Mta = \frac{F \times P}{2000 \times \pi \times \eta}$$

$$Mte = \frac{F \times P \times \eta'}{2000 \times \pi}$$

Mta: Antriebsmoment (Nm) bei Umsetzung einer Dreh- in eine Längsbewegung
Mte: Antriebsmomente (Nm) bei Umsetzung einer Längs- in eine Drehbewegung
F: axiale Belastungskraft (N)
P: Gewindesteigung (mm)
η: Wirkungsgrad
η‘: Wirkungsgrad

Wirkungsgrad

$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + \rho)}$$

$$\eta' = \frac{\tan (\alpha - \rho)}{\tan \alpha}$$

η: Wirkungsgrad
η‘: Wirkungsgrad
α: Steigungswinkel [°]
ρ: Reibungswinkel [°]

Steigungswinkel

$$\tan \alpha = \frac{P}{d2 \times \pi}$$

α: Steigungswinkel [°]
P: Gewindesteigung (mm)
d2: Flankendurchmesser (mm)

Reibungswinkel

$$\tan \rho = \mu G$$

ρ: Reibungswinkel [°]
μG: siehe unten stehende Tabelle

Das Gewinde ist selbsthemmend, wenn Steigungswinkel < Reibungswinkel

Antriebsleistung

$$P_a = \frac{Mta \times n}{9550}$$

P_a:	Antriebsleistung	(KW)
M_{ta}:	Antriebsmoment	(Nm)
n:	Drehzahl	(min^{-1})

Reibwerte der gängigen Mutterwerkstoffe

Mutterwerkstoff	µG	
	Trocken	Geschmiert
Gußeisen GG	0,18	0,10
Stahl	0,15	0,10
Bronze CuSn	0,10	0,05
Kunststoff	0,10	0,05

Kammerer
TRAPEZGEWINDESPINDELN
Meterware

Trapezgewinde gerollt nach DIN 103, Toleranzklasse 7e

Sondergenauigkeiten auf Anfrage

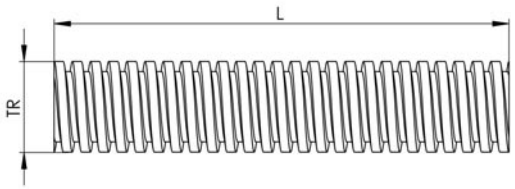
Standardlängen: 3 m

Andere Längen und Linksgewinde auf Anfrage

Material: C15

Genauigkeit: Steigungsfehler 0,1 mm / 300 mm

Andere Materialien und Toleranzen auf Anfrage



	Gewinde	Gewicht kg/m
	Tr 0801,5	0,35
	Tr 1002	0,50
	Tr 1003	0,50
	Tr 1203	0,80
	Tr 1404	1,00
•	**Tr 1604**	**1,20**
	Tr 1804	1,60
•	**Tr 2004**	**2,00**
	Tr 2205	2,30
	Tr 2405	2,80
•	**Tr 2605**	**3,30**
	Tr 2805	3,90
•	**Tr 3006**	**4,50**
	Tr 3206	5,20
•	**Tr 3606**	**6,80**
•	**Tr 4007**	**8,00**
•	**Tr 4407**	**9,90**
	Tr4808	**11,50**
•	**Tr 5008**	**13,10**
•	**Tr 6009**	**24,00**
	Tr7010	26,00
	Tr8010	37,00
	Tr9012	52,00

Ab Lager lieferbar!

Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)

BESTELLSCHLÜSSEL

Kammerer Trapezgewindemuttern

FLANSCHMUTTER kurz, Typ TRF

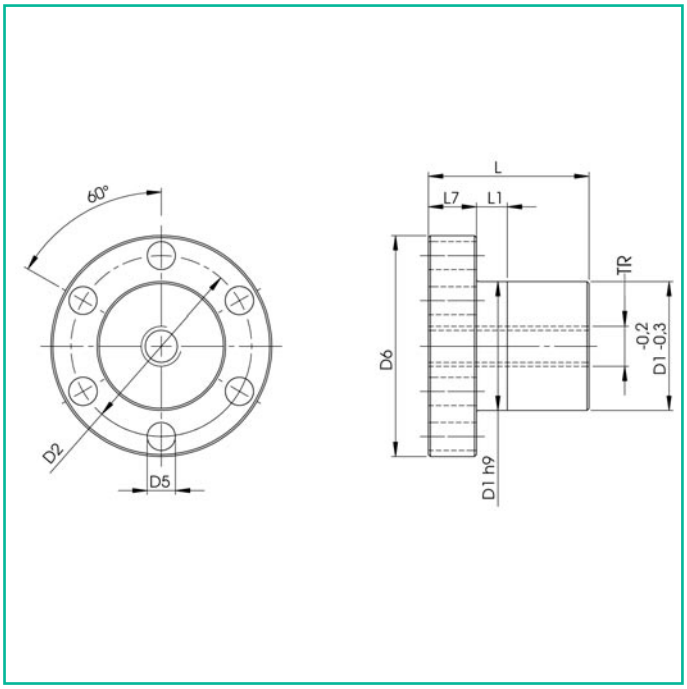
FLANSCHMUTTER lang, Typ TRFL

Trapezgewinde nach DIN 103, Toleranzklasse 7H

**Max. Rundlauffehler bis Tr 22 x 5 = 0,2 mm;
ab Tr 24 x 5 = 0,3 mm**

Material: Bronze RG7

Andere Materialien und Toleranzen auf Anfrage



	Gewinde	D1 mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	L(kurz) mm	Gewicht kg	L(lang) mm	Gewicht kg	L1 mm	L7 mm
	TRF/TRFL 0801,5	22	32	4	40	12	0,04	16	0,06	4	8
	TRF/TRFL 1002	25	34	5	42	15	0,10	20	0,12	5	10
	TRF/TRFL 1003	25	34	5	42	15	0,10	20	0,12	5	10
	TRF/TRFL 1203	28	38	6	48	18	0,11	24	0,13	6	12
	TRF/TRFL 1404	28	38	6	48	21	0,16	28	0,19	9	12
•	**TRF/TRFL 1604**	**28**	**38**	**6**	**48**	**24**	**0,22**	**32**	**0,25**	**12**	**12**
	TRF/TRFL 1804	28	38	6	48	27	0,26	36	0,30	15	12
•	**TRF/TRFL 2004**	**32**	**45**	**7**	**55**	**30**	**0,31**	**40**	**0,36**	**8**	**12**
	TRF/TRFL 2205	32	45	7	55	33	0,37	44	0,43	8	12
	TRF/TRFL 2405	32	45	7	55	36	0,43	48	0,50	8	12
•	**TRF/TRFL 2605**	**38**	**50**	**7**	**62**	**39**	**0,48**	**52**	**0,57**	**8**	**14**
	TRF/TRFL 2805	38	50	7	62	42	0,53	56	0,60	8	14
•	**TRF/TRFL 3006**	**38**	**50**	**7**	**62**	**45**	**0,58**	**60**	**0,67**	**8**	**14**
	TRF/TRFL 3206	45	58	7	70	48	0,63	64	0,70	10	16
•	**TRF/TRFL 3606**	**45**	**58**	**7**	**70**	**54**	**0,72**	**72**	**0,86**	**10**	**16**
•	**TRF/TRFL 4007**	**63**	**78**	**9**	**95**	**60**	**1,72**	**80**	**2,13**	**12**	**16**
•	**TRF/TRFL 4407**	**63**	**78**	**9**	**95**	**66**	**1,72**	**88**	**2,12**	**12**	**16**
	TRF/TRFL 4808	72	90	11	110	72	2,20	96	2,50	14	18
•	**TRF/TRFL 5008**	**72**	**90**	**11**	**110**	**75**	**2,59**	**100**	**3,19**	**14**	**18**
•	**TRF/TRFL 6009**	**88**	**110**	**13**	**130**	**90**	**4,80**	**120**	**5,47**	**16**	**20**
	TRF/TRFL 7010	88	110	13	130	105	8,50	140	9,30	16	20
	TRF/TRFL 8010	118	140	15	163	120	14,90	160	15,60	18	22
	TRF/TRFL 9012	118	140	15	163	135	20,10	180	21,30	18	22

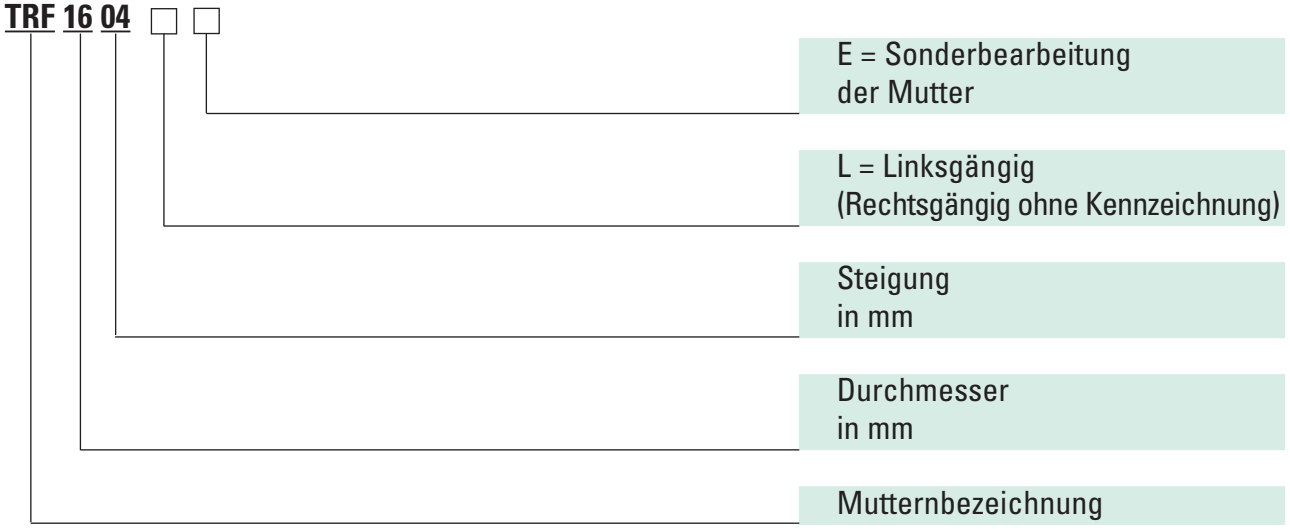
Ab Lager lieferbar!

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Fettgedruckte Typen = Vorzugstypen (ab Lager lieferbar)

Kammerer Trapezgewindemutter

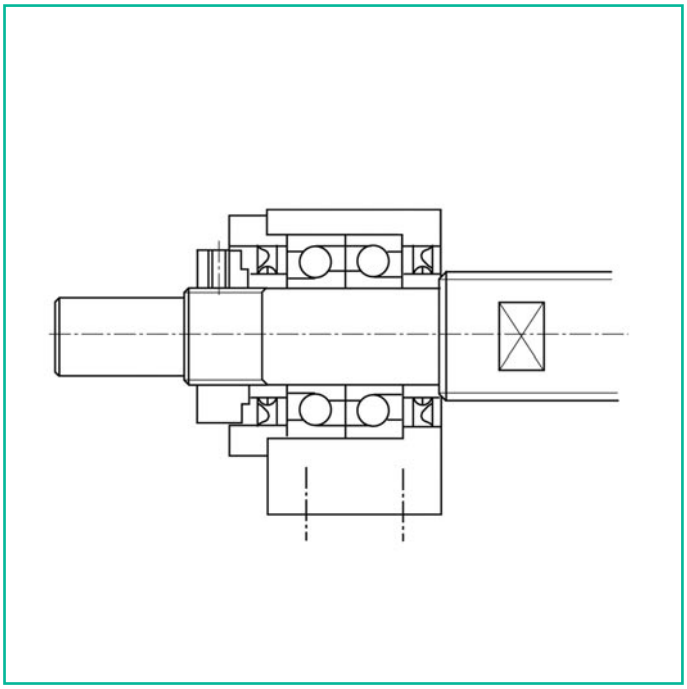
BESTELLSCHLÜSSEL



Für Festlagereinheiten Typ BK-E

ZAPFENFORM, TYP J

(J1, J2 und J3)



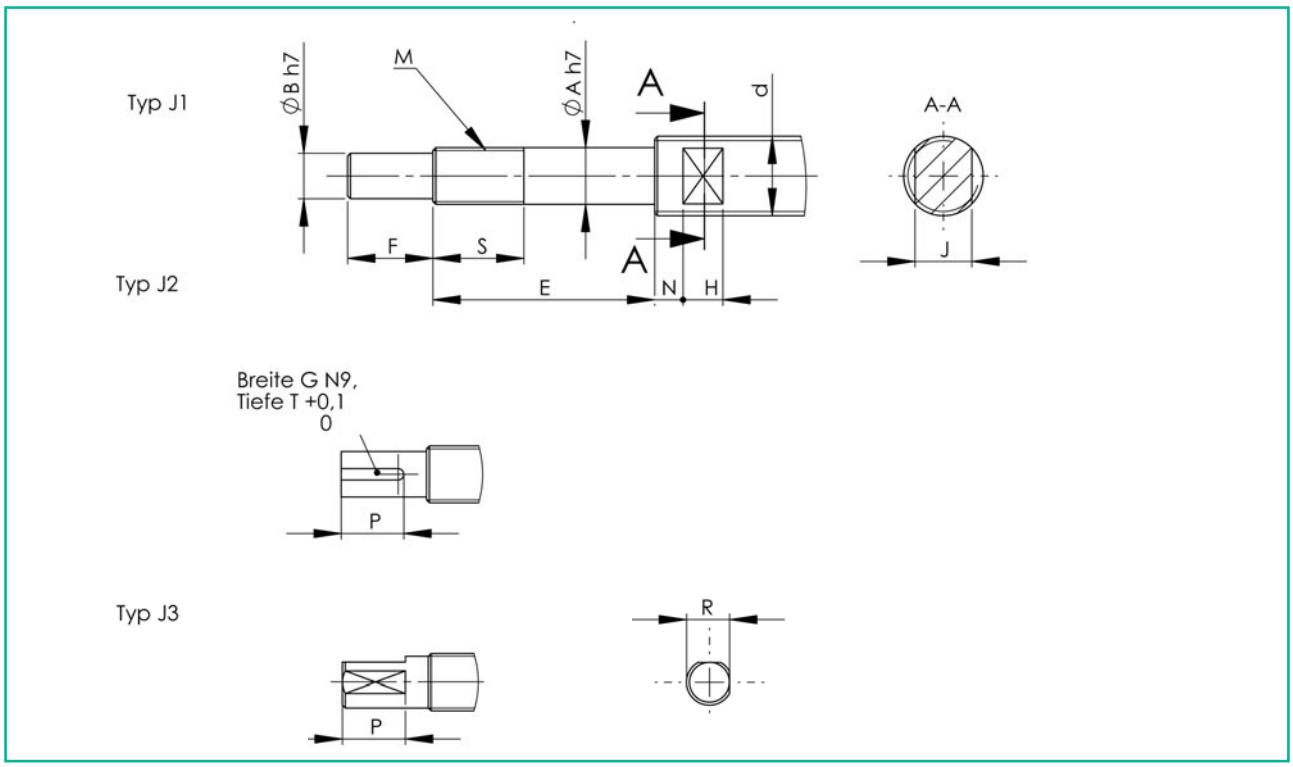
Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LJ1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ J1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)

Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø der Lagerzapfen A mm	B mm	E mm	F mm	M	S mm
BK 10-E	14	10	8	39	15	M 10 x 1	16
BK 10-E	15	10	8	39	15	M 10 x 1	16
BK 12-E	16	12	10	39	15	M 12 x 1	14
BK 12-E	18	12	10	39	15	M 12 x 1	14
BK 15-E	20	15	12	40	20	M 15 x 1	12
BK 17-E	25	17	15	53	23	M 17 x 1	17
BK 20-E	28	20	17	53	25	M 20 x 1	15
BK 20-E	30	20	17	53	25	M 20 x 1	15
BK 20-E	32	20	17	53	25	M 20 x 1	15
BK 25-E	36	25	20	65	30	M 25 x 1,5	18
BK 30-E*	40	30	25	72	38	M 30 x 1,5	25
BK 35-E	45	35	30	83	45	M 35 x 1,5	28
BK 40-E*	50	40	35	98	50	M 40 x 1,5	35
BK 40-E	55	40	35	98	50	M 40 x 1,5	35

*bei Kammerer-Spindeln - ø 40 ab Steigung 40mm ⇨ BK25-E verwenden
*bei Kammerer-Spindeln - ø 50 ab Steigung 10mm ⇨ BK35-E verwenden



Typ J1 (zylindrisch)			Typ J2 (Passfedernut)				Typ J3 (Abflachung)
J [mm]	N [mm]	H [mm]	G [mm]	T [mm]	P [mm]	R [mm]	P [mm]
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12
16	6	9	4	2,5	16	11,3	16
18	7	10	5	3,0	21	14,3	21
21	8	11	5	3,0	21	16,0	21
24	8	12	5	3,0	21	16,0	21
27	9	13	5	3,0	21	16,0	21
27	10	13	6	3,5	25	19,0	25
32	10	15	8	4,0	32	23,5	32
36	12	15	8	4,0	40	28,5	40
41	14	19	10	5,0	45	33,0	45
46	14	20	10	5,0	45	33,0	45

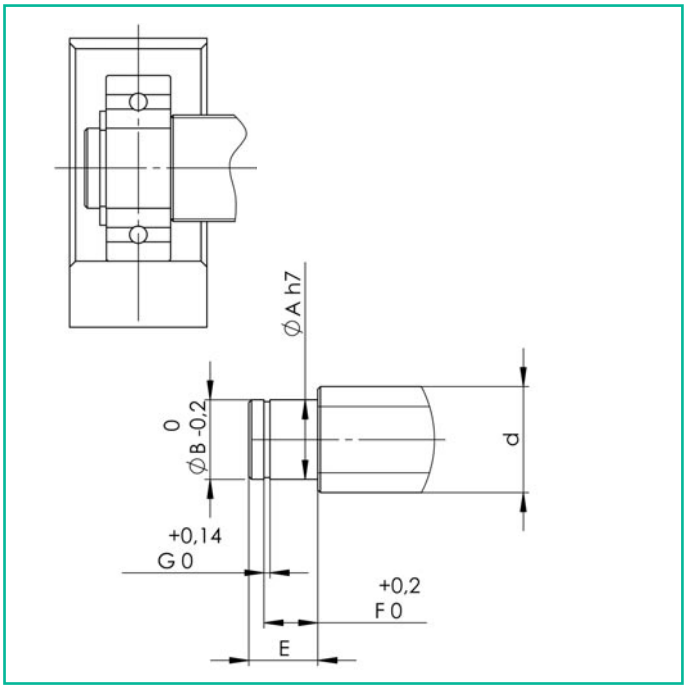
Für Loslagereinheiten Typ BF

ZAPFENFORM, TYP K

Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LJ1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ J1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)



Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø d. Lagerzapfen A [mm]	E [mm]	Nut für Sicherungsring B [mm]	F [mm]	G [mm]
BF 10	14	8	10	7,6	7,90	0,90
BF 10	15	8	10	7,6	7,90	0,90
BF 12	16	10	11	9,6	9,15	1,15
BF 12	18	10	11	9,6	9,15	1,15
BF 15	20	15	13	14,3	10,15	1,15
BF 15	25	15	13	14,3	10,15	1,15
BF 17	25	17	16	16,2	13,15	1,15
BF 20	28	20	16	19,0	13,35	1,35
BF 20	30	20	16	19,0	13,35	1,35
BF 20	32	20	16	19,0	13,35	1,35
BF 25	36	25	20	23,9	16,35	1,35
BF 30*	40	30	21	28,6	17,75	1,75
BF 35	45	35	22	33,0	18,75	1,75
BF 40*	50	40	23	38,0	19,95	1,95
BF 40	55	40	23	38,0	19,95	1,95

*bei Kammerer-Spindeln - ø 40 ab Steigung 40mm ⇨ BF25 verwenden
*bei Kammerer-Spindeln - ø 50 ab Steigung 10mm ⇨ BF35 verwenden

In Blockausführung

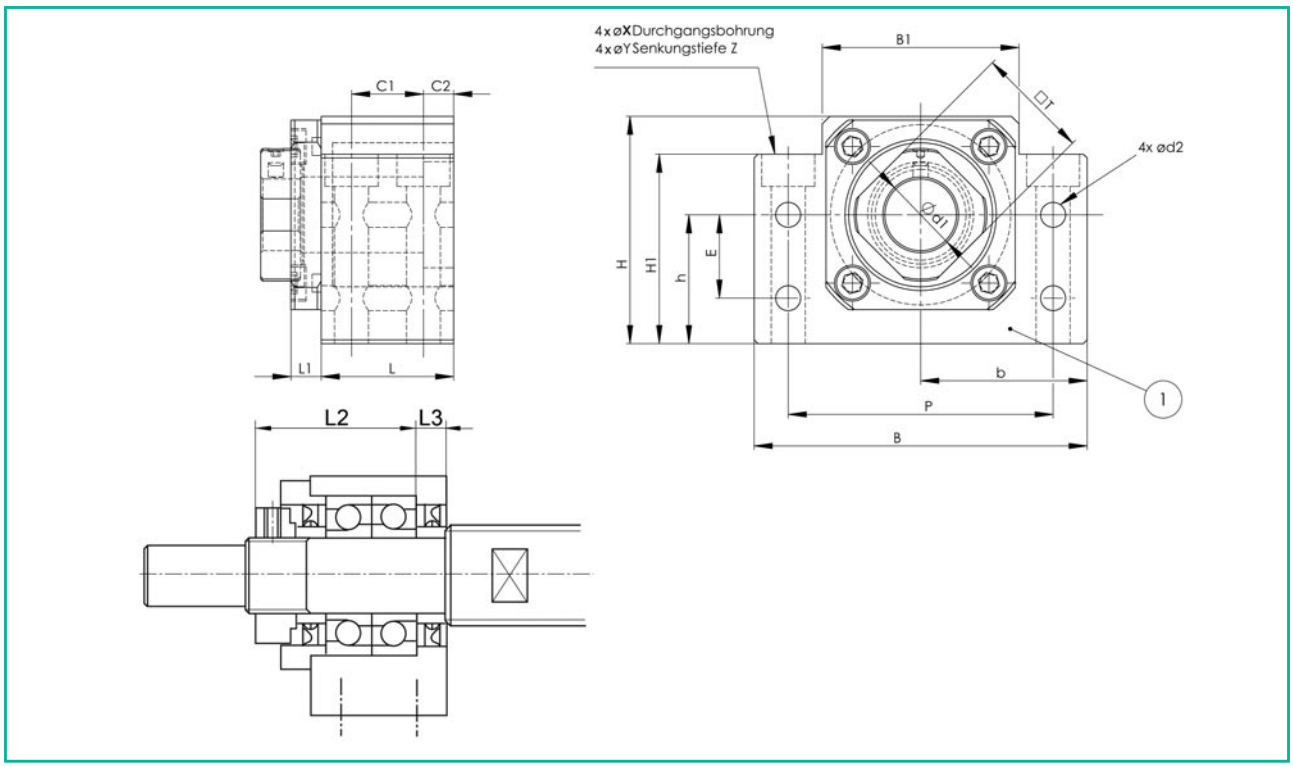
FESTLAGEREINHEIT, TYP BK-E

Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1 [mm]	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	B mm	H mm	b ±0,02 mm	h ±0,02 mm	B1 mm	H1 mm
BK10-E	10	25	5	29	5	60	39	30	22	34	32,5
BK12-E	12	25	5	29	5	60	43	30	25	35	32,5
BK15-E	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38,0
BK17-E	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55,0
BK20-E	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50,0
BK25-E	25	42	12	54	9	106	80	53	48	64	70,0
BK30-E	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78,0
BK35-E	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79,0
BK40-E	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90,0

6

Inhalt des Lager-Sets BK10-E ~ 40-E

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube mit Druckstück	1



C1 mm	C2 mm	X mm	Y mm	Z mm	M mm	T mm	eingebautes Lager	Gewicht kg
13	6	6,6	10,8	5,0	M 3	16	7000HTDFGMP5	0,39
13	6	6,6	10,8	1,5	M 3	19	7001HTDFGMP5	0,41
15	6	6,6	11,0	6,5	M 3	22	7002HTDFGMP5	0,57
19	8	9,0	14,0	8,5	M 4	24	7203HTDFGMP5	1,27
19	8	9,0	14,0	8,5	M 4	30	7004HTDFGMP5	1,19
22	10	11,0	17,5	11,0	M 5	35	7205HTDFGMP5	2,30
23	11	14,0	20,0	13,0	M 6	40	7206HTDFGMP5	3,32
26	12	14,0	20,0	13,0	M 8	50	7207HTDFGMP5	4,33
33	14	18,0	26,0	17,5	M 8	50	7208HTDFGMP5	6,50

eingebautes Lager	Axialrichtung		
	dynamische Tragzahl Ca [kN]	statische Tragzahl Ca0 [kN]	Steifigkeitswert [N/µm]
7000HTDFGMP5	6,07	3,07	64
7001HTDFGMP5	6,66	3,24	88
7002HTDFGMP5	7,59	3,99	100
7203HTDFGMP5	13,70	5,83	126
7004HTDFGMP5	12,70	7,55	139
7205HTDFGMP5	20,20	11,4	188
7206HTDFGMP5	28,00	16,2	196
7207HTDFGMP5	37,20	21,9	254
7208HTDFGMP5	44,10	27,1	272

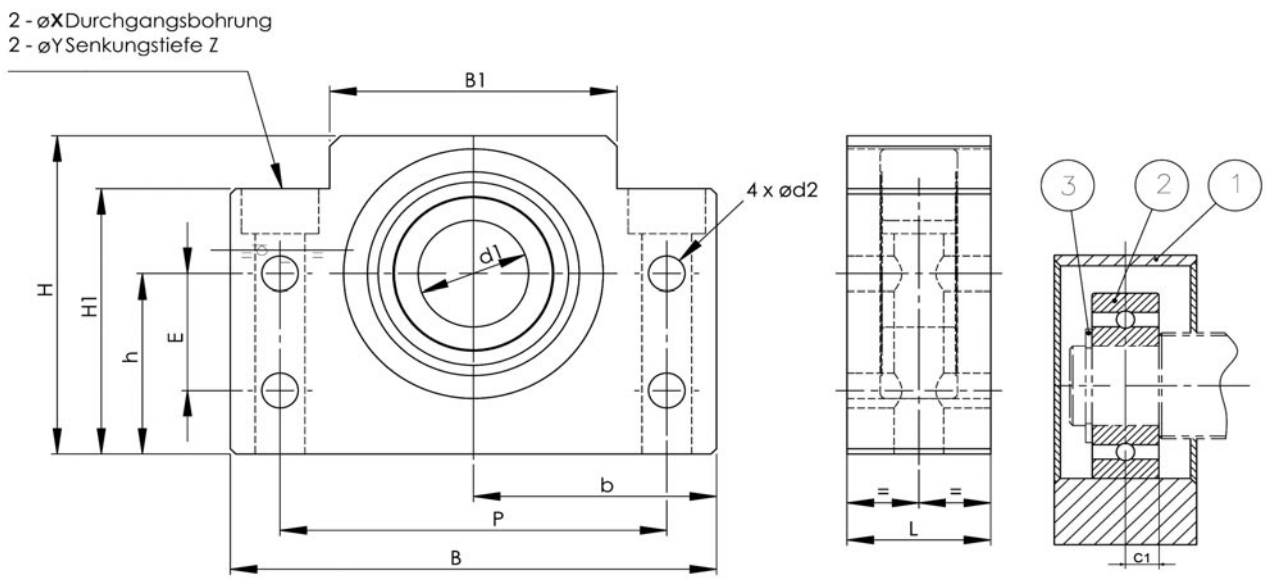
In Blockausführung

LOSLAGEREINHEIT, TYP BF

Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1 [mm]	L mm	B mm	H mm	b ±0,02 mm	h ±0,02 mm	B1 mm	H1 mm
BF10	8	20	60	39	30	22	34	32,5
BF12	10	20	60	43	30	25	35	32,5
BF15	15	20	70	48	35	28	40	38,0
BF17	17	23	86	64	43	39	50	55,0
BF20	20	26	88	60	44	34	52	50,0
BF25	25	30	106	80	53	48	64	70,0
BF30	30	32	128	89	64	51	76	78,0
BF35	35	32	140	96	70	52	88	79,0
BF40	40	37	160	110	80	60	100	90,0

Inhalt des Lager-Sets BF10 ~ 40

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1



X mm	Y mm	Z mm	C1 mm	eingebautes Lager	Wellen-sicherungsring	Gewicht kg
6,6	10,8	5,0	3,5	608ZZ	C 8	0,29
6,6	10,8	1,5	4,0	6000ZZ	C 10	0,30
6,6	11,0	6,5	4,5	6002ZZ	C 15	0,38
9,0	14,0	8,5	6,0	6203ZZ	C 17	0,74
9,0	14,0	8,5	6,0	6004ZZ	C 20	0,76
11,0	17,5	11,0	7,5	6205ZZ	C 25	1,42
14,0	20,0	13,0	8,0	6206ZZ	C 30	1,97
14,0	20,0	13,0	8,5	6207ZZ	C 35	2,22
18,0	26,0	17,5	9,0	6208ZZ	C 40	3,27

eingebautes Lager	Radialrichtung	
	dynamische Tragzahl C [kN]	statische Tragzahl C0 [kN]
608ZZ	3,35	1,40
6000ZZ	4,55	1,96
6002ZZ	5,60	2,84
6203ZZ	9,60	4,60
6004ZZ	9,40	5,05
6205ZZ	14,00	7,85
6206ZZ	19,50	11,30
6207ZZ	25,70	15,30
6208ZZ	29,10	17,80

Für Festlagereinheiten Typ FK

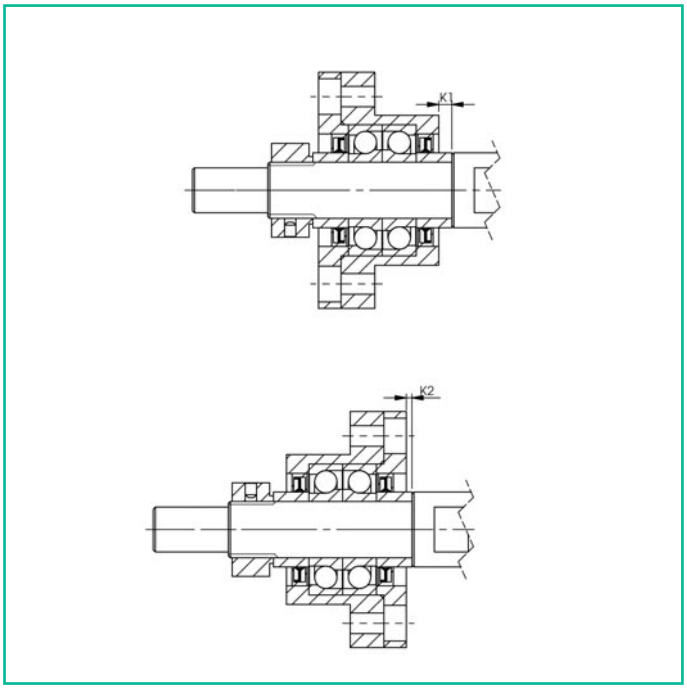
ZAPFENFORM, TYP H

(H1, H2 und H3)

Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

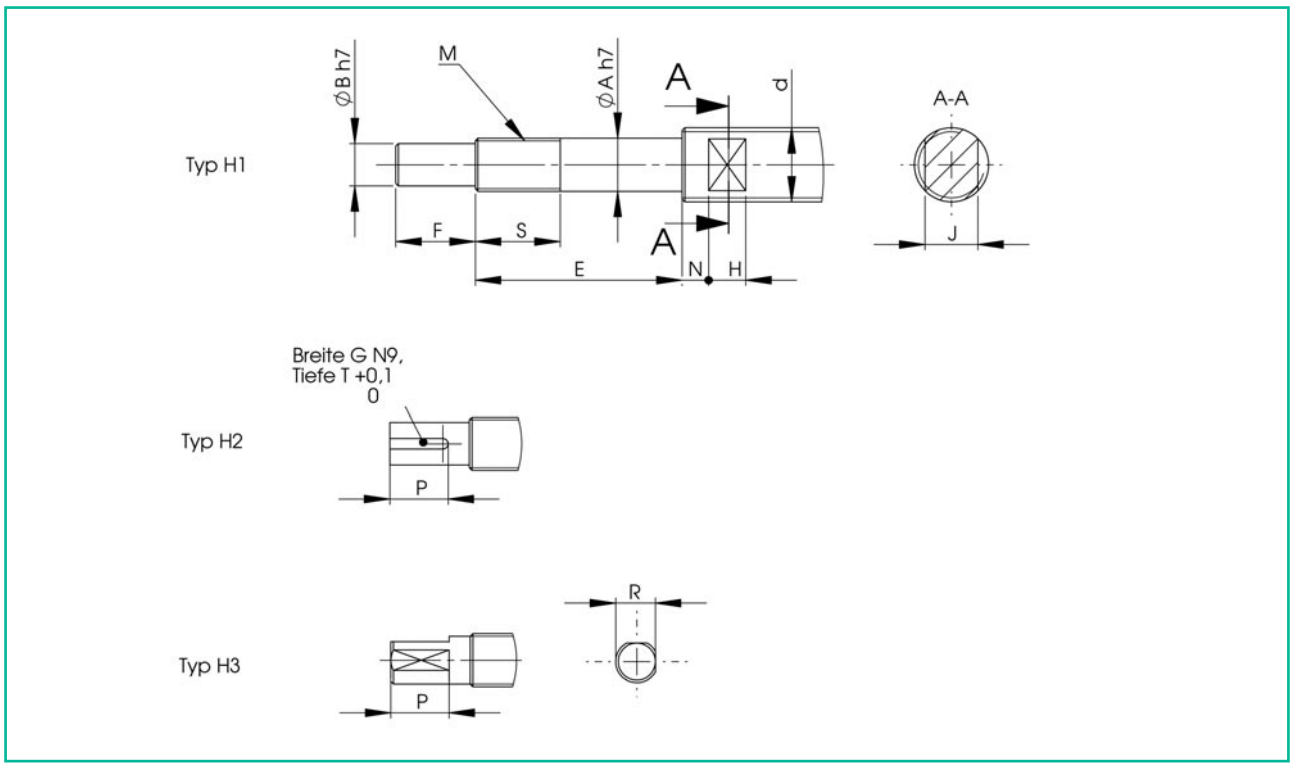
Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LH1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ H1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)



Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø der Lagerzapfen A mm	B mm	E mm	F mm	M	S mm
FK 4	6	4	3	23	5	M4 x 0,5	7
FK 5	8	5	4	25	6	M5 x 0,5	7
FK 6	10	6	4	30	8	M6 x 0,75	8
FK 8	12	8	6	35	9	M8 x 1	10
FK 10	14	10	8	36	15	M10 x 1	11
FK 10	15	10	8	36	15	M10 x 1	11
FK 12	16	12	10	36	15	M12 x 1	11
FK 12	18	12	10	36	15	M12 x 1	11
FK 15	20	15	12	49	20	M15 x 1	13
FK 15	25	15	12	49	20	M15 x 1	13
FK 20	28	20	17	64	25	M20 x 1	17
FK 20	30	20	17	64	25	M20 x 1	17
FK 20	32	20	17	64	25	M20 x 1	17
FK 25	36	25	20	76	30	M25 x 1,5	20
FK 30*	40	30	25	72	38	M30 x 1,5	25

*bei Kammerer-Spindeln - ø 40 ab Steigung 40mm ⇨ FK25 verwenden



Typ H1 (zylindrisch)			Typ H2 (Passfedernut)			Typ H3 (Abflachung)		Position Lagereinheit	
J [mm]	N [mm]	H [mm]	G [mm]	T [mm]	P [mm]	R [mm]	P [mm]	K1 [mm]	K2 [mm]
4	4	4	–	–	–	2,7	4	1,5	0,5
5	4	4	–	–	–	3,7	5	2,0	0,5
5	4	4	–	–	–	3,7	6	3,5	0,5
8	5	5	–	–	–	5,6	7	3,5	0,5
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11	0,5	-0,5
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11	0,5	-0,5
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12	0,5	-0,5
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12	0,5	-0,5
16	6	9	4	2,5	16	11,3	16	4,0	2,0
18	7	10	4	2,5	16	11,3	16	4,0	2,0
21	8	11	5	3,0	21	16,0	21	1,0	-3,0
24	8	12	5	3,0	21	16,0	21	1,0	-3,0
27	9	13	5	3,0	21	16,0	21	1,0	-3,0
27	10	13	6	3,5	25	19,0	25	5,0	-2,0
32	10	15	8	4,0	32	23,5	32	-3,0	-9,0

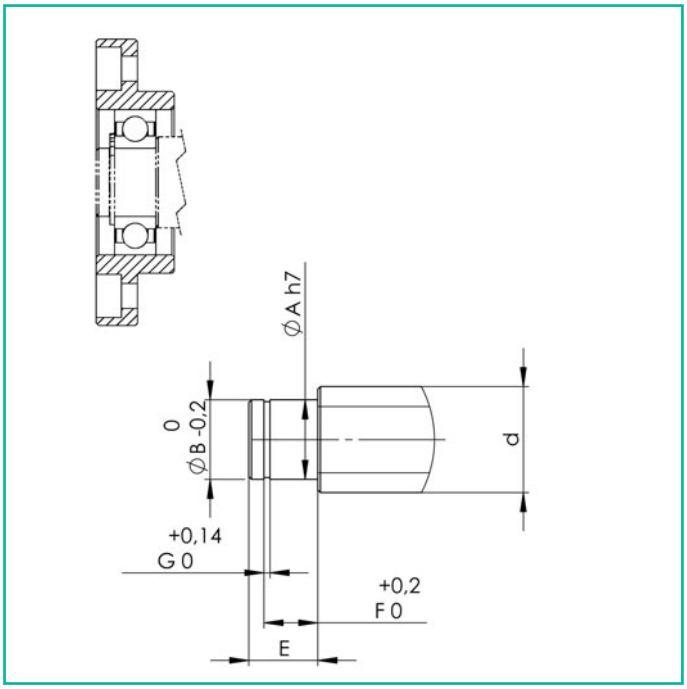
Für Loslagereinheiten Typ FF

ZAPFENFORM, TYP K

Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LH1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ H1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)



Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø d. Lagerzapfen A [mm]	E [mm]	Nut für Sicherungsring B [mm]	F [mm]	G [mm]
FF 6	8	6	9	5,7	6,80	0,80
FF 10	14	8	10	7,6	7,90	0,90
FF 10	15	8	10	7,6	7,90	0,90
FF 12	16	10	11	9,6	9,15	1,15
FF 12	18	10	11	9,6	9,15	1,15
FF 15	20	15	13	14,3	10,15	1,15
FF 15	25	15	13	14,3	10,15	1,15
FF 20	28	20	19	19,0	15,35	1,35
FF 20	30	20	19	19,0	15,35	1,35
FF 20	32	20	19	19,0	15,35	1,35
FF 25	36	25	20	23,9	16,35	1,35
FF 30*	40	30	21	28,6	17,75	1,75

*bei Kammerer-Spindeln - ø 40 ab Steigung 40mm ⇨ FF 25

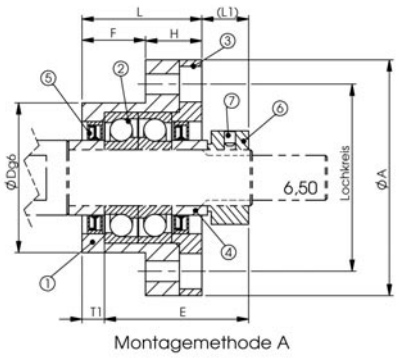
In Flanschausführung

FESTLAGEREINHEIT, TYP FK

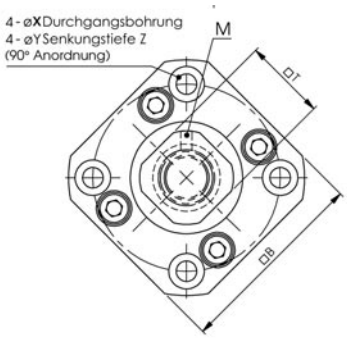
Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1[mm]	L mm	H mm	D g6 mm	A mm	Loch-kreis mm	B mm	F mm	E mm
FK4	4	15	6	18	32	24	25	9,0	17,5
FK5	5	16,5	6	20	34	26	26	10,5	18,5
FK6	6	20	7	22	36	28	28	13,0	22,0
FK8	8	23	9	28	43	35	35	14,0	26,0
FK10	10	27	10	34	52	42	42	17,0	29,5
FK12	12	27	10	36	54	44	44	17,0	29,5
FK15	15	32	15	40	63	50	52	17,0	36,0
FK20	20	52	22	57	85	70	68	30,0	50,0
FK25	25	57	27	63	98	80	79	30,0	60,0
FK30	30	62	30	75	117	95	93	32,0	61,0

Inhalt des Lager-Sets FK4 ~ 30

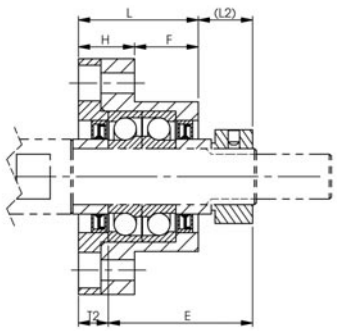
lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Flanschgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	1/2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1



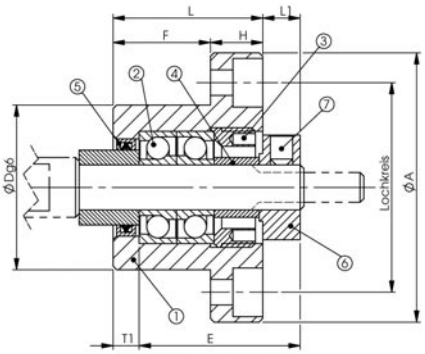
Montagemethode A



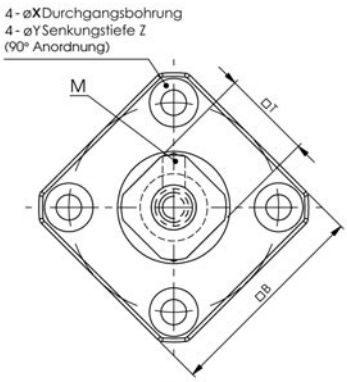
FK10~30



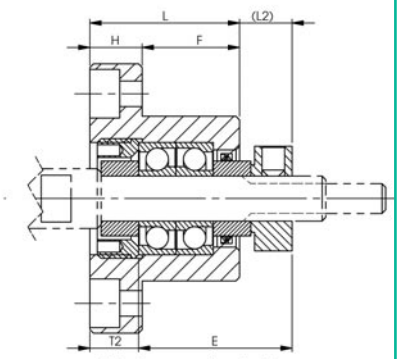
Montagemethode B



Montagemethode A



FK4~8



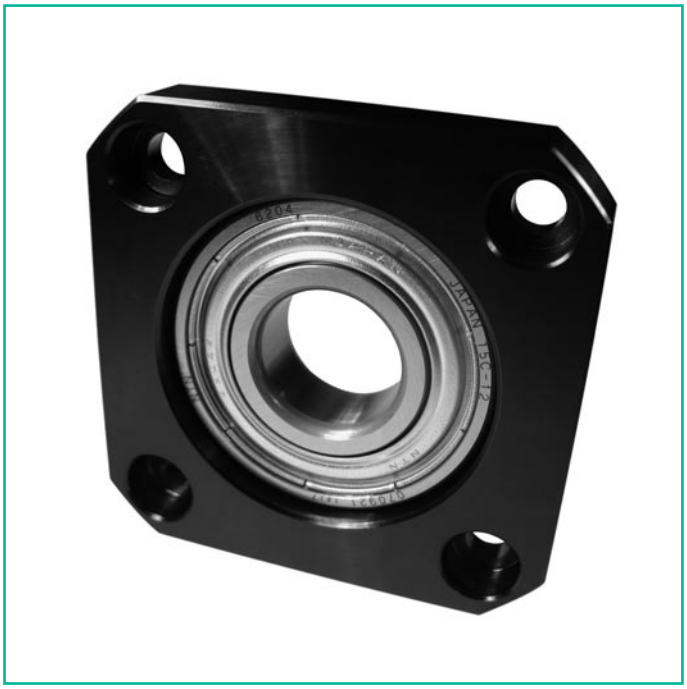
Montagemethode B

Montagemethode A		Montagemethode B								
L1	T1	L2	T2	X	Y	Z	M	T	eingebautes	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Lager	kg
5,5	3,0	6,5	4,0	3,4	6,5	4	M2,6	10	AC4-12P5	0,05
5,5	3,5	7,0	5,0	3,4	6,5	4	M2,6	11	AC5-14P5	0,06
5,5	3,5	8,5	6,5	3,4	6,5	4	M3	12	AC6-16P5	0,08
7,0	4,0	10,0	7,0	3,4	6,5	4	M3	14	79M8DFGMP5	0,15
7,5	5,0	8,5	6,0	4,5	8,0	4	M3	16	7000HTFGMP5	0,21
7,5	5,0	8,5	6,0	4,5	8,0	4	M3	19	7001HTFGMP5	0,22
10,0	6,0	12,0	8,0	5,5	9,5	6	M3	22	7002HTFGMP5	0,39
8,0	10,0	12,0	14,0	6,6	11,0	10	M4	30	7204HTFGMP5	1,09
13	10,0	20,0	17,0	9,0	15,0	13	M5	35	7205HTFGMP5	1,49
11	12,0	17,0	18,0	11,0	17,5	15	M6	40	7206HTFGMP5	2,32

eingebautes Lager	Axialrichtung		
	dynamische Tragzahl Ca [kN]	statische Tragzahl Ca0 [kN]	Steifigkeitswert [N/µm]
AC4-12P5	0,93	1,10	27
AC5-14P5	1,00	1,24	29
AC6-16P5	1,38	1,76	35
79M8DFGMP5	3,60	2,15	49
7000HTDFGMP5	6,07	3,07	64
7001HTDFGMP5	6,66	3,24	88
7002HTDFGMP5	7,59	3,99	100
7204HTDFGMP5	17,90	9,51	139
7205HTDFGMP5	20,20	11,40	188
7206HTDFGMP5	28,00	16,20	196

In Flanschausführung

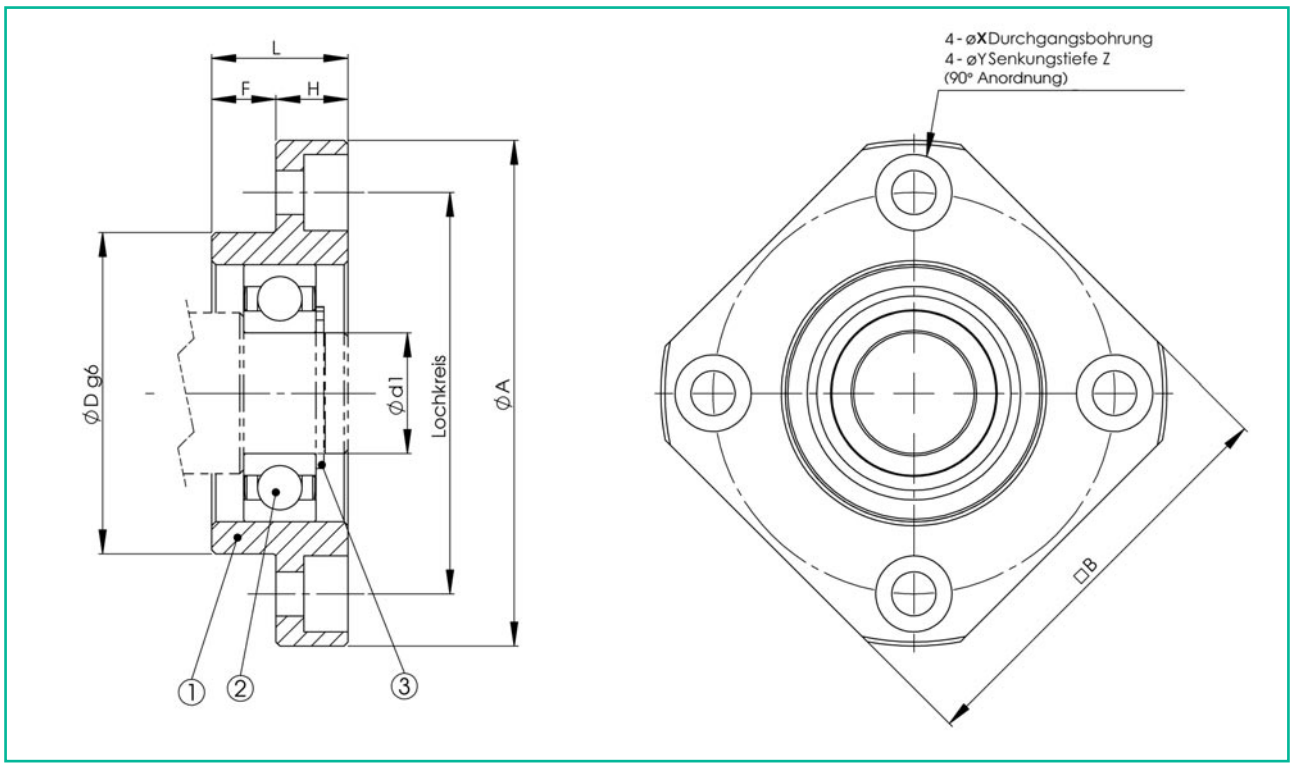
LOSLAGEREINHEIT, TYP FF



Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1 [mm]	L mm	H mm	F mm	D g6 mm	A mm	Loch-kreis mm
FF6	6	10	6	4	22	36	28
FF10	8	12	7	5	28	43	35
FF12	10	15	7	8	34	52	42
FF15	15	17	9	8	40	63	50
FF20	20	20	11	9	57	85	70
FF25	25	24	14	10	63	98	80
FF30	30	27	18	9	75	117	95

Inhalt des Lager-Sets FF6 ~ 30

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Flanschgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1



B mm	X mm	Y mm	Z mm	eingebautes Lager	Wellen-sicherung	Gewicht kg
28	3,4	6,5	4,0	606ZZ	C6	0,04
35	3,4	6,5	4,0	608ZZ	C8	0,07
42	4,5	8,0	4,0	6000ZZ	C10	0,11
52	5,5	9,5	5,5	6002ZZ	C15	0,20
68	6,6	11,0	6,5	6204ZZ	C20	0,27
79	9,0	14,0	8,5	6205ZZ	C25	0,67
93	11,0	17,5	11,0	6206ZZ	C30	1,07

eingebautes Lager	Radialrichtung	
	dynamische Tragzahl C [kN]	statische Tragzahl C0 [kN]
606ZZ	2,19	0,87
608ZZ	3,35	1,40
6000ZZ	4,55	1,96
6002ZZ	5,60	2,84
6204ZZ	12,80	6,65
6205ZZ	14,00	7,85
6206ZZ	19,50	11,30

Für Festlagereinheiten Typ EK

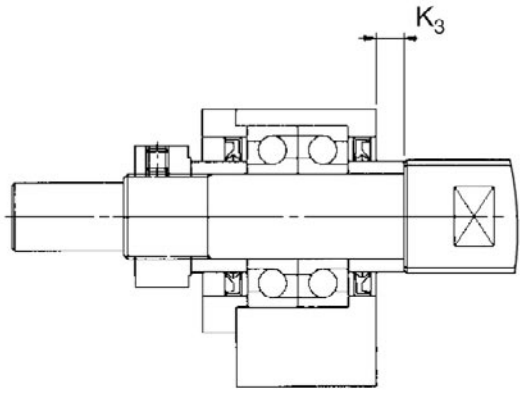
ZAPFENFORM, TYP H

(H1, H2 und H3)

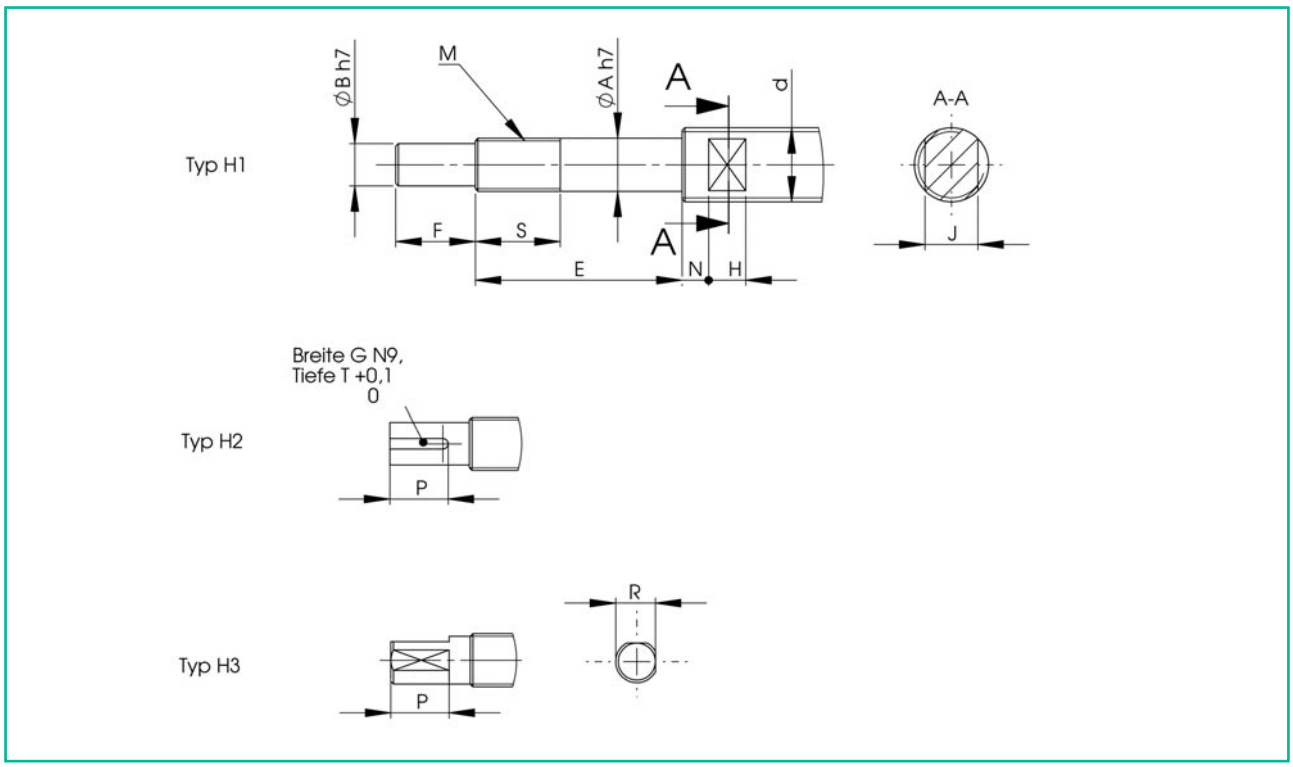
Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LH1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ H1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)



Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø der Lagerzapfen A mm	B mm	E mm	F mm	M	S mm
EK 4	6	4	3	23	5	M4 x 0,5	7
EK 5	8	5	4	25	6	M5 x 0,5	7
EK 6	10	6	4	30	8	M6 x 0,75	8
EK 8	12	8	6	35	9	M8 x 1	10
EK 10	14	10	8	36	15	M10 x 1	11
EK 10	15	10	8	36	15	M10 x 1	11
EK 12	16	12	10	36	15	M12 x 1	11
EK 12	18	12	10	36	15	M12 x 1	11
EK 15	20	15	12	49	20	M15 x 1	13
EK 15	25	15	12	49	20	M15 x 1	13
EK 20	28	20	17	64	25	M20 x 1	17
EK 20	30	20	17	64	25	M20 x 1	17
EK 20	32	20	17	64	25	M20 x 1	17



Typ H1 (zylindrisch)			Typ H2 (Passfedernut)			Typ H3 (Abflachung)		Position Lagereinheit
J [mm]	N [mm]	H [mm]	G [mm]	T [mm]	P [mm]	R [mm]	P [mm]	K3 [mm]
4	4	4	–	–	–	2,7	4	1,5
5	4	4	–	–	–	3,7	5	2,0
5	4	4	–	–	–	3,7	6	3,5
8	5	5	–	–	–	5,6	7	3,5
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11	-0,5
10	5	7	2	1,2	11	7,5	11	-0,5
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12	-0,5
13	6	8	3	1,8	12	9,5	12	-0,5
16	6	9	4	2,5	16	11,3	16	5,0
18	7	10	4	2,5	16	11,3	16	5,0
21	8	11	5	3,0	21	16,0	21	1,0
24	8	12	5	3,0	21	16,0	21	1,0
27	9	13	5	3,0	21	16,0	21	1,0

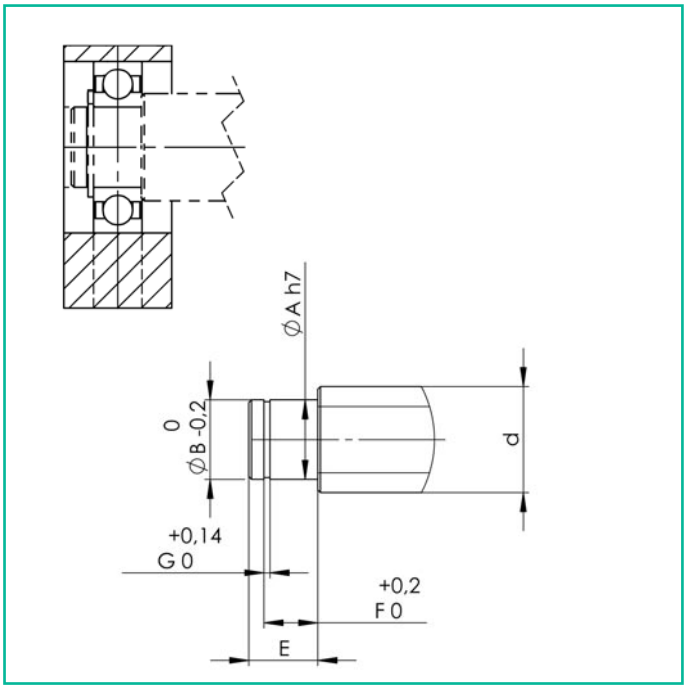
Für Loslagereinheiten Typ EF

ZAPFENFORM, TYP K

Anmerkung:
Wenn Sie eine Endenbearbeitung wünschen, geben Sie dies in der Bestellbezeichnung an.

Bestellbeispiel:
KEF2505-4KK+700LH1K

Endenbearbeitung an der Gewindespindel
Typ H1 (Festlagerseite)
Typ K (Loslagerseite)



Baugröße	Spindel-außen-ø d [mm]	Außen-ø d. Lagerzapfen A [mm]	E [mm]	Nut für Sicherungsring B [mm]	F [mm]	G [mm]
EF 6	8	6	9	5,7	6,80	0,80
EF 8	10	6	9	5,7	6,80	0,80
EF 10	14	8	10	7,6	7,90	0,90
EF 10	15	8	10	7,6	7,90	0,90
EF 12	16	10	11	9,6	9,15	1,15
EF 12	18	10	11	9,6	9,15	1,15
EF 15	20	15	13	14,3	10,15	1,15
EF 15	25	15	13	14,3	10,15	1,15
EF 20	28	20	19	19,0	15,35	1,35
EF 20	30	20	19	19,0	15,35	1,35
EF 20	32	20	19	19,0	15,35	1,35

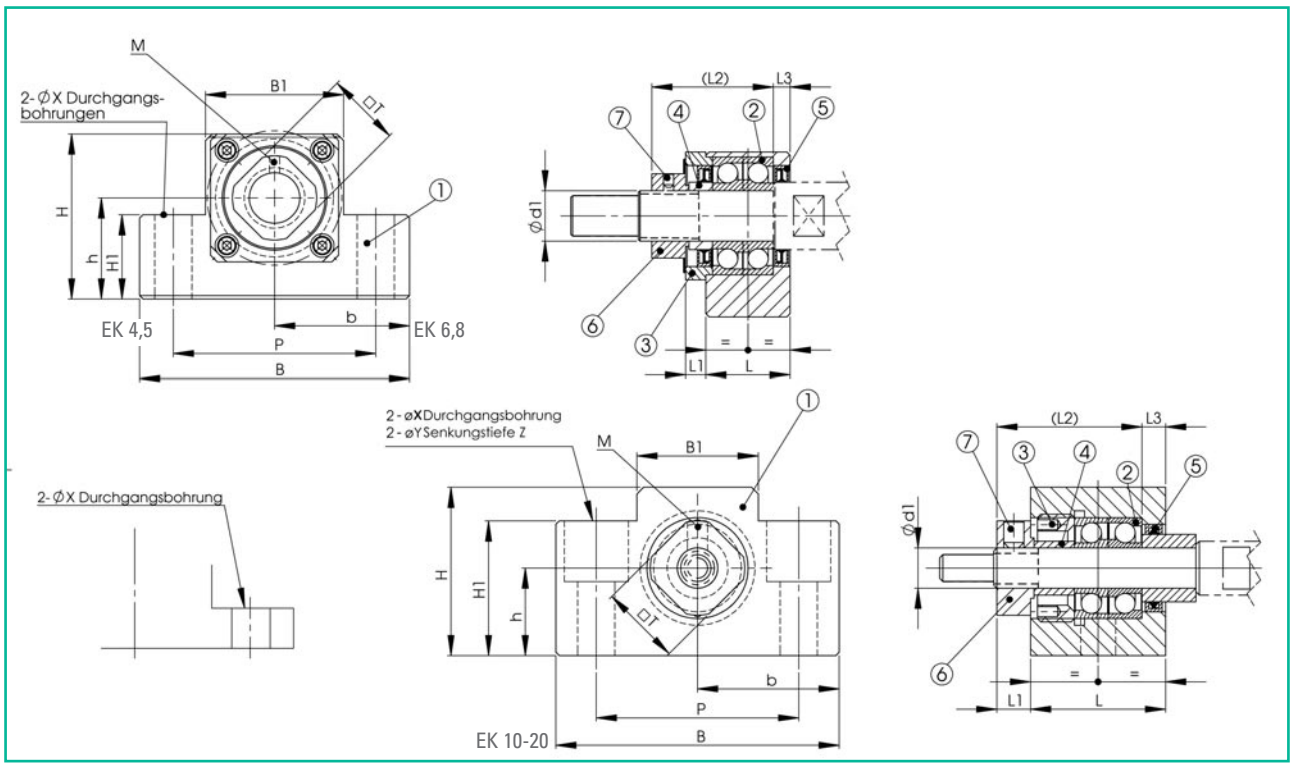
In Blockausführung

FESTLAGEREINHEIT, TYP EK

Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1 [mm]	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	B mm	H mm	b±0,02 mm
EK4	4	15,0	5,5	17,5	3,0	34	19	17,0
EK5	5	16,5	5,5	18,5	3,5	36	21	18,0
EK6	6	20,0	5,5	22,0	3,5	42	25	21,0
EK8	8	23,0	7,0	26,0	4,0	52	32	26,0
EK10	10	24,0	6,0	29,5	6,0	70	43	35,0
EK12	12	24,0	6,0	29,5	6,0	70	43	35,0
EK15	15	25,0	6,0	36,0	5,0	80	49	40,0
EK20	20	42,0	10,0	50,0	10,0	95	58	47,5

Inhalt des Lager-Sets EK4 ~ 20

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lagersatz	1
3	Gehäusedeckel	1
4	Distanzring	2
5	Dichtung	1/2
6	Sicherungsmutter	1
7	Innensechskantschraube (mit Druckstück)	1

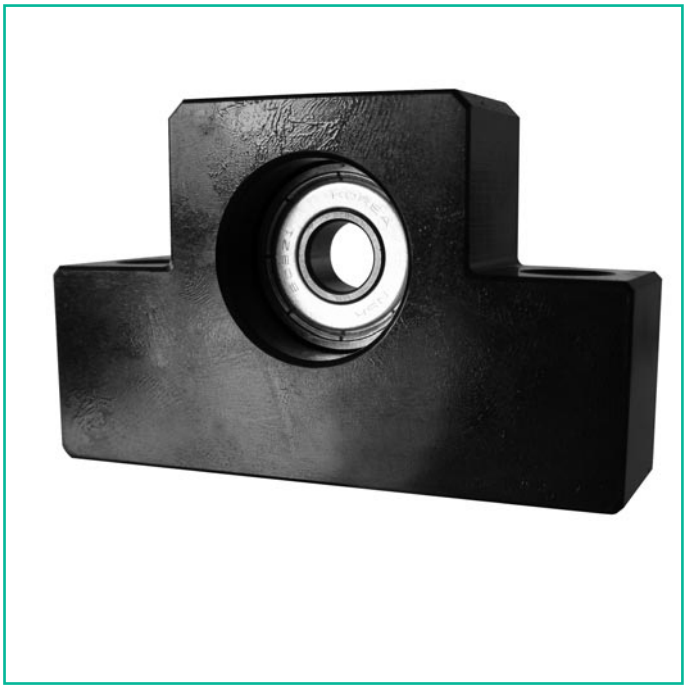


h±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	eingebautes	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Lager	kg
10	18	7	26	4,5	–	–	M2,6	10	AC4-12P5	0,06
11	20	8	28	4,5	–	–	M2,6	11	AC5-14P5	0,08
13	18	20	30	5,5	9,5	11	M3	12	AC6-16P5	0,14
17	25	26	38	6,6	11,0	12	M3	14	79M8DFGMP5	0,24
25	36	24	52	9,0	–	–	M3	16	7000HTDFGMP5	0,46
25	36	24	52	9,0	–	–	M3	19	7001HTDFGMP5	0,44
30	41	25	60	11,0	–	–	M3	22	7002HTDFGMP5	0,55
30	56	25	75	11,0	–	–	M4	30	7204HTDFGMP5	1,35

eingebautes Lager	Axialrichtung		
	dynamische Tragzahl Ca [kN]	statische Tragzahl Ca0 [kN]	Steifigkeitswert [N/µm]
AC4-12P5	0,93	1,10	27
AC5-14P5	1,00	1,24	29
AC6-16P5	1,38	1,76	35
79M8DFGMP5	3,6	2,15	49
7000HTDFGMP5	6,07	3,07	64
7001HTDFGMP5	6,66	3,24	88
7002HTDFGMP5	7,59	3,99	100
7204HTDFGMP5	17,90	9,51	168

In Blockausführung

LOSLAGEREINHEIT, TYP EF

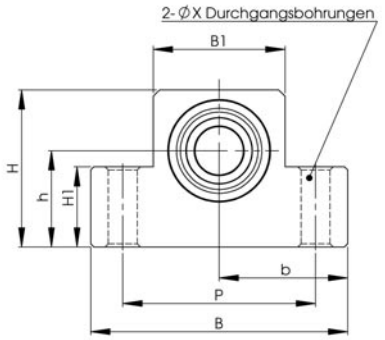


Bau-größe	ø-Lager-zapfen d1 [mm]	L mm	B mm	H mm	b ±0,02 mm	h ±0,02 mm	B1 mm	H1 mm
EF6	6	12	42	25	21	13	18	20
EF8	6	14	52	32	26	17	25	26
EF10	8	20	70	43	35	25	36	24
EF12	10	20	70	43	35	25	36	24
EF15	15	20	80	49	40	30	41	25
EF20	20	26	95	58	47,5	30	56	25

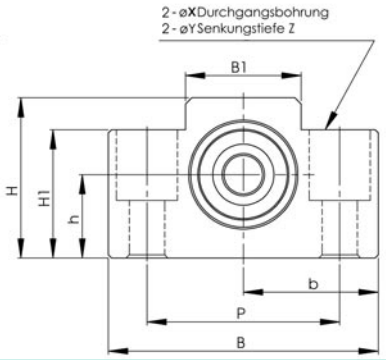
Inhalt des Lager-Sets EF6 ~ 20

lfd. Nummer	Teilebezeichnung	Anzahl
1	Blockgehäuse	1
2	Lager	1
3	Wellensicherungsring	1

EF6, 8



EF10 - 20



P mm	X mm	Y mm	Z mm	eingebautes Lager	Wellen- sicherungsring	Gewicht kg
30	5,5	9,5	11	606ZZ	C6	0,07
38	6,6	11,0	12	606ZZ	C6	0,13
52	9,0	–	–	608ZZ	C8	0,33
52	9,0	–	–	6000ZZ	C10	0,32
60	9,0	–	–	6002ZZ	C15	0,38
75	11,0	–	–	6204ZZ	C20	0,63

eingebautes Lager	Radialrichtung	
	dynamische Tragzahl C [kN]	statische Tragzahl C0 [kN]
606ZZ	2,19	0,87
608ZZ	3,35	1,40
6000ZZ	4,55	1,96
6002ZZ	5,60	2,84
6204ZZ	12,80	6,65

WELLENMUTTER,
TYP KMT

Werkstoff
Stahl mit hoher Festigkeit (ähnlich StE47)

Oberflächenbehandlung
phosphatisiert, geölt

Sicherungsstifte
hartgezogenes Messing

Stellschrauben
P6SS (ISO 2343/DIN 913), Festigkeitsklasse 12.9-14.9

Mutterngewindetoleranz
5 H (ISO 965/3)

Für das Wellengewinde wird die Toleranz 6G empfohlen

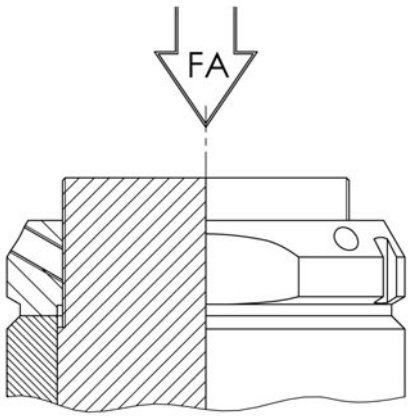
Die KMT Wellenmutter sichert das Kugellager ohne Beschädigung der Welle.
Sie wird mit drei gleichmäßig am Umfang verteilten Sicherungsstiften aus Messing, die schräg in die Mutter eingesetzt sind, gesichert. Der Neigungswinkel der Stifte ist gleich dem Flankenwinkel des Mutterngewindes, das in einem Arbeitsgang auch in die Endfläche der Sicherungsstifte eingeschnitten wird.

Die KMT Wellenmutter erfordert keine Wellennut.
Der Wellendurchmesser kann deshalb kleiner ausgeführt werden. Kosten für die Herstellung der Nut und für das Sicherungsblech entfallen.

Die KMT Wellenmuttersicherung kennt keine Werkstoffermüdung.
Die Sicherungsstifte werden mit Hilfe von Stellschrauben gegen das Wellengewinde gepresst. Axialkräfte werden von den Gewindeflanken aufgenommen, nicht von den Sicherungsstiften.
Die Sicherung der Mutter gegen Verdrehen beruht ausschließlich auf der Reibung zwischen den Stiften und dem Bolzengewinde. Da die Sicherungsstifte nicht verformt werden, können KMT Wellenmuttern bei gleichbleibend hoher Genauigkeit beliebig oft verwendet werden.

Die KMT Wellenmutter hat eine zuverlässige Sicherung.
Schon bei mäßigem Anziehen der reichlich bemessenen Stellschrauben wird eine hohe Sicherungskraft erreicht. Die durch die Stellschrauben aufgebrachte Kraft dient ausschließlich der Sicherung der Mutter, das heißt:
- Die Gewindeflanken der Mutter werden nicht entlastet
- Die Mutter wird nicht verformt

Die KMT Wellenmutter ist einstellbar.
Die drei gleimäßig am Umfang verteilt angeordneten Sicherungsstifte ermöglichen beim Sichern der KMT Mutter ein genaues, rechtwinkliges Einstellen. Abweichungen oder Ungenauigkeiten bei anderen auf der Welle sitzenden Bauteilen können mit der KMT Mutter ausgeglichen werden.

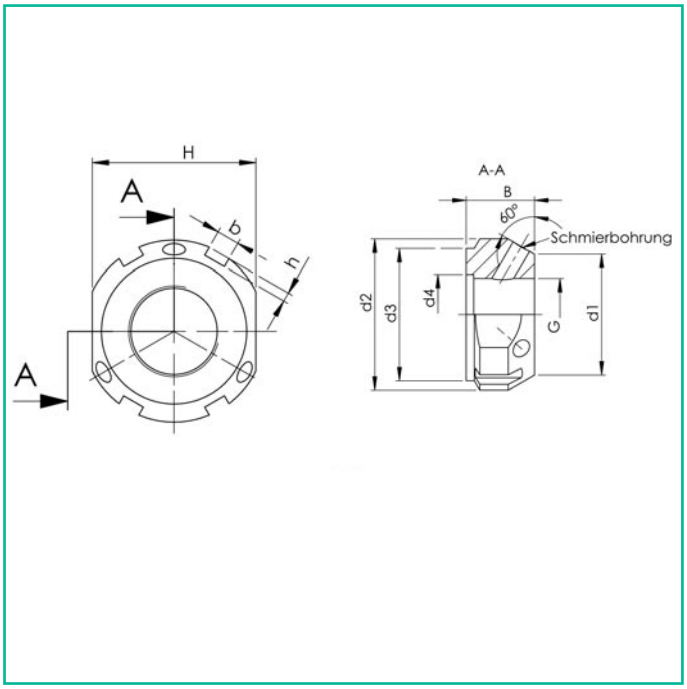


Wellenmutter KMT Kennzahl	Zul. Axialkraft FA KMT N	Anzugsmoment für Stellschrauben max., KMT Nm	Losbrechmoment [1] KMT Nm
0	35.000	4,5	15
1	40.000	4,5	18
2	60.000	4,5	20
3	80.000	8,0	25
4	90.000	8,0	35
5	130.000	8,0	45
6	160.000	8,0	55
7	190.000	8,0	65
8	210.000	8,0	80
9	240.000	8,0	95
10	300.000	8,0	115
11	340.000	18,0	225
12	380.000	18,0	245
13	460.000	18,0	265
14	490.000	18,0	285
15	520.000	18,0	305
16	620.000	18,0	325
17	650.000	35,0	660
18	680.000	35,0	720
19	710.000	35,0	780
20	740.000	35,0	840
22	800.000	35,0	960
24	860.000	35,0	1080

[1] gilt für mit max. Anzugsmoment angezogene Stellschrauben

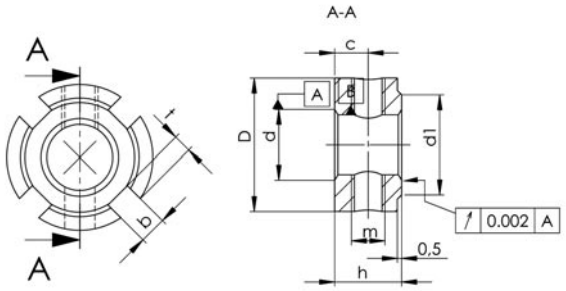
KMT WELLENMUTTER

Die KMT Muttern sind dort zu verwenden, wo einfacher Einbau und zuverlässige Sicherung bei hoher Genauigkeit gefordert werden. Sie können mit einfachen Werkzeugen, wie Maulschlüsseln, verstellbare Schlüssel, Haken- oder Schlagschlüssel, angezogen bzw. gelöst werden.



Wellenmutter Gewinde G	Kurz-zeichen	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	B mm	H mm	b mm	h mm	S	Gewicht kg	Passender Hakenschlüssel
M 10 x 0,75	KMT 0	21	28	23	11	14	24	4	2	M 5	0,045	HN 2/3
M 12 x 1	KMT 1	23	30	25	13	14	27	4	2	M 5	0,050	HN 3
M 15 x 1	KMT 2	26	33	28	16	16	30	4	2	M 5	0,075	HN 4
M 17 x 1	KMT 3	29	37	33	18	18	34	5	2	M 6	0,10	HN 4
M 20 x 1	KMT 4	32	40	35	21	18	36	5	2	M 6	0,11	HN 5
M 25 x 1,5	KMT 5	36	44	39	26	20	41	5	2	M 6	0,13	HN 5
M 30 x 1,5	KMT 6	41	49	44	32	20	46	5	2	M 6	0,16	HN 6
M 35 x 1,5	KMT 7	46	54	49	38	22	50	5	2	M 6	0,19	HN 7
M 40 x 1,5	KMT 8	56	65	59	42	22	60	6	2,5	M 6	0,30	HN 8/9
M 45 x 1,5	KMT 9	61	70	64	48	22	65	6	2,5	M 6	0,33	HN 9/10
M 50 x 1,5	KMT 10	65	75	68	52	25	70	7	3	M 6	0,40	HN 10/11
M 55 x 2	KMT 11	74	85	78	58	25	80	7	3	M 8	0,54	HN 12/13
M 60 x 2	KMT 12	78	90	82	62	26	85	8	3,5	M 8	0,61	HN 13
M 65 x 2	KMT 13	83	95	87	68	28	90	8	3,5	M 8	0,71	HN 14
M 70 x 2	KMT 14	88	100	92	72	28	95	8	3,5	M 8	0,75	HN 15
M 75 x 2	KMT 15	93	105	97	77	28	100	8	3,5	M 8	0,80	HN 15/16
M 80 x 2	KMT 16	98	110	100	83	32	–	8	3,5	M 8	0,90	HN 16/17
M 85 x 2	KMT 17	107	120	110	88	32	–	10	4	M 10	1,15	HN 17/18
M 90 x 2	KMT 18	112	125	115	93	32	–	10	4	M 10	1,20	HN 18/19
M 95 x 2	KMT 19	117	130	120	98	32	–	10	4	M 10	1,25	HN 19/20
M 100 x 2	KMT 20	122	135	125	103	32	–	10	4	M 10	1,30	HN 20
M 110 x 2	KMT 22	132	145	134	112	32	–	10	4	M 10	1,45	HN 22
M 120 x 2	KMT 24	142	155	144	122	32	–	10	4	M 10	1,60	–

NUTMUTTER

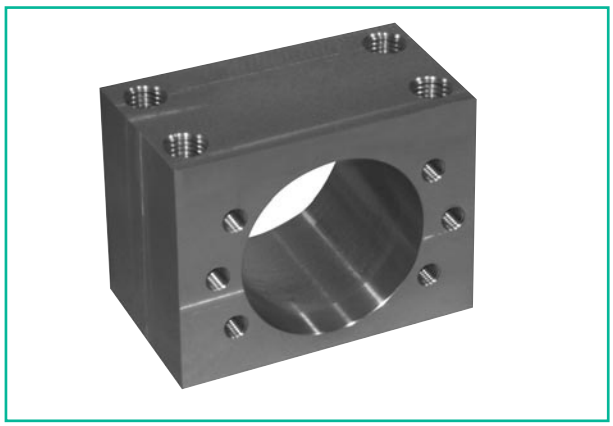


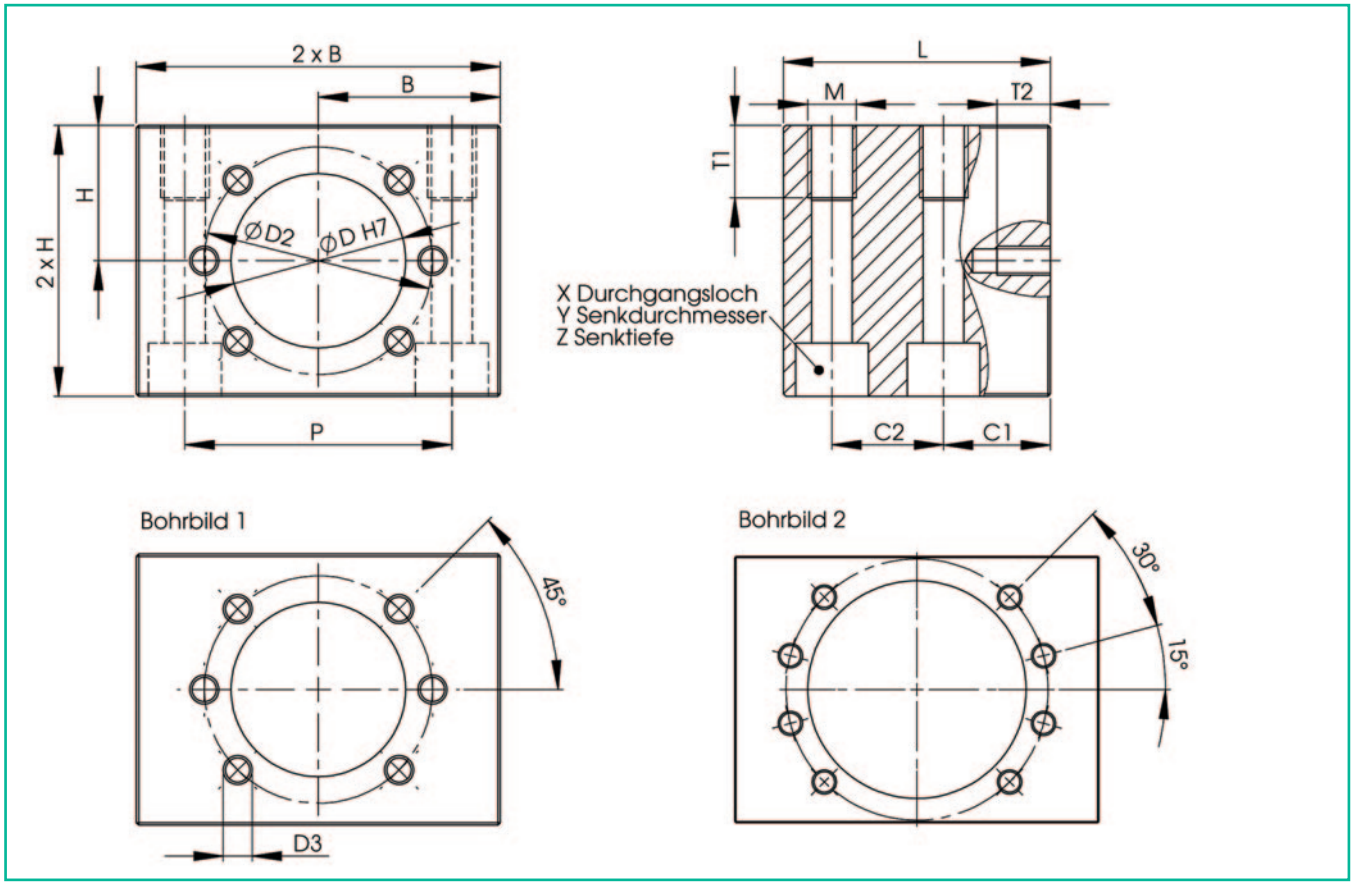
Gewinde d	Kurz-zeichen	D mm	h mm	b mm	t mm	d1 mm	c mm	m	Gewicht kg	Axial. Bruch-last FaB [N]
M 6 x 0,5	ZM 06	16	8	3	2	12	4	M 4	0,01	16.600
M 8 x 0,75	ZM 08	16	8	3	2	12	4	M 4	0,01	23.300

Mutterngehäuse Typ MGK

Für DIN-Muttern

Werkstoff
Hochfestes Aluminium, Fortal7075

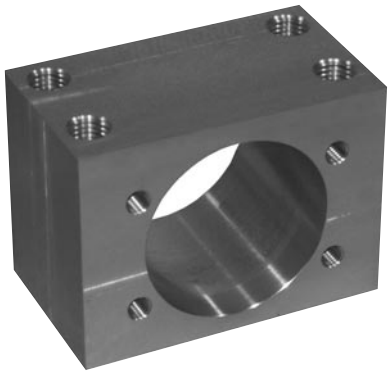


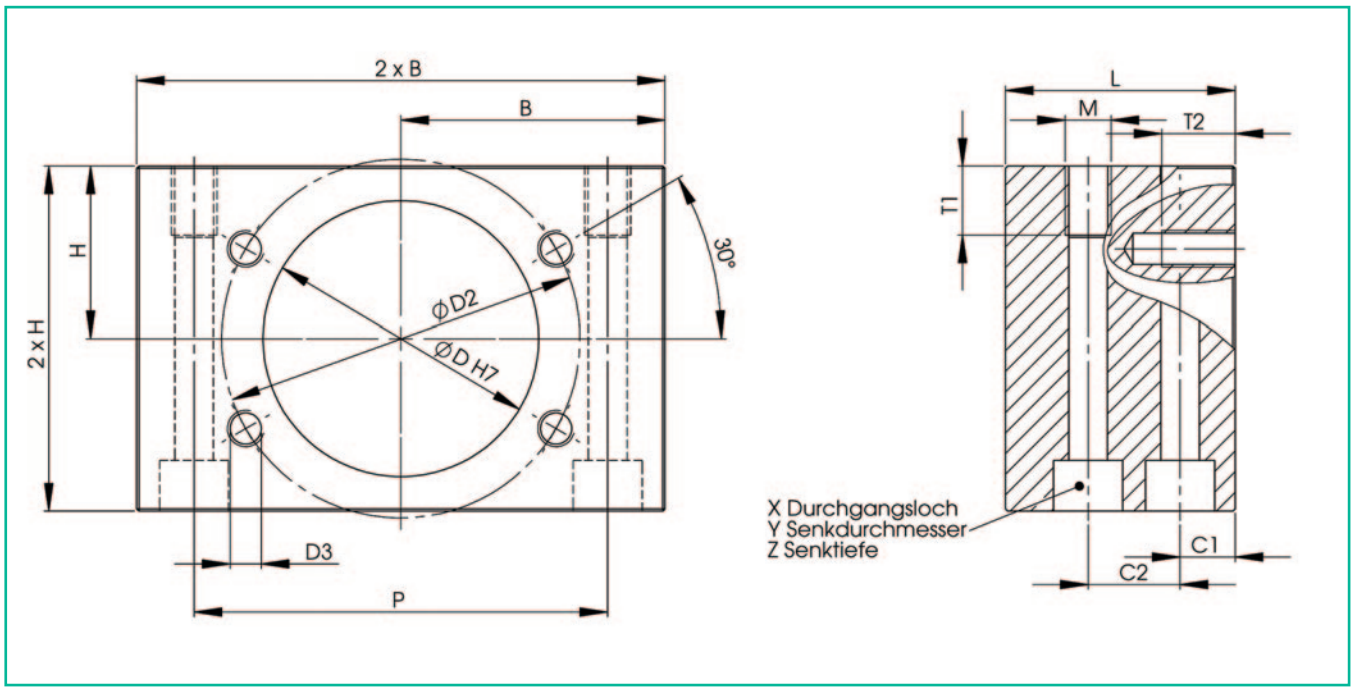


	B±0,01	H±0,01	L	D H7	D2	D3	P	C1	C2	X	Y	Z	M	T1	T2	Bohrbild	Gewicht
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		kg
MGK16	35	24	50	28	38	M5	50±0,1	20	20±0,1	8,4	15	11	M10	15	10	1	0,91
MGK20	37,5	28	55	36	47	M6	55±0,1	22	23±0,1	8,4	15	11	M10	15	11	1	1,18
MGK25	40	30	55	40	51	M6	60±0,1	22	23±0,1	8,4	15	11	M10	15	11	1	1,33
MGK32	50	35	70	50	65	M8	75±0,1	27	30±0,1	13	20	18	M16	20	14	1	2,27
MGK40	60	42	80	63	78	M8	90±0,1	31	35±0,1	15	26	18,5	M18	25	17	2	3,61
MGK50	70	48	95	75	93	M10	110±0,15	34	45±0,15	17	26	21	M20	30	17	2	5,63
MGK63	75	55	100	90	108	M10	120±0,2	37	46±0,15	17	26	21	M20	30	17	2	6,72
MGK6320	80	58	100	95	115	M12	130±0,2	37	46±0,15	17	26	21	M20	30	20	2	7,67

Mutterngehäuse Typ MG-BTK

Werkstoff
Hochfestes Aluminium, Fortal7075



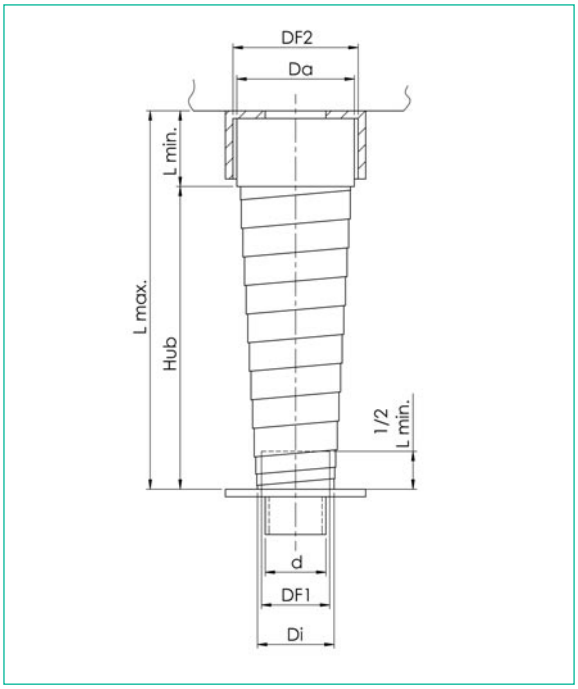


	B±0,01	H±0,01	L	D H7	D2	D3	P±0,1	C1	C2±0,1	X	Y	Z	M	T1	T2	Gewicht
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg
MG-BTK1404	42,5	25	45	31	40	M4	60	12	20	8,4	15	11	M10	15	8	0,37
MG-BTK1405	42,5	25	45	32	40	M4	60	12	20	8,4	15	11	M10	15	8	0,37
MG-BTK1605	45	25	45	34	44	M4	65	12	20	8,4	15	11	M10	15	8	0,39
MG-BTK1808	52,5	32,5	45	50	65	M6	80	12	20	8,4	15	11	M10	15	12	0,53
MG-BTK2005	45	30	45	40	50	M4	65	12	20	8,4	15	11	M10	15	8	0,45
MG-BTK2010	50	35	45	52	67	M6	75	12	20	8,4	15	11	M10	15	12	0,53
MG-BTK2505	47,5	30	45	43	55	M5	70	12	20	8,4	15	11	M10	15	10	0,46
MG-BTK2510	57,5	37,5	50	60	78	M8	90	12	20	8,4	15	11	M10	15	16	0,71
MG-BTK2806	57,5	37,5	55	50	65	M6	90	16	24	13	20	15	M16	30	12	0,84
MG-BTK3210	65	42,5	55	67	85	M8	100	15	24	13	20	15	M16	30	16	0,95
MG-BTK3610	70	42,5	55	70	90	M10	110	15	24	13	20	15	M16	30	17	1,02
MG-BTK4010	72,5	45	55	76	96	M10	115	17	24	13	20	15	M16	30	17	1,09
MG-BTK4512	80	50	70	82	104	M12	125	20	30	17	26	19	M20	40	20	1,69
MG-BTK5016	97,5	60	70	102	132	M16	155	20	32	17	26	19	M20	40	24	2,46

SPIRALFEDERABDECKUNGEN

d : max. Durchmesser des abzudeckenden Teils
Di : SF-Innendurchmesser
Da : SF-Außendurchmesser
Lmin: minimale Einbaulänge
Lmax: maximale Einbaulänge
DF1: Außendurchmesser des Zentrierflasches (D1 -2mm)
DF2 : Innendurchmesser des Zentrierflasches (Da +4mm)
Hub : größte Verfahrmöglichkeit

Alle Maße in mm



Da Kugelgewindetriebe empfindlich gegenüber Schmutz und Spänen sind, müssen sie gegebenenfalls durch dichte Abdeckungen, wie Faltenbälge oder Teleskopfedern, geschützt werden.
Spiralfederabdeckungen schützen Wellen, Spindeln, Säulen und Schrauben gegen Verschmutzungen und Beschädigungen und reduzieren die Unfallgefahr in diesem Bereich.
Sie können bei sämtlichen zerspanenden und spanlosen Maschinen eingesetzt werden.

Die Abdeckungen bestehen aus hochwertigem, gehärtetem Federband-Stahl und weisen optimale Eigenschaften durch eine besondere Fertigungsmethode auf.
Spiralfederabdeckungen sind spiralförmig gewickelt und werden in verschiedenen Durchmessern und Einbau-Längen hergestellt (s. Tabelle S.91ff). Unterschiedliche Bandbreiten gewährleisten für die verschiedenen Hubwege eine einwandfreie Funktion. Sie erreichen in jeder Lage eine sehr gute Abdichtung zwischen den einzelnen Windungen. Zur Aufnahme der Federn genügen einfache Zentrierungsflansche, wie obenstehend dargestellt. Die Flansche müssen jedoch die auftretenden Federdrehbewegungen zulassen. **Die Zentrierungsflansche gehören nicht zum Lieferumfang.**

Bei vertikalem Einbau ist zu empfehlen, den großen Durchmesser nach oben, und bei horizontalem Einsatz in Richtung des Späneanfalls zu montieren.
Eine Wartung ist nicht notwendig. Es empfiehlt sich jedoch, je nach Grad der Verschmutzung, eine Reingung vorzunehmen und danach einen leichten Ölfilm aufzutragen.
Aus funktionstechnischen Gründen ist es erforderlich, bei Anfragen oder Bestellungen anzugeben, ob die Spiralfedern horizontal oder vertikal eingebaut werden sollen. **Bei horizontalem Einbau erhöht sich das Maß Da um ca. 3 – 5 mm.**
Spiralfedern helfen, die Präzision der Maschinen zu erhalten und erhöhen auch deren Lebensdauer.
Ausführung:
Federband-Stahl, gebläut; rostfrei auf Anfrage.

Spiralfederabdeckung	für KGT-Type
SF 20	KGT - 12
SF 25	KGT - 16
SF 30	KGT - 20, KGT - 25
SF 40	KGT - 32/5
SF 50	KGT - 32/10
SF 55	KGT - 40/5+10
SF 65	KGT - 50/5+10
SF 75	KGT - 63/10+20
SF 90	KGT - 80/10+20
SF 110	KGT - 100/10+20

Typ	Di (mm) ±1	Da (mm) ±2	L (mm) max.	L (mm) min.
SF 20/100/20	20	31	100	20
SF 20/150/20	20	34	150	20
SF 20/200/20	20	36	200	20
SF 20/250/20	20	40	250	20
SF 20/300/30	20	39	300	30
SF 20/350/30	20	42	350	30
SF 20/400/30	20	45	400	30
SF 25/100/20	25	35	100	20
SF 25/150/20	25	38	150	20
SF 25/200/20	25	40	200	20
SF 25/250/20	25	44	250	20
SF 25/300/30	25	43	300	30
SF 25/350/30	25	46	350	30
SF 25/400/30	25	49	400	30
SF 25/450/40	25	48	450	40
SF 25/500/40	25	51	500	40
SF 30/150/30	30	39	150	30
SF 30/250/30	30	44	250	30
SF 30/350/30	30	49	350	30
SF 30/450/40	30	53	450	40
SF 30/550/40	30	58	550	40
SF 30/650/50	30	55	650	50
SF 30/750/50	30	59	750	50
SF 40/150/30	40	51	150	30
SF 40/250/30	40	56	250	30
SF 40/350/30	40	60	350	30
SF 40/450/40	40	63	450	40
SF 40/550/40	40	68	550	40
SF 40/350/50	40	55	350	50
SF 40/450/50	40	58	450	50
SF 40/550/50	40	61	550	50
SF 40/650/50	40	65	650	50
SF 40/750/50	40	69	750	50
SF 40/450/60	40	55	450	60
SF 40/550/60	40	58	550	60
SF 40/650/60	40	62	650	60
SF 40/750/60	40	66	750	60
SF 40/900/60	40	70	900	60
SF 40/650/75	40	62	650	75
SF 40/750/75	40	66	750	75
SF 40/900/75	40	72	900	75
SF 40/1100/75	40	78	1100	75
SF 40/1300/75	40	84	1300	75
SF 40/1500/75	40	90	1500	75
SF 40/1000/100	40	66	1000	100
SF 40/1200/100	40	70	1200	100
SF 40/1500/100	40	78	1500	100
SF 40/1800/100	40	82	1800	100
SF 40/1800/120	40	82	1800	120
SF 40/2000/120	40	86	2000	120
SF 40/2200/120	40	91	2200	120
SF 50/150/30	50	63	150	30
SF 50/250/30	50	68	250	30
SF 50/250/50	50	62	250	50

Typ	Di (mm) ±1	Da (mm) ±2	L (mm) max.	L (mm) min.
SF 50/350/50	50	66	350	50
SF 50/450/50	50	70	450	50
SF 50/550/50	50	73	550	50
SF 50/550/60	50	68	550	60
SF 50/650/60	50	72	650	60
SF 50/750/60	50	76	750	60
SF 50/750/75	50	78	750	75
SF 50/900/75	50	84	900	75
SF 50/1100/75	50	90	1100	75
SF 50/1100/100	50	75	1100	100
SF 50/1300/100	50	79	1300	100
SF 50/1500/100	50	86	1500	100
SF 50/1800/100	50	94	1800	100
SF 50/1700/120	50	91	1700	120
SF 50/1900/120	50	95	1900	120
SF 50/2100/120	50	100	2100	120
SF 50/2300/120	50	105	2300	120
SF 50/2500/120	50	111	2500	120
SF 50/2800/120	50	118	2800	120
SF 50/2800/150	50	118	2800	150
SF 50/3000/150	50	123	3000	150
SF 50/3000/180	50	123	3000	180
SF 50/3250/180	50	128	3250	180
SF 50/3250/200	50	128	3250	200
SF 50/3500/200	50	134	3500	200
SF 55/150/30	55	68	150	30
SF 55/250/30	55	73	250	30
SF 55/250/50	55	66	250	50
SF 55/350/50	55	71	350	50
SF 55/450/50	55	74	450	50
SF 55/550/50	55	77	550	50
SF 55/550/60	55	75	550	60
SF 55/650/60	55	79	650	60
SF 55/750/60	55	83	750	60
SF 55/750/75	55	83	750	75
SF 55/900/75	55	89	900	75
SF 55/1100/75	55	94	1100	75
SF 55/1100/100	55	83	1100	100
SF 55/1300/100	55	87	1300	100
SF 55/1500/100	55	94	1500	100
SF 55/1800/100	55	102	1800	100
SF 55/1700/120	55	96	1700	120
SF 55/1900/120	55	100	1900	120
SF 55/2100/120	55	105	2100	120
SF 55/2300/120	55	110	2300	120
SF 55/2500/120	55	116	2500	120
SF 55/2800/120	55	123	2800	120
SF 55/2800/150	55	121	2800	150
SF 55/3000/150	55	126	3000	150
SF 55/3000/180	55	126	3000	180
SF 55/3250/180	55	130	3250	180
SF 55/3250/200	55	130	3250	200
SF 55/3500/200	55	137	3500	200
SF 65/150/30	65	78	150	30
SF 65/250/30	65	85	250	30
SF 65/250/50	65	76	350	50

Typ	Di (mm) ±1	Da (mm) ±2	L (mm) max.	L (mm) min.
SF 65/350/50	65	83	350	50
SF 65/450/50	65	88	450	50
SF 65/550/60	65	88	550	60
SF 65/650/60	65	92	650	60
SF 65/750/60	65	95	750	60
SF 65/750/75	65	93	750	75
SF 65/900/75	65	99	900	75
SF 65/1100/75	65	107	1100	75
SF 65/1100/100	65	95	1100	100
SF 65/1300/100	65	99	1300	100
SF 65/1500/100	65	108	1500	100
SF 65/1800/100	65	117	1800	100
SF 65/1700/120	65	106	1700	120
SF 65/1900/120	65	109	1900	120
SF 65/2100/120	65	113	2100	120
SF 65/2300/120	65	118	2300	120
SF 65/2500/120	65	123	2500	120
SF 65/2800/120	65	128	2800	120
SF 65/2800/150	65	132	2800	150
SF 65/3000/150	65	142	3000	150
SF 65/3000/180	65	136	3000	180
SF 65/3250/180	65	145	3250	180
SF 65/3250/200	65	138	3250	200
SF 65/3500/200	65	148	3500	200
SF 75/150/30	75	92	150	30
SF 75/250/30	75	99	250	30
SF 75/250/50	75	89	250	50
SF 75/350/50	75	94	350	50
SF 75/450/50	75	101	450	50
SF 75/550/60	75	99	550	60
SF 75/650/60	75	103	650	60
SF 75/750/60	75	108	750	60
SF 75/650/75	75	99	650	75
SF 75/750/75	75	104	750	75
SF 75/900/75	75	111	900	75
SF 75/1100/100	75	108	1100	100
SF 75/1300/100	75	112	1300	100
SF 75/1500/100	75	120	1500	100
SF 75/1700/100	75	126	1700	100
SF 75/1500/120	75	115	1500	120
SF 75/1800/120	75	122	1800	120
SF 75/2000/120	75	127	2000	120
SF 75/2200/120	75	132	2200	120
SF 75/2000/150	75	135	2000	150
SF 75/2400/150	75	141	2400	150
SF 75/2800/150	75	145	2800	150
SF 75/2800/180	75	142	2800	180
SF 75/3000/180	75	148	3000	180
SF 75/3250/180	75	156	3250	180
SF 75/3250/200	75	148	3250	200
SF 75/3500/200	75	158	3500	200
SF 90/150/50	90	112	150	50
SF 90/250/50	90	116	250	50
SF 90/350/50	90	121	350	50
SF 90/350/60	90	112	350	60
SF 90/450/60	90	114	450	60

Typ	Di (mm) ±1	Da (mm) ±2	L (mm) max.	L (mm) min.
SF 90/450/75	90	114	450	75
SF 90/550/75	90	119	550	75
SF 90/650/75	90	124	650	75
SF 90/750/100	90	115	750	100
SF 90/900/100	90	120	900	100
SF 90/1100/100	90	126	1100	100
SF 90/1300/100	90	132	1300	100
SF 90/1300/120	90	125	1300	120
SF 90/1500/120	90	131	1500	120
SF 90/1800/120	90	138	1800	120
SF 90/1800/150	90	144	1800	150
SF 90/2000/150	90	149	2000	150
SF 90/2300/150	90	154	2300	150
SF 90/2600/150	90	159	2600	150
SF 90/2600/180	90	152	2600	180
SF 90/2800/180	90	158	2800	180
SF 90/3000/180	90	164	3000	180
SF 90/3000/200	90	162	3000	200
SF 90/3250/200	90	166	3250	200
SF 90/3500/200	90	170	3500	200
SF 110/250/60	110	131	250	60
SF 110/350/60	110	135	350	60
SF 110/450/60	110	139	450	60
SF 110/350/75	110	130	350	75
SF 110/450/75	110	135	450	75
SF 110/600/75	110	140	600	75
SF 110/650/100	110	129	650	100
SF 110/750/100	110	133	750	100
SF 110/900/100	110	138	900	100
SF 110/1100/120	110	139	1100	120
SF 110/1300/120	110	145	1300	120
SF 110/1500/150	110	155	1500	150
SF 110/1800/150	110	159	1800	150
SF 110/2000/150	110	165	2000	150
SF 110/2000/180	110	159	2000	180
SF 110/2200/180	110	165	2200	180
SF 110/2400/180	110	170	2400	180
SF 110/2400/200	110	162	2400	200
SF 110/2600/200	110	166	2600	200
SF 110/2800/200	110	172	2800	200

KUGELGEWINDETRIEBE-EINHEITEN

MIT MUTTERNGEHÄUSE NACH KUNDENWUNSCH
UND SPIRALFEDERABDECKUNG

KUGELGEWINDETRIEBE

IN INDUNORM LINEARACHSANWENDUNGEN

Maßtoleranz für Gehäusebohrungen

Maßstufen mm		E		F			G		H						Js	
Über	Bis einschließl.	E10	E11	F6	F7	F8	G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10	Js6	Js7
3	6	+68	+95	+18	+22	+28	+12	+16	+5	+8	+12	+18	+30	+48	±4	±6
3	6	+20	+20	+10	+10	+10	+4	4	0	0	0	0	0	0	±4	±6
6	10	+83	+115	+22	+28	+35	+14	+20	+6	+9	+15	+22	+36	+58	±4,5	±7,5
6	10	+25	+25	+13	+13	+13	+5	+5	0	0	0	0	0	0	±4,5	±7,5
10	14	+102	+142	+27	+34	+43	+17	+24	+8	+11	+18	+27	+43	+70	±5,5	±9
14	18	+32	+32	+16	+16	+16	+6	+6	0	0	0	0	0	0	±5,5	±9
18	24	+124	+170	+33	+41	+53	+20	+28	+9	+13	+21	+33	+52	+84	±6,5	±10,5
24	30	+40	+40	+20	+20	+20	+7	+7	0	0	0	0	0	0	±6,5	±10,5
30	40	+150	+210	+41	+50	+64	+25	+34	+11	+16	+25	+39	+62	+100	±8	±12,5
40	50	+50	+50	+25	+25	+25	9	+9	0	0	0	0	0	0	±8	±12,5
50	65	+180	+250	+49	+60	+76	+29	+40	+13	+19	+30	+46	+74	+120	±9,5	±15
65	80	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0	0	±9,5	±15
80	100	+212	+292	+58	+71	+90	+34	+47	+15	+22	+35	+54	+87	+140	±11	±17,5
100	120	+72	+72	+36	+36	+122	+12	0	0	0	0	0	0	0	±11	±17,5
120	140	+245	+335	+68	+83	+106	+39	+54	+18	+25	+40	+63	+100	+160	±12,5	±20
140	160	+85	+85	+43	+43	+43	+14	14	0	00	00	0	00	0	±12,5	±20

Maßtoleranz für Wellen

Maßstufen mm		a	c	d	e	f		g		h					
Über	Bis einschließl.	a13	c12	d6	e6	f5	f6	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10
3	6	-270	-70	-30	-20	-10	-10	-4	-4	0	0	0	0	0	0
3	6	-450	-190	-38	-28	-15	-18	-9	-12	-5	-8	-12	-18	-30	-48
6	10	-280	-80	-40	-25	-13	-13	-5	-5	0	0	0	0	0	0
6	10	-500	-230	-49	-34	-19	-22	-11	-14	-6	-9	-15	-22	-36	-58
10	14	-290	-95	-50	-32	-16	-16	-6	-6	0	0	0	0	0	0
14	18	-560	-275	-61	-43	-24	-27	-14	-17	-8	-11	-18	-27	-43	-70
18	24	-300	-110	-65	-40	-20	-20	-7	-7	0	0	0	0	0	0
24	30	-630	-320	-78	-53	-29	-33	-16	-20	-9	-13	-21	-33	-52	-84
30	40	-310 -700	-120 -370	-80	-50	-25	-25	-9	-9	0	0	0	0	0	0
40	50	-320 -710	-130 -380	-96	-66	-36	-41	-20	-25	-11	-16	-25	-39	-62	-100
50	65	-340 -800	-140 -440	-100	-60	-30	-30	-10	-10	0	0	0	0	0	0
65	80	-360 -820	-150 -450	-119	-79	-43	-49	-23	-29	-13	-19	-30	-46	-74	-120
80	100	-380 -920	-170 -520	-120	-72	-36	-36	-12	-12	0	0	0	0	0	0
100	120	-410 -950	-180 -530	-142	-94	-51	-58	-27	-34	-15	-22	-35	-54	-87	-140
120	140	-460 -1090	-200 -600	-145	-85	-43	-43	-14	-14	0	0	0	0	0	0
140	160	-520 -1150	-210 -610	-170	-110	-61	-68	-32	-39	-18	-25	-40	-63	-100	-160

J		K		M		N		PR		R		Maßstufen mm	
J6	J7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R6	R7	Über	Bis einschließlich
+5	+6	+2	+3	-1	0	-5	-4	-9	-8	-12	-11	3	6
-3	-6	-6	-9	-9	-12	-13	-16	-17	-20	-20	-23	3	6
+5	+8	+2	+5	-3	0	-7	-4	-12	-9	-16	-13	6	10
-4	-7	-7	-10	-12	-15	-16	-19	-21	-24	-25	-28	6	10
+6	+10	+2	+6	-4	0	-9	-5	-15	-11	-20	-16	10	14
-5	-8	-9	-12	-15	-18	-20	-23	-26	-29	-31	-34	14	18
+8	+12	+2	+6	-4	0	-11	-7	-18	-14	-24	-20	18	24
-5	-9	-11	-15	-17	-21	-24	-28	-31	-35	-37	-41	24	30
+10	+14	+3	+7	-4	0	-12	-8	-21	-17	-29	-25	30	40
-6	-11	-13	-18	-20	-25	-28	-33	-37	-42	-45	-50	40	50
+13	+18	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-35 -54	-30 -60	50	65
-6	-12	-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-37 -56	-32 -62	65	80
+16	+22	+4	+10	-6	0	-16	-10	-30	-24	-44 -66	-38 -73	80	100
-6	-13	-18	-25	-28	-35	-38	-45	-52	-59	-47 -69	-41 -76	100	120
+18	+26	+4	+12	-8	0	-20	-12	-36	-28	-58 -83	-50 -90	140	160
-7	-14	-21	-28	-33	-40	-45	-52	-61	-68	-61 -86	-53 -93	140	160

js		j		k		m		n		p		r		Maßstufen mm	
js5	js6	j5	j6	k5	k6	m5	m6	n5	n6	p5	p6	r6	r7	Über	Bis einschließl.
±2,5	±4	+3	+6	+6	+9	+9	+12	+13	+16	+17	+20	+23	+27	3	6
±2,5	±4	-2	-2	+1	+1	+4	+4	+8	+8	+12	+12	+15	+15	3	6
±3	±4,5	+4	+7	+7	+10	+12	+15	+16	+19	+21	+24	+28	+34	6	10
±3	±4,5	-2	-2	+1	+1	+6	+6	+10	+10	+15	+15	+19	+19	6	10
±4	±5,5	+5	+8	+9	+12	+15	+18	+20	+23	+26	+29	+34	+41	10	14
±4	±5,5	-3	-3	+1	+1	+7	+7	+12	+12	+18	+18	+23	+23	14	18
±4,5	±6,5	+5	+9	+11	+15	+17	+21	+24	+28	+31	+35	+41	+49	18	24
±4,5	±6,5	-4	-4	+2	+2	+8	+8	+15	+15	+22	+22	+28	+28	24	30
±5,5	±8	+6	+11	+13	+18	+20	+25	+28	+33	+37	+42	+50	+59	30	40
±5,5	±8	-5	-5	+2	+2	+9	+9	+17	+17	+26	+26	+34	+34	40	50
±6,5	±9,5	+6	+12	+15	+21	+24	+30	+33	+39	+45	+51	+60 +41	+71 +41	50	65
±6,5	±9,5	-7	-7	+2	+2	+11	+11	+20	+20	+32	+32	+62 +43	+73 +43	65	80
±7,5	±11	+6	+13	+18	+25	+28	+35	+38	+45	+52	+59	+73 +51	+86 +51	80	100
±7,5	±11	-9	-9	+3	+3	+13	+13	+23	+23	+37	+37	+76 +54	+89 +54	100	120
±9	±12,5	+7	+14	+21	+28	+33	+40	+45	+52	+61	+68	+88 +63	+103 +63	120	140
±9	±12,5	-11	-11	+3	+3	+15	+15	+27	+27	+43	+43	+90 +65	+105 +65	140	160

indunorm
Bewegungstechnik

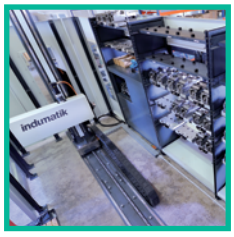
THK-Linearführungen

Laufrollen-Linearführungs-Systeme

Kugelgewindetriebe

Kugelbuchsen

Linearachsen
Achssysteme



Indumatik®

Indumatik® Light

Indumatik® Ultralight

Zentrale
Standort Duisburg
Indunorm
Bewegungstechnik GmbH
Obere Kaiserswerther Str. 17
47249 Duisburg
Telefon (0203) 76 91-0
Telefax (0203) 76 91-292
Email: bt@indunorm.eu

Standort Stuttgart
Indunorm
Bewegungstechnik GmbH
Dieselstraße 29
D-71332 Waiblingen
Telefon (07151) 97502-0
Telefax (07151) 97502-20
Email: sued@indunorm.eu

Standort Bockenem
Indunorm
Fertigungstechnik GmbH
Walter-Althoff-Str. 3
D-31167 Bockenem
Telefon (05067) 24693-0
Telefax (05067) 24693-2
Email: ft@indunorm-fertigungstechnik.de

www.indunorm.eu

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
Management System ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9108625755