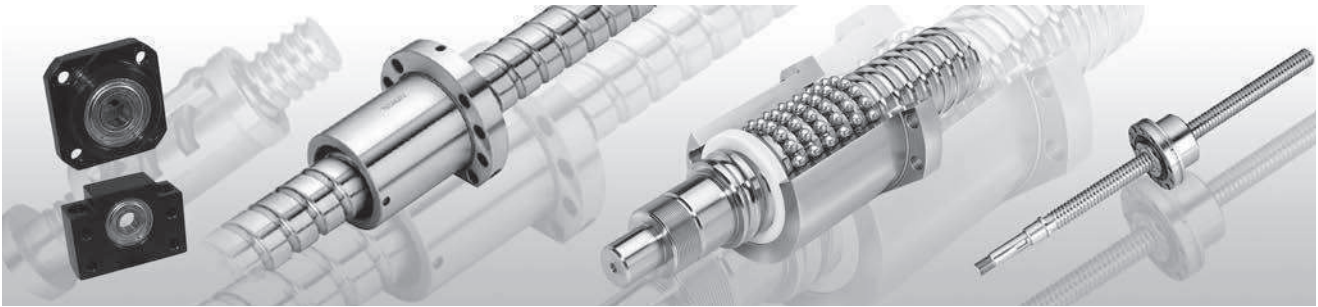


## Kugelgewindetriebe & Zubehör

## Ballscrews & Accessories



### Lagerprogramm

Allgemeine Informationen	E 1
Kugelgewindetrieb - Geschliffen	E 2
Übersicht Mutterbauformen	E 3 - E 4
Muttern für Kugelgewindetrieb - Gerollt	E 5 - E 7
Muttern für Kugelgewindetrieb - Gewirbelt	E 8
Klassifizierung	E 9
Spindelenden und Lagerkonfiguration	E 10
Kugelgewindetrieb - Gerollt	E 11 - E 12
Kugelgewindetrieb für Anwendungen mit hohem DxN-Wert	E 13
Kugelgewindetrieb für Schwerlastbetrieb	E 13
Kugelgewindetrieb - Baureihe R1 mit integriertem Lager	E 13
Gekühlte Kugelgewindetriebe	E 14
Staubschutz	E 15
Spindelendenbearbeitung für Lagervorrichtungen	E 16 - E 17
Lagervorrichtungen (Stehlager & Flanschlager)	E 18 - E 22

### Sonderanfertigungen

Auf Anfrage

#### Kugelgewindetriebe

gewirbelt und geschliffen  
 Durchmesser 8 mm bis 200 mm  
 Gewindelänge bis 18.000 mm  
 Gesamtlänge bis 20.000 mm  
 Steigung 2 mm bis 100 mm

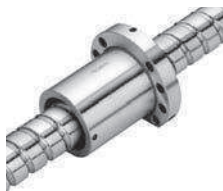
gerollt  
 Durchmesser 8 mm bis 63 mm  
 Gesamtlänge 100 bis 5.750 mm  
 Steigung 2 mm bis 50 mm

#### Kugelgewindemuttern

bei Steigungen bis 50 mm mit interner und externer Kugelrückführung, bei Steigungen bis 100 mm mit interner Kugelrückführung

#### Spindelendenbearbeitung

entsprechend den Ausführungen auf den Seiten E 10 sowie E 16 & E 17 - oder nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen



### stock programme

General Information
Ballscrews - Ground
Overview Nut Designs
Nut for Ballscrews - Rolled
Nut for Ballscrews - Peeled
Classification
Shaft Ends and Bearing Configuration
Ballscrews - Rolled
Ballscrews for Applications with High DxH Value
Ballscrews for Heavy Load Drive
Ballscrews - Series R1 with Integrated Bearing
Cooled Ballscrews
Dustproof Equipment
Ballscrew Machining for Ballscrew Support Units
Ballscrew Support Units (Pedestal & Flange)

### made to order

on request

#### ball screws

whirled and ground  
 diameter 8 mm to 200 mm  
 thread length up to 18.000 mm  
 total length up to 20.000 mm  
 pitch 2 mm to 100 mm

rolled  
 diameter 8 mm to 63 mm  
 total length 100 to 5.750 mm  
 pitch 2 mm to 50 mm

#### ball screw nuts

with pitch up to 50 mm with internal and external ball recirculation, with pitch up to 100 mm with internal ball recirculation

#### machined shaft ends

corresponding to the designs on the pages E 10 and E 16 & E 17 - or according to your drawings and individual requirements



## Kugelgewindetriebe

### Ballscrews



#### Informationen

Kugelgewindetriebe, auch Kugelumlaufspindeln genannt, bestehen aus einer Kugelgewindespindel, einer Kugelgewinde-Mutter, in der die Kugeln integriert sind, sowie der Kugel-Rückführung. Kugelgewindetriebe sind die am häufigsten eingesetzten Gewindespindeln in Industrie- und Präzisionsmaschinen. Sie dienen zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung bzw. umgekehrt. Dabei zeichnen sie sich durch hohe Genauigkeit bei einem hohen Wirkungsgrad aus. Wir bieten eine große Auswahl an Kugelgewindetrieben für Ihre jeweilige Applikation an.

Kugelgewindetriebe zeichnen sich durch reibungsarmen und exakten Lauf aus, benötigen ein geringes Antriebsmoment und bieten hohe Steifigkeit bei ruhigem Lauf. Sie werden mit modernsten Produktionsanlagen hergestellt. Mit hoch qualifizierten Ingenieuren, qualitätsgesicherter Herstellung und Montage und der Verwendung hochwertiger Materialien wollen wir Ihren Ansprüchen gerecht werden.

#### Information

Ballscrews, also known as recirculating ball spindles, consist of a ballscrew shaft and ball screw nut, within which the ball bearings are integrated, and a ball return. Ballscrews are the most commonly used threaded spindles in industrial and precision machine tools, converting a rotary movement into a linear movement, and vice versa. Ball screws offer high accuracy in combination with high efficiency. We offer a wide range of different ball screws to suit your respective application.

The distinguishing features of ballscrews are low-friction, accurate running, a low drive torque requirement and a high level of rigidity combined with quiet operation. They are manufactured with state-of-the-art production facilities. With highly qualified engineers, quality-assured manufacturing and assembly processes, using only high-quality materials we satisfy your demand.

# Kugelgewindetriebe - Geschliffen

## Ballscrews - Ground

### Allgemeines

Kugelgewindetriebe werden auf Basis der Kunden-Zeichnungen oder –Spezifikationen hergestellt. Folgende Parameter werden zur Bestimmung eines Kugelgewindetriebs benötigt:

1. Nenndurchmesser
2. Gewindesteigung
3. Gewinde-Gesamtlänge
4. Lagerzapfen-Auslegung
5. Kugelgewindemutter-Auslegung
6. Genauigkeitsgrad (Steigungsabweichung, Toleranzen)
7. Betriebsdrehzahl
8. Maximale statische Last, Betriebslast, Vorspannungs-Reibmoment
9. Sicherheitsanforderungen an die Kugelgewindemutter
10. Position der Schmierbohrungen

### General

Ballscrews are manufactured according to customers´ blueprints or specifications. Please read the following information for understanding our ballscrew designing:

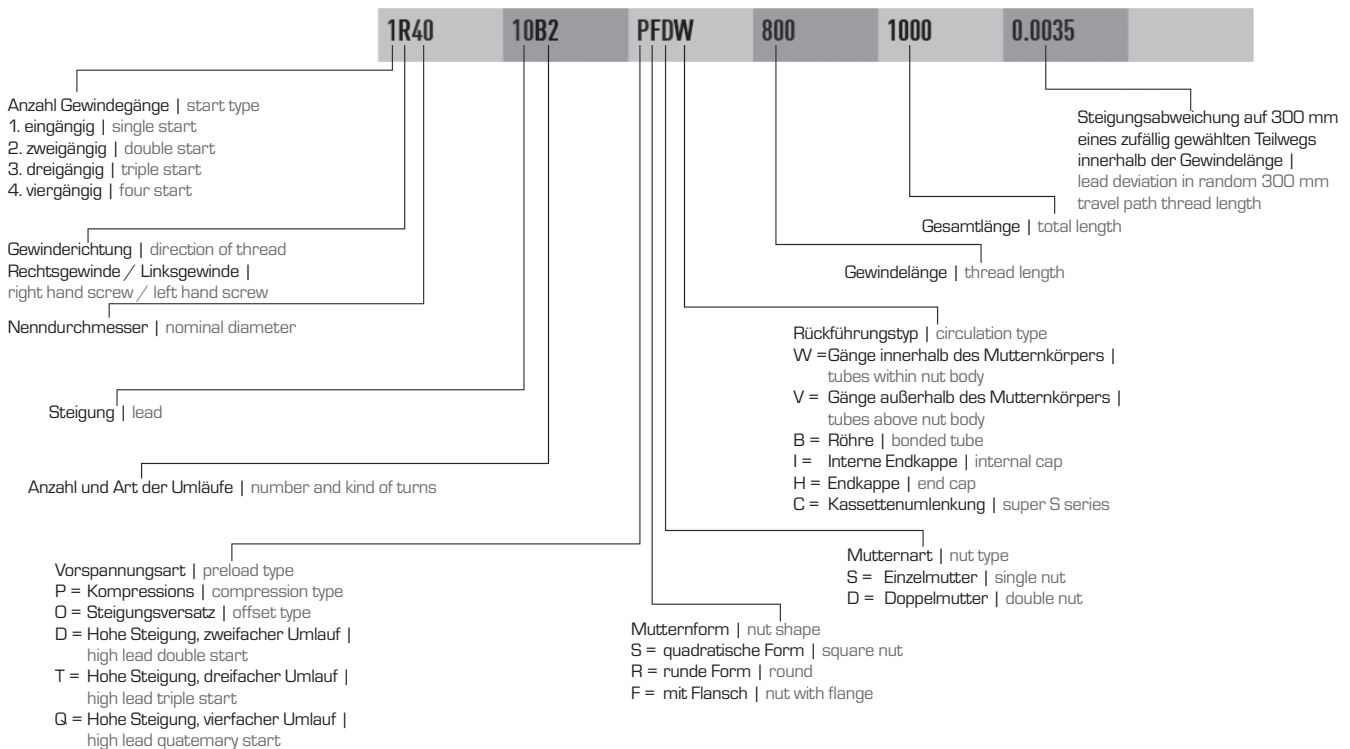
1. Nominal diameter
2. Thread lead
3. Thread length, total length
4. End journal configuration
5. Nut configuration
6. Accuracy grade (lead deviation, geometrical tolerance)
7. Working speed
8. Maximum static load, working load, preload drag torque
9. Nut safety requirements
10. Lubrication hole position

### Bestell-Schlüssel

Kugelgewindetriebe werden mit folgenden Schlüsseldaten beschrieben:

### Order code

Ballscrews are described with the following characteristics:



### Anzahl der tragenden Gewindegänge

### Number of turns

A: 1,5, B: 2,5, C: 3,5	T3: 3	S1: 1,8 x 1	U1: 2,8 x 1	K1: 1
A2: 1,5 x 2	T4: 4	S2: 1,8 x 2	U2: 2,8 x 2	...
B2: 2,5 x 2	T5: 5	S4: 1,8 x 4	V1: 0,7 x 2	K6: 6
C1: 3,5 x 1	T6: 6			

#### Hinweis:

1. Unterschiedliche Durchmesser und Steigungen auf Anfrage.
2. Standard ist Rechtsgewinde, Linksgewinde auf Anfrage.
3. Größere Längen auf Anfrage.

#### Note:

1. Different diameters and leads are available upon request.
2. Right hand thread is standard, left hand thread is available upon request.
3. Longer lengths are available upon request.

Wir liefern auch Sondermutter und Spindeln, fragen Sie uns an.

We also offer non-standard nuts and spindles, please ask.

Bei Auslegung gemäß DIN 69051 bitte den Vermerk „DIN“.

If you need to order DIN 69051 type, please mark „DIN“

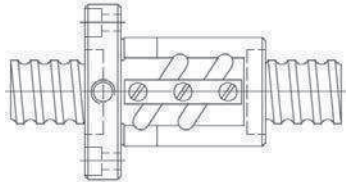
# Kugelgewindetriebe - Übersicht Mutterbauformen

## Ballscrews - Overview Nut Designs

Präzisionsgeschliffene Kugelgewindetriebe

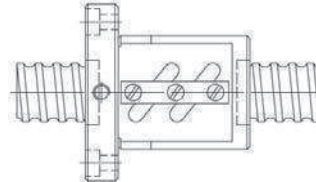
Precision Ground Ballscrews

**FSV**



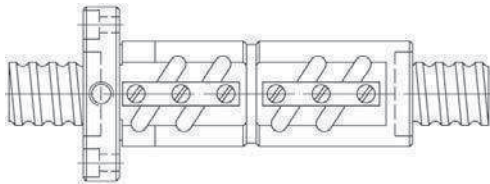
Flanschführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
Röhren außerhalb des Mutterkörpers |  
tube above the nut diameter

**FSW**



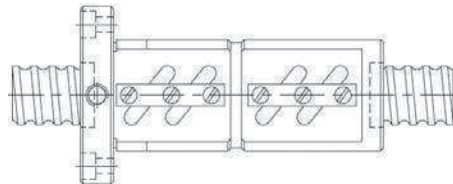
Flanschführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
Röhren innerhalb des Mutterkörpers |  
tube within the nut diameter

**FDV**



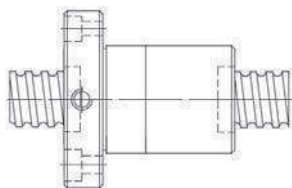
Flanschführung | flange end  
Doppelmutter | double nut  
Röhren außerhalb des Mutterkörpers |  
tube above the nut diameter

**FDW**



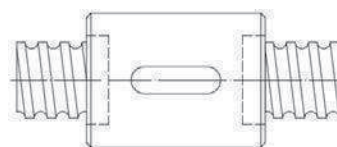
Flanschführung | flange end  
Doppelmutter | double nut  
Röhren innerhalb des Mutterkörpers |  
tube within the nut diameter

**FSI**



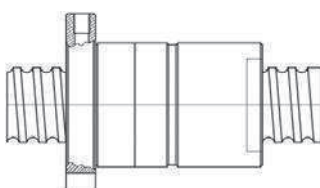
Flanschführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
internes Rückführungssystem |  
internal recirculation cap

**RSI  
ZE, SE**



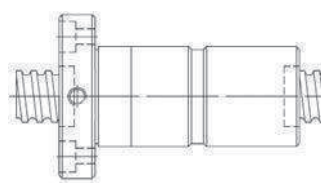
Zylindrische Ausführung | round  
Einzelmutter | single nut  
internes Rückführungssystem |  
internal recirculation cap

**FDC**



Flanschführung | flange end  
Doppelmutter | double nut  
internes Rückführungssystem |  
internal recirculation cap

**FDI  
DDB**

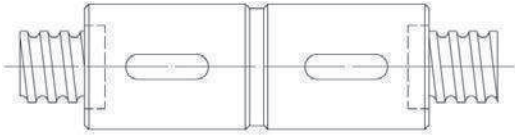


Flanschführung nach | flange end acc. to DIN 69051 Teil 5  
Doppelmutter | double nut  
internes Rückführungssystem |  
internal recirculation cap

## Kugelgewindetriebe - Übersicht Mutterbauformen

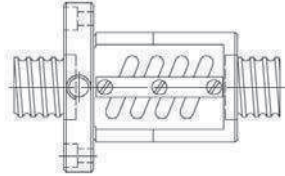
### Ballscrews - Overview Nut Designs

RDI  
ZD



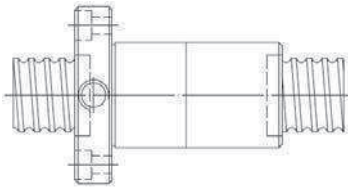
Zylindrische Ausführung | round  
Doppelmutter | double nut  
internes Rückführungssystem |  
internal recirculation cap

OFSV  
OFSW



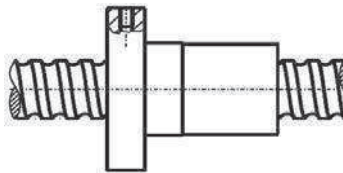
Flanschausführung | flange end  
mit Vorspannung durch Steigungsversatz |  
preloaded due to lead displacement  
externe Umlenkröhrchen |  
external redirection tube

OFSI



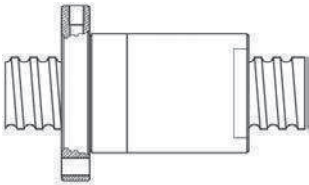
Flanschausführung | flange end  
mit Vorspannung durch Steigungsversatz,  
interne Kugelrückführung |  
internal ball return

FSI DIN  
DEB



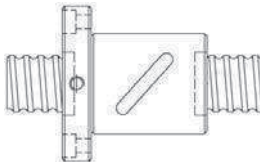
Flanschausführung nach DIN 69051 Teil 5 |  
flange end acc. to DIN 69051 part 5  
Einzelmutter | single nut  
interne Kugelrückführung |  
internal ball return

FSC



Flanschausführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
mit Kassettenumlenkung |  
with cassette redirection

FSB

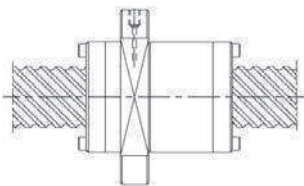


Flanschausführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
Vergossenes Umlenkröhrchen |  
cast-in redirection tube

Ausführung mit hoher Steigung

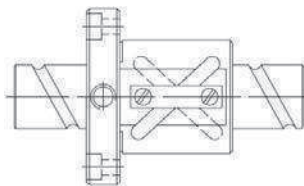
Construction with high lead

FSH



Hohe Steigung | high pitch  
Flanschausführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
Endkappenumlenkung |  
end cap redirection

DFSV

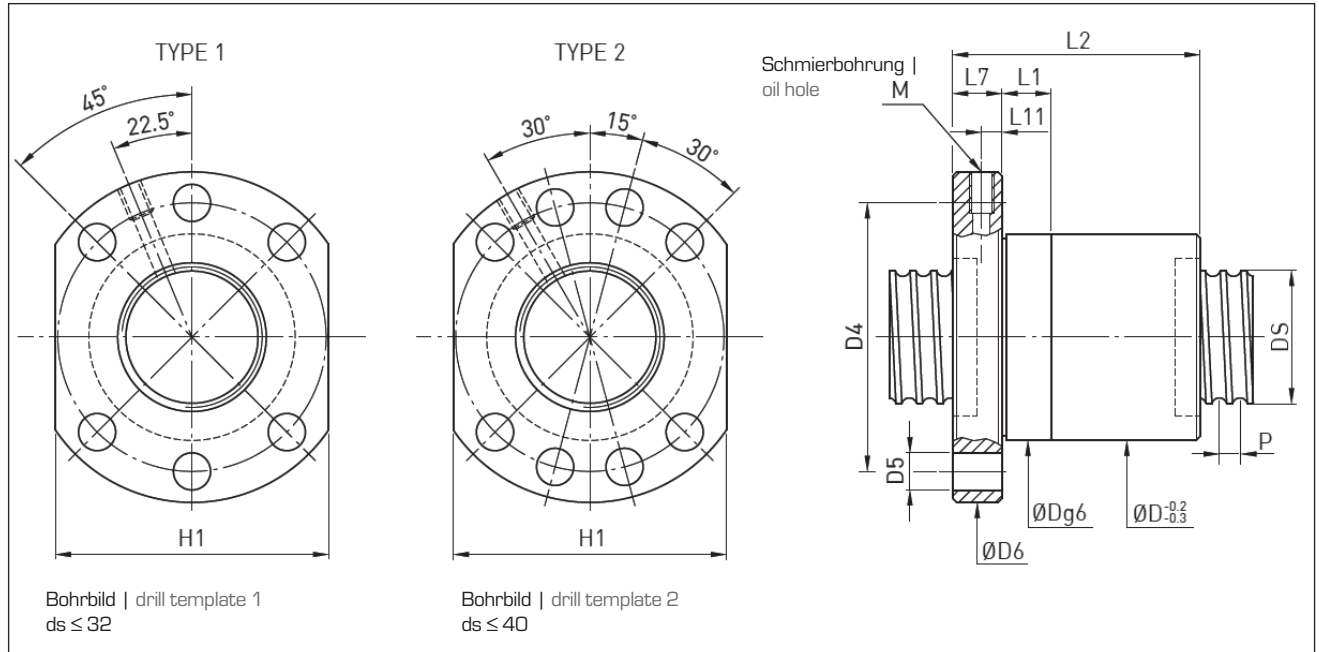


2-gängig | double-threaded  
Flanschausführung | flange end  
Einzelmutter | single nut  
Röhrchen außerhalb des Mutterkörpers |  
tube above the nut diameter

# Muttern für Kugelgewindetriebe - Gerollt

## Nut for Ballscrews - Rolled

Flansch-Einzelmutter FSI DIN (DIN 69051 Teil 5) mit Einzelumlenkung  
 Flange single nuts FSI DIN (DIN 69051 part 5) with single redirection



Spindel spindle	1)	DS	P	Kugel-Ø ball Ø	Gänge circuits	D	D6	D4	D5	Bohrbild drill template	L2	L7	L1	L11	M	H1	C	C <sub>0</sub>	Bestell-Nr. Part No
16 x 5	T3	16	5	3,175	3	28	48	38	5,5	1	40	10	10	5	M6	40	8.826	16671	503-165-716
20 x 5	T4	20	5	3,175	4	36	58	47	6,6	1	52	10	10	5	M6	44	12749	30401	503-205-716
25 x 5	T4	25	5	3,175	4	40	62	51	6,6	1	52	10	12	5	M6	48	14710	39227	503-255-716
25 x 10	T3	25	10	4,763	3	40	62	51	6,6	1	65	10	16	5	M6	48	18633	41188	503-251-716
32 x 5	T6	32	5	3,175	6	50	80	65	9	1	66	12	10	6	M6	62	23536	77473	503-325-716
32 x 10	T4	32	10	6,350	4	50	80	65	9	1	85	12	16	6	M6	62	38246	89241	503-321-716
40 x 5	T6	40	5	3,175	6	63	93	78	9	2	66	14	10	7	M8x1	70	26478	100028	503-405-716
40 x 10	T4	40	10	6,350	4	63	93	78	9	2	87	14	16	7	M8x1	70	44130	118660	503-401-716
50 x 5	T6	50	5	3,175	6	75	110	93	11	2	70	16	10	8	M8x1	85	28439	127487	503-505-716
50 x 10	T6	50	10	6,350	6	75	110	93	11	2	112	16	16	8	M8x1	85	71589	232418	503-501-716
63 x 10	T6	63	10	6,350	6	90	125	108	11	2	114	18	16	9	M8x1	95	60723	209951	503-631-716
63 x 20	T5	63	20	9,525	5	90	125	108	11	2	160	20	16	10	M8x1	95	113130	345135	503-632-716
80 x 10	T6	80	10	6,350	6	105	145	125	13,5	2	114	20	20	10	M8x1	110	69559	279568	503-801-716
80 x 20	T5	80	20	9,525	5	125	165	145	13,5	2	175	25	25	12	M8x1	135	131890	465296	503-802-716

1) Anzahl der tragenden Gewindegänge (siehe Seite E 2) | number of turns (see page E 2)

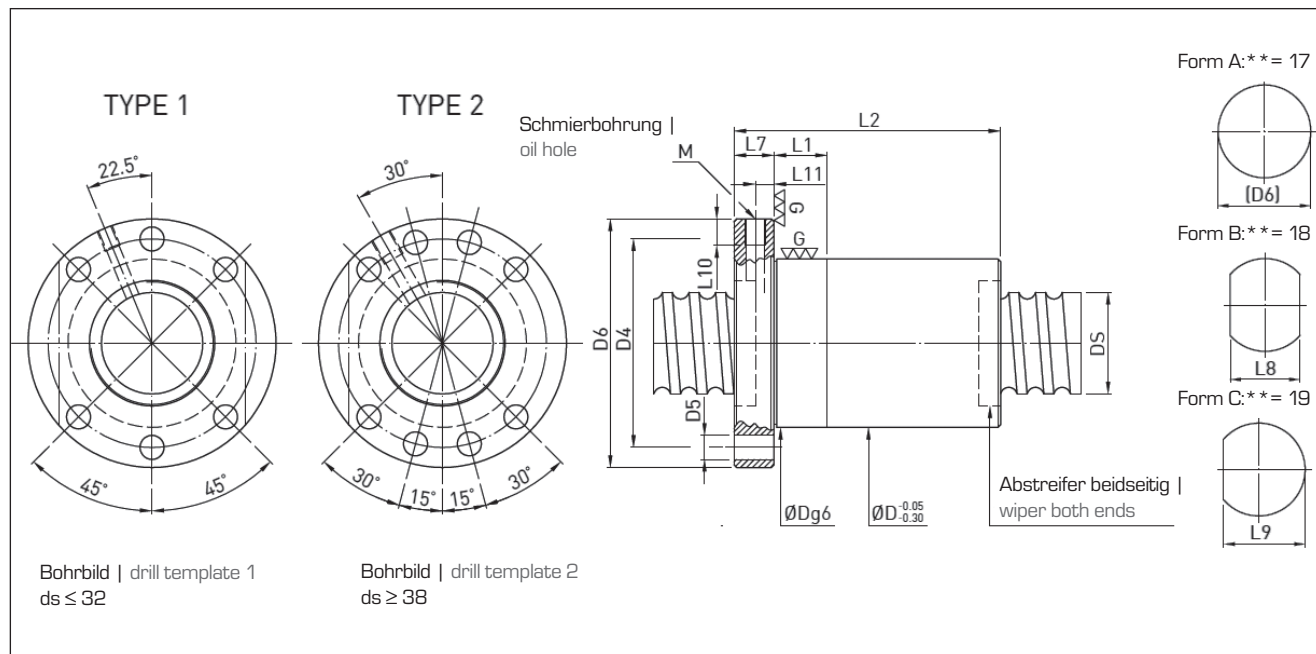
dynamische Tragzahl C [N] dynamic load

statische Tragzahl C<sub>0</sub> [N] static load

# Muttern für Kugelgewindetriebe - Gerollt

## Nut for Ballscrews - Rolled

Flansch-Einzelmutter FSC DIN (DIN 69051 Teil 5) mit Gesamtumlenkung  
 flange single nuts FSC DIN (DIN 69051 part 5) with overall redirection



Spindel spindle	1)	DS	P	PCD	RD	Kugel-Ø ball Ø	Gänge circuits	Dg6	D1	D4	D5	Bohrbild drill template	L2	L7	L1	L10	L11	M	Form A D6	Form B L8	Form C L9	C	C <sub>0</sub>	Bestell-Nr. Part No
20 x 10	K3	20	10	20,6	17,324	17,324	3	36	58	47	6,6	1	47	10	10	8	5	M6	58	44	51	11082	26086	503-201-7**
32 x 20	K3	32	20	32,8	28,744	28,744	3	50	80	65	9	1	87	12	20	8	6	M6	80	62	71	18633	53250	503-322-7**
38 x 40	K2	38	40	39,4	32,910	32,910	2	63	93	78	9	2	103	14	25	10	7	M8x1	93	70	81,5	25399	64332	503-384-7**
40 x 40	K2	40	40	41,4	31,910	31,910	2	70	100	85	9	2	101	14	25	10	7	M8x1	100	75	87,5	26086	68058	503-404-7**
50 x 40	K3	50	40	51,4	44,910	44,910	3	82	118	100	11	2	145	18	25	10	9	M8x1	118	92	105	43051	134841	503-504-7**
63 x 10	K5	63	10	64,4	57,910	57,910	5	95	135	115	13,5	2	84	20	25	10	10	M8x1	135	100	117,5	75707	286256	503-631-7**
63 x 20	K5	63	20	64,4	57,910	57,910	5	95	135	115	13,5	2	132	20	25	10	10	M8x1	135	100	117,5	76982	294396	503-632-7**
80 x 10	K5	80	10	81,4	74,910	74,910	5	110	150	130	13,5	2	80	20	25	10	10	M8x1	150	115	132,5	84533	372457	503-801-7**
80 x 20	K5	80	20	82,2	72,466	72,466	5	145	185	165	13,5	2	142	25	25	10	12,5	M8x1	185	150	167,5	158574	632529	503-802-7**

\*\* bei Bestellung / Anfrage: bitte die Bestellnummer mit dem Nummern-Code der gewünschten Mutternbauform (A, B, C) ergänzen.

\*\* in case of order / request: please complete the part no. with the numerical code of the requested nut form (A, B, C)

1) Anzahl der tragenden Gewindegänge (siehe Seite E 2) | number of turns (see page E 2)

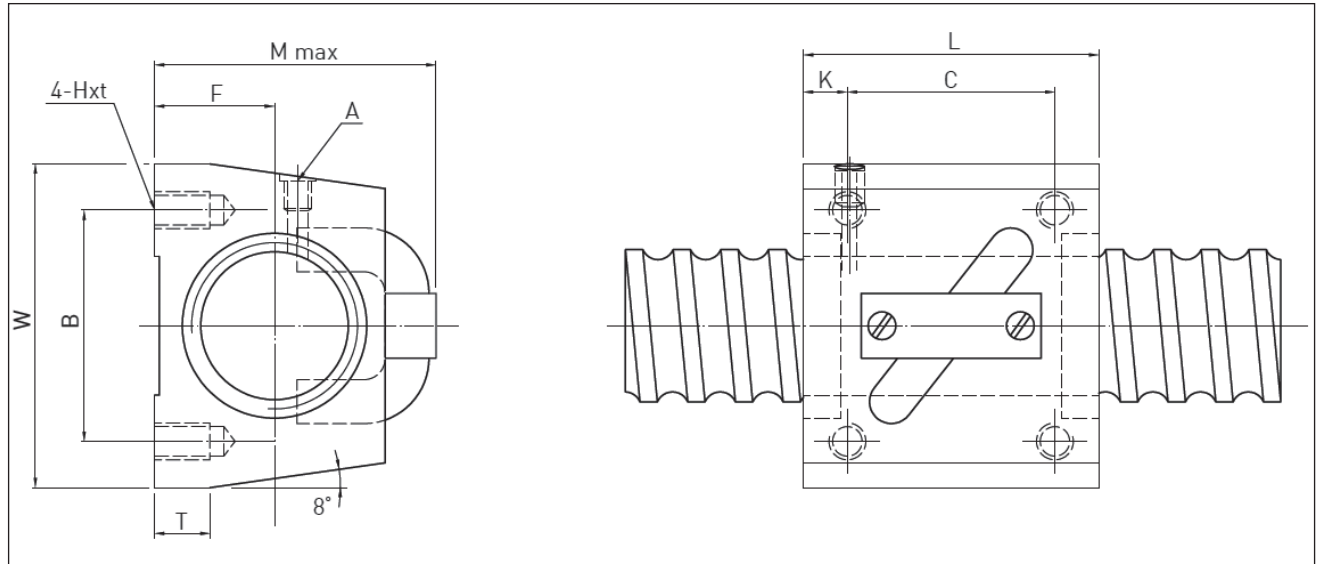
dynamische Tragzahl C [N] dynamic load

statische Tragzahl C<sub>0</sub> [N] static load

## Muttern für Kugelgewindetriebe - Gerollt

### Nut for Ballscrews - Rolled

Quader-Einzelmutter SSV, Röhren außen über dem Mutterkörper  
 Square single nut SSV, tube above the nut diameter



Spindel spindle	DS	P	Kugel-Ø ball Ø	Gänge circuits	W	F	H x t	L	B	C	K	T	A	M (max)	C	C <sub>0</sub>	Bestell-Nr. Part No
14 x 5	14	5	3,175	2,5 x 1	34	13	M4 x 7	35	26	22	6,5	6	M6	31	6237	10738	503-145-720
16 x 5	16	5	3,175	2,5 x 1	36	16	M5 x 8	36	32	22	6	21,5	M6	32,5	6656	12023	503-165-720
20 x 5	20	5	3,175	2,5 x 1	35	17	M6 x 10	35	35	22	5	9	M6	39	7306	14965	503-205-720
25 x 5	25	5	3,175	2,5 x 1	35	20	M8 x 12	35	40	22	7	9,5	M6	45	8287	19486	503-255-720
25 x 10	25	10	6,350	2,5 x 2	94	23	M8 x 12	94	40	60	10	10	M6	54	37422	78139	503-251-720
32 x 10	32	10	6,350	2,5 x 2	94	26	M8 x 12	94	50	60	10	12	M6	67	42943	101450	503-321-720

dynamische Tragzahl

C [N]

dynamic load

statische Tragzahl

C<sub>0</sub> [N]

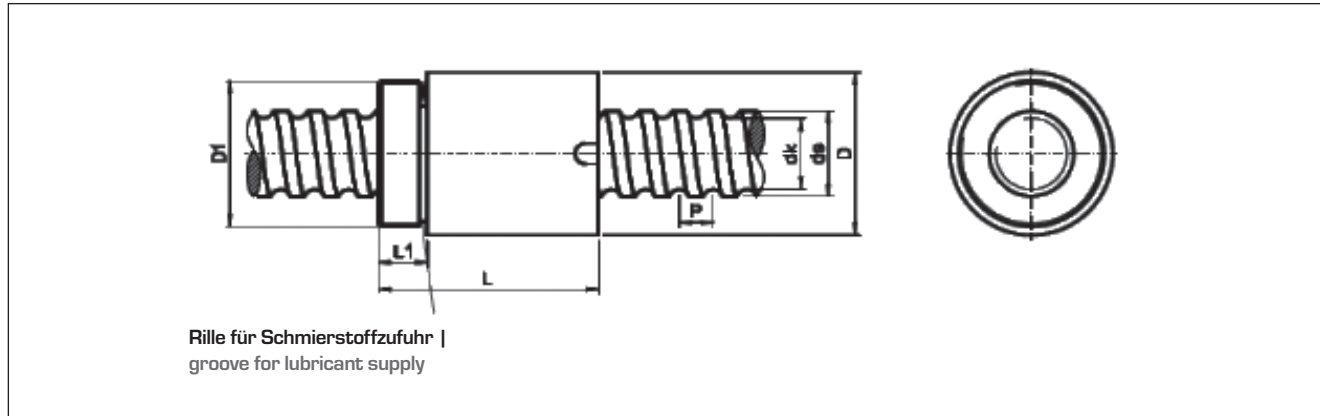
static load



## Muttern für Kugelgewindetriebe - Gewirbelt

### Nuts for Ballscrews - Peeled

Zylindrische Einzelmutter mit Einschraubgewinde SE  
 cylindrical single nuts with SE screw thread



Spindel spindle	ds	P	D -0,2	D1	L -0,5	L1	dk	C	C <sub>0</sub>	Axialspiel max. [mm] axial play max. [mm]	Masse [kg/St.] mass [kg/pc.]	Bestell-Nr. Part No
7,8 x 2,5	7,8	2,5	17,5	M15x1	23,5	7,5	6,1	1200	3360	0,04	0,04	503-083-512 *
10 x 2,5	10	2,5	19,5	M17x1	25	7,5	8,1	1780	2630	0,04	0,06	503-103-512 *
10 x 4	10	4	24	M22x1	32	10	7,7	1980	2820	0,04	0,08	503-104-512 *
12 x 4	12	4	25,5	M20x1	34	10	9,5	3000	5700	0,04	0,10	503-124-512 **
16 x 5	16	5	36	M30x1,5	42	12	13,5	9600	12700	0,02	0,45	503-165-512
20 x 5	20	5	40	M35x1,5	52	12	17,5	13900	21800	0,02	0,53	503-205-512
25 x 5	25	5	45	M40x1,5	60	15	22,5	15600	27900	0,02	0,82	503-255-512
25 x 10	25	10	48	M45x1,5	70	15	21	24100	36200	0,02	1,00	503-251-512
32 x 5	32	5	52	M48x1,5	60	15	29,5	20700	43900	0,02	1,13	503-325-512
32 x 10	32	10	56	M52x1,5	80	15	27,8	34100	56100	0,02	1,62	503-321-512
32 x 20	32	20	56	M52x1,5	80	15	27,8	20300	26800	0,02	1,44	503-322-512
40 x 5	40	5	65	M60x1,5	68	18	37,5	22500	54600	0,02	1,63	503-405-512
40 x 10	40	10	65	M60x1,5	88	18	35,8	46800	82600	0,02	1,75	503-401-512
40 x 20	40	20	65	M60x1,5	88	18	35,8	23800	36400	0,03	1,75	503-402-512
50 x 10	50	10	80	M75x1,5	100	20	45,8	52800	106800	0,02	2,96	503-501-512
50 x 20	50	20	80	M75x1,5	114	20	45,8	40000	76200	0,03	3,15	503-502-512
63 x 10	63	10	95	M85x2,0	120	20	58,8	84700	210800	0,04	4,37	503-631-512
63 x 20	63	20	95	M85x2,0	138	20	55,4	96000	189000	0,04	4,40	503-632-512

\* Gerollte Kugelgewindespindeln; ohne Schmutzabstreifer | rolled ballscrew spindles; without wiper

\*\* Gerollte Kugelgewindespindeln; einseitiger Polyamidabstreifer | rolled ballscrew spindles; with single-sided polyamide wiper

dynamische Tragzahl                      C [N]                                      dynamic load

statische Tragzahl                        C<sub>0</sub> [N]                                      static load

- reduziertes Axialspiel auf Anfrage  
 - Muttern mit Schmutzabstreifern  
 - geschliffene Kugellaufbahnen

- reduced axial play on request  
 - nuts with wipers  
 - precision ground ball grooves

# Kugelgewindetriebe - Klassifizierung

## Ballscrews - Classification

### Klassifizierung der Standard-Kugelgewindetriebe

Standard-Kugelgewindetriebe

Die Standard-Kugelgewindetriebe decken die Anforderungen der meisten Anwendungen ab. Auf Anfrage sind auch Kugelgewindetriebe mit großer Steigung, Miniatur-Kugelgewindetriebe oder andere spezielle Kugelgewindetriebe lieferbar. Die untenstehende Tabelle zeigt eine Übersicht der lieferbaren Kugelgewindetriebe.

### Aufbau der Muttern

Kugelrückführungs-Systeme

Kugelgewindetriebe sind mit drei verschiedenen Ausführungen der Rückführungssysteme erhältlich.

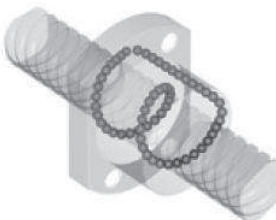
Eines davon, das so genannte externe Rückführungssystem, besteht aus der Kugelgewindespindel, der Kugelgewindemutter, den Stahlkugeln, dem Kugelrücklauf und der Spannplatte. Die Kugeln werden in die Kugellaufbahn zwischen Kugelgewindespindel und Kugelgewindemutter eingebracht. Am Ende der Mutter werden sie aus der Kugellaufbahn geleitet und über einen Rücklauf zurück an den Anfang gebracht; damit bildet der Kugelumlauf einen geschlossenen Kreis. Da sich der Rücklauf außerhalb des Mutterkörpers befindet, wird diese Art der Rückführung externes Rückführungssystem genannt.



Das so genannte interne Rückführungssystem besteht aus der Kugelgewindespindel, der Kugelgewindemutter, den Stahlkugeln und den Umlenkstücken. Die Kugeln führen nur einen Umlauf um die Spindel aus. Der Umlauf wird durch eine Umlenkstück in der Kugelgewindemutter geschlossen und erlaubt es den Kugeln, über den Gewinderücken zurück zum Anfang zu gelangen. Die Positionierung der Kugelumlenkung in der Mutter gibt dem internen Rückführungssystem seinen Namen.



Der dritte Rückführungstyp ist das Endkappen-Rückführungssystem. Das grundsätzliche Prinzip entspricht dem der externen Rückführung, allerdings werden die Kugeln durch einen Kanal in der Kugelgewindemutter zurückgeführt. Die Kugeln führen einen kompletten Lauf in der Kugelgewindemutter durch. Die Endkappenrückführung oder „interne Gesamtlumlenkung“ bietet hohe Tragfähigkeit bei kurzen Bahnlängen und kleinen Mutterdurchmessern.



### Classification of standard ballscrews

Standard ballscrew spindle

We recommend our standard regular ballscrews for your design. However, high lead, miniature or other special types of ballscrews, may also be available upon your request. The next table shows the standard ballscrew spindles which are available.

### Nut configuration

Type of return tube design

Ballscrews have three basic ball recirculation designs.

The first, called the external recirculation type ballscrew, consists of the screw spindle, the ball nut, the steel balls, the return tubes and fixing plate. The steel balls are introduced into the space between the screw spindle and the ball nut. The balls are diverted from the balltrack and carried back by the ball guide return tube form a loop. Since the return tubes are located outside the nut body, this type is called the external recirculation type ballscrew.

The second design, called the internal recirculation type ballscrew, consists of the screw spindle, the ball nut, the steel balls and the ball return caps. The balls make only one revolution around the screw spindle. The circuit is closed by a ball return cap in the nut allowing the the balls to cross over adjacent ball tracks. Since the ball return caps are located inside the nut body, this is called the internal recirculation type ballscrew.

The third design is called endcap recirculation type ballscrew. The basic design of this return system is the same as the external recirculation type except that the return tube is made inside the nut body as a through hole. The balls in this design traverse the whole circuit of the balltracks within the nut length. Therefore, a short nut with the same load capacity as the conventional design can be used.

Tabelle: Standard-Kugelgewindespindeln und Steigung

Table: Standard ballscrew spindle and lead

Ausf.   design	Miniatur   miniature	Regulär   regular										Hohe Steigung   high lead				Sehr hohe Steigung   super high lead									
Steig. / Ø   lead / Ø	1	1,5	2	2,5	3	3,175	4	4,23	5	5,08	6	6,35	8	10	12	12,7	16	20	24	25	25,4	32	40	50	
6	G	G	G										G												
8	G	G	GR	GR	R																				
10	G	G	GR	GR	R		GR		R					G											
12		G	GR	GR	R		GR		GR	R				G	R										
14				R	R		R		R																
15									R					GR					GR						
16			GR	GR			GR		GRW	GR			G	GR			GR					G			
20			G	GR			GR		GRW	GR	GRW		R	GR			G	GR						G	
22									G	G															
25				G			GR		GRW	GR	GW	G	GRW	GRW		G	G	G			GR				G
28								G	GR	G	GR	G		G									R		
32						G	GR		GRW	GR	GRW	G	GRW	GRW	G	G			GRW		G	G	G		
36									GR	R	GR		GRW	GR	GR				R						
40				G	G		G		GRW	GR	GRW	G	GRW	GRW	GRW	G	G	GRW		G			G	G	
45									G	G				GR	GR				R						
50									GRW	G	GR	G	GW	GRW	GRW	G	R	GRW		G				GR	GR
55												G		GR	G	G									
63											G	GW		GRW	GW	G	GR	GRW				G		GR	G
70														G	G										
80														GW	G	G	G	GW							
100														G		G	G	G							

Einheit | unit: [mm]

G: Präzisionsgeschliffene Kugelgewindetriebe, Rechts- oder Linksgewinde lieferbar | precision ground grade ballscrews, either left-hand or right-hand screws are available.

W: Gewirbelte Kugelgewindetriebe, teilweise auch in Linksgewinde lieferbar | whirled ballscrews, partly also left-hand screws available.

R: Gerollte Kugelgewindetriebe, teilweise auch in Linksgewinde lieferbar | rolled ballscrews, partly also left-hand screws available.

# Kugelgewindetriebe - Klassifizierung

## Ballscrews - Classification

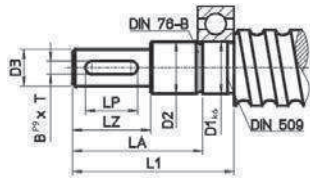
### Spindelenden und Lagerkonfiguration

#### Montagearten:

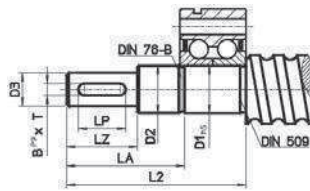
Für die Steifigkeit, die kritische Drehzahl und die Knicklast ist die Einbautart und die Lagerung der Kugelgewindespindeln entscheidend. Dieser Umstand muss sorgfältig bei der Auswahl der Montageart berücksichtigt werden.

#### Standard-Spindelenden

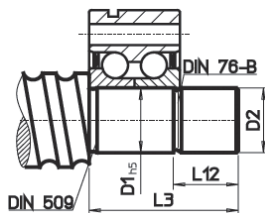
Type S1 Rillenkugellager 60.. oder 62..  
 deep-groove ball bearing 60.. or 62..



Type S2 Lager ZKLF.., ZKLN..  
 bearing ZKLF.., ZKLN..



Type S3 Lager ZKLF.., ZKLN..  
 bearing ZKLF.., ZKLN..



Bezeichnung eines Spindelendes Typ S3 mit dem Paßsitzdurchmesser D1=10: S3-10  
 designation of a shaft end type S3 with the Snug fit diameter D1=10: S3-10

### shaft ends and bearing configuration

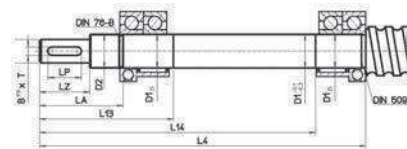
#### assembly types:

for rigidity, critical speed and buckling load, the installation type and bearing of ballscrew shafts are deciding factors. These circumstances must be carefully considered when choosing the assembly type.

#### standard shaft ends

Type S4

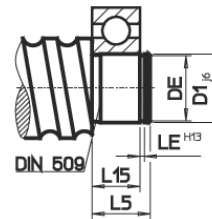
Schräggugellager Kurzzeichen 72.. oder 73..  
 Einzel oder Tandem  
 Angular contact ball bearing symbol 72.. or 73..  
 Single or tandem



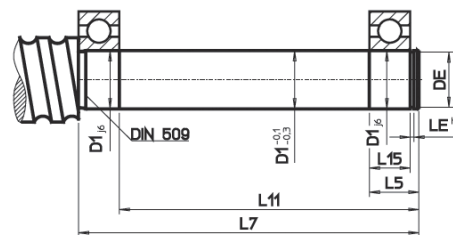
Nadel-Axial-Rillenkugellager NAXX oder Nadel-Axial-Zylinderrollenlager NAXR  
 Lager sitze gehärtet (bitte angeben)

Needle axial deep-groove ball bearing NAXX or Needle axial deep-groove ball bearing NAXR  
 Hardened bearing carrier (please state requirement)

Type S5 Rillenkugellager 62..  
 deep-groove ball bearing 62..



Type S7



Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

Naturally, we also machine shaft ends according to your drawings and individual requirements.

Spindelende Typ   shaft end type	KGT Nenn Ø ball screw nominal Ø	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L11	L12	L13	L14	L15	DE	LE	LA	LP	LZ	B x T
S_06	12	6	M6x0.5	5 j6	31	37	-	-	8	-	-	-	-	-	6	5.7 h10	0,8	26	-	16	-
S_10	16	10	M10x0.75	8 j6	39	50	30	120	12	62	53	12	55	97	9	9.6 h10	1,1	32	14	20	2x1.2
S_12	20	12	M12x1	10 j6	43	58	35	128	13	73	63	12	59	104	10	11.5 h11	1,1	35	16	23	3x1.8
S_17	25	17	M17x1	14 j6	60	73	43	180	15	100	88	20	78	152	12	16.2 h11	1,1	50	20	30	5x3
S_20	(25),32	20	M20x1	14 j6	62	76	46	195	17	117	103	20	80	165	14	19 h12	1,3	50	20	30	5x3
S_25	(32),40	25	M25x1.5	20 j6	83	96	46	230	19	144	129	20	104	196	15	23.9 h12	1,3	71	36	50	6x3.5
S_30	40	30	M30x1.5	25 j6	95	108	48	270	20	170	154	22	120	232	16	28.6 h12	1,6	82	45	60	8x4
S_40	50	40	M40x1.5	32 k6	119	135	55	355	22	202	184	24	150	309	18	37.5 h12	1,85	104	56	80	10x5
S_50	63	50	M50x1.5	40 k6	142	155	55	450	25	245	225	24	178	396	20	47 h12	2,15	124	70	100	12x5
S_60	80	60	M60x2	50 k6	155	177	67	550	28	310	288	25	202	484	22	57 h12	2,15	135	70	110	14x5,5

# Kugelgewindetriebe - Gerollt

## Ballscrews - Rolled

### Gerollte Kugelgewindetriebe

#### Einleitung

Gerollte Kugelgewindetriebe haben nicht nur den Vorteil, dass mit ihnen realisierte Vorschubsysteme geringere Reibung und einen ruhigeren Lauf gegenüber herkömmlichen Gewinden haben, sie sind auch wegen ihrer kurzen Lieferzeiten und geringen Herstellungskosten interessant.

Ihre Herstellung erfolgt mit den neuesten Technologien im Rollverfahren, indem die Prozesse der Materialauswahl, des Rollens, der Wärmebehandlung, der Bearbeitung und der Montage genauestens aufeinander abgestimmt sind. Gerollte Kugelgewindetriebe sind in zwei Genauigkeitsgraden ausgeführt:

- Präzisionsgerollt (PR)
- Hochpräzisionsgerollt (HR)

Prinzipiell werden für beide Arten von gerollten Kugelgewindetrieben die gleichen Vorspannungsarten wie für die geschliffenen eingesetzt; dabei gibt es aber einige Unterschiede in der Definition der Wegabweichung und der Toleranz. Für die Bestellung der beiden oben genannten gerollten Kugelgewindetriebe gelten die Maßtabellen der Kugelgewindemuttern für geschliffene Kugelgewindetriebe. Informationen zu unseren hochpräzisionsgerollten Kugelgewindetrieben auf Anfrage.

#### Präzisionsgerollte Kugelgewindetriebe

Tabelle 1 zeigt die Steigungsgenauigkeit der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe. Die Steigungsgenauigkeit wird definiert über die Abweichung vom Sollweg über eine beliebige Strecke von 300 mm innerhalb der Gesamtlänge. Tabelle 2 führt das maximale Axialspiel der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe auf. Diese Kugelgewindetriebe können auf die gleiche Art und Weise vorgespannt werden wie die präzisionsgeschliffenen. Die Einteilung der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe ist der Tabelle 3 zu entnehmen. Die Toleranzen der gerollten Standard-Kugelgewindetriebe finden Sie auf der folgenden Seite und in Tabelle 2.

**Tabelle 1: Genauigkeitsgrade der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe**

Kumulierte Wegabweichung   cumulative length deviance	PR1	PR2	PR3	PR4
300 mm	± 0,023	± 0,05	± 0,1	± 0,21

Einheit | unit [mm]

**Tabelle 2: Maximales Axialspiel von präzisionsgerollten Kugelgewindetrieben**

Kugeldurchmesser   ball diameter	≤ 2	2,381	3,969	4,763	6,35	7,144	7,938	9,525
Axialspiel   axial play	0,06	0,07	0,10	0,12	0,15	0,16	0,17	0,18

Einheit | unit [mm]

### Rolled ballscrews

#### Introduction

Rolled ballscrews are made by the rolling process of the spindle instead of the grinding process. Rolled ballscrews not only have the benefit of low friction and smooth running for the linear feed system compared with traditional screws, but also can be supplied by quick stock delivery and lower production price.

The most advanced technology is used in the ballscrew rolling process. By maintaining the homogeneous manufacturing procedure of selecting materials, rolling, heat treating, machining and assembling. Rolled ballscrews are machined in two accuracy classes:

- precision rolled (PR)
- super precision rolled (HR)

In general, both types of rolled ballscrews use the same preload method as the precision ground ballscrews, except that there are some differences in the lead error definition and the geometric tolerance. The grade of the rolled ballscrews can be ordered according to the same nut dimension of the precision ground ballscrew. For information about the super precision rolled ballscrews, please ask.

#### Precision rolled ballscrews

Table 1 gives the lead accuracy of the precision rolled ballscrews. The lead accuracy is measured by the accumulated lead error of any portion of 300 mm in length. The maximum axial plays of the precision rolled ballscrews are shown in table 2. These ballscrews can be preloaded as the precision ground ones. The categories of the precision rolled ballscrews are listed in table 3. The figure on the following page and table 2 show the geometric tolerance of the general rolled ballscrews.

# Kugelgewindetriebe - Gerollt

## Ballscrews - Rolled

Für Sondermuttern und Spindeln, fragen Sie bitte bei uns an!

For non-standard nuts and spindles, please ask!

Tabelle 3: Einteilung der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe

Table 3: Category of precision rolled ballscrews

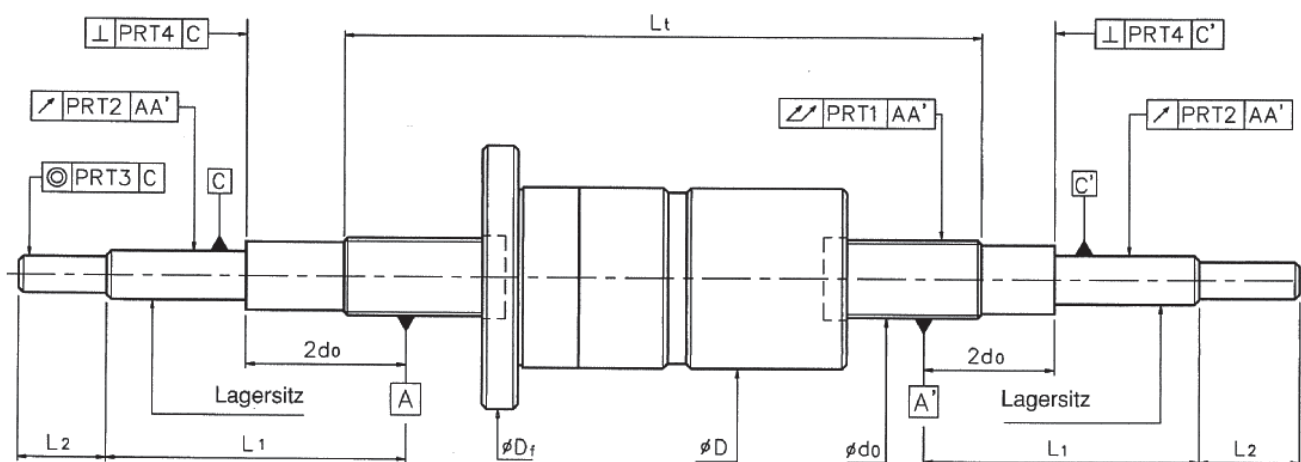
Nenn Ø   nominal Ø	Steigung   lead														Max. Spindellänge   max. length of spindle		
	2	2,5	3	4	5	5,08	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	
8	□	■	□														800
10	□	■	□	□	□												1.000
12	□	■	□	■	□	□				□	□		□				1.200
14		■	□	□	□							□					1.400
15					□				□				□				1.500
16	■	■		□	■	■			■					□			1.600
20		■		□	■	■	□	□	□								2.000
25				□	■	■		□	■				□				2.500
28					□		□						□				2.500
32				□	■	■	□	□	□				□				3.200
36					□	□	□	□	□				□				3.600
40					■	■	□	□	□				□		□		4.000
45									□				□				4.600
50					□		□		□				□		□	□	5.000
55									□								5.500
63									■				■		□		5.750

■ Rechts- und Linksgewinde | right turn and left turn  
 □ Nur Rechtsgewinde | right turn only

Einheit | unit [mm]

Lagetoleranzen der präzisionsgerollten Kugelgewindetriebe

Location tolerances of the precision rolled ballscrews



# Kugelgewindetriebe

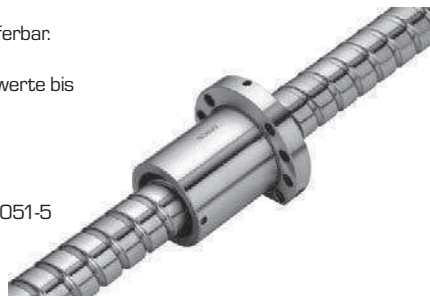
## Ballscrews

### Für Anwendungen mit hohem DxN-Wert FSC-Typ

#### Einsatzbereiche

Bearbeitungszentren, Werkzeugmaschinen mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten und viele weitere Anwendungen, die bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten eine hohe Positioniergenauigkeit erfordern.

1. Hohe Vorschubgeschwindigkeiten  
Drehzahlkennwert d<sub>xn</sub> bis 180.000
2. Hohe Positioniergenauigkeit  
Steigungsgenauigkeiten T5 bis T1 lieferbar.
3. Hohe Beschleunigung  
Beschleunigungs- und Verzögerungswerte bis 15 m/s<sup>2</sup>
4. Geringe Geräusentwicklung  
Geräuscharm durch Verwendung stoßabsorbierender Materialien.
5. Mutterabmessungen gemäß DIN 69051-5



### Für Schwerlastbetrieb

#### Einsatzbereiche

Kugelgewindetriebe für Schwerlast-Betrieb finden Anwendung z. B. in Spritzgussmaschinen, Druckgussmaschinen, Pressen, Triebwerken, Robotern ...

#### Leistungsmerkmale

1. Hochbelastbar
  - A. 2–3 mal so hohe Lastkapazitäten wie bei herkömmlichen Ausführungen
  - B. Hohe Tragzahl für Axiallasten, große Beschleunigung
  - C. Kurzer Verfahrweg durch besondere Konstruktion für die Schmierung
2. Genauigkeit  
IT5 und IT7
3. Hohe Eilganggeschwindigkeiten und Lebensdauer  
Verstärkte Kugelrückführungssysteme für Einsatz bei hohen Drehzahlen und langen Standzeiten



### Baureihe R1 mit integriertem Lager

#### Einsatzbereiche

Automatisierung; Halbleiteranlagen; Industrieroboter; Laserschneideanlagen

#### Leistungsmerkmale

1. Kompakte Einbaumaße
2. Geringe Geräusentwicklung
3. Hohe Vorschubgeschwindigkeiten
4. Axialspielfrei



### For Applications with high DxH Value FSC Type

#### Application area

Machining centres, machine tools with high rate of feed and many more applications which require high positioning accuracy at high rates of feed.

1. High rate of feed  
r.p.m. characteristic value d<sub>xn</sub> up to 180.000
2. High positioning accuracy  
Available pitch accuracies: T5 to T1
3. High acceleration  
Acceleration and deceleration values up to 15 m/s<sup>2</sup>
4. Low generation of noise  
Low noise level due to the use of impact-absorbing materials
5. Nut dimensions acc. to DIN 69051-5

### For heavy load drive

#### Application area

High-load ball screws can be used for applications on injection molding machines, die casting machines, general presses, power cylinders, robot ...

#### Performance characteristics

1. Heavy load
  - A. 2-3 times load capacity than general standard series
  - B. High axial load, high acceleration
  - C. Short traverse path due to special design for lubrication
2. Accuracy  
IT5 and IT7
3. High speed operating and high durability  
Enforced ball circulation systems for applications with high speed and long service lifes

### Series R1 with integrated bearing

#### Application area

Automation; semiconductor equipment; industrial robots; laser cutting machines

#### Performance characteristics

1. Compact installation dimensions
2. Low generation of noise
3. Rapid feed
4. Axial play free

## Kugelgewindetriebe - Cool Type

### Ballscrews - Cool Type

#### Gekühlte Kugelgewindetriebe

Typ I mit sehr hohem Dm-N-Wert

mit höchsten Dm-N-Werten (bis zu 200.000) und für beste Positioniergenauigkeit

Kühlungstyp I: Mutter und Hohlspindeln für den Einsatz in Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren mit höchsten Vorschubgeschwindigkeiten



Kühlungstyp I  
Cooling Type I  
Germany Patent No. 10119226

Gekühlte Kugelgewindetriebtyp II für große Lasten

Neue Möglichkeiten, hydraulische durch elektrische Antriebssysteme in Anwendungen zu ersetzen: Spritzgußmaschinen, Pressen, u. v. a.

Konstruktive Eigenschaften

Bei den Auslegungen für Zwangskühlung wird das Kühlmittel durch die Gewindemutter geführt und so der Temperaturanstieg und die thermische Verformung während des Betriebes minimiert.

Kühlungstyp II:

Die Kühlfüssigkeit wird durch Hohlräume innerhalb der Mutter geführt; die äußeren Abmessungen des Typs II weichen geringfügig von den Standardtypen ab; bitte erfragen Sie Details.



Kühlungstyp II  
Cooling Type II  
Germany Patent No. 201194570  
Taiwan Patent No. 193878

#### Cooled Ballscrews

Type I with extra high Dm-N value

with extra high Dm-N values (up to 200.000) and high positioning accuracy

Cooling Type I: Nut and hollow shaft design for application in high speed machine tools and machining centres

Cooled Ballscrews Type II for high loads

New possibilities to replace hydraulic drive systems with electronic drive systems in applications: Injection moulding machines, presses, ...

Design characteristics:

By design for forced cooling, the cooling medium is led through the nut. This minimizes the increase of the temperature and the thermal deformation

Cooling Type II:

The cooling fluid is led through openings inside the nut; the outer dimensions of type II and the standard types differ lightly; please ask for details.

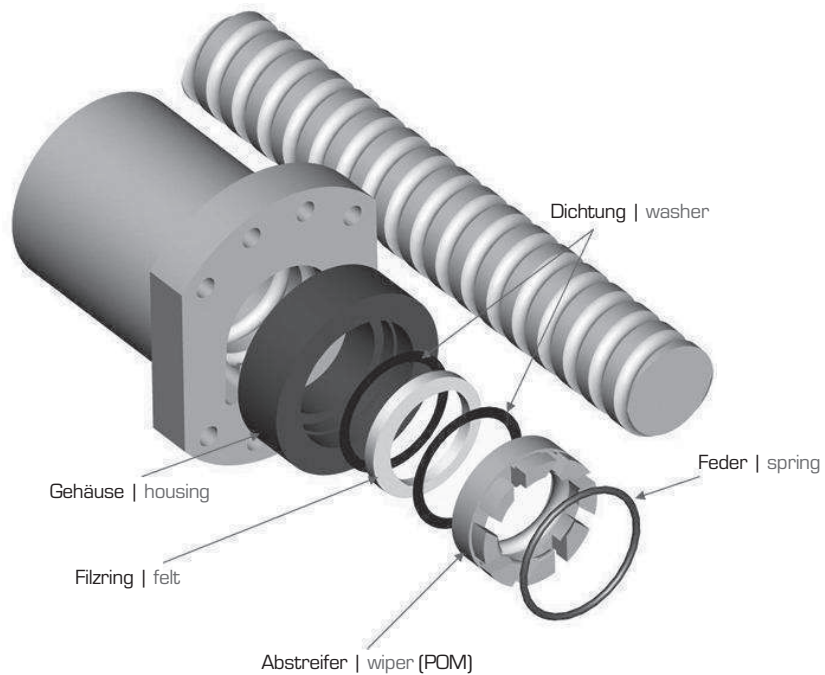
#### Leistungsmerkmale

1. Große Zuverlässigkeit  
Der Einsatz von Computersimulation und FEM- Analyse sorgen für sehr gute thermische Eigenschaften und große Zuverlässigkeit.
2. Hohe Drehzahlen und besonders großer Dm-N-Wert (bis zu 200.000). Der Kühlungstyp I verhindert die Auswirkungen von hohen Drehzahlen, wie z. B. thermische Verformung, und ermöglicht so sehr hohe Verfahrgeschwindigkeiten.
3. Verhindert thermische Verformung  
Dank konstruktiver Eigenschaften sorgt der Kühlungstyp I für optimierten Wärmeaustausch und verhindert damit Hitzeentwicklung und thermische Verformung
4. Fördert lange Lebensdauer:  
Im Dauerbetrieb erzeugt die Reibung der Kugeln ebenfalls Wärme; diese kann zu Materialschwächung der Kugeln führen und deren Lebenserwartung verringern. Die Kühlung verlängert diese Lebensdauer.
5. Längerer Einsatz des Schmiermittels  
Die zusätzliche Kühlung verhindert die Alterung des Schmiermittels und verlängert dadurch die notwendigen Schmierintervalle
6. Sorgt für gleichmäßige Temperaturen und verkürzt die Warmlaufzeit. Beim Betrieb mit hohen Drehzahlen sorgt die Zwangskühlung von Muttern und Spindel für gleichmäßige Temperaturen und verringert die Warmlaufzeit des Vorschubsystems.
7. Höhere Vorschubgenauigkeit  
Dank der Kühlung wird der Kugelgewindetrieb gegen thermische Verformung geschützt, dies sorgt für gleichmäßigen Vorschub.

#### Performance characteristics

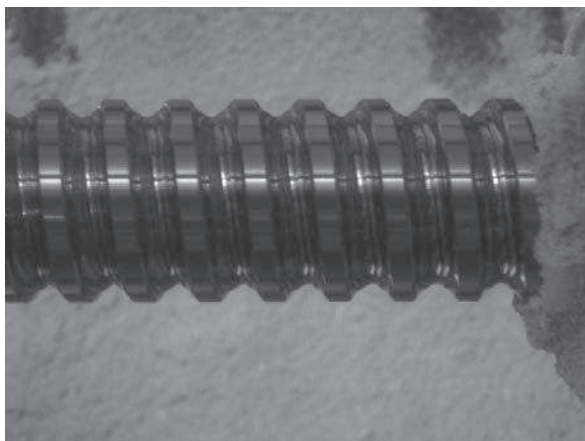
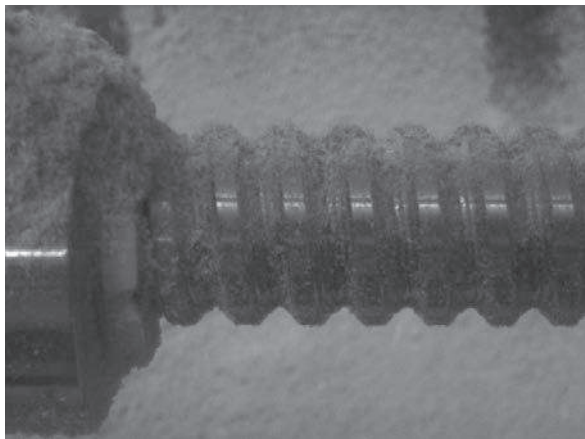
1. Optimized design for high reliability  
Use of computer simulation and FEM analysis, the cool type ballscrew features well thermal protection and high reliability.
2. High speed and especially high Dm-N value (up to 200.000)  
Cooling Type I prevents the effects of high speed, like thermal deformation, and promote higher speed rotation.
3. Prevents thermal distortion  
Due to design characteristics, the cooling type I enables optimal heat exchange and prevents heat generation and thermal distortion.
4. Strengthen durability  
During continuous operation, friction between balls generates heat, too; that may made balls oxidized or decarburized, and shortened the service life. Cool type ballscrew will strengthen durability under a cooling environment.
5. Extended lubricant life cycle  
The additional cooling prevents deterioration of the lubricant and extends the lubricant life cycle.
6. Enables smooth temperatures and shortens warm-up time  
During operation with high r.p.m. the forced cooling of the nuts and the spindle enables smooth temperature and shortens the warm-up time of the feed system.
7. Higher feeding accuracy  
Cooling effect of cool type ballscrew will stabilize against thermal expansion and equalize feeding accuracy.

## Kugelgewindetriebe - Staubschutz Ballscrews - Dustproof Equipment



Test | testing

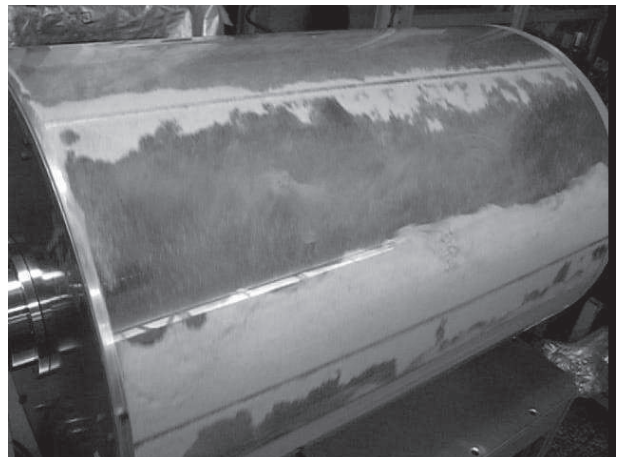
Eingesetzter Kugelgewindetrieb | tested ballscrew:  
4R32-32K4-DFSC-1280-1449-0,05 (Spiel | backlash 0,05 max.)



Testergebnis | test result:

Auch nach einer Laufleistung von 200 km mit ständiger Ablagerung von Holzpartikeln ist der Betrieb des Kugelgewindetriebs störungsfrei.

Ball screw exposes in full of Wooden pieces environment, after testing it for 200 km, it can operate still smoothly in motion.



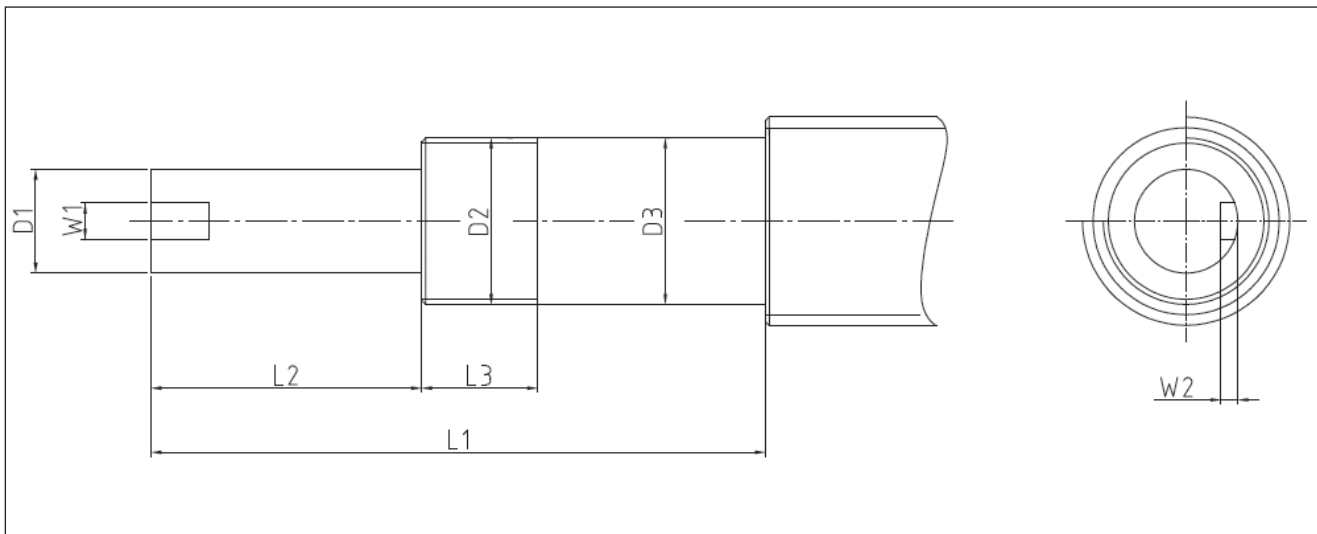
Für weitere Informationen fragen Sie bitte im Bedarfsfall an.

For more information, please contact us.



## Bearbeitung von Kugelgewindespindeln - Empfehlungen

### Ballscrew Machining - Recommendations



Für Festlager (Flansch- oder Stehlager)

for fixed flanged or pedestal bearings

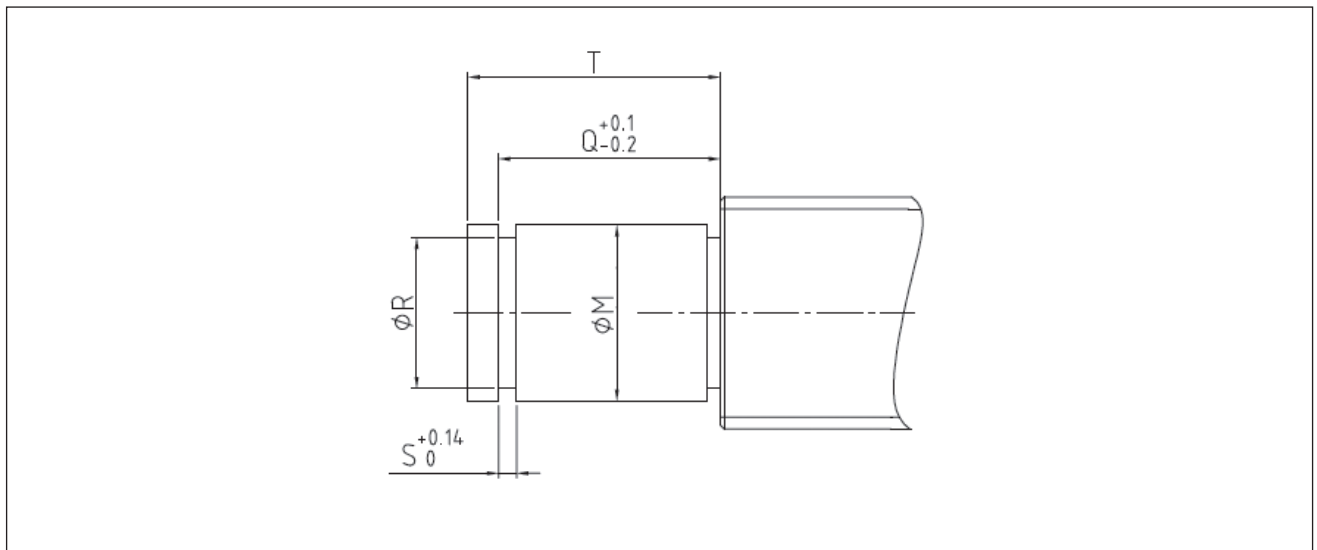
Bestell-Nr. Part No.	Ku-Spindel Größe ballscrew size	D <sub>1</sub> (h6)	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> (g6)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
502-010-005 502-010-007	16	8,0	M10x1,0	10,0	54,0	15,0	12,0	2,0	1,2
502-012-005 502-012-007	16/20	10,0	M12x1,0	12,0	54,0	15,0	12,0	3,0	1,8
502-015-005 502-015-007	20	12,0	M15x1,0	15,0	61,0	20,0	12,0	4,0	2,5
502-017-005 502-017-007	20/25	15,0	M17x1,0	17,0	80,0	27,0	14,0	5,0	3,0
502-020-005 502-020-007	25	16,0	M20x1,0	20,0	80,0	27,0	14,0	5,0	3,0
502-025-005 502-025-007	32	20,0	M25x1,5	25,0	101,0	36,0	18,0	6,0	3,5
502-030-005 502-030-007	40	25,0	M30x1,5	30,0	114,0	42,0	24,0	8,0	4,0
502-040-005 502-040-007	50	32,0	M40x1,5	40,0	168,0	70,0	35,0	10,0	5,0

Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

Naturally, we also machine shaft ends according to your drawings and individual requirements.

## Bearbeitung von Kugelgewindespindeln - Empfehlungen

### Ballscrew Machining - Recommendations



Für Loslager (Flansch- oder Stehlager)

for simple flanged or pedestal bearings

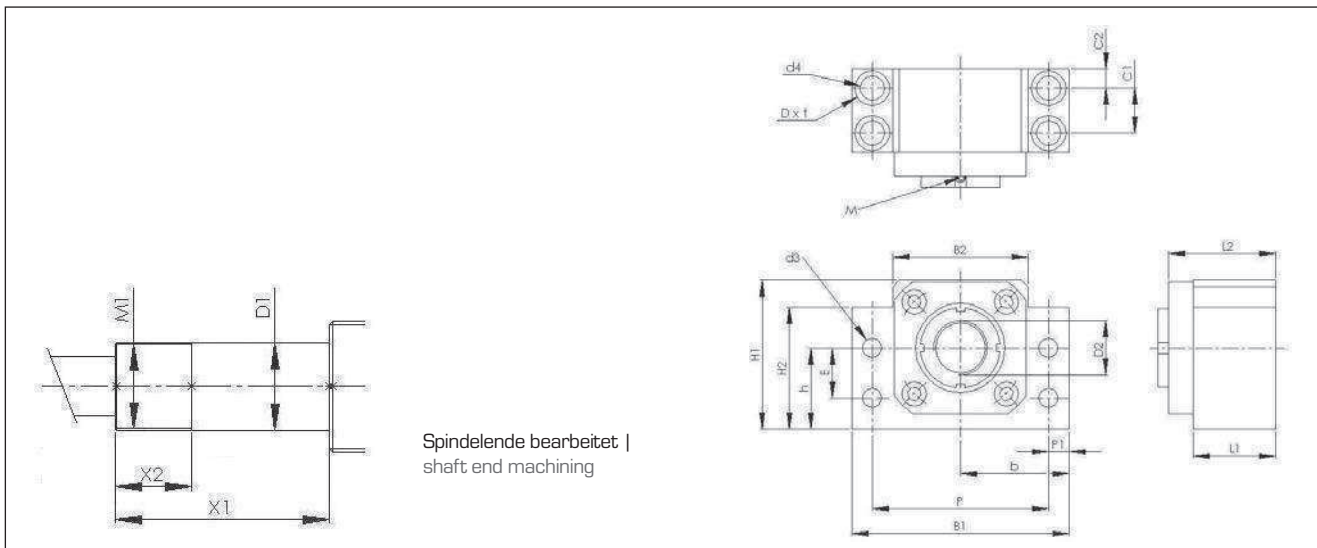
Bestell-Nr. Part No.	Ku-Spindel Größe ballscrew size	$\phi M$ (g6)	Q	$\phi R$	S	T
502-008-004 502-008-006	16	8,0	7,90	7,6	0,90	11,0
502-010-004 502-010-006	16/20	10,0	9,15	9,6	1,15	12,0
502-015-004 502-015-006	20	15,0	10,15	14,3	1,15	12,0
502-017-004 502-017-006	20/25	17,0	13,15	16,2	1,15	16,0
502-020-004 502-020-006	25	20,0	13,35 15,36	19,0	1,35	16,0 18,0
502-025-004 502-025-006	32	25,0	16,35	23,9	1,35	20,0
502-030-004 502-030-006	40	30,0	17,75	28,6	1,75	20,0
502-040-004 502-040-006	50	40,0	19,75	38,0	1,75	25,0

Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

Naturally, we also machine shaft ends according to your drawings and individual requirements.

# Kugelgewindetrieb - Festlager für den Präzisionsbereich

## Fixed Ballscrew Support Units - precision range



Stehlager

pedestal type

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	h ±0,02	E	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	P	P <sub>1</sub>	b ±0,02	Bestell-Nr. Part No.
10	25	31	M3	13	6	39	32,5	22	15	60	34	46	7	30	502-010-005
12	25	31	M3	13	6	43	35	25	18	60	35	46	7	30	502-012-005
15	27	33	M3	15	6	48	38	28	18	70	40	54	8	35	502-015-005
17	35	43	M4	19	8	64	55	39	28	86	50	68	9	43	502-017-005
20	35	43	M4	19	8	60	50	34	22	88	52	70	9	44	502-020-005
25	42	54	M5	22	10	80	70	48	33	106	64	85	10,5	53	502-025-005
30	45	59	M6	23	11	89	78	51	33	128	76	102	13	64	502-030-005
35	50	64	M8	26	12	96	79	52	35	140	88	114	13	70	502-035-005
40	61	79	M10	33	14	110	90	60	37	160	100	130	15	80	502-040-005

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	D	t	D <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	Für Spindeldurchm. for ballscrew diam.	verbautes Doppellager bearing set used	Bestell-Nr. Part No.
10	5,5	6,6	11	5	10	39	12	M10x1,0	10, 12, 14	7000ADFC8P5	502-010-005
12	5,5	6,6	11	6,5	12	39	12	M12x1,0	14, 15, 16	7001ADFC8P5	502-012-005
15	5,5	6,6	11	6,5	15	41	12	M15x1,0	20	7002ADFC8P5	502-015-005
17	6,6	9	14	8,5	17	53	14	M17x1,0	20, 25	7203ADFC8P5	502-017-005
20	6,6	9	14	8,5	20	53	14	M20x1,0	25, 28, 32	7004ADFC8P5	502-020-005
25	9	11	17,5	11	25	65	18	M25x1,5	38	7205ADFC8P5	502-025-005
30	11	14	20	13	30	72	24	M30x1,5	40, 45	7206ADFC8P5	502-030-005
35	11	14	20	13	35	83	28	M35x1,5	45	7207ADFC8P5	502-035-005
40	14	18	26	17,5	40	98	35	M40x1,5	50	7208ADFC8P5	502-040-005

Mit paarweise verbaute Schrägkugellagern für eine Montage am Spindelende.

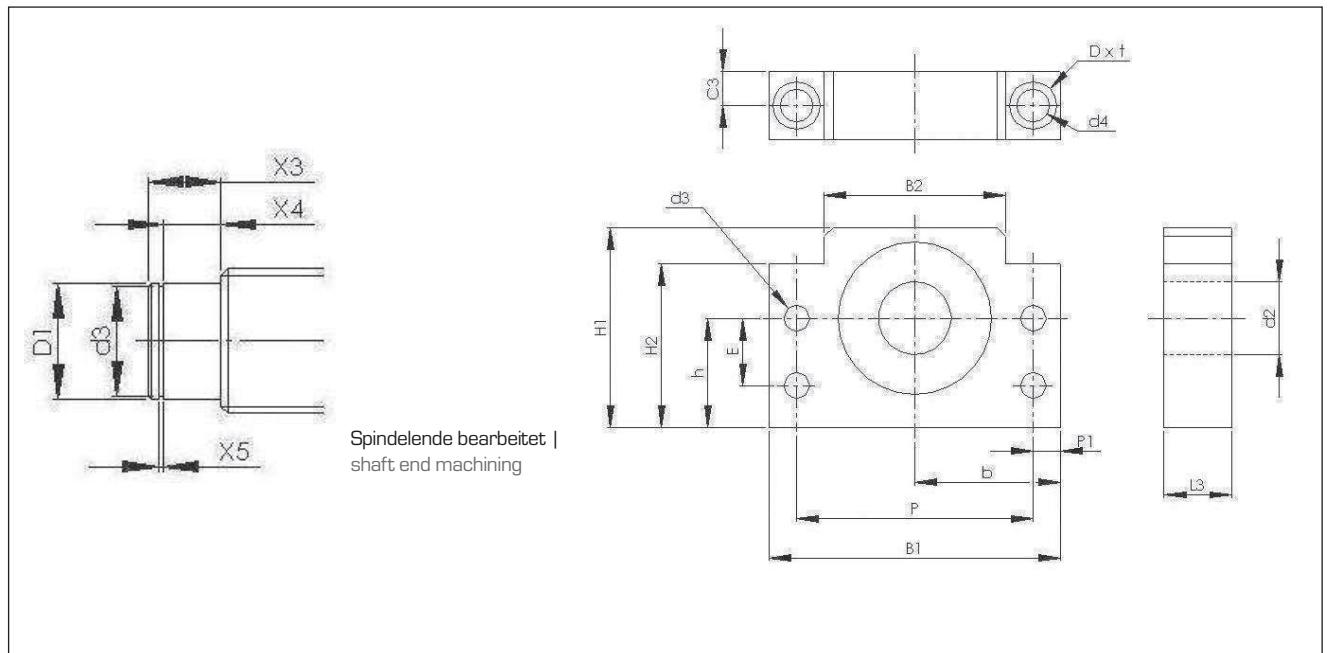
With paired precision a/c bearings for drive end mounting.

Besteht aus Lagergehäuse, Doppellager, Abdeckung, Abstandshalter, Dichtung, Sicherungsmutter und Feststellschraube.

Contains bearing housing, bearing set, cover, spacer, seal, locknut and setscrew.

# Kugelgewindetrieb - Loslager für den Präzisionsbereich

## Simple Ballscrew Support Units - precision range



Stehlager

pedestal type

Wellen-Ø $D_1$ shaft-Ø $D_1$	$H_1$	$H_2$	$h \pm 0,02$	E	$B_1$	$B_2$	P	$P_1$	$b \pm 0,02$	Für Spindeldurchm. for ballscrew diam.	Bestell-Nr. Part No.
8	39	32,5	22	15	60	34	46	7	30	10, 12, 14	502-008-004
10	43	35	25	18	60	35	46	7	30	14, 15, 16	502-010-004
15	48	38	28	18	70	40	54	8	35	20	502-015-004
17	64	55	39	28	86	50	68	9	43	20, 25	502-017-004
20	60	50	34	22	88	52	70	9	44	25, 28, 32	502-020-004
25	80	70	48	33	106	64	85	10,5	53	38	502-025-004
30	89	78	51	33	128	76	102	13	64	40, 45	502-030-004
35	96	79	52	35	140	88	114	13	70	45	502-035-004
40	110	90	60	37	160	100	130	15	80	50	502-040-004

Wellen-Ø $D_1$ shaft-Ø $D_1$	$L_3$	$d_2$	$d_3$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$C_3$	$d_4$	D	t	verbautes Lager bearing used	Bestell-Nr. Part No.
8	20	8	7,6	11	7,9	0,9	10	6,6	11	5	608ZZ	502-008-004
10	20	10	9,6	12	9,15	1,15	10	6,6	11	6,5	6000ZZ	502-010-004
15	20	15	14,3	12	10,15	1,15	10	6,6	11	6,5	6002ZZ	502-015-004
17	23	17	16,2	16	13,15	1,15	11,5	9	14	8,5	6203ZZ	502-017-004
20	26	20	19	16	13,35	1,35	13	9	14	8,5	6004ZZ	502-020-004
25	30	25	23,9	20	16,35	1,35	15	11	17,5	11	6205ZZ	502-025-004
30	32	30	28,6	20	17,75	1,75	16	14	20	13	6206ZZ	502-030-004
35	32	35	33	25	18,75	1,75	16	14	20	13	6207ZZ	502-035-004
40	37	40	38	25	19,75	1,75	18,5	18	26	17,5	6208ZZ	502-040-004

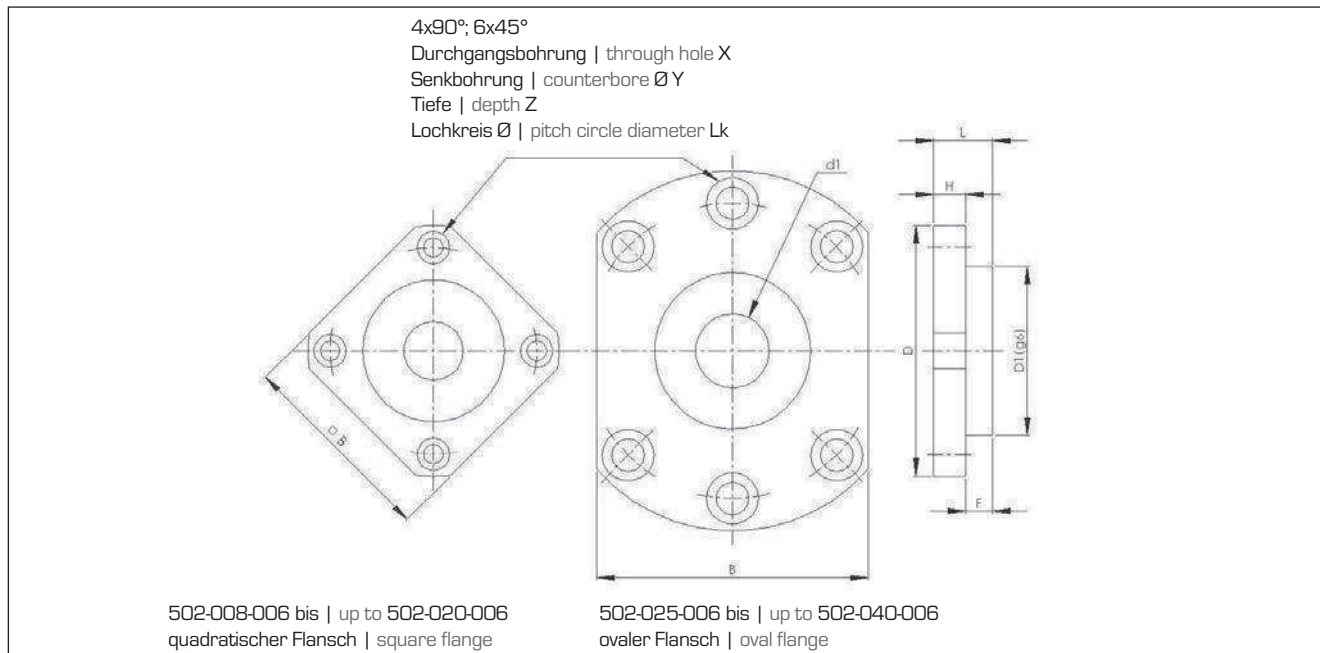
 Mit einreihigem Rillenkugellager  
 zur Montage als Loslager.

 With single row radial bearing for  
 non drive end mounting.

Besteht aus Lagergehäuse, Lager und Dichtring.

Contains bearing housing, bearing and circlip.

## Kugelgewindetrieb - Loslager [Flansch-Ausführung] für den Präzisionsbereich [Flanged] Simple Ballscrew Support Units precision range



Flanschlager

flange type

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	B	Ø Lk <sub>1</sub>	Anz. Bohr. holes	X	Y	Z	D	D <sub>1</sub> (g6)	L	F	H	Bestell-Nr. Part No.
8	35	35	4	3,4	6,5	4	43	28	12	5	7	502-008-006
10	42	42	4	4,5	8	4	52	34	15	8	7	502-010-006
15	52	50	4	5,5	9,5	6	63	40	17	8	9	502-015-006
17	61	62	4	6,6	11	6,5	77	50	20	9	11	502-017-006
20	68	70	4	6,6	11	6,5	85	57	20	9	11	502-020-006
25	92	100	6	11	17,5	11	122	80	30	15	15	502-025-006
30	106	116	6	11	17,5	11	138	90	32	17	15	502-030-006
40	128	150	8	14	20	13	176	120	36	18	18	502-040-006

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	verbautes Lager bearing used	Für Spindeldurchm. for ballscrew diam.	Bestell-Nr. Part No.
8	608ZZ	10, 12, 14	502-008-006
10	6000ZZ	14, 15, 16	502-010-006
15	6002ZZ	20	502-015-006
17	6203ZZ	20, 25	502-017-006
20	6004ZZ	25, 28, 32	502-020-006
25	6205ZZ	38	502-025-006
30	6206ZZ	40, 45	502-030-006
40	6208ZZ	50	502-040-006

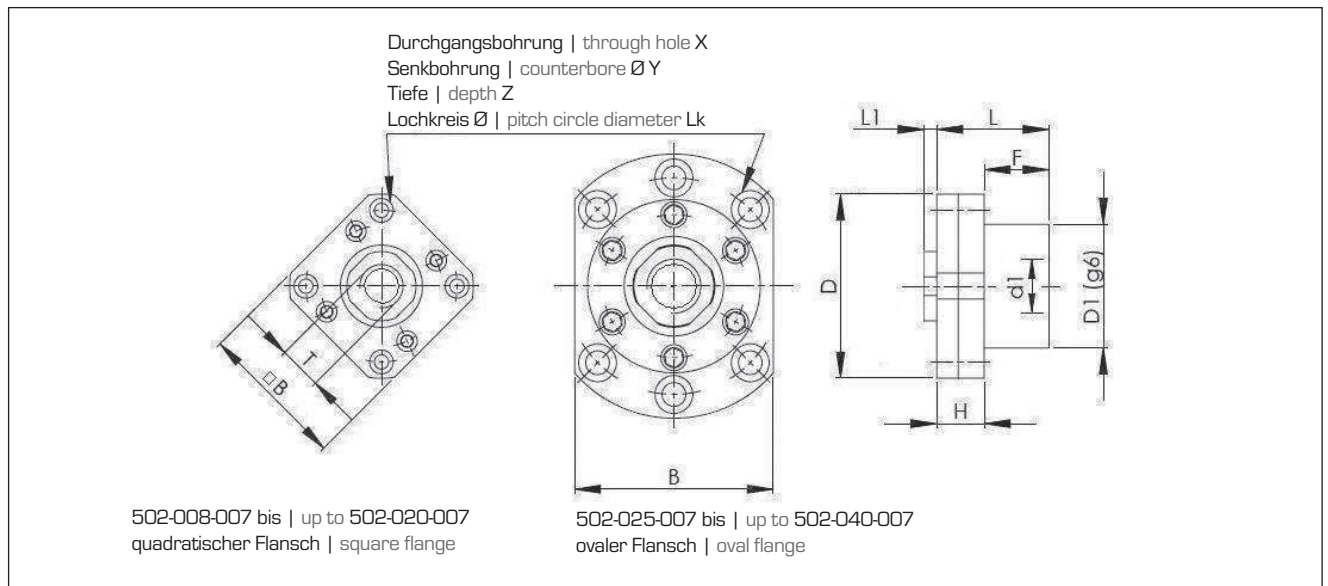
 Mit einreihigem Rillenkugellager  
 zur Montage als Loslager.

 With single row radial bearing for  
 non drive end mounting.

Besteht aus Lagergehäuse, Lager und Dichtring.

Contains bearing housing, bearing and circlip.

## Kugelgewindetrieb - Festlager [Flansch-Ausführung] für den Präzisionsbereich [Flanged] Fixed Ballscrew Support Units - precision range



Flanschlager

flange type

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	B	T	Ø Lk	Anz. Bohr. holes	X	Y	Z	D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	F	H	Bestell-Nr. Part No.
10	42	M10x1	42	4	4,5	8	5	52	34	28	8	17	11	502-010-007
12	44	M12x1	44	4	4,5	8	5	54	36	28	8	17	11	502-012-007
15	52	M15x1	50	4	5,5	9,5	6	63	40	32	8	17	15	502-015-007
17	61	M17x1	62	4	6,6	11	10	77	50	45	10	23	22	502-017-007
20	68	M20x1	70	4	6,6	11	10	85	57	52	10	30	22	502-020-007
25	92	M25x1,5	100	6	11	17,5	11	122	80	54	12	27	27	502-025-007
30	106	M30x1,5	116	6	11	17,5	11	138	90	59	12	30	29	502-030-007
40	128	M40x1,5	150	8	14	20	13	176	120	79	19	43	36	502-040-007

Wellen-Ø D <sub>1</sub> shaft-Ø D <sub>1</sub>	Für Spindeldurchm. for ballscrew diam.	verbautes Doppellager bearing set used	Bestell-Nr. Part No.
10	10, 12, 14	7000ADFC8P5	502-010-007
12	14, 15, 16	7001ADFC8P5	502-012-007
15	20	7002ADFC8P5	502-015-007
17	20, 25	7203ADFC8P5	502-017-007
20	25, 28, 32	7004ADFC8P5	502-020-007
25	38	7205ADFC8P5	502-025-007
30	40, 45	7206ADFC8P5	502-030-007
40	50	7208ADFC8P5	502-040-007

 Mit paarweise verbauten Schrägkugellagern  
 für eine Montage am Spindelende.

 With paired precision a/c bearings for  
 drive end mounting.

Besteht aus Lagergehäuse, Doppellager, Abdeckung, Abstandshalter, Dichtung, Sicherungsmutter und Feststellschraube.

 Contains bearing housing, bearing set, cover  
 spacer; seal, locknut and setscrew.

## Technische Information

### Technical information

Lagerung support type	Bauart design	Bestell-Nr. Part No.	Tragzahl [kgf]		Radiale Last [kgf]	Maximale axiale
			dynamisch C	statisch Co	dynamisch	Nenn-Last [kgf]
			axial load rating [kgf]		radial load [kgf]	max. usable axial
			dynamic C	static Co	dynamic	load [kgf]
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-008-004			335	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-008-006			335	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-010-005	620	640		314
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-010-007	620	640		314
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-010-004			465	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-010-006			465	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-012-005	680	760		331
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-012-007	680	760		331
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-015-004			570	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-015-006			570	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-015-005	775	970		407
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-015-007	775	970		407
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-017-004			975	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-017-006			975	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-017-005	1400	1670		595
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-017-007	1400	1670		595
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-020-004			955	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-020-006			1300	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-020-005	1300	1730		770
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-020-007	1830	2360		970
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-025-004			1430	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-025-006			1430	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-025-005	2060	2940		1170
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-025-007	2060	2940		1170
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-030-004			1980	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-030-006			1980	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-030-005	2860	4200		1660
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-030-007	2860	4200		1660
Loslager   simple	Fuß   pedestal	502-040-004			2970	
Loslager   simple	Flansch   flange	502-040-006			2970	
Festlager   fixed	Fuß   pedestal	502-040-005	4500	7200		2770
Festlager   fixed	Flansch   flange	502-040-007	4500	7200		2770

