



Dr. TRETTER



KUGELGEWINDETRIEBE



SCHNELL | BELASTBAR | PRÄZISE | KOMPAKT

Dr. TRETTER



© Copyright

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Alle Angaben ohne Gewähr! Änderungen in Technik und Design sind vorbehalten.

Alle Angaben in diesem Katalog wurden sorgfältig erstellt und geprüft. Trotzdem können wir für unvollständige oder fehlerhafte Angaben keine Haftung übernehmen. Frühere Ausgaben dieses Kataloges treten außer Kraft. Änderungen, welche dem technischen Fortschritt dienen oder auf Normänderungen beruhen, behalten wir uns vor.



| 1. Einführung | | | | Seite |
|---|----------------------------------|---|--|-------|
| Produktaufbau | | | | 4 |
| Genauigkeit | | | | 5 |
| Auswahl | | | | 9 |
| Einbau, Wartung und Sicherheitshinweise | | | | 12 |
| 2. Gerollte Kugelgewindetriebe | | | | 13 |
| Miniatur-KGT | RMA | kompakt / fertig bearbeitet mit Axialspiel | Ø 6x1 Ø 8x1 Ø 8x1,5 Ø 8x2 Ø 10x2 Ø 12x2 | 13 |
| | RMS | kompakt / mit vorgearbeitetem Wellenende | Ø 6x1 Ø 8x1 Ø 8x1,5 Ø 8x2 Ø 10x2 Ø 12x2 | 13 |
| ECO-KGT mit DIN-Flanshmutter | FM S1 | mit Axialspiel, preiswert | Ø 16x5 Ø 16x10 Ø 16x20 Ø 20x5 Ø 20x10 Ø 20x20 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 25x25 Ø 32x5 Ø 32x10 Ø 40x5 Ø 40x10 Ø 40x20 Ø 50x10 Ø 50x20 | 16 |
| KGT mit DIN-Flanshmutter | FM R2/R3 | mit Axialspiel | Ø 16x5 Ø 16x10 Ø 16x20 Ø 20x5 Ø 20x10 Ø 20x20 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 25x20 Ø 25x25 Ø 32x5 Ø 32x10 Ø 32x20 Ø 40x5 Ø 40x10 Ø 40x20 Ø 40x40 Ø 50x5 Ø 50x10 Ø 50x20 Ø 50x40 Ø 63x10 | 17 |
| KGT mit DIN-Flanshmutter | VSP - PR | spielfrei, hohe dynamik, normale Steigung | Ø 12x5 Ø 15x5 Ø 15x10 Ø 20x5 Ø 20x10 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 32x5 Ø 32x20 Ø 40x10 | 18 |
| | VSP- LPR | hohe Steigung | Ø 20x20 Ø 25x25 Ø 32x32 Ø 40x40 Ø 50x50 | 18 |
| KGT mit Flanshmutter | RNFTL | mit Axialspiel, normale Steigung | Ø 10x3 Ø 14x4 Ø 14x5 Ø 18x8 Ø 20x5 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 28x6 Ø 32x10 Ø 36x10 Ø 40x10 Ø 45x12 Ø 50x10 Ø 50x16 | 20 |
| | | mittlere Steigung | Ø 10x6 Ø 12x8 Ø 16x10 Ø 20x10 | 22 |
| | | große Steigung | Ø 12x12 Ø 16x16 Ø 20x20 Ø 25x25 Ø 32x32 Ø 40x40 | 24 |
| | RNFCL | große Steigung | Ø 12x12 Ø 15x20 Ø 16x16 Ø 20x20 Ø 25x25 Ø 32x32 Ø 40x40 Ø 50x50 | 26 |
| | | extra große Steigung | Ø 16x32 Ø 20x40 Ø 25x50 Ø 32x64 Ø 40x80 | 28 |
| KGT mit Einschraubmutter | RNCT | mit Axialspiel | Ø 10x3 Ø 14x4 Ø 14x5 Ø 18x8 Ø 20x5 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 28x6 Ø 32x10 Ø 36x10 Ø 40x10 Ø 45x12 Ø 50x10 Ø 50x16 | 30 |
| KGT mit Einschraubmutter | EM | mit Axialspiel | Ø 8x2,5 Ø 12x4 Ø 16x5 Ø 20x5 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 32x5 Ø 32x10 Ø 32x20 Ø 40x5 Ø 40x10 Ø 40x20 Ø 50x10 Ø 50x20 Ø 63x10 Ø 63x20 | 32 |
| 3. Feinstgeschälte Kugelgewindetriebe (gewirbelt) | | | | 33 |
| KGT mit DIN-Flanshmutter | FM -2 | mit Axialspiel, teils spielfrei, auch mit Linksgewinde | Ø 16x5 Ø 20x5 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 32x5 Ø 32x10 Ø 32x20 Ø 40x5 Ø 40x10 Ø 40x20 Ø 50x5 Ø 50x10 Ø 50x20 Ø 63x10 Ø 63x20 Ø 80x10 Ø 80x20 | |
| 4. Geschliffene Kugelgewindetriebe | | | | 34 |
| KGT mit bearbeiteten Enden | PSS | kompakte Mutter, hohe dynamik genau, vorgespannt | Ø 10x5 Ø 10x10 Ø 12x5 Ø 12x10 Ø 12x20 Ø 12x30 Ø 15x20 Ø 15x30 Ø 20x5 Ø 20x10 Ø 20x20 Ø 20x30 Ø 20x40 Ø 20x60 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 25x20 Ø 25x25 Ø 25x30 Ø 25x50 | 34 |
| | W | genau, vorgespannt | Ø 4x1 Ø 6x1 Ø 8x1 Ø 8x2 Ø 10x2 Ø 10x4 Ø 12x2 Ø 12x5 Ø 12x10 Ø 14x5 Ø 15x10 Ø 16x2 Ø 16x5 Ø 16x16 Ø 20x5 Ø 20x10 Ø 20x20 Ø 25x5 Ø 25x10 Ø 25x20 Ø 25x25 Ø 28x5 Ø 32x5 Ø 32x10 Ø 32x25 Ø 40x5 Ø 40x10 Ø 50x10 | 44 |
| NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden | W KA | genau, vorgespannt Einsatz in der Lebensmittelindustrie Reinraum- und Vakuumbereich | Ø 6x1 Ø 8x1 Ø 8x2 Ø 10x2 Ø 10x4 Ø 12x2 Ø 12x5 Ø 12x10 Ø 15x10 Ø 15x20 Ø 16x2 Ø 20x20 | 72 |
| 5. Zubehör | | | | 78 |
| Lagereinheiten | | | | 79 |
| Loslagereinheiten | WBK .. S-01 / WBT .. S-01 | | | 80 |
| Festlagerseite: Steh- und Flanschlager | WBK .. -01 / WBK .. -11 | | | 81 |
| Festlagerseite: Schwere Flanschlager für WZM | WBK .. -31 | | | 82 |
| Festlagerseite: Lager-Miniatur-KGT | WBK .. -R | | | 84 |
| Sicherungsmuttern | WBK .. L-01 / L-31 | | | 85 |
| Endenbearbeitung | | | | 86 |



Verschiedene Bauarten von Kugelgewindetrieben

Bei Kugelgewindetrieben sind drei verschiedene Kugelumlensysteme gebräuchlich:

1. Das Umlenkstücksystem.
2. Das Umlenkrohrsystem.
3. Das Endkappenumlenksystem.

Zu 1.

Beim **Umlenkstücksystem** (Abb. 1) verläuft ein Kugelumlaufl normalerweise über einen ganzen Gewindegang. Die Kugeln werden am Ende dieses Ganges durch das Umlenkstück wieder zum Anfang des Ganges über die Gewindeflanke der Spindel zurückgefördert. Eine einzelne Mutter kann z. B. sechs solcher Umläufe enthalten. Die Mutter hat dann sechs tragende Gänge.

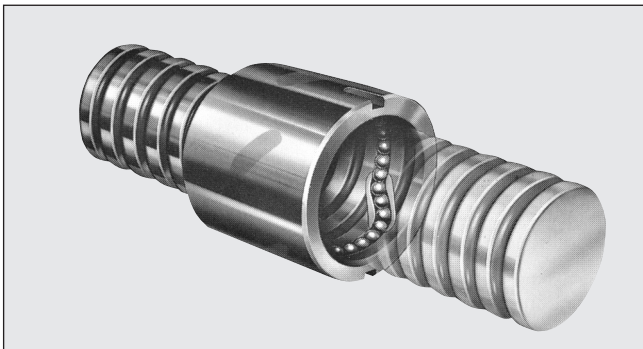


Abb. 1

Zu 2.

Beim **Umlenkrohrsystem** (Abb. 2) kann der Kugelumlaufl über mehrere Gänge erfolgen. Die Kugeln werden dann durch ein Umlenkrohr wieder an den Anfang des Umlaufes zurücktransportiert. Da das Umlenkrohr aus herstellungstechnischen Gründen die Kugeln über einen Bereich von 180° zurückleitet, ergibt sich daraus, daß beim Umlenkrohrsystem der Umlaufl entweder über 1,5, 2,5 oder 3,5 Gewindegänge erfolgt. Auch hier kann eine einzelne Mutter mehrere solcher Kugelumläufe enthalten.

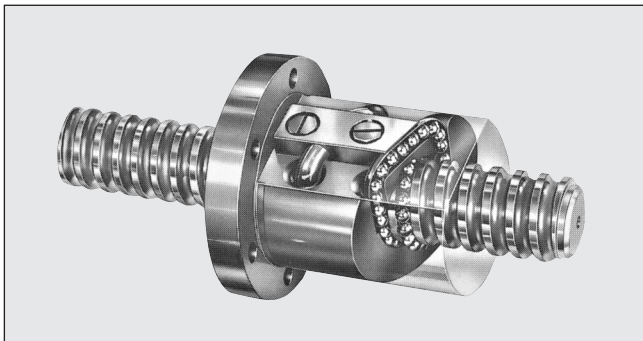


Abb. 2

Zu 3.

Das **Endkappenumlenksystem** (Abb. 3) wird nur bei sehr großen Steigungen angewendet. Die Kugeln werden, ähnlich wie bei der Linearführung, beim Austritt aus der tragenden Zone des Muttergewindes von der

Endkappe in Rückführbohrungen des Muttergehäuses umgeleitet. Durch diese Bohrungen gelangen die Kugeln zum anderen Ende des Mutterkörpers und werden dort wieder durch die Umlenkcappe in die tragende Gewindefzone eingeleitet.

Kugelgewindetriebe mit diesem Umlenkssystem können nur mit geringem Spiel zwischen Mutter und Spindel oder mit Vierpunktvorspannung geliefert werden. X- oder O-Anordnung ist hierbei nicht gebräuchlich.

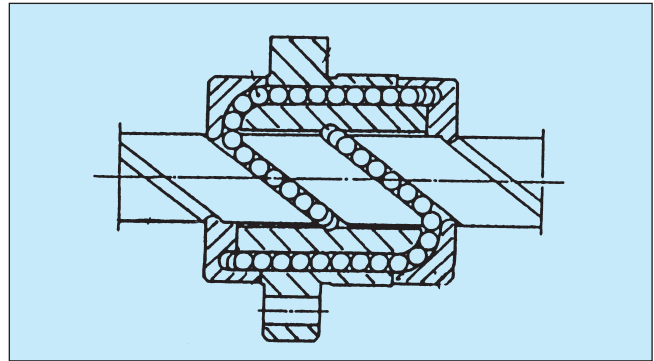


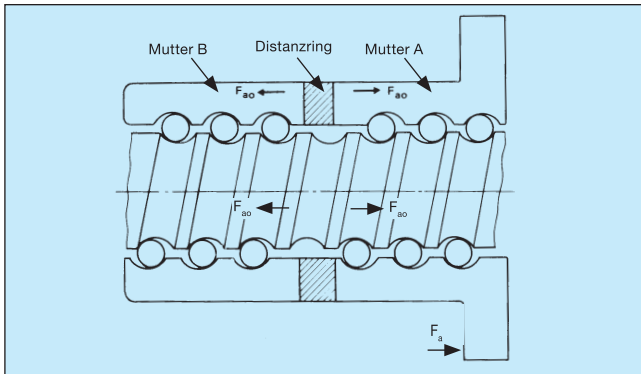
Abb. 3

Umlenkstück- und Umlenkrohrsystem können von ihren Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten her als gleichwertig angesehen werden. Beide Systeme haben sich seit Jahrzehnten gut bewährt.



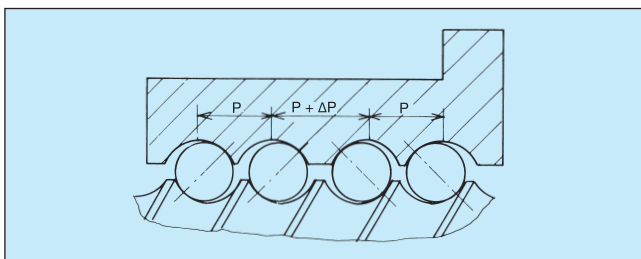
Vorspannung des Kugel-Umlaufsystems

Die Vorspannung des Kugelumlaufsystems kann auf verschiedene Arten erzeugt werden. Für hochbeanspruchte Werkzeugmaschinen wird im Allgemeinen eine Doppelmutter mit O-Vorspannung oder X-Vorspannung eingesetzt.



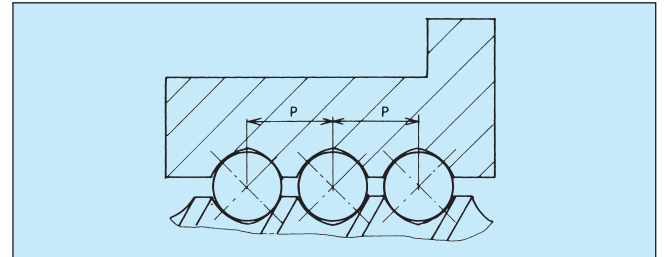
Vorgespannte Doppelmutter

Wir bieten auch eine Einzelmutter mit O-Vorspannung an, die in ihrer Funktion der Doppelmutter gleichkommt aber vom Einbauraum her wegen der geringeren Länge oft Vorteile bietet. Bei dieser Mutter wird der zum Vorspannen erforderliche Weg ΔP nicht wie bei der Doppelmutter über den Mittelring erzeugt, sondern ist sofort in die einteilige Mutter als Steigungssprung eingeschliffen.



Einzelmutter mit O-Vorspannung

Unter bestimmten Einsatzbedingungen kann auch eine Einzelmutter mit 4-Punktvorspannung eine gute und wirtschaftliche Lösung darstellen. Es sollte aber zuvor eine Rücksprache mit uns erfolgen, da in manchen Belastungsfällen ungünstige Abrollbedingungen für die Kugeln auftreten können.



Vierpunktvorspannung

Die Vorspannung bewirkt nicht nur die Spielfreiheit der Mutter, sondern schafft auch gleichzeitig ein günstigeres Federungsverhalten. Das heißt, die unter Belastung auftretenden Verformungen zwischen Kugel und Laufbahn sind geringer als bei nichtvorgespannten Muttern. Die Vorspannung müßte aus diesem Grunde so hoch gewählt werden, daß auch bei Maximalbelastung noch eine Restvorspannung erhalten bleibt. Da dies aber in den meisten Fällen zu einer verhältnismäßig hohen Vorspannung führt, und daher die Lebensdauer der Spindel zu stark herabdrücken würde, wählt man normalerweise 2-10% der dynamischen Tragzahl als Vorspannung oder mit Axialspiel.

Vorspannen der Spindel

Außer der Mutter kann auch die Spindel selbst vorgespannt werden (s. hierzu auch unter Steigungsabweichung S. 7). Dies geschieht, um einmal die Längenausdehnung, die durch die Betriebserwärmung auftritt, auszugleichen und zum anderen, um die Längung infolge Axialbelastung zu vermindern. Die Spindel wird in solchen Fällen mit einer entsprechenden Minussteigung gefertigt, die dann durch das Vorspannen wieder ausgeglichen wird.



Genauigkeit

Genauigkeitsklassen nach Spindeltyp

Geschliffene Kugelgewindetriebe werden in den Genauigkeitsklassen C0 bis C5 hergestellt. Wobei die hochgenauen Klassen von C0 bis C2 für Sonderanfertigungen vorbehalten sind. Geschliffene Kugelgewindetriebe des Standardprogramms haben bis etwa 14 mm Durchmesser, die Genauigkeitsklasse C3 und bei größeren Durchmessern im Allgemeinen C5. Gerollte Spindeln werden in den Klassen T5/ Ct5, C7, T7/ Ct7 und T10/ Ct10 hergestellt. Feinstgeschälte Spindeln sind in den Genauigkeitsklassen T5/ Ct5 und T7/ Ct7 verfügbar.

| Spindeltyp | | Genauigkeitsklasse | | | | | | |
|----------------|---------------|--------------------|----------|----|----------|----|----------|------------|
| | | C3 | T3 / Ct3 | C5 | T5 / Ct5 | C7 | T7 / Ct7 | T10 / Ct10 |
| gerollt | RMA | | | | | X | | |
| | RMS | | | | | X | | |
| | FM S1 | | | | | | X | |
| | FM R2/R3 | | | | | | X | |
| | VSP - PR/LPR | | | | | | X | |
| | RNFTL | | | | | | | X |
| | RNFCL | | | | | | | X |
| | RNCT | | | | | | | X |
| | EM | | | | X | | X | |
| feinstgeschält | FM -2 | | | | X | | X | |
| geschliffen | PSS | | | X | | | | |
| | W | X | | X | | | | |
| | W KA | X | | X | | | | |

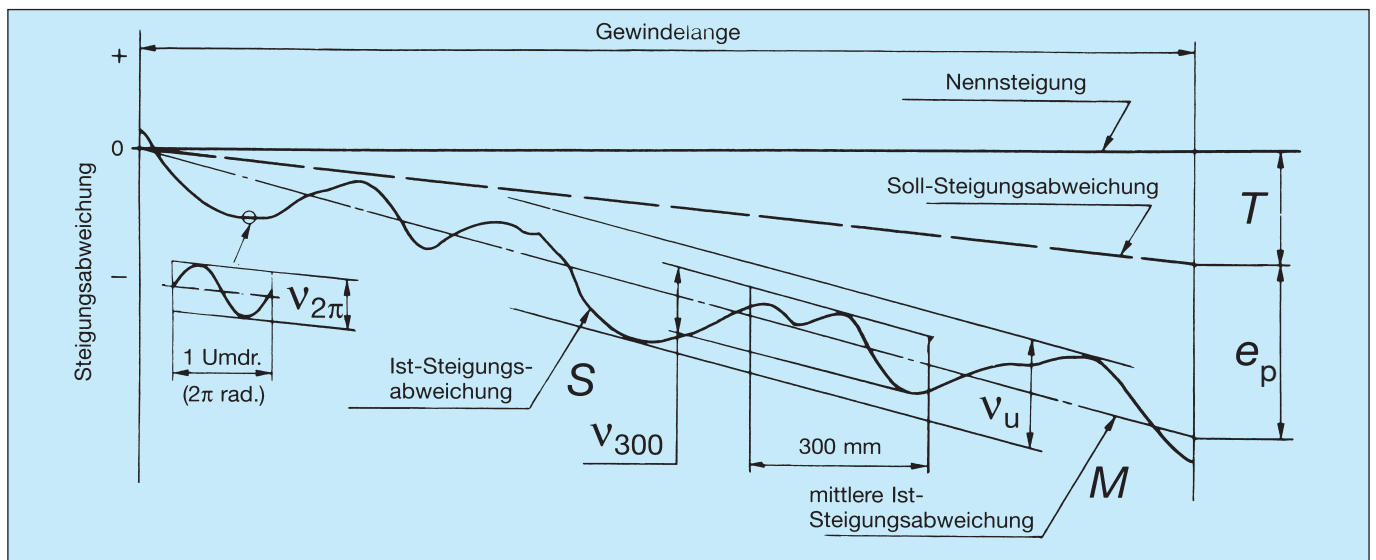


Steigungsgenauigkeit

Für alle geschliffenen Spindeln wird nach dem Schleifen eine Steigungskurve „S“ entsprechend dem nachfolgenden Diagramm aufgenommen. Die einzelnen Werte wie e werden automatisch ermittelt und in ein Protokoll aufgenommen.

Bei Sonderspindeln bis Klasse C3 wird dieses Diagramm automatisch mitgeliefert. Bei Standardspindeln wird nur in einem Protokoll bestätigt, daß die zulässigen Werte eingehalten sind. Bei längeren Standardspindeln ist für die Sollsteigungsabweichung T je nach Spindellänge ein Minuswert vorgegeben, damit die Möglichkeit zum Vorspannen der Spindel besteht (siehe: Vorspannen der Spindel S. 5). Ist keine Sollsteigungsabweichung vorgegeben, wird in den Tabellen kein Wert für T angegeben (nicht zu verwechseln mit der Axialspielklasse T).

In Deutschland sind seit einiger Zeit die Steigungstoleranzen nach DIN 69051 genormt. Ein Vergleich zwischen den DIN-Klassen und unseren Klassen zeigen die Diagramme auf Seite 8.



Steigungsgenauigkeit von Gewindespindeln:

| Begriffe | Beziehung | Erklärung |
|----------------------------------|------------|--|
| Soll-Steigungsabweichung | T | geforderte Abweichung der Steigungsmittellinie (M) von der Nennsteigung zur Kompensation von Längenzuwachs bei Erwärmung der Spindel. |
| Ist-Steigungsabweichung | S | gemessene Steigungsabweichung |
| mittlere Ist-Steigungsabweichung | M | Die mittlere Ist-Steigungsabweichung ergibt sich graphisch als Ausgleichsgerade aus dem Messdiagramm |
| mittlere Steigungsabweichung | e_p | Abweichung der Mittellinie (M) von der Sollsteigung über die gesamte Gewindelänge. Der tatsächlich erreichte Zielpunkt darf um den Wert $\pm e_p$ vom Sollzielpunkt abweichen |
| Bandbreiten | | Die Bandbreite bezeichnet den Abstand von 2 Linien parallel zur Mittellinie auf der Plus- und Minusseite. |
| | v_u | Bandbreite der gemessenen Steigungsabweichung über die gesamte Gewindelänge |
| | v_{300} | Bandbreite der gemessenen Steigungsabweichung über eine Länge von 300 mm. Diese Bandbreite muss für jede beliebige Lage der Messlänge 300 mm auf der gesamten Gewindelänge eingehalten werden. Gemessen wird parallel zur Mittellinie (S). Das Toleranzfeld muss aber nicht mittig auf der Linie (S) liegen. Es kann im Extremfall sogar außerhalb der Mittellinie (S), aber immer innerhalb der Bandbreite e liegen |
| | $v_{2\pi}$ | Taumelfehler. Größte Steigungsabweichung über eine Umdrehung. Für die Lage des Toleranzfeldes gilt das gleiche wie bei v_{300} . |



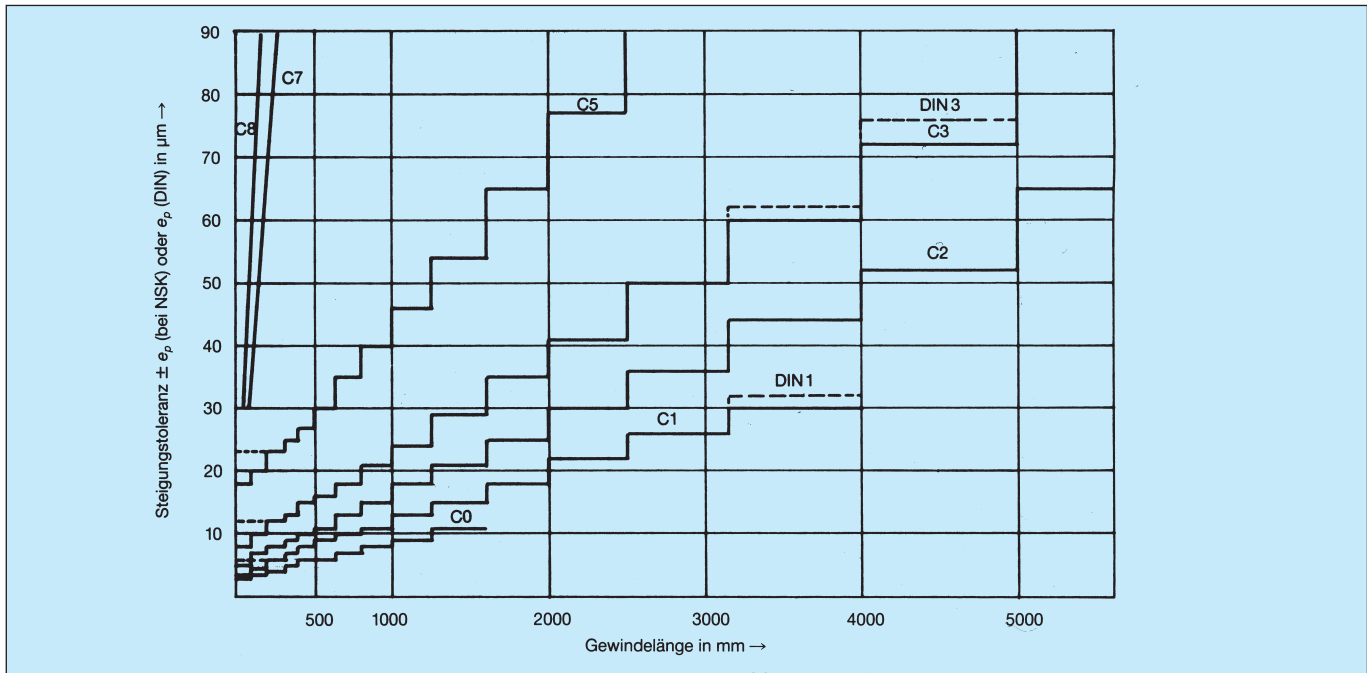
Genauigkeit

Zulässige Bandbreiten v_{300} und $v_{2\pi}$ in μm

| Genauigkeitsklasse | C8 | T3/ Ct3 | C5 | T5/ Ct5 | C7 | T7/ Ct7 | T10/ Ct10 |
|--------------------|----|---------|----|---------|----|---------|-----------|
| v_{300} | 8 | 12 | 18 | 23 | 50 | 52 | 210 |
| $v_{2\pi}$ | 6 | - | 8 | - | - | - | - |

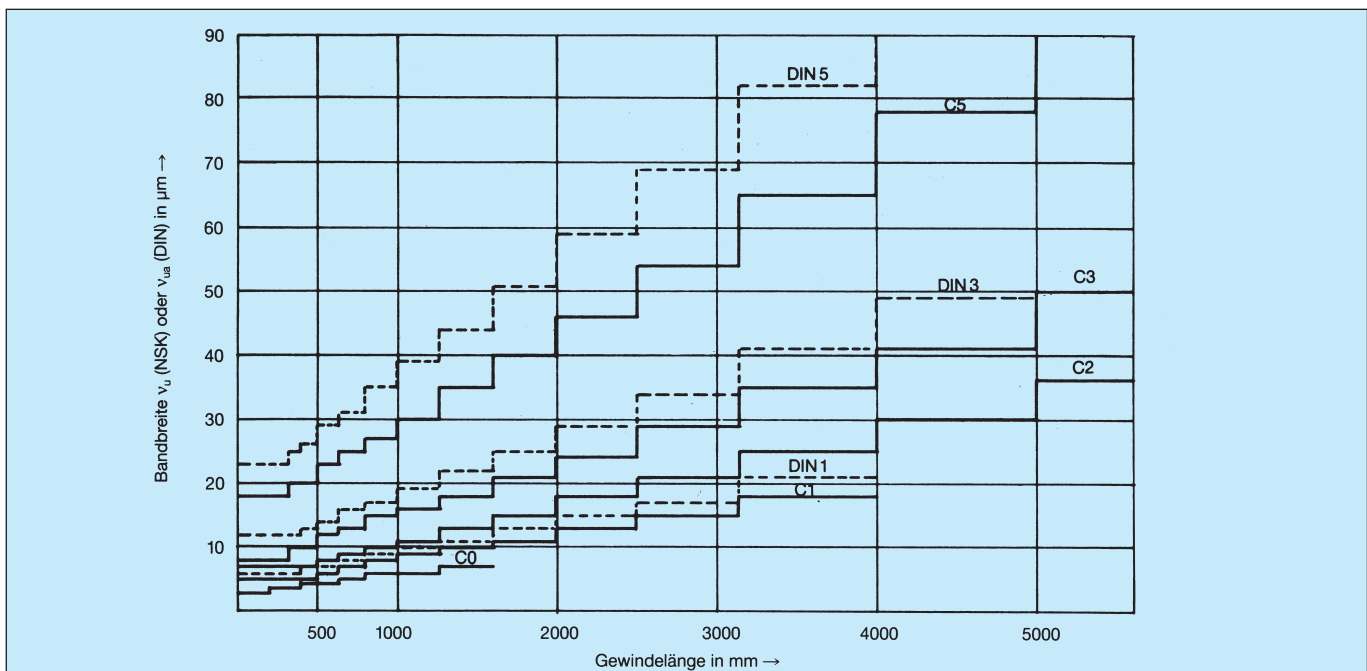
Vergleich Steigerungstoleranzen wir und DIN 69051

Vergleich der Steigungstoleranz $\pm e_p$ zwischen uns und DIN-Klassen



Die Toleranzen der Klassen C1 bis C10 entsprechen den DIN- bzw. ISO-Klassen 1 bis 10. Geringfügige Abweichungen sind gestrichelt eingezeichnet. Die Klassen 0 und 2 sind nach DIN und ISO nicht definiert.

Vergleich der Bandbreite v_u und v_{ua} zwischen uns und DIN-Klassen





Auswahl des richtigen Kugelgewindetriebes

Das erste Auswahlkriterium sollte die Frage sein:

„Welche Positioniergenauigkeit muss erreicht werden?“

Dies hängt ab von der Steigungsgenauigkeit, dem Umkehrspiel und der Steifigkeit.

Die Steifigkeit kann erst nach Auswahl des Kugelgewindetriebes ermittelt werden, so daß zunächst die beiden vorhergenannten Punkte zu diskutieren sind.

Falls keine Korrektur der Positionierung durch ein zusätzliches Linearmesssystem oder bei Steuerung über einen Drehgeber durch Kompensation der Steigungsfehler erfolgt, ist die Positionsabweichung beim Anfahren aus einer Richtung zunächst einmal durch die Steigungsgenauigkeit der Spindel bestimmt. Diese hängt ab von der Genauigkeitsklasse und der Länge der Spindel. Die einzelnen Werte können den Tabellen bzw. Diagrammen bei den Produkten entnommen werden.

Beim Anfahren des Positionierpunktes aus beiden Richtungen ist wichtig, daß das Axialspiel zwischen Mutter und Spindel eingerechnet wird. Bei vorgespannten Muttern tritt kein Axialspiel auf. Normalgerollte Spindeln können je nach Steigung und Durchmesser spielbehaftet sein. Hinzu kommt, abhängig von der Axialbelastung und der Steifigkeit, die Einfederung des Mutternsystems, des Spindelschaftes und der Lagerung.

Das nächste Kriterium für die Auswahl des Kugelgewindetriebes ist:

„Welche Verfahrensgeschwindigkeit soll erreicht werden?“

Zur Bestimmung der Maximalgeschwindigkeit muss zunächst aus dem Produkt $d_m \cdot n$ die Maximaldrehzahl des Kugelgewindetriebes ermittelt werden. Hierbei stellt d_m den Teilkreis-Durchmesser des Kugelumlaufes (der Einfachheit halber kann auch mit dem Außendurchmesser der Spindel gerechnet werden) und n die maximal mögliche Drehzahl in min^{-1} dar.

Wenn der Spindeldurchmesser noch nicht bekannt ist, so sollte zunächst ein Durchmesser, der zur Gesamtkonstruktion der Maschine passt, angenommen werden.

Aus der Division der gewünschten Maximalgeschwindigkeit in mm/min durch die Maximaldrehzahl erhält man dann die Mindeststeigung des Kugelgewindetriebes, die zum Erreichen der gewünschten Maximalgeschwindigkeit erforderlich ist. Es kann dann aus den Maßtabellen ein Kugelgewindetrieb mit der nächst größeren Steigung gewählt werden.

Das dritte Auswahlkriterium ist:

„Welche Lebensdauer soll erreicht werden?“

Für die meisten Einbaufälle ist es ausreichend, wenn die dynamische Tragzahl des ausgewählten Kugelgewindetriebes etwa den 5- bis 10 fachen Wert der auftretenden Maximallast hat. Weist die Tragzahl diesen Wert nicht auf, so muss auf eine Mutter mit einer größeren Anzahl von Kugelumläufen oder gegebenenfalls auch auf eine höhere Steigung ausgewichen werden. In schwierigen Fällen muss eine genaue Berechnung entsprechend dem nachfolgenden Kapitel durchgeführt werden.

Bei langen Spindeln, die mit hoher Drehzahl betrieben werden sollen, ist auch eine Überprüfung der kritischen Drehzahl erforderlich. Sollten hier Schwierigkeiten auftreten, so kann oft durch eine andere Lagerungsart (siehe Einspannbedingungen unter Berechnung der kritischen Drehzahl) oder Abstützung der Spindel, Abhilfe geschaffen werden.

Eine Gefahr des Ausknickens der Spindel tritt praktisch kaum auf.

Berechnungen

Bei Kugelgewindetrieben ist die Berechnung folgender Punkte interessant:

1. Lebensdauer.
2. Statische Sicherheit.
3. Einfederung unter Belastung am Berührungspunkt Kugel/ Laufbahn und in den Lagerstellen, sowie die Längung und Verdrehung der Spindel.
4. Ausknickungssicherheit.
5. Maximaldrehzahl.
6. Biegekritische Drehzahl
7. Berechnung des Antriebsmomentes.

Hinweis: Eine komplette Berechnung erstellen wir Ihnen gerne auf Anfrage.



Auswahl

Zur überschlägigen Berechnung für Kugelgewindetriebe-
muttern mit Axialspiel gelten für die einzelnen Punkte
folgende Berechnungsverfahren:

Zu 1. Lebensdauer

Die dynamische Berechnung des Kugelgewindetriebes
erfolgt in der Form, daß zunächst aus einem Lastkollektiv
die mittlere Belastung berechnet wird. Da die mittlere
Belastung sich auf mittlere Drehzahl n_m bezieht, muss
diese Berechnung auch durchgeführt werden, wenn nur ein
Lastfall vorhanden ist. Anschließend wird die Lebensdauer
ermittelt. Diese sollte nach Möglichkeit nicht unter
20 000 Stunden liegen.

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{n_1}{n_m} \cdot \frac{t_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{n_2}{n_m} \cdot \frac{t_2}{100} + \dots + F_n^3 \cdot \frac{n_n}{n_m} \cdot \frac{t_n}{100}}$$

$$L_H = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m}\right)^3 \cdot 500 \quad n_m = n_1 \times \frac{t_1}{100} + n_2 \times \frac{t_2}{100} + n_3 \times \frac{t_3}{100} + \dots$$

| | | |
|-----------------|---|--|
| F_m | = | mittlere Axiallast in N bezogen auf die mittlere Drehzahl n_m |
| F_1 bis F_n | = | Axialbelastungen in den einzelnen Last- fällen in N |
| n_1 bis n_n | = | Drehzahlen der einzelnen Lastfälle in min^{-1} |
| n_m | = | mittlere Drehzahl in N in min^{-1} |
| t_1 bis t_n | = | Zeitanteil der einzelnen Belastungen an der Gesamtlaufzeit in Prozent |
| C_{dyn} | = | dynamische Tragzahl in N definiert theoretisch die maximale Belastbarkeit des Kugelgewindetriebes, um bei 10.000.000 Umdrehungen eine Lebensdauer von min. 90% zu erreichen. |
| L_H | = | Lebensdauer in Stunden |

Beim normalen waagerechten Einbau können als Axial-
kräfte auf den Kugelgewindetrieb die folgenden Kräfte
auftreten:

1. Kräfte oder Kraftkomponenten in Axialrichtung z. B.
durch Bearbeitungskräfte
2. Anfahr- und Beschleunigungskräfte aus der Masse des
Führungsschlittens mit Aufbau.
3. Reibkräfte aus einer senkrecht wirkenden Kraft
(normalerweise Führungsschlitten mit Aufbau).

Im Falle des vertikalen Einbaus treten als Axialkräfte auf
den Kugelgewindetrieb die Gewichtskräfte des Führungs-
schlittens mit Aufbau und deren Beschleunigungskräfte auf
(gilt nur, wenn kein Gewichtsausgleich vorhanden ist).

Bei Beschleunigung oder Verzögerung wirkt dann auf den
Kugelgewindetrieb bei vertikalem Einbau die folgende Kraft:

$$F = F_G + F_a + F_z$$

F_G = Gewichtskraft aus
Schlitten + Aufbau in N
 F_a = Beschleunigungskraft
aus Schlitten + Aufbau in N
 F_z = evtl. vorhandene
Bearbeitungskraft in N
 $F_a = m \cdot a$ m = Masse von Schlitten +
Aufbau in kg
 a = Beschleunigung in m/s^2

Bei aufwärts gerichteter Beschleunigung oder abwärts ge-
richteter Verzögerung wird a als positiver Wert eingesetzt.
Bei abwärts gerichteter Beschleunigung oder aufwärts
gerichteter Verzögerung wird a negativ.

Zu 2. Statische Sicherheit

Die statische Sicherheit (keine Bruchgrenze) definiert den
Sicherheitsbereich, welches bei Überschreiten zu einer
irreversiblen plastischen Verformung in der Laufbahn von
Kugellagern oder Kugelgewindetriebe führen kann.

$$S_{stat} = \frac{C_0}{F_{max}}$$

S_{stat} = statische Sicherheit
 C_0 = statische Tragzahl in N definiert
die maximale Belastbarkeit der
Spindel gegenüber plastische
Verformung
 F_{max} = maximal auftretende Axiallast in N

Zu 3. elastische Verformung

Die elastische Verformung ist verhältnismäßig schwer zu
berechnen. Hierbei ist im einzelnen zu berücksichtigen:
Die Verformung in den Kugellaufbahnen in Abhängigkeit
von der Vorspannung (Hertzsche Pressung), die Verfor-
mung in den Lagern und die Dehnung der Spindel.

Zu 4. Ausknickungssicherheit

Die Sicherheit gegen Ausknickung wird nach Tetmajer oder
Euler berechnet. Im Normalfall werden hier keine kritischen
Werte erreicht, so daß sich eine aufwendige Nachrechnung
von Hand in den meisten Fällen erübrigt. (In Zweifelsfällen
bitte EDV-Berechnungen anfordern.)

Zu 5. Maximaldrehzahl

Die Maximaldrehzahl ist keine absolut feststehende Grenze.
Sie gilt nur als Anhaltswert und kann nach Absprache mit
uns in manchen Fällen auch überschritten werden. Die
Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$d_m \cdot n = d_n$$

d_m = Teilkreisdurchmesser der Spindel in mm

n = max. Drehzahl in min^{-1}

d_n = max. Drehzahl je nach Kugelgewindetriebtyp
70.000 - 150.000 min^{-1}

Für Kugelgewindetriebe der A-Serie beträgt die maximale
Drehzahl $n_{max} = 3.000 \text{ min}^{-1}$, auch wenn der $d_m \cdot n$ -Wert
kleiner als 70.000 ist. Die maximale Drehzahl kann durch
die biegekritische Drehzahl (s. Abschnitt 6) weiter nach
unten eingeschränkt werden.

Zu 6. Biegekritische Drehzahl

Kugelgewindetriebe sollen im Allgemeinen unterhalb der bie-
gekritischen Drehzahl laufen. Die maximale Betriebsdrehzahl
sollte mindestens 20% unter der kritischen Drehzahl liegen,
da sonst Schwingungen auftreten könnten, wenn die Spin-
delmutter sich am Gewindeende bewegt.

Bei verhältnismäßig langen Spindeln, die mit hoher Drehzahl
gefahren werden, sollte eine Überprüfung der biegekri-
tischen Drehzahl erfolgen, da diese dann oft unter der
Drehzahlgrenze aus $d_m \cdot n$ liegt. Ebenfalls gilt dies,
wenn die Spindel nur einseitig gelagert ist.
Die zulässige Betriebsdrehzahl kann nach folgender
Formel berechnet werden:

$$n_z = \frac{F \cdot d_r \cdot 10^7}{L^2}$$

n_z = zulässige Betriebsdrehzahl in min^{-1}

d_r = Kerndurchmesser der Gewindespindel in mm

L = freie Gewindelänge in mm

F = Beiwert für Lageranordnung bzw. Einspannart
(siehe nachfolgende Skizzen).



| Faktor | Einspannart |
|-----------------|-------------|
| $F = 15,1$ | |
| $F = 15,1$ | |
| $F = 21,9$ | |
| $F = 21,9$ | |
| $\bar{F} = 3,4$ | |
| $F = 21,9$ | |

Bei der Einspannungsart geht es in erster Linie um die Frage: „Ist die Lagerung winkelsteif oder winkelbeweglich?“

So wird ein einzelnes Kugellager in diesem Zusammenhang als winkelbeweglich angesehen, während zwei Kugellager, die in einem gewissen Abstand nebeneinander liegen als winkelsteife Lagerung angesehen werden können.

Bei der winkelsteifen Lagerung wird zusätzlich ein gleichbleibender Wellenquerschnitt vorausgesetzt.



winkelsteifes Lager



winkelbewegliches Lager.

Zu 7. Berechnung des Antriebsdrehmoments

Im einfachsten Falle, wenn die Axialkraft bekannt ist, kann das Antriebsmoment wie folgt berechnet werden.

$$T = \frac{F_a \cdot \rho}{2 \cdot \pi \cdot \eta \cdot 1000}$$

T = Antriebsmoment in Nm

F_a = Axialkraft in N

ρ = Spindelsteigung in mm

η = Wirkungsgrad des Kugelgewindetriebes (in 0,01· %) (nachfolgendes Diagramm)

Da sich bei der Berechnung eines Führungsschlittens auch oft die Frage stellt: „Welche Axialbeschleunigung kann mit welchem Antriebsmoment erreicht werden?“, sei hierzu die folgende Formel genannt, welche unter Berücksichtigung der drehenden und axial bewegten Massen bei horizontalem Einbau den Zusammenhang zwischen Antriebsmoment und Linearbeschleunigung darstellt. Diese Formel gilt in dieser Form nur für den Fall des direkten Antriebes über eine Wellenkupplung. Bei vorgeschalteter Übersetzungsstufe ist eine Modifizierung erforderlich.

$$T = a \left(\frac{I_{\text{ges}} \cdot 2 \pi}{\rho'} + \frac{G \cdot \rho'}{2 \cdot \pi \cdot \eta} \right)$$

T = Antriebsmoment in Nm

ρ' = Steigung in m

G = axial bewegte Masse (Schlitten + Aufbau) in kg
 I_{ges} = Gesamtträgheitsmoment aller drehenden Teile (Rotor des Motors, Kupplung und Spindel) in kg m²

a = Linearbeschleunigung in m/s²

η = Wirkungsgrad des Kugelgewindetriebes (in 0,01· %) (abhängig vom Steigungswinkel des Gewindes wie in nachfolgendem Diagramm dargestellt)

Das Trägheitsmoment der zylindrischen Teile kann wie folgt berechnet werden:

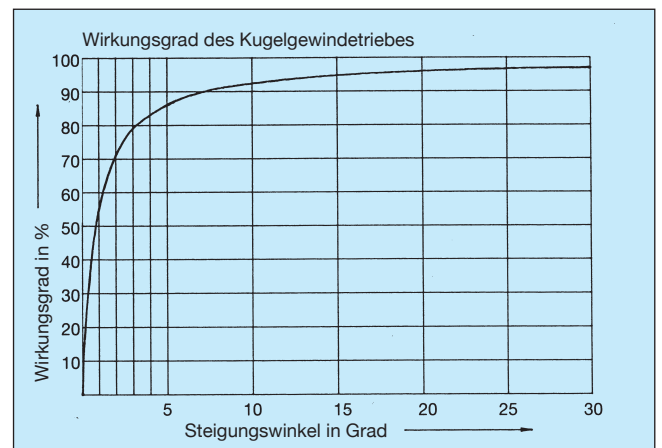
$$I = \frac{r^4 \cdot \pi \cdot l \cdot \rho}{2}$$

I = Trägheitsmoment in kg m²

r = Radius des runden Körpers in m

l = Länge des Körpers in m

ρ = Dichte des Körpers in kg/m³ (bei Stahl 7 850 kg/m³)





Einbau, Wartung und Sicherheitshinweise

Schon bei der Konstruktion des Maschinentisches oder der Verfahrenheit, worin der Kugelgewindtrieb eingesetzt wird, sollten die folgenden Hinweise unbedingt beachtet werden.

1. Zur Montage nur geschultes Fachpersonal einsetzen.

- Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Kugelgewindtrieb nicht fallen gelassen wird. Gefahr der Beschädigung des Kugelgewindtriebs und Verletzungsgefahr beim Montagepersonal.

- Sichern Sie bei senkrechter Montage die Mutter und/oder die Spindel. Es kann sein, dass sich das nicht gesicherte Teil infolge seines Eigengewichts nach unten bewegt. Gefahr der Beschädigung des Kugelgewindtriebs und Verletzungsgefahr beim Montagepersonal.

2. Kugelgewindtriebe sollen normalerweise keine Radialkräfte oder größere Biegemomente aufnehmen. Es dürfen nur Axialkräfte übertragen werden, das heißt der Kugelgewindtrieb übernimmt nur die axiale Verschiebung des Maschinentisches oder der Verfahrenheit. Auf keinen Fall darf der Kugelgewindtrieb als Führung für den Tisch dienen. Für die Übertragung des Antriebsdrehmomentes ist auf jeden Fall der biegemomentfreie Antrieb über eine Kupplung vorteilhaft. Jedoch können auch Zahnräder oder Zahnriemen verwendet werden, wenn nicht überdurchschnittliche Anforderungen an Positioniergenauigkeit und gleichmäßigen Lauf gestellt werden.

3. Der Kugelgewindtrieb muss als komplette Einheit eingebaut werden können. Ein Abnehmen der Mutter bei der Montage ist sehr schwierig und birgt die Gefahr in sich, daß bei unsachgemäßer Montage Kugeln aus ihren Umlaufbahnen herausgeraten und so ein Ausfall des Kugelgewindtriebes sicher ist. Zudem könnten beim Zerlegen des Kugelgewindtrieb, die Innenteile mit Schmutz kontaminiert werden. Dies beeinträchtigt die Genauigkeit und kann zu Ausfällen führen.

- Kugelgewindtriebe sind in den meisten Fällen mit einem Kunststoffabstreifer der formschlüssig im Spindelgewinde anliegt, ausgestattet. Diese Abdichtung reicht beim Einsatz des Kugelgewindtriebes in halbwegs sauberer Umgebung aus. Bei Anfall von Spänen oder sonstigen groben Verunreinigungen sollte eine Abdeckung der Spindel erfolgen.

4. Es sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß alle An- und Auflageflächen für Lagereinheiten und die Spindelmutter sauber und exakt bearbeitet sind und der Kugelgewindtrieb beim Einbau genau zu den Führungsbahnen ausgerichtet wird.

5. Für die Lagerung der Spindel empfehlen wir unsere passenden Steh- oder Flanschlagereinheiten.

- Wenn der Kugelgewindtrieb in einer Fest-/Festlager-Anordnung eingesetzt wird, kann die Lebensdauer der Lagereinheiten aufgrund thermischer Ausdehnung der Spindel, je nach Betriebsbedingungen, stark reduziert sein. In diesem Falle sollten Sie eine Konstruktion wählen, die eine thermische Ausdehnung der Spindel zulässt sofern sie auftritt.

- Überprüfen Sie bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten ob auch die Linearführung dafür geeignet ist.

- Achten Sie darauf, dass der für den Kugelgewindtrieb zugelassene Betriebstemperaturbereich nicht überschritten wird.

6. Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob der Kugelgewindtrieb sauber und be fettet ist.

- Schmutzige und nicht be fettete Kugelgewindtriebe zunächst mit Waschpetroleum reinigen und dann mit dem vorgeschriebenen/empfohlenen Fett be füllen.

- Vermeiden Sie das Mischen unterschiedlicher Fette.

7. Die Nachschmierung erfolgt über die bei den meisten Muttern vorhandene Schmierbohrung. Lediglich bei einigen sehr kleinen Kugelgewindtrieben ist keine Nachschmiermöglichkeit vorgesehen. Hier muss entweder mit einer einmaligen Fettfüllung als Lebensdauer schmierung oder mit einer Tropfölschmierung auf die Spindel gearbeitet werden. Eine Nachschmierung sollte etwa alle 2 bis 3 Monate erfolgen. Wenn Ölschmierung vorgesehen ist, sollte nach Möglichkeit der Anschluß an eine zentrale Schmieranlage erfolgen, so daß eine regelmäßige Nachschmierung (mindestens einmal täglich) sichergestellt ist. In diesem Falle werden die Kugelgewindtriebe werkseitig mit einem Rostschutz versehen. Das Rostschutzmittel sollte vor dem Einbau durch Abwaschen entfernt werden.

Eine Nachschmierung sollte etwa alle 2 bis 3 Monate erfolgen und vor der Inbetriebnahme geprüft werden. Bei starker Verschmutzung sollte der alte Schmiermittel entfernt werden und wieder neu befüllt werden. Danach sollte das Fett unter gewöhnlichen Bedingungen einmal jährlich geprüft und nachbefüllt werden. Diese Periode kann je nach Betriebsbedingungen variieren. Das gilt nicht bei wartungsfreien Kugelgewindtrieben.

Gerollte Miniatur-Kugelgewindetriebe



Typ: RMA / RMS

Fertig bearbeitete Kugelgewindetriebe des Typs RMA

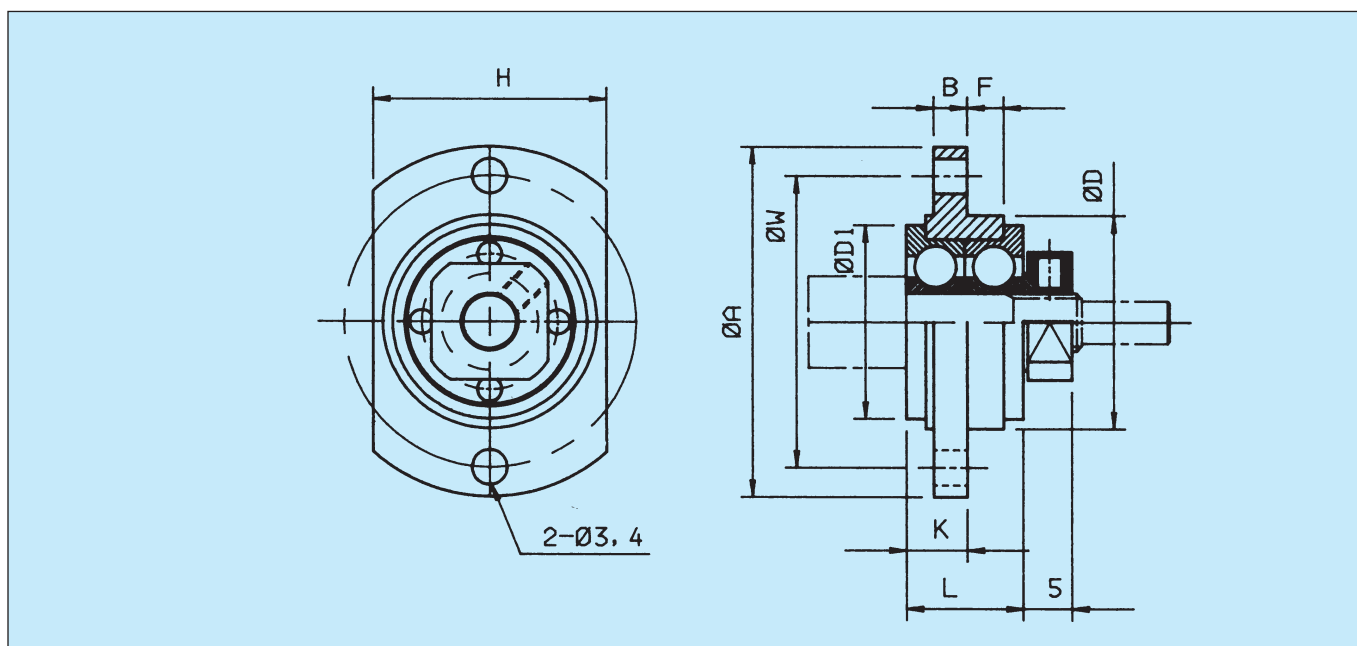
| Durchmesser x Steigung | Axialspiel max. 0,02 |
|------------------------------|----------------------------|
| Ø 6 x 1 | in Gesamtlänge 160 und 260 |
| Ø 8 x 1 | in Gesamtlänge 180 und 280 |
| Ø 8 x 1,5 | in Gesamtlänge 180 und 280 |
| Ø 8 x 2 | in Gesamtlänge 180 und 280 |
| Ø 10 x 2 | in Gesamtlänge 250 und 350 |
| Ø 12 x 2 | in Gesamtlänge 250 und 350 |

Kugelgewindetriebe mit vorgearbeitetem Wellenende des Typs RMS

| Durchmesser x Steigung | Axialspiel max. 0,02 |
|------------------------------|----------------------|
| Ø 6 x 1 | in Gesamtlänge 300 |
| Ø 8 x 1 | in Gesamtlänge 300 |
| Ø 8 x 1,5 | in Gesamtlänge 300 |
| Ø 8 x 2 | in Gesamtlänge 300 |
| Ø 10 x 2 | in Gesamtlänge 350 |
| Ø 12 x 2 | in Gesamtlänge 350 |

Zubehör

Lagereinheiten für gerollte Miniatur-Kugelgewindetriebe der Typen RMA / RMS



| Bestellzeichen / Lagertyp | Ød | ØD | ØD1 | L | F | A | B | H | W | K | F_a [N] | M_a [Nm] |
|------------------------------|----|----|------|----|-----|----|-----|----|----|-----|--------------|---------------|
| WBK04R-11 | 4 | 13 | 12,5 | 9 | 4 | 25 | 2,5 | 14 | 19 | 4 | 490 | 0,10 |
| WBK06R-11 | 6 | 18 | 17 | 11 | 5,1 | 30 | 3 | 19 | 24 | 4,7 | 930 | 0,12 |

F_a = max. zul. Axiallast

M_a = Anzugsmoment der Sicherungsmutter

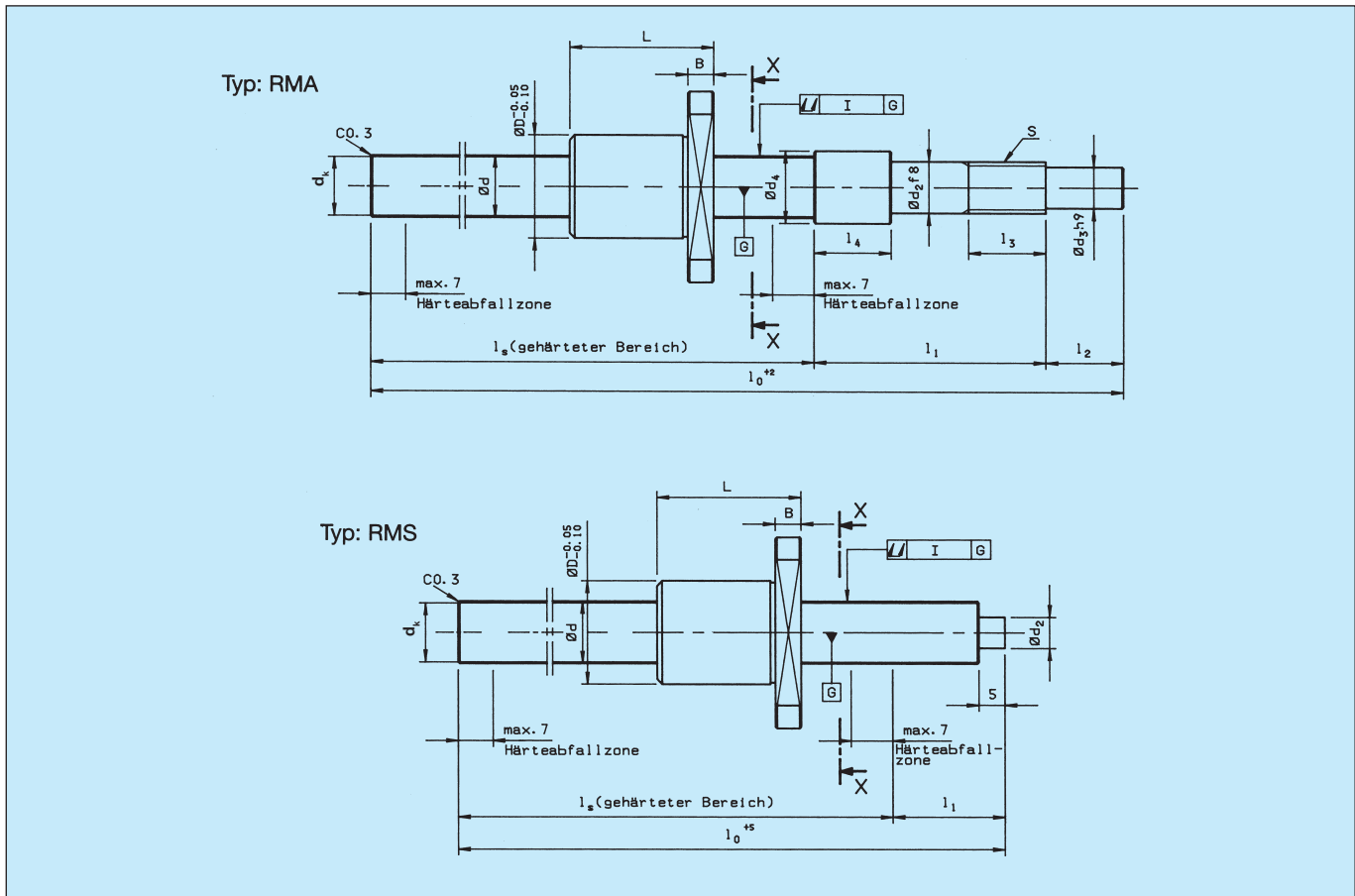


Gerollte Miniatur-Kugelgewindetriebe

Typ: RMA / RMS

RMA-Serie (Miniatur-Kugelgewindetrieb - komplett fertig bearbeitet)
 RMS-Serie (Miniatur-Kugelgewindetrieb mit vorgearbeitetem Wellenende)

- Axialspiel max. 0,02 mm
- Spindel und Muttern sind nicht untereinander austauschbar
- Die Muttern haben keinen Abstreifer und sind auch nicht befedert
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt befetten!
- Die dazugehörigen Lagereinheiten des Typs WBK ... -R mit Maßtable ist unter dem Kapitel Zubehör - Lagereinheiten aufgeführt



| Bestellzeichen | Spindel $\varnothing d$ | Steig. P | Kern- durchmesser d_k | Anzahl Umläufe | Tragzahl [kN] | | Mutter-Abmessungen | | | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | dyn. C_a | stat. C_{0a} | D | L | A | B | H | W |
| RMA 0601 C7S-160 | 6 | 1,0 | 5,2 | 1 x 3 | 0,61 | 0,92 | 12 | 15 | 24 | 3,5 | 16 | 18 |
| RMA 0601 C7S-260 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 0601 C7S-300 | | | | | | | | | | | | |
| RMA 0801 C7S-180 | 8 | 1,0 | 7,2 | 1 x 3 | 0,71 | 1,29 | 14 | 16 | 27 | 4 | 18 | 21 |
| RMA 0801 C7S-280 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 0801 C7S-300 | | | | | | | | | | | | |
| RMA 0801,5 C7S-180 | 8 | 1,5 | 7,0 | 1 x 3 | 0,95 | 1,58 | 15 | 22 | 28 | 4 | 19 | 22 |
| RMA 0801,5 C7S-280 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 0801,5 C7S-300 | | | | | | | | | | | | |
| RMA 0802 C7S-180 | 8 | 2,0 | 6,9 | 1 x 3 | 1,26 | 1,94 | 16 | 26 | 29 | 4 | 20 | 23 |
| RMA 0802 C7S-280 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 0802 C7S-300 | | | | | | | | | | | | |
| RMA 1002 C7S-250 | 10 | 2,0 | 8,9 | 1 x 3 | 1,46 | 2,62 | 18 | 28 | 35 | 5 | 22 | 27 |
| RMA 1002 C7S-350 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 1002 C7S-350 | | | | | | | | | | | | |
| RMA 1202 C7S-250 | 12 | 2,0 | 10,9 | 1 x 3 | 1,59 | 3,19 | 20 | 28 | 37 | 5 | 24 | 29 |
| RMA 1202 C7S-350 | | | | | | | | | | | | |
| RMS 1202 C7S-350 | | | | | | | | | | | | |

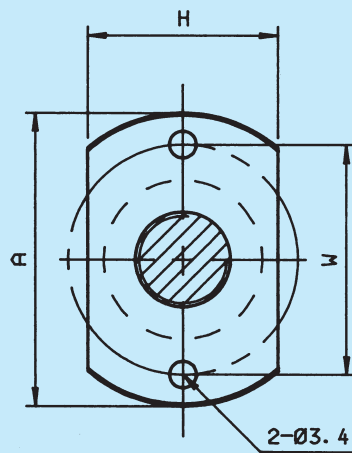
Gerollte Miniatur-Kugelgewindetriebe



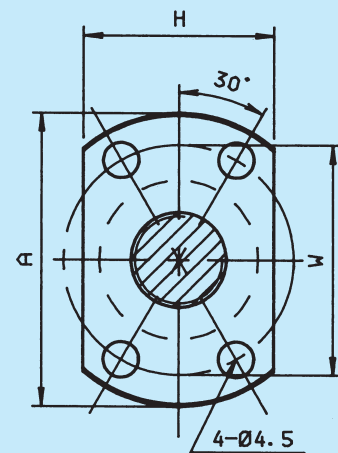
Typ: RMA / RMS

RMA-Serie (Miniatur-Kugelgewindetrieb - komplett fertig bearbeitet)

RMS-Serie (Miniatur-Kugelgewindetrieb mit vorgearbeitetem Wellenende)



Schnitt X-X
(Spindeldurchmesser Ø6 oder Ø8)



Schnitt X-X
(Spindeldurchmesser Ø10 oder Ø12)

| Spindelabmessungen | | | | | | | | | | | Spindellänge | zugehörige Lagereinheit |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|------|--------------|-------------------------|
| l_0 | l_s | d_2 | l_1 | d_3 | l_2 | S | l_3 | d_4 | l_4 | l | L_{max} | |
| 160 | 139 | 4 | 15 | 3 | 6 | M4 x 0,5 | 7,5 | - | - | 0,06 | 160 und 260 | WBK04R-11 |
| 260 | 239 | 4 | 15 | 3 | 6 | M4 x 0,5 | 7,5 | - | - | 0,09 | 160 und 260 | |
| 300 | 250 | 4 | 50 | - | - | - | - | - | - | 0,09 | 300 | |
| 180 | 146 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,06 | 180 und 280 | WBK06R-11 |
| 280 | 246 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,09 | 180 und 280 | |
| 300 | 250 | 6 | 50 | - | - | - | - | - | - | 0,09 | 300 | |
| 180 | 146 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,06 | 180 und 280 | WBK06R-11 |
| 280 | 246 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,09 | 180 und 280 | |
| 300 | 250 | 6 | 50 | - | - | - | - | - | - | 0,09 | 300 | |
| 180 | 146 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,06 | 180 und 280 | WBK06R-11 |
| 280 | 246 | 6 | 26 | 4,5 | 8 | M6 x 0,75 | 7,5 | 10 | 9 | 0,09 | 180 und 280 | |
| 300 | 250 | 6 | 50 | - | - | - | - | - | - | 0,09 | 300 | |
| 250 | 201 | 8 | 39 | 6 | 10 | M8 x 1 | 9 | 11,5 | 12 | 0,07 | 250 und 350 | WBK08-01A bzw. -11 |
| 350 | 301 | 8 | 39 | 6 | 10 | M8 x 1 | 9 | 11,5 | 12 | 0,10 | 250 und 350 | |
| 350 | 290 | 8 | 60 | - | - | - | - | - | - | 0,10 | 350 | |
| 250 | 190 | 10 | 45 | 8 | 15 | M10 x 1 | 10 | 14 | 15 | 0,07 | 250 und 350 | WBK10-01A bzw. -11 |
| 350 | 290 | 10 | 45 | 8 | 15 | M10 x 1 | 10 | 14 | 15 | 0,10 | 250 und 350 | |
| 350 | 290 | 10 | 60 | - | - | - | - | - | - | 0,10 | 350 | |

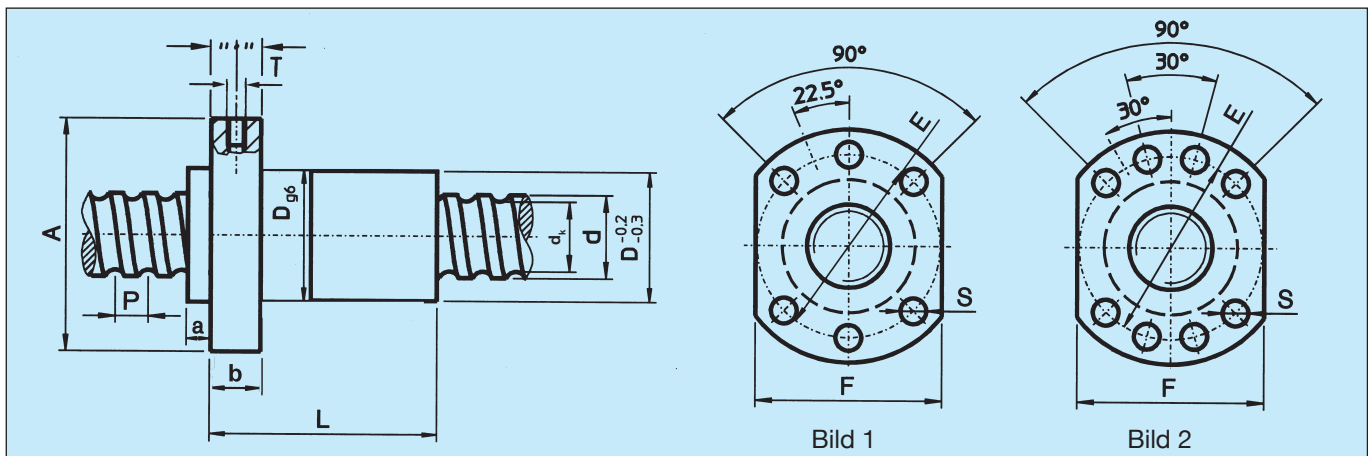


Gerollte ECO-KGT mit DIN-Flanschmutter

Typ: FM S1

Kugelgewindetrieb mit Flanschmutter

- Flanschmutter nach DIN 69051
- Mutter standardmäßig auf Hülse
- Genauigkeit T7 = 52µm/300
- Endenbearbeitung möglich (siehe hierzu Kapitel Zubehör - Endenbearbeitung)



| Bestellzeichen | Spindelnenn-Ø | Steig. | Mutter-Abmessungen | | | | | | | | | Axialspiel max. | Tragzahl [kN] | | Bild | Kern-Ø | Spindel-länge |
|----------------|---------------|--------|--------------------|----|------|-------------------|-------------------|-----|----|------------------|-------------|-----------------|---------------|-------|------|--------|---------------|
| | | | Ø d | P | Ø A | Ø D _{g6} | L _{+/-1} | Ø E | F | a _{0,5} | b | | Ø S | T | | | |
| FM 1605 S1 | 16 | 5 | 48 | 28 | 49 | 38 | 40 | 6 | 10 | 5,5 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 9,5 | 10,9 | 1 | 12,7 | 3000 |
| FM 1610 S1 | 16 | 10 | 48 | 28 | 45 | 38 | 40 | 9 | 10 | 5,5 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 7,0 | 12,0 | 1 | 13,4 | 3000 |
| FM 1616 S1 | 16 | 16 | 48 | 28 | 48 | 38 | 40 | 10 | 10 | 5,5 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 7,1 | 14,0 | 1 | 13,4 | 3000 |
| FM 2005 S1 | 20 | 5 | 58 | 36 | 49 | 47 | 44 | 6 | 10 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 11,5 | 15,5 | 1 | 16,7 | 4000 |
| FM 2010 S1 | 20 | 10 | 58 | 36 | 69 | 47 | 44 | 6 | 10 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 13,6 | 19,0 | 1 | 16,9 | 3000 |
| FM 2020 S1 | 20 | 20 | 58 | 36 | 54 | 47 | 44 | 11 | 10 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 10,8 | 18,6 | 1 | 16,7 | 4000 |
| FM 2505 S1 | 25 | 5 | 62 | 40 | 49 | 51 | 48 | 6 | 10 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 13,1 | 20,2 | 1 | 21,7 | 5000 |
| FM 2510 S1 | 25 | 10 | 62 | 40 | 80,0 | 51 | 48 | 6 | 10 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 19,0 | 38,0 | 1 | 21,7 | 6000 |
| FM 2525 S1 | 25 | 25 | 62 | 40 | 64 | 51 | 48 | 11 | 12 | 6,6 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 13,1 | 26,0 | 1 | 21,7 | 6000 |
| FM 3205 S1 | 32 | 5 | 80 | 50 | 57 | 65 | 62 | 6 | 12 | 9,0 | M6 x 1-8,0 | 0,05 | 19,3 | 36,3 | 1 | 28,7 | 6000 |
| FM 3210 S1 | 32 | 10 | 80 | 50 | 73 | 65 | 62 | 6 | 12 | 9,0 | M6 x 1-8,0 | 0,06 | 26,4 | 39,0 | 1 | 27,1 | 6000 |
| FM 4005 S1 | 40 | 5 | 93 | 63 | 66 | 78 | 70 | 7 | 14 | 9,0 | M8 x 1-10,0 | 0,06 | 26,3 | 59,2 | 2 | 36,7 | 6000 |
| FM 4010 S1 | 40 | 10 | 93 | 63 | 89 | 78 | 70 | 7 | 14 | 9,0 | M8 x 1-10,0 | 0,06 | 64,9 | 109,0 | 2 | 34,0 | 6000 |
| FM 4020 S1 | 40 | 20 | 93 | 63 | 83 | 78 | 70 | 13 | 14 | 9,0 | M8 x 1-10,0 | 0,06 | 52,2 | 103,6 | 2 | 35,2 | 6000 |
| FM 5010 S1 | 50 | 10 | 110 | 75 | 92 | 93 | 85 | 7 | 16 | 11,0 | M8 x 1-10,0 | 0,06 | 66,4 | 134,3 | 2 | 43,0 | 6000 |
| FM 5020 S1 | 49,5 | 20 | 110 | 75 | 85 | 93 | 85 | 13 | 16 | 11 | M8 x 1-10,0 | 0,06 | 78,8 | 188,7 | 2 | 44,6 | 6000 |

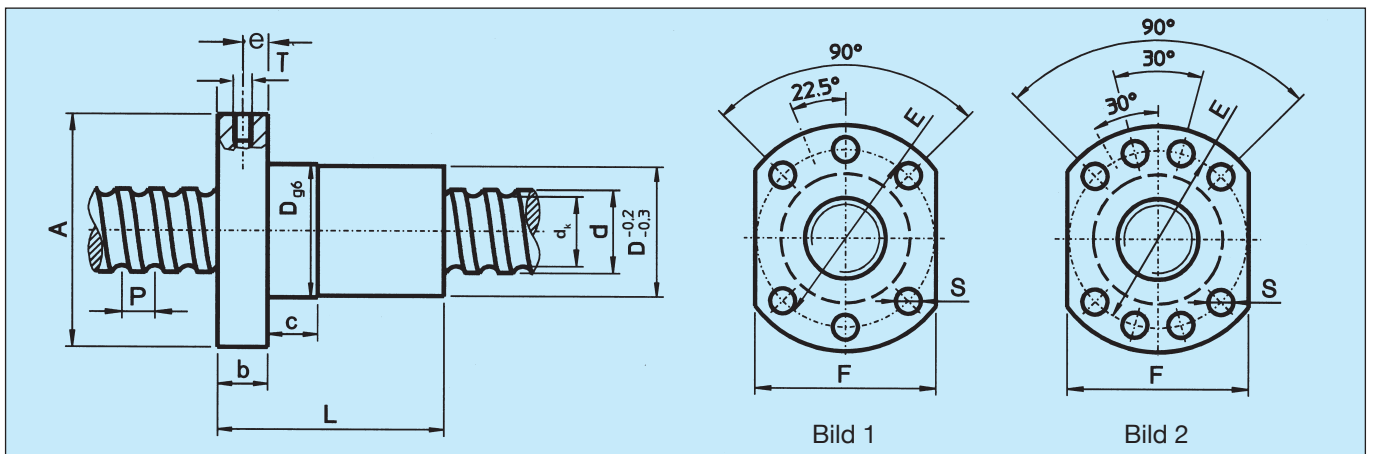
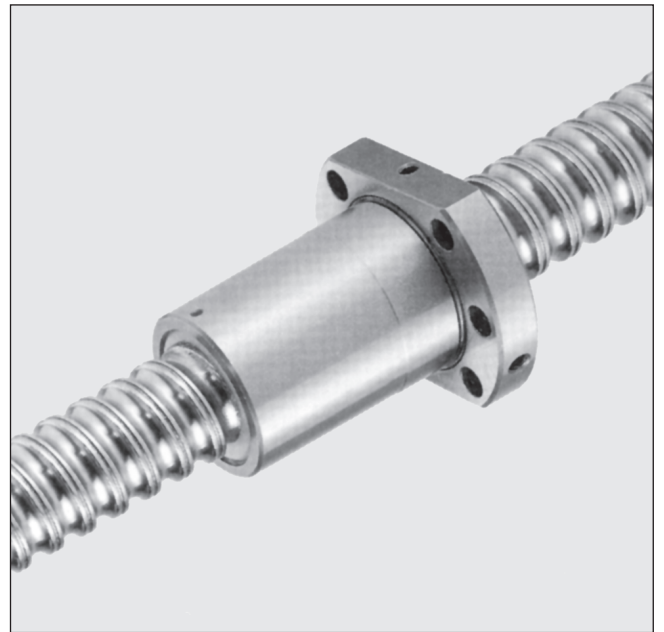
Gerollte KGT mit DIN-Flanschmutter



Typ: FM ... R2/R3

Kugelgewindetrieb mit Flanschmutter

- Flanschmutter nach DIN 69051 mit Abstreifer
- Mutter standardmäßig auf Hülse
- Axialspiel 0,04 - 0,07 mm
- Genauigkeit $T7 = 52\mu\text{m}/300$
- Endenbearbeitung möglich (siehe hierzu Kapitel Zubehör - Endenbearbeitung)



| Bestellzeichen | Spindel NennØ d | Steig. P | Mutter-Abmessungen | | | | | | | | | | Axial- spiel max. | Tragzahl [kN] | | Bild | Kern- Ø d_k | Spindel- länge L_{max} |
|----------------|----------------------|---------------|--------------------|-----------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------------------------|---------------|-------------------|------|---------------------|--------------------------------|
| | | | A | D g6 | L ± 1 | E | F | b | c | e | S | T | | dyn. C_a | stat. C_{0a} | | | |
| FM1605 R2 | 16 | 5 | 48 | 28 | 40 | 38 | 40 | 10 | 10 | 5 | 5,5 | M6 | 0,04 | 7,3 | 12,4 | 1 | 12,9 | 3000 |
| FM1610 R3 | 15 | 10 | 48 | 28 | 45 | 38 | 40 | 10 | 10 | 5 | 5,5 | M6 | 0,04 | 9,1 | 19,3 | 1 | 12,5 | 3000 |
| FM2005 R3 | 20 | 5 | 58 | 36 | 40 | 47 | 44 | 10 | 10 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 13,4 | 32,7 | 1 | 16,9 | 3000 |
| FM2010 R3 | 20 | 10 | 58 | 36 | 48 | 47 | 44 | 10 | 10 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 10,0 | 23,5 | 1 | 16,6 | 3000 |
| FM2020 R2 | 20 | 20 | 58 | 36 | 57 | 47 | 44 | 10 | 10 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 6,8 | 15,3 | 1 | 17,1 | 3000 |
| FM2505 R3 | 25 | 5 | 62 | 40 | 43 | 51 | 48 | 10 | 12 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 14,9 | 41,5 | 1 | 22,3 | 4500 |
| FM2510 R3 | 25 | 10 | 62 | 40 | 61 | 51 | 48 | 10 | 16 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 15,9 | 40,4 | 1 | 21,8 | 4500 |
| FM2525 R2 | 25 | 25 | 62 | 40 | 70 | 51 | 48 | 10 | 16 | 5 | 6,6 | M6 | 0,04 | 7,5 | 19,3 | 1 | 22,1 | 4500 |
| FM3205 R3 | 32 | 5 | 80 | 50 | 48 | 65 | 62 | 12 | 12 | 6 | 9,0 | M6 | 0,04 | 23,9 | 81,9 | 1 | 29,1 | 4500 |
| FM3210 R3 | 32 | 10 | 80 | 50 | 77 | 65 | 62 | 12 | 16 | 6 | 9,0 | M6 | 0,05 | 31,5 | 80,1 | 1 | 28,6 | 4500 |
| FM3220 R3 | 32 | 20 | 80 | 50 | 88 | 65 | 62 | 12 | 16 | 7 | 9,0 | M6 | 0,04 | 17,0 | 48,5 | 1 | 28,6 | 4500 |
| FM4005 R3 | 40 | 5 | 93 | 63 | 50 | 78 | 70 | 14 | 10 | 7 | 9,0 | M8x1 | 0,04 | 25,9 | 100,6 | 2 | 36,8 | 5600 |
| FM4010 R3 | 38 | 10 | 93 | 63 | 70 | 78 | 70 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M8x1 | 0,05 | 45,0 | 123,0 | 2 | 32,8 | 5600 |
| FM4020 R2 | 38 | 20 | 93 | 63 | 88 | 78 | 70 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M8x1 | 0,07 | 34,8 | 90,0 | 2 | 32,8 | 5600 |
| FM4040 R2 | 38 | 40 | 93 | 63 | 102 | 78 | 70 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M8x1 | 0,07 | 23,0 | 58,4 | 2 | 32,9 | 5600 |
| FM5005 R2 | 50 | 5 | 110 | 75 | 70 | 93 | 85 | 16 | 10 | 8 | 11,0 | M8x1 | 0,07 | 25,3 | 104,2 | 2 | 46,8 | 5600 |
| FM5010 R3 | 50 | 10 | 110 | 75 | 90 | 93 | 85 | 16 | 20 | 8 | 11,0 | M8x1 | 0,07 | 74,5 | 250,0 | 2 | 42,9 | 5600 |
| FM5020 R2 | 50 | 20 | 110 | 75 | 132 | 93 | 85 | 18 | 25 | 9 | 11,0 | M8x1 | 0,07 | 62,0 | 208,0 | 2 | 42,9 | 5600 |
| FM5040 R2 | 50 | 40 | 110 | 75 | 149 | 93 | 85 | 18 | 45 | 9 | 11,0 | M8x1 | 0,07 | 39,0 | 123,0 | 2 | 45,0 | 5600 |



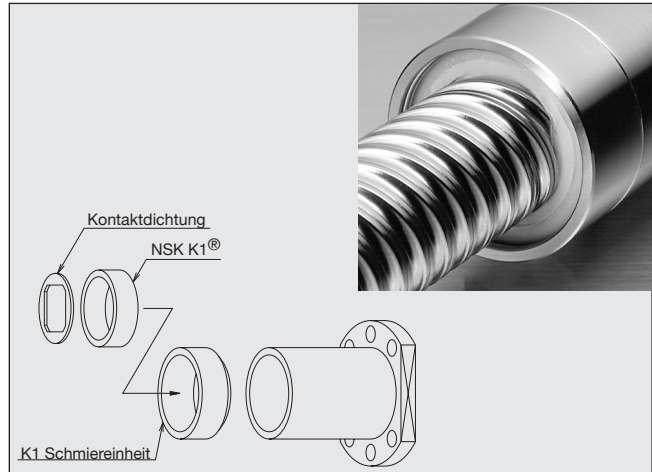
Gerollte KGT mit DIN-Flanschmutter

Typ: VSP

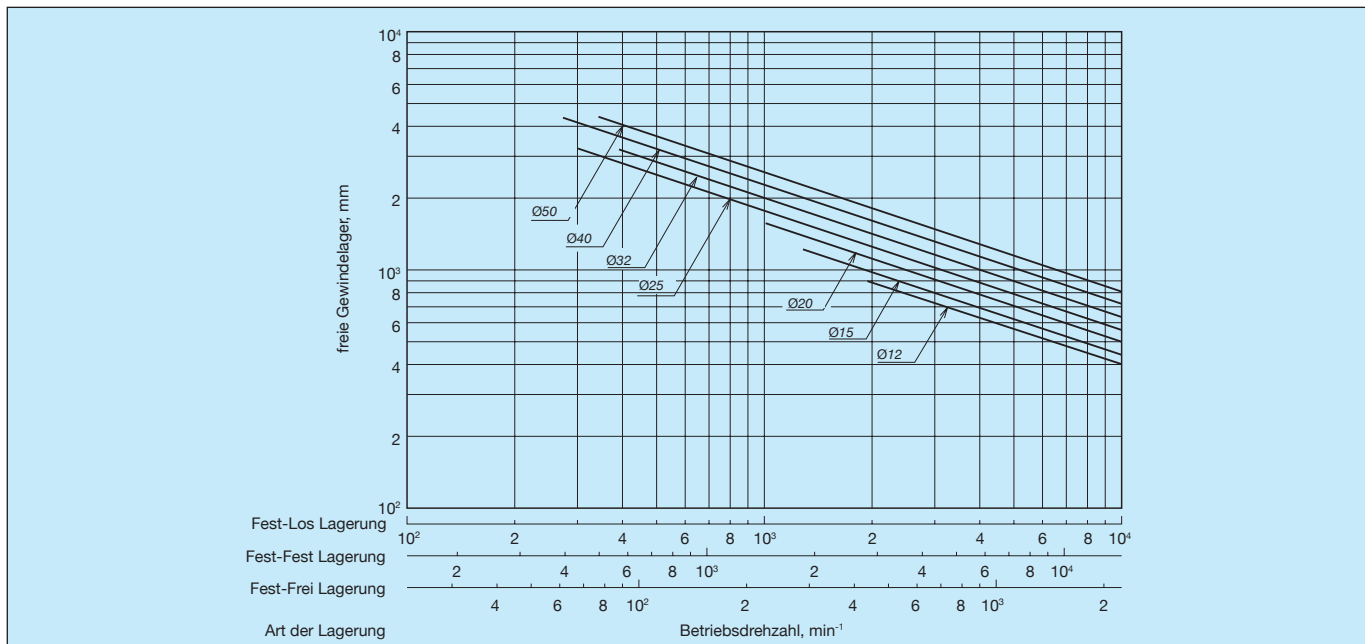
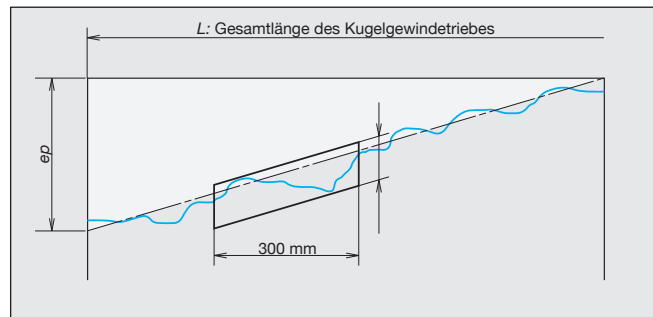
Gerollte Kugelgewindetrieb mit geringer Steigungsabweichung. Für hohe Vorschubgeschwindigkeit und lange Hübe. Verlängerte Wartungsfreiheit durch NSK-K1® Schmiereinheit.K1

Die Muttermaße sind um 25% gegenüber herkömmlichen Serienmuttern reduziert worden. Dadurch

- kompaktere Bauweise von Tischen etc. möglich
- ideal bei drehender Mutter durch kleinere Massenträgheit und weitgehende Minderung der Unwucht
- Neuartige hochwirksame Abdichtung durch Kontaktdichtung
- Langzeitschmierung durch optimale Abdichtung
- saubere Umgebung durch minimalen Schmierstoffaustritt
- besonders gute Abdichtung in staubiger Umgebung



| Begriffe | Genauigkeitsgrad Ct7= Standard |
|---|---|
| ep: mittlere Steigungsabweichung | $ep = \frac{2 \cdot L}{300} \cdot V_{300 \text{ (mm)}}$ L: Gesamtlänge des Kugelgewindetriebes |
| Steigungsabweichung auf 300 mm Gewindelänge | 0,052 mm |



Zulässige Drehzahlen der gerollten Kugelgewindetriebe mit hoher Steigung

Es wird empfohlen die zulässigen Drehzahlwerte nicht zu überschreiten.

Diese sollten überprüft werden nach folgendem Konzept:

- Zulässige Drehzahl $d \times n_{zul}$

Es ist die Grenzdrehzahl, bei der sich Beschädigungen an den Umlenkungskomponenten einstellen können.

Dieser Wert sollte DN 150.000 nicht überschreiten.

Bitte sprechen Sie uns an, falls Sie höhere Werte benötigen.

- Biegekritische Drehzahl

Aus dem nachfolgenden Schaubild ist die zulässige Drehzahl in Abhängigkeit von der Lagerung und der maximalen freien Länge zwischen den Lagerstellen zu entnehmen.

Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn die max. Drehzahl $5\,000 \text{ min}^{-1}$ überschreitet, auch wenn die kritische Drehzahl und der DN-Wert innerhalb der zulässigen Toleranz liegen.

Gerollte KGT mit DIN-Flanschmutter



Typ: VSP

Beispiel einer Bestellbezeichnung: **V S P 40 40 K 1 D 2002 S A1**

Standard VSP (Ct7, spielfrei)

Spindeldurchmesser (mm)

Steigung (mm)

K: ausgerüstet mit NSK K1® Einheit
N: ohne NSK K1® Einheit, jedoch mit Fett und Ringabstreifer

Anzahl Muttern

Festlager-Endenbearbeitung: siehe Spindelenden auf den folgenden Seiten.

Loslager-Endenbearbeitung: siehe Spindelenden auf den folgenden Seiten.

Gesamtlänge mm (vierstellig)

Lage des Mutternflansches
D: auf Festlagerseite
S: auf Loslagerseite

60° M6x1 (Schmierbohrung) ØX
90° M6x1 (Schmierbohrung) ØX
90° M6x1 (Schmierbohrung) ØX

Spindeldurchmesser: Ø 12 mm
Spindeldurchmesser: Ø 15, Ø 20, Ø 25 und Ø 32 mm
Spindeldurchmesser: Ø 40 und Ø 50 mm

R0.5 max.
Minimum
NSK K1® Schmiereinheit

PR-Serie (normale Steigung)

Einheit: mm

| Mutter-bezeichnung | Spindeldurchmesser | | Steigung <i>P</i> | Anzahl der Umläufe | Tragzahlen [kN] | | Abmessungen | | | | | | | | | Spindellänge | |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|
| | außen <i>d_a</i> | Kern <i>d_k</i> | | | dynamisch <i>C_a</i> | statisch <i>C_{0a}</i> | <i>D</i> | <i>A</i> | <i>G</i> | <i>B</i> | <i>L</i> | <i>C</i> | <i>W</i> | <i>X</i> | <i>M</i> | Ct7 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Standard | auf Anfrage |
| PR1205 | 12 | 10,0 | 5 | 2,7x1 | 3,75 | 5,86 | 24 | 40 | 26 | 11 | 30 | 10 | 32 | 4,5 | (18) | 200 – 900 | -1500 |
| PR1505 | 15 | 12,5 | 5 | 2,7x1 | 6,41 | 10,20 | 28 | 48 | 40 | 11 | 30 | 10 | 38 | 5,5 | (18) | 200 – 1200 | -1500 |
| PR1510 | 15 | 12,5 | 10 | 2,7x1 | 6,53 | 10,20 | 28 | 48 | 40 | 11 | 43 | 15 | 38 | 5,5 | (18) | 200 – 1200 | -1500 |
| PR2005 | 20 | 17,5 | 5 | 2,7x1 | 10,40 | 18,50 | 36 | 58 | 44 | 13 | 31 | 10 | 47 | 6,6 | (18) | 300 – 1600 | -2000 |
| PR2010 | 20 | 17,2 | 10 | 2,7x1 | 10,20 | 18,50 | 36 | 58 | 44 | 13 | 45 | 15 | 47 | 6,6 | (18) | 300 – 1600 | -2000 |
| PR2505 | 25 | 22,2 | 5 | 4,7x1 | 18,50 | 40,90 | 40 | 62 | 48 | 12 | 42 | 10 | 51 | 6,6 | (21) | 300 – 3200 | - |
| PR2510 | 25 | 22,2 | 10 | 3,7x1 | 15,00 | 32,30 | 40 | 62 | 48 | 12 | 56 | 15 | 51 | 6,6 | (21) | 300 – 3200 | - |
| PR3210 | 32 | 28,4 | 10 | 3,7x1 | 23,00 | 51,50 | 50 | 80 | 62 | 12 | 59 | 10 | 65 | 9 | (23) | 300 – 3200 | -4000 |
| PR3220 | 32 | 28,4 | 20 | 3,7x1 | 22,60 | 51,50 | 50 | 80 | 62 | 12 | 98 | 15 | 65 | 9 | (23) | 300 – 3200 | -4000 |
| PR4010 | 40 | 35,2 | 10 | 3,7x1 | 39,80 | 89,90 | 63 | 93 | 70 | 14 | 60 | 10 | 78 | 9 | (26) | 500 – 3200 | - |

LPR-Serie (Steigung = Durchmesser)

Einheit: mm

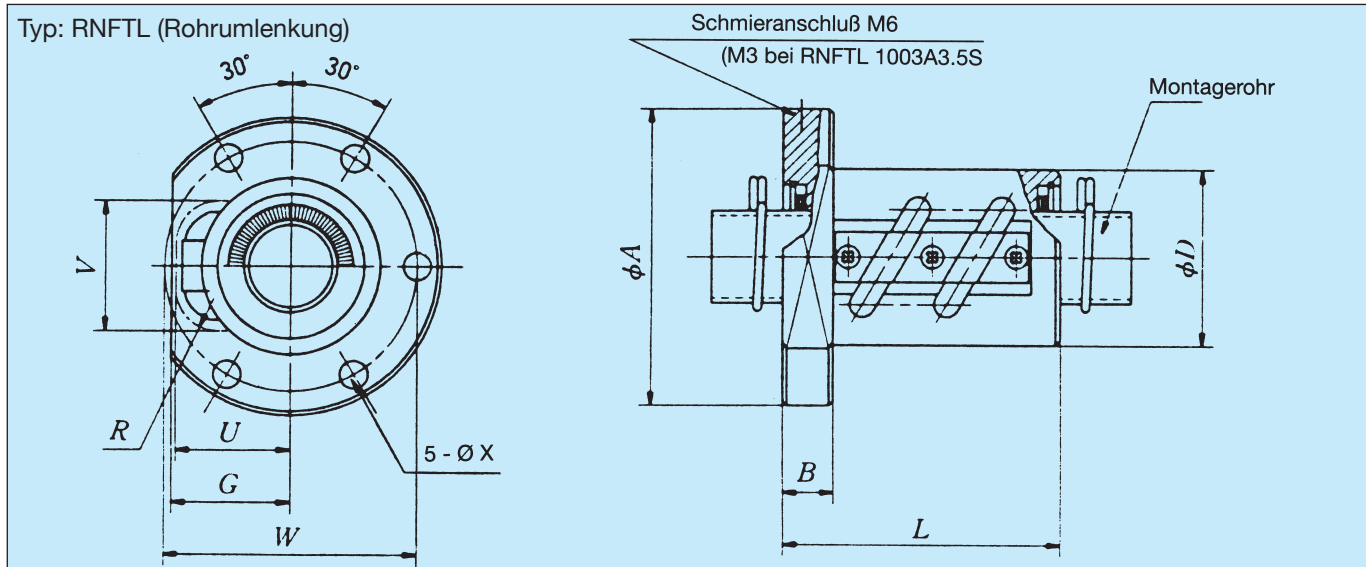
| Mutter-bezeichnung | Spindeldurchmesser | | Steigung <i>P</i> | Anzahl der Umläufe | Tragzahlen [kN] | | Abmessungen | | | | | | | | | Spindellänge | |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|
| | außen <i>d_a</i> | Kern <i>d_k</i> | | | dynamisch <i>C_a</i> | statisch <i>C_{0a}</i> | <i>D</i> | <i>A</i> | <i>G</i> | <i>B</i> | <i>L</i> | <i>C</i> | <i>W</i> | <i>X</i> | <i>M</i> | Ct7 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Standard | auf Anfrage |
| LPR2020 | 20 | 17,2 | 20 | 1,7x2 | 11,40 | 21,60 | 36 | 58 | 44 | 13 | 54 | 25 | 47 | 6,6 | (18) | 300 – 1600 | -2000 |
| LPR2525 | 25 | 22,2 | 25 | 1,7x2 | 12,50 | 27,50 | 40 | 62 | 48 | 12 | 63 | 30 | 51 | 6,6 | (21) | 300 – 3200 | - |
| LPR3232 | 32 | 28,4 | 32 | 1,7x2 | 19,10 | 43,90 | 50 | 80 | 62 | 14 | 79 | 40 | 65 | 9 | (23) | 300 – 3200 | -4000 |
| LPR4040 | 40 | 35,2 | 40 | 1,7x2 | 33,20 | 76,20 | 63 | 93 | 70 | 16 | 94 | 45 | 78 | 9 | (26) | 500 – 4500 | -6500 |
| LPR5050 | 50 | 45,2 | 50 | 1,7x2 | 36,70 | 96,20 | 75 | 110 | 85 | 18 | 115 | 45 | 93 | 11 | (26) | 500 – 4500 | -6500 |



Gerollte KGT mit Flanschmutter

Typ: RNFTL

- Normale Steigung
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.
- Aufnahmebohrungen für Muttern mit Umlenkrohren sind so auszulegen, dass ihre Abmessungen größer U, V und R sind.



| Bestellzeichen | Spindel durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Kugeldurchmesser D_a | Kugelteilkreis durchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|-----------------|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNFTL 1003A3.5 | 10 | 3 | (3/32") 2,381 | 10,65 | 3,5 x 1 | 4,44 | 6,70 | 0,10 |
| RNFTL 1404A3.5S | 14 | 4 | (7/64") 2,778 | 14,5 | 3,5 x 1 | 6,31 | 10,80 | 0,10 |
| RNFTL 1405A2.5 | 14 | 5 | (1/8") 3,175 | 14,5 | 2,5 x 1 | 6,17 | 9,94 | 0,10 |
| RNFTL 1808A3.5 | 18 | 8 | (3/16") | 18,5 | 3,5 x 1 | 15,50 | 26,20 | 0,15 |
| RNFTL 1808A3.5S | | | 4,762 | | | | | |
| RNFTL 2005A2.5 | 20 | 5 | (1/8") | 20,5 | 2,5 x 1 | 7,50 | 14,20 | 0,10 |
| RNFTL 2005A2.5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNFTL 2505A5 | 25 | 5 | (1/8") | 25,5 | 2,5 x 2 | 15,10 | 36,30 | 0,10 |
| RNFTL 2505A5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNFTL 2510A2.5 | 25 | 10 | (1/4") | 26 | 2,5 x 1 | 20,50 | 34,90 | 0,20 |
| RNFTL 2510A2.5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 2510A5 | 25 | 10 | (1/4") | 26 | 2,5 x 2 | 37,30 | 69,80 | 0,20 |
| RNFTL 2510A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 2806A2.5 | 28 | 6 | (1/8") | 28,5 | 2,5 x 1 | 8,76 | 20,20 | 0,10 |
| RNFTL 2806A2.5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNFTL 2806A5 | 28 | 6 | (1/8") | 28,5 | 2,5 x 2 | 15,90 | 40,50 | 0,10 |
| RNFTL 2806A5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNFTL 3210A5 | 32 | 10 | (1/4") | 33,75 | 2,5 x 2 | 42,00 | 91,80 | 0,20 |
| RNFTL 3210A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 3610A2.5 | 36 | 10 | (1/4") | 37 | 2,5 x 1 | 24,70 | 50,80 | 0,20 |
| RNFTL 3610A2.5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 3610A5 | 36 | 10 | (1/4") | 37 | 2,5 x 2 | 44,90 | 102,00 | 0,20 |
| RNFTL 3610A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 4010A7 | 40 | 10 | (1/4") | 41,75 | 3,5 x 2 | 63,10 | 164,00 | 0,20 |
| RNFTL 4010A7S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 4512A5 | 45 | 12 | (9/32") | 46,5 | 2,5 x 2 | 58,50 | 147,00 | 0,23 |
| RNFTL 4512A5S | | | 7,144 | | | | | |
| RNFTL 5010A7 | 50 | 10 | (1/4") | 51,75 | 3,5 x 2 | 70,10 | 205,00 | 0,20 |
| RNFTL 5010A7S | | | 6,350 | | | | | |
| RNFTL 5016A5 | 50 | 16 | (3/8") | 52 | 2,5 x 2 | 117,00 | 299,00 | 0,23 |
| RNFTL 5016A5S | | | 9,525 | | | | | |

Gerollte KGT mit Flanschmutter



Typ: RNFTL

Mutter Beispiel **RN FTL 25 10 A 5 S**

Produktschlüssel

Mutter – Type:
 FTL: Flanschausführung mit Rohrumlängung
 CT: Einschraubausführung mit Rohrumlängung
 ECL: Flanschausführung Endkappen-Umlängung

Spindeldurchmesser (mm)

Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer

Anzahl der Umläufe (2,5 x 2)

Steigung (mm)

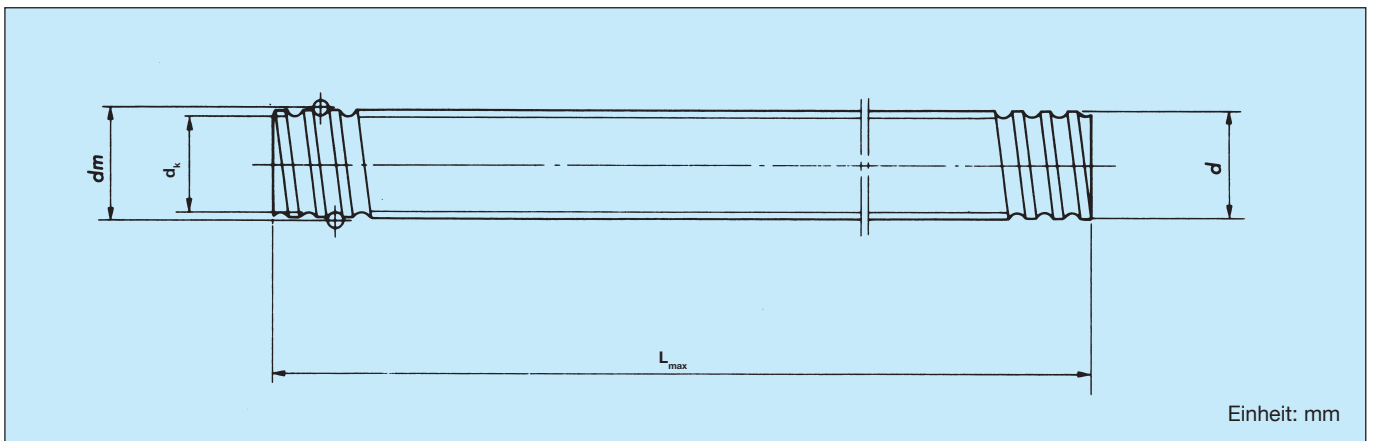
Gewindespindel Beispiel **RS 25 10 A 20**

Produktschlüssel

Spindeldurchmesser (mm)

Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm)

Steigung (mm)



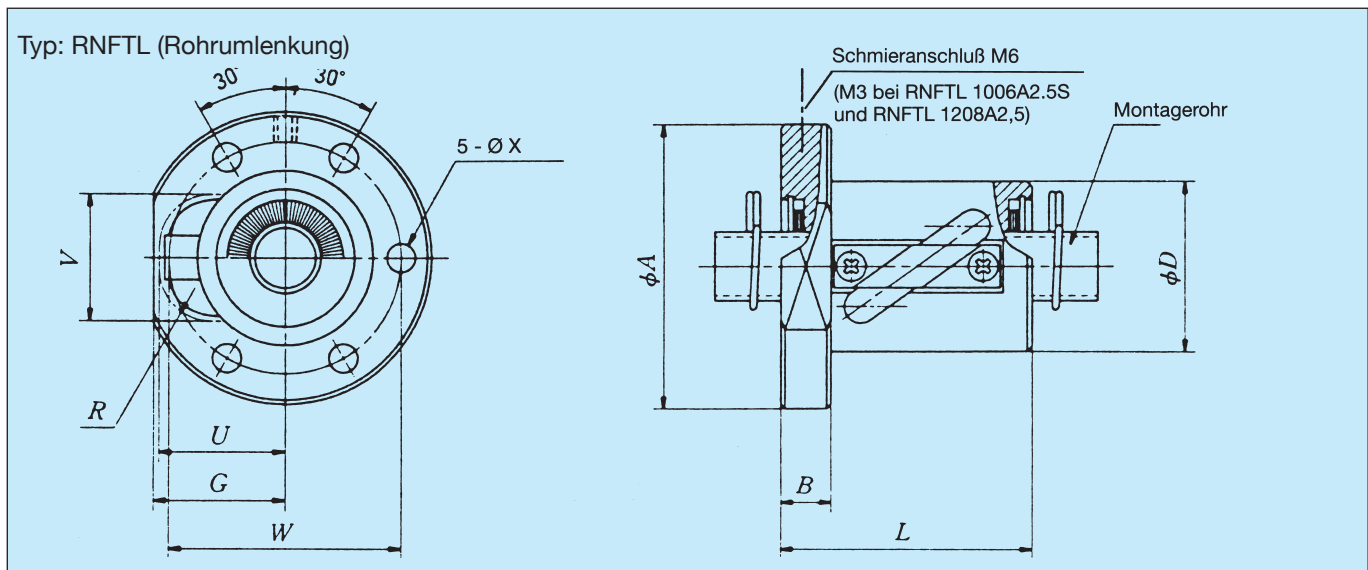
| Mutter-Abmessungen | | | | | | | Umlenkrohr-Abmessungen | | | Spindel-Abmessungen | |
|--------------------|-------|---------|--------|-------|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|---------------------|--------------|
| Durchmesser | Länge | Flansch | | | Bohrungen | | Höhe | Breite | Eckenradius | Kerndurchmesser | Spindellänge |
| D | L | Durchm. | Breite | Abfl. | Teilk. | Durchm. | U | V | R | dk | Lmax |
| 20 | 34 | 40 | 6 | 15 | 30 | 4,5 | 15 | 15 | 7 | 8,22 | 800 |
| 25 | 43 | 50 | 10 | 19 | 40 | 4,5 | 19 | 20 | 7 | 11,5 | 1000 |
| 30 | 45 | 50 | 10 | 22 | 40 | 4,5 | 22 | 21 | 8 | 11 | 1000 |
| 34 | 58 | 63 | 12 | 27 | 49 | 6,6 | 27 | 27 | 14 | 13,5 | 1500 |
| 40 | 46 | 60 | 10 | 28 | 50 | 4,5 | 28 | 27 | 10 | 17 | 2000 |
| 42 | 66 | 71 | 12 | 28 | 57 | 6,6 | 28 | 31 | 10 | 22 | 2500 |
| 44 | 62 | 80 | 15 | 34 | 62 | 9 | 34 | 37 | 17 | 19 | 2500 |
| 44 | 92 | 80 | 15 | 34 | 62 | 9 | 34 | 37 | 17 | 19 | 2500 |
| 50 | 55 | 79 | 15 | 33 | 65 | 6,6 | 33 | 34 | 10 | 25 | 2500 |
| 50 | 79 | 79 | 15 | 33 | 65 | 6,6 | 33 | 34 | 10 | 25 | 2500 |
| 55 | 97 | 97 | 18 | 39 | 75 | 11 | 39 | 42 | 17 | 27 | 3000 |
| 60 | 68 | 102 | 18 | 42 | 80 | 11 | 42 | 46 | 17 | 30 | 3000 |
| 60 | 98 | 102 | 18 | 42 | 80 | 11 | 42 | 46 | 17 | 30 | 3000 |
| 65 | 120 | 114 | 20 | 44 | 90 | 14 | 44 | 50 | 20 | 35 | 4000 |
| 70 | 116 | 130 | 22 | 47 | 100 | 18 | 47 | 55 | 20 | 39 | 4000 |
| 80 | 122 | 140 | 22 | 52 | 110 | 18 | 52 | 59 | 20 | 45 | 4000 |
| 85 | 146 | 163 | 28 | 57 | 125 | 22 | 57 | 63 | 25 | 42 | 4000 |



Gerollte KGT mit Flanschmutter

Typ: RNFTL

- Mittlere Steigung
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.
- Aufnahmebohrungen für Muttern mit Umlenkrohren sind so auszulegen, dass ihre Abmessungen größer U, V und R sind.



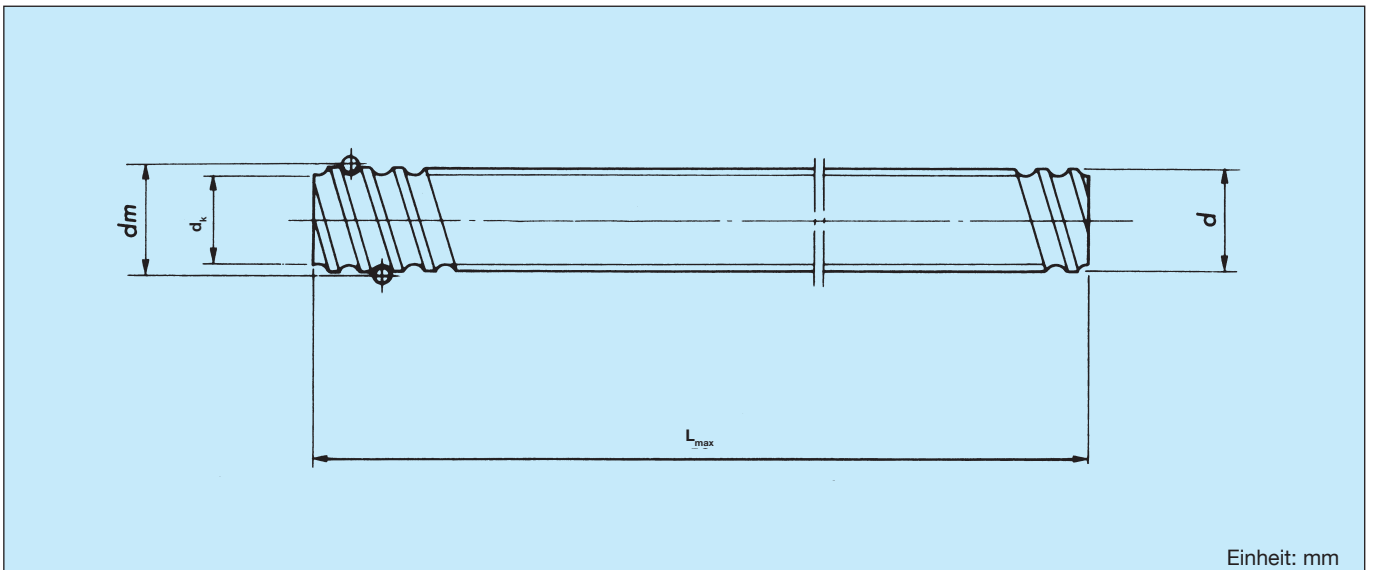
| Bestellzeichen | Spindel durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Kugeldurchmesser D_a | Kugelteilkreis durchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|-----------------------------------|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNFTL 1006A2.5S | 10 | 6 | (3/32") 2,381 | 10,65 | 2,5 x 1 | 3,28 | 4,73 | 0,10 |
| RNFTL 1208A2.5S | 12 | 8 | (7/64") 2,778 | 12,65 | 2,5 x 1 | 4,29 | 6,61 | 0,10 |
| RNFTL 1610A2.5 RNFTL 1610A2.5S | 16 | 10 | (1/8") 3,175 | 16,75 | 2,5 x 1 | 6,81 | 11,60 | 0,10 |
| RNFTL 2010A2.5 RNFTL 2010A2.5S | 20 | 10 | (3/16") 4,762 | 21,25 | 2,5 x 1 | 12,70 | 21,60 | 0,15 |

Gerollte KGT mit Flanschmutter



Typ: RNFTL

| | | | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Mutter | Beispiel | RN | FTL | 25 | 10 | A | 5 | S |
| Produktschlüssel | | | | | | | | |
| Mutter – Type: | | | | | | | | Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer |
| FTL: Flanschführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | Anzahl der Umläufe (2,5 x 2) |
| CT: Einschraubausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | Steigung (mm) |
| FCL: Flanschführung Endkappen-Umlenkung | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | |
| Gewindespindel | Beispiel | RS | 25 | 10 | A | 20 | | |
| Produktschlüssel | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm) |
| | | | | | | | | Steigung (mm) |



Einheit: mm

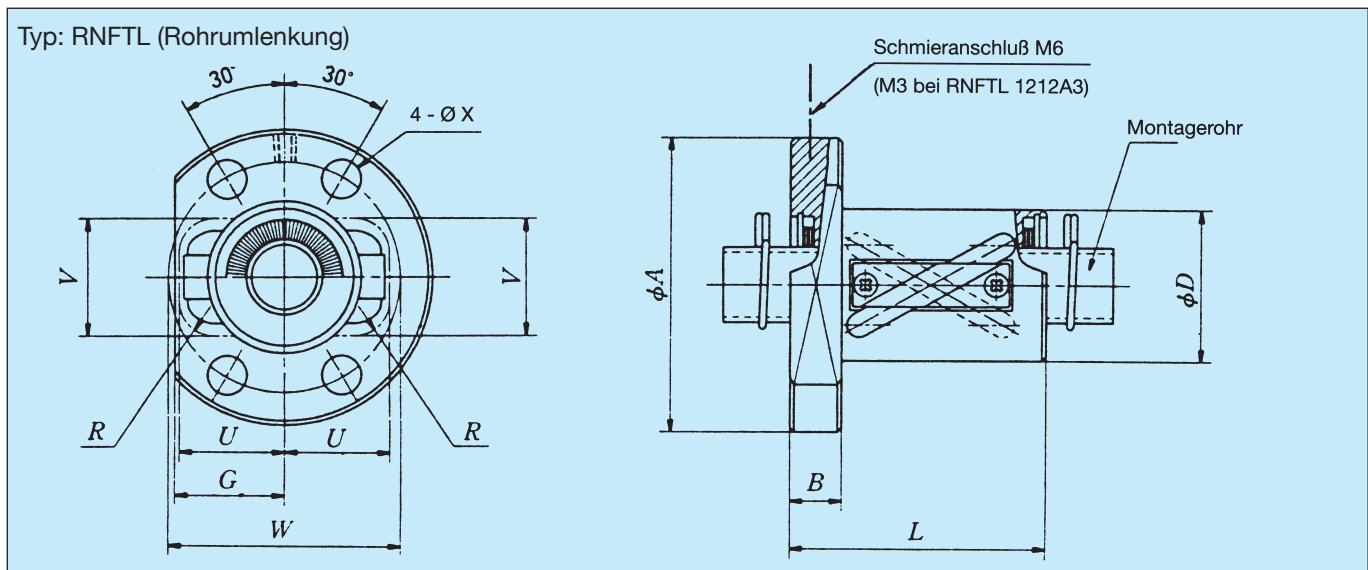
| Mutter-Abmessungen | | | | | Umlenkrohr-Abmessungen | | | | | Spindel-Abmessungen | |
|--------------------|-------|---------|----------------|-------|------------------------|---------|------|--------|-------------|---------------------|--------------|
| Durchmesser | Länge | Durchm. | Flansch Breite | Abfl. | Bohrungen | | Höhe | Breite | Eckenradius | Kerndurchmesser | Spindellänge |
| D | L | A | B | G | Teilkr. | Durchm. | U | V | R | d_k | L_{max} |
| 20 | 36 | 40 | 6 | 15 | 30 | 4,5 | 15 | 15 | 5 | 8,1 | 800 |
| 25 | 46 | 45 | 8 | 19 | 35 | 4,5 | 19 | 18 | 7 | 9,6 | 800 |
| 30 | 54 | 53 | 10 | 23 | 41 | 5,5 | 23 | 22,5 | 8 | 13,3 | 1500 |
| 40 | 59 | 67 | 12 | 30 | 53 | 6,6 | 30 | 29 | 12 | 16,2 | 2000 |



Gerollte KGT mit Flanschmutter

Typ: RNFTL

- Große Steigung
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.
- Aufnahmebohrungen für Muttern mit Umlenkrohren sind so auszulegen, dass ihre Abmessungen größer U, V und R sind.



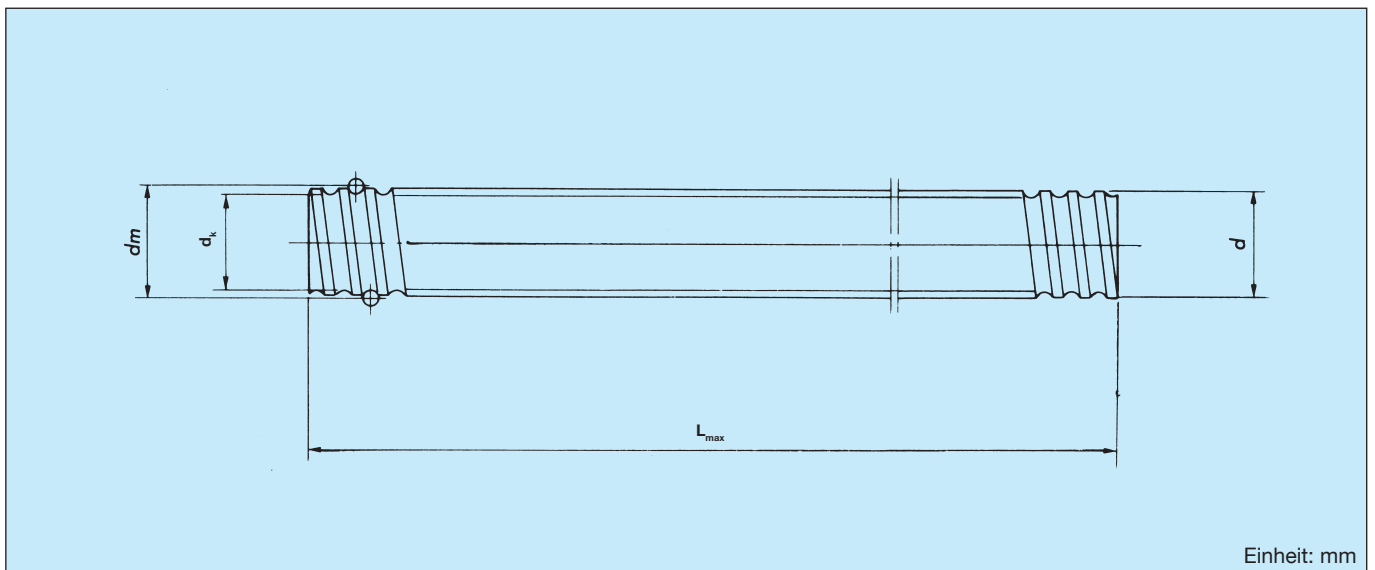
| Bestellzeichen | Spindel durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Kugeldurchmesser D_a | Kugelteilkreis durchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|-------------------------------|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNFTL 1212A3 | 12 | 12 | 2,381 | 12,65 | 1,5 x 2 | 3,90 | 6,25 | 0,10 |
| RNFTL 1616A3 RNFTL 1616A3S | 16 | 16 | 2,778 | 16,65 | 1,5 x 2 | 5,44 | 9,55 | 0,10 |
| RNFTL 2020A3 RNFTL 2020A3S | 20 | 20 | 3,175 | 20,75 | 1,5 x 2 | 8,08 | 15,70 | 0,10 |
| RNFTL 2525A3 RNFTL 2525A3S | 25 | 25 | 3,969 | 26 | 1,5 x 2 | 12,10 | 24,50 | 0,12 |
| RNFTL 3232A3 RNFTL 3232A3S | 32 | 32 | 4,762 | 33,25 | 1,5 x 2 | 17,60 | 37,70 | 0,15 |
| RNFTL 4040A3 RNFTL 4040A3S | 40 | 40 | 6,350 | 41,75 | 1,5 x 2 | 28,10 | 62,90 | 0,20 |

Gerollte KGT mit Flanschmutter



Typ: RNFTL

| | | | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Mutter | Beispiel | RN | FTL | 25 | 10 | A | 5 | S |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer |
| Mutter – Type: | | | | | | | | Anzahl der Umläufe (2,5 x 2) |
| FTL: Flanschausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | Steigung (mm) |
| CT: Einschraubausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | |
| FCL: Flanschausführung Endkappen-Umlenkung | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | |
| Gewindespindel | Beispiel | RS | 25 | 10 | A | 20 | | |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm) |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | Steigung (mm) |



Einheit: mm

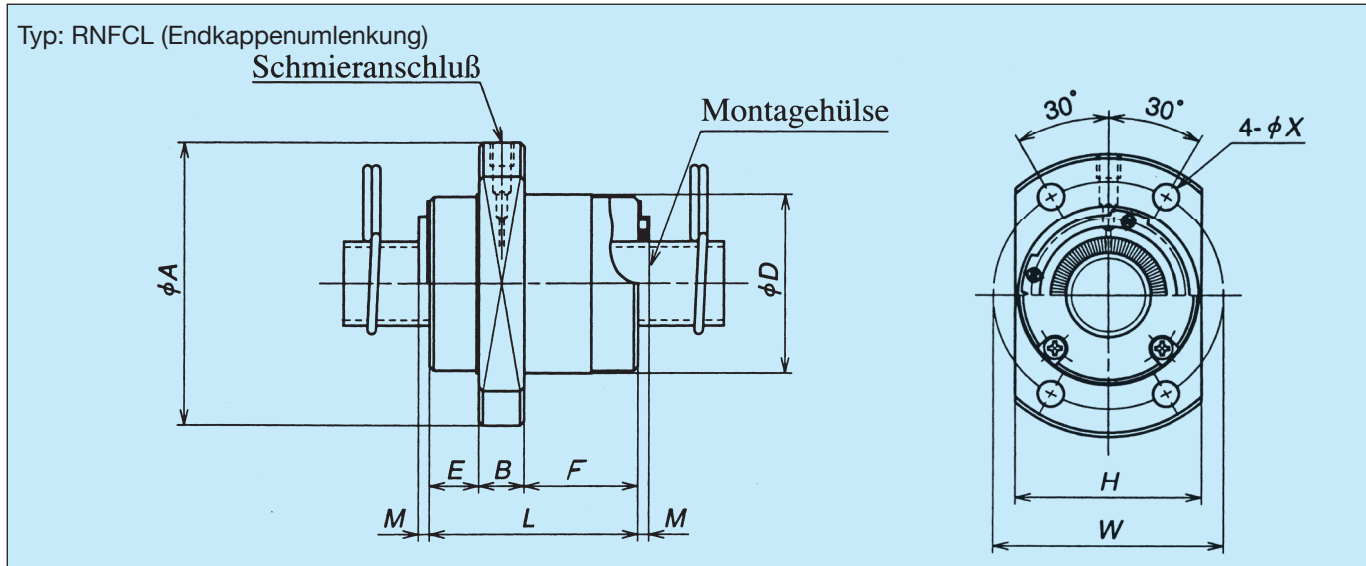
| Mutter-Abmessungen | | | | | | | Umlenkrohr-Abmessungen | | | Spindel-Abmessungen | |
|--------------------|-------|---------|----------------|-------|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|---------------------|--------------|
| Durchmesser | Länge | Durchm. | Flansch Breite | Abfl. | Bohrungen | | Höhe | Breite | Eckenradius | Kerndurchmesser | Spindellänge |
| D | L | A | B | G | Teilkr. | Durchm. | U | V | R | d_k | L_{max} |
| 24 | 44 | 44 | 8 | 17 | 34 | 4,5 | 17 | 16 | 5 | 10,1 | 800 |
| 30 | 50 | 55 | 10 | 22 | 43 | 6.6 | 22 | 22 | 7 | 13,5 | 1500 |
| 35 | 59 | 68 | 12 | 25 | 52 | 9 | 25 | 27 | 8 | 17,3 | 2000 |
| 45 | 69 | 80 | 12 | 31 | 63 | 9 | 31 | 32 | 10 | 22 | 2500 |
| 55 | 84 | 100 | 15 | 37 | 80 | 11 | 37 | 40 | 12 | 28 | 3000 |
| 70 | 103 | 120 | 18 | 46 | 95 | 14 | 46 | 49 | 15 | 35 | 4000 |



Gerollte KGT mit Flanschmutter

Typ: RNFCL

- Große Steigung
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.



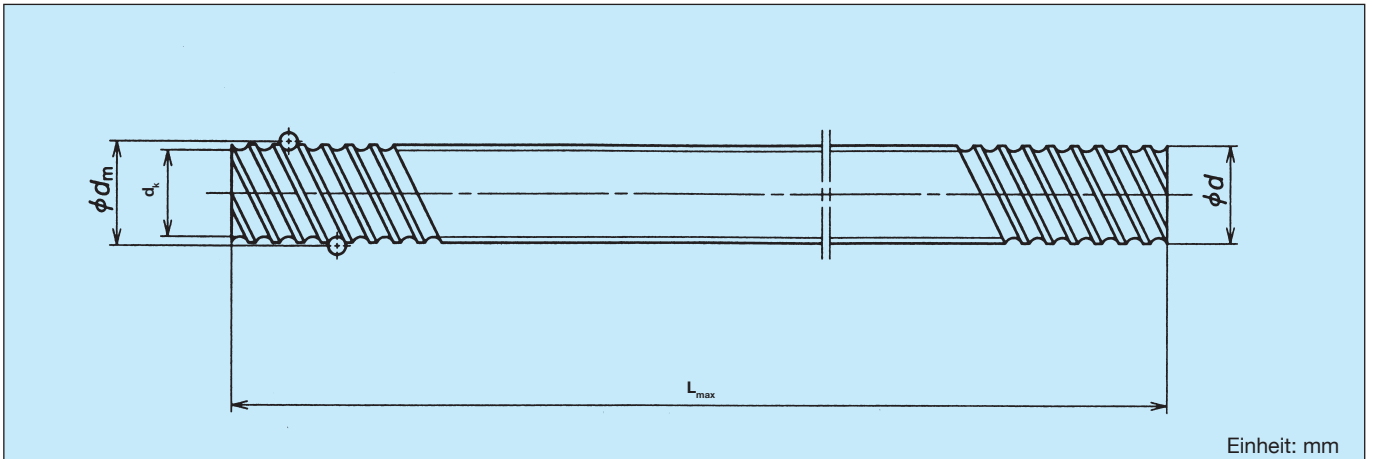
| Bestellzeichen | Spindel durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Kugel- durchmesser D_a | Teilkreis durchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|-------------------------------|---|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNFCL 1212A3 RNFCL 1212A6 | 12 | 12 | 2,381 | 12,65 | 1,7 x 2 1,7 x 4 | 4,35 7,89 | 6,58 13,20 | 0,10 |
| RNFCL 1520A3 RNFCL 1520A3S | 15 | 20 | 3,175 | 15,5 | 1,7 x 2 | 7,51 | 12,30 | 0,10 |
| RNFCL 1616A3 RNFCL 1616A3S | 16 | 16 | 2,778 | 16,65 | 1,7 x 2 | 6,06 | 10,30 | 0,10 |
| RNFCL 1616A6 RNFCL 1616A6S | 16 | 16 | 2,778 | 16,65 | 1,7 x 4 | 11,00 | 20,50 | 0,10 |
| RNFCL 2020A3 RNFCL 2020A3S | 20 | 20 | 3,175 | 20,75 | 1,7 x 2 | 9,00 | 16,70 | 0,10 |
| RNFCL 2020A6 RNFCL 2020A6S | 20 | 20 | 3,175 | 20,75 | 1,7 x 4 | 16,30 | 33,40 | 0,10 |
| RNFCL 2525A3 RNFCL 2525A3S | 25 | 25 | 3,969 | 26 | 1,7 x 2 | 13,40 | 26,10 | 0,12 |
| RNFCL 2525A6 RNFCL 2525A6S | 25 | 25 | 3,969 | 26 | 1,7 x 4 | 24,40 | 52,20 | 0,12 |
| RNFCL 3232A3 RNFCL 3232A3S | 32 | 32 | 4,762 | 33,25 | 1,7 x 2 | 19,60 | 39,80 | 0,15 |
| RNFCL 3232A6 RNFCL 3232A6S | 32 | 32 | 4,762 | 33,25 | 1,7 x 4 | 35,60 | 79,60 | 0,15 |
| RNFCL 4040A3 RNFCL 4040A3S | 40 | 40 | 6,350 | 41,75 | 1,7 x 2 | 31,30 | 66,80 | 0,20 |
| RNFCL 4040A6 RNFCL 4040A6S | 40 | 40 | 6,350 | 41,75 | 1,7 x 4 | 56,90 | 134,00 | 0,20 |
| RNFCL 5050A3 RNFCL 5050A3S | 50 | 50 | 7,938 | 52,25 | 1,7 x 2 | 46,80 | 104,00 | 0,25 |
| RNFCL 5050A6 RNFCL 5050A6S | 50 | 50 | 7,938 | 52,25 | 1,7 x 4 | 85,00 | 209,00 | 0,25 |

Gerollte KGT mit Flanschmutter



Typ: RNFCL

| | | | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Mutter | Beispiel | RN | FTL | 25 | 10 | A | 5 | S |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer |
| Mutter - Type: | | | | | | | | Anzahl der Umläufe (2,5 x 2) |
| FTL: Flanschführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | Steigung (mm) |
| CT: Einschraubausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | |
| FCL: Flanschführung Endkappen-Umlenkung | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | |
| Gewindespindel | Beispiel | RS | 25 | 10 | A | 20 | | |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm) |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | Steigung (mm) |



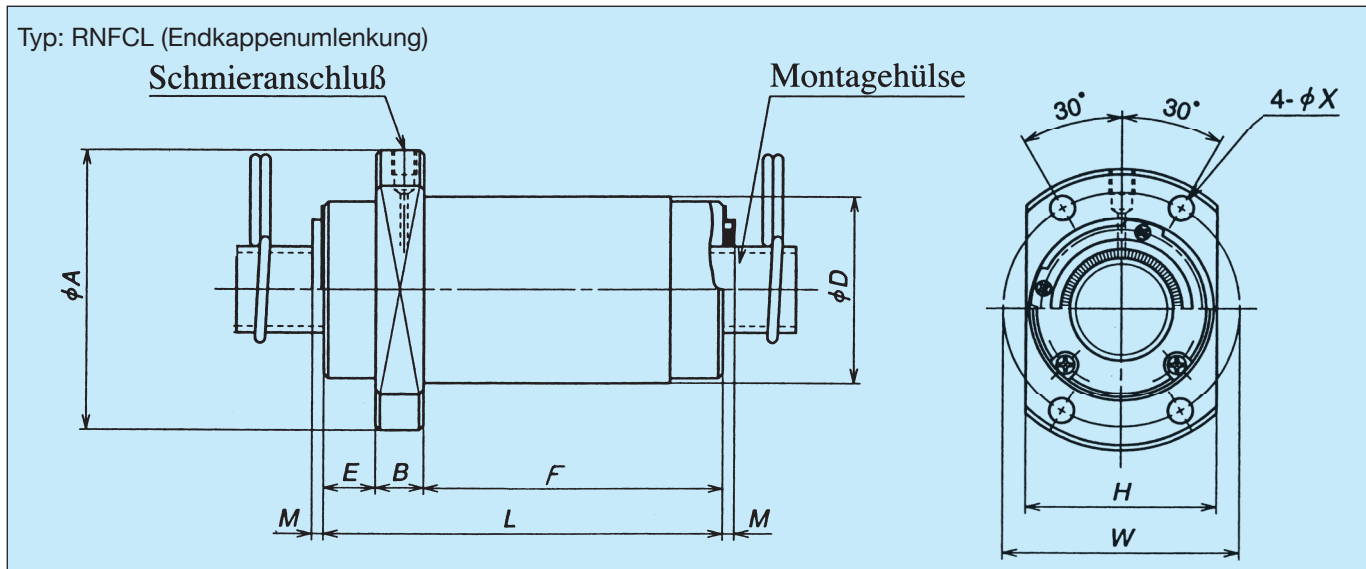
| D | L | M G | F | E | A | B | H | W | X | Spindel-Abmessungen | |
|----|-----|----------|------|------|-----|----|----|-----|-----|---------------------|---------------------------|
| | | | | | | | | | | Kern-Ø d_k | Spindellänge L_{max} |
| 26 | 30 | 0 0 | 15 | 9 | 44 | 6 | 28 | 35 | 4,5 | 10,1 | 800 |
| 33 | 45 | 0 3 | 24 | 11 | 51 | 10 | 35 | 42 | 4,5 | 12,2 | 1500 |
| 32 | 38 | 0 3 | 18 | 10 | 53 | 10 | 34 | 42 | 4,5 | 13,5 | 1500 |
| 32 | 38 | 0 3 | 18 | 10 | 53 | 10 | 34 | 42 | 4,5 | 13,5 | 1500 |
| 39 | 46 | 0 3 | 24,5 | 11,5 | 62 | 10 | 41 | 50 | 5,5 | 17,3 | 2000 |
| 39 | 46 | 0 3 | 24,5 | 11,5 | 62 | 10 | 41 | 50 | 5,5 | 17,3 | 2000 |
| 47 | 55 | 0 3 | 30 | 13 | 74 | 12 | 49 | 60 | 6,6 | 22 | 2500 |
| 47 | 55 | 0 3 | 30 | 13 | 74 | 12 | 49 | 60 | 6,6 | 22 | 2500 |
| 58 | 70 | 0 3 | 42 | 16 | 92 | 12 | 60 | 74 | 9 | 28 | 3000 |
| 58 | 70 | 0 3 | 42 | 16 | 92 | 12 | 60 | 74 | 9 | 28 | 3000 |
| 73 | 85 | 0 3,5 | 50,5 | 19,5 | 114 | 15 | 75 | 93 | 11 | 35 | 4000 |
| 73 | 85 | 0 3,5 | 50,5 | 19,5 | 114 | 15 | 75 | 93 | 11 | 35 | 4000 |
| 90 | 107 | 0 3,5 | 65,4 | 21,5 | 135 | 20 | 92 | 112 | 14 | 44 | 4000 |
| 90 | 107 | 0 3,5 | 65,4 | 21,5 | 135 | 20 | 92 | 112 | 14 | 44 | 4000 |



Gerollte KGT mit Flanschmutter

Typ: RNFCL

- Extra große Steigung
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.



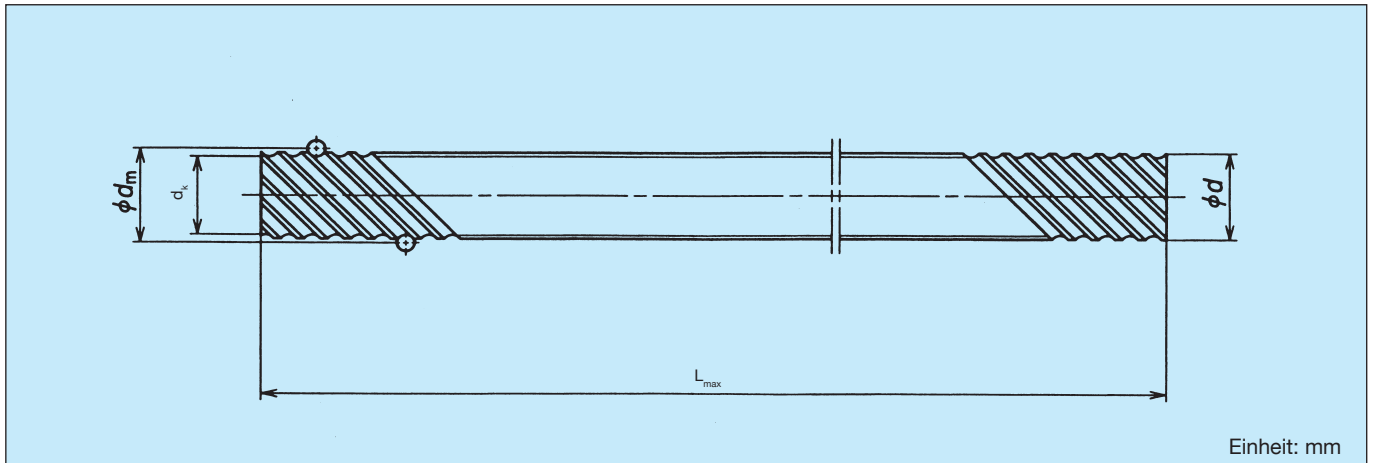
| Bestellzeichen | Spindel durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Kugel- durchmesser D_a | Teilkreis durchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|----------------|---|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNFCL 1632A2 | 16 | 32 | 2,778 | 16,65 | 0,7 x 4 | 4,88 | 8,33 | 0,10 |
| RNFCL 1632A2S | | | | | | | | |
| RNFCL 1632A3 | 16 | 32 | 2,778 | 16,65 | 1,7 x 2 | 5,76 | 10,30 | 0,10 |
| RNFCL 1632A3S | | | | | | | | |
| RNFCL 1632A6 | 16 | 32 | 2,778 | 16,65 | 1,7 x 4 | 10,50 | 20,50 | 0,10 |
| RNFCL 1632A6S | | | | | | | | |
| RNFCL 2040A2 | 20 | 40 | 3,175 | 20,75 | 0,7 x 4 | 7,17 | 13,20 | 0,10 |
| RNFCL 2040A2S | | | | | | | | |
| RNFCL 2040A3 | 20 | 40 | 3,175 | 20,75 | 1,7 x 2 | 8,48 | 16,50 | 0,10 |
| RNFCL 2040A3S | | | | | | | | |
| RNFCL 2040A6 | 20 | 40 | 3,175 | 20,75 | 1,7 x 4 | 15,40 | 33,10 | 0,10 |
| RNFCL 2040A6S | | | | | | | | |
| RNFCL 2550A2 | 25 | 50 | 3,969 | 26 | 0,7 x 4 | 10,70 | 20,70 | 0,12 |
| RNFCL 2550A2S | | | | | | | | |
| RNFCL 2550A3 | 25 | 50 | 3,969 | 26 | 1,7 x 2 | 12,70 | 26,50 | 0,12 |
| RNFCL 2550A3S | | | | | | | | |
| RNFCL 2550A6 | 25 | 50 | 3,969 | 26 | 1,7 x 4 | 23,00 | 53,00 | 0,12 |
| RNFCL 2550A6S | | | | | | | | |
| RNFCL 3264A3 | 32 | 64 | 4,762 | 33,25 | 1,7 x 2 | 17,90 | 40,20 | 0,15 |
| RNFCL 3264A3S | | | | | | | | |
| RNFCL 3264A6 | 32 | 64 | 4,762 | 33,25 | 1,7 x 4 | 32,40 | 80,30 | 0,15 |
| RNFCL 3264A6S | | | | | | | | |
| RNFCL 4080A3 | 40 | 80 | 6,350 | 41,75 | 1,7 x 2 | 29,50 | 67,90 | 0,20 |
| RNFCL 4080A3S | | | | | | | | |
| RNFCL 4080A6 | 40 | 80 | 6,350 | 41,75 | 1,7 x 4 | 53,60 | 136,00 | 0,20 |
| RNFCL 4080A6S | | | | | | | | |

Gerollte KGT mit Flanschmutter



Typ: RNFCL

| | | | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Mutter | Beispiel | RN | FTL | 25 | 10 | A | 5 | S |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer |
| Mutter - Type: | | | | | | | | Anzahl der Umläufe (2,5 x 2) |
| FTL: Flanschausführung mit Rohrmlenkung | | | | | | | | Steigung (mm) |
| CT: Einschraubausführung mit Rohrmlenkung | | | | | | | | |
| FCL: Flanschausführung Endkappen-Umlenkung | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | |
| Gewindespindel | Beispiel | RS | 25 | 10 | A | 20 | | |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm) |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | Steigung (mm) |



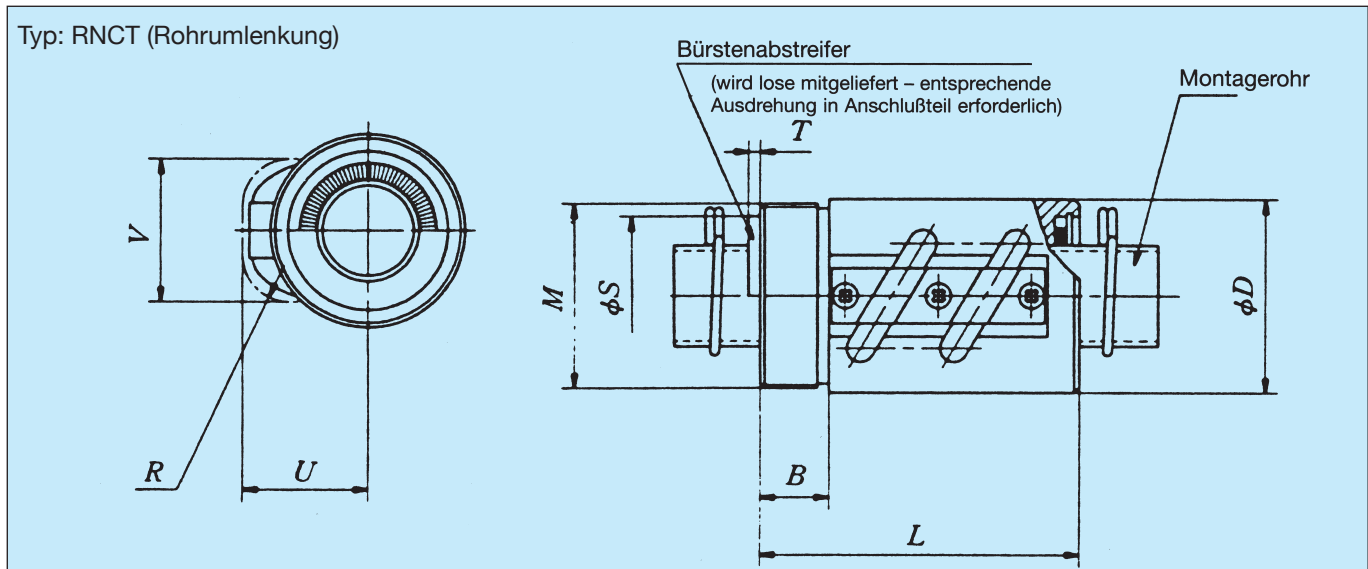
| Mutter-Abmessungen | | | | | | | | | | Spindel-Abmessungen | |
|--------------------|-----|----------|------|------|-----|----|----|----|-----|---------------------|---------------------------|
| D | L | M G | F | E | A | B | H | W | X | Kern-Ø d_k | Spindellänge L_{max} |
| 32 | 34 | 0 3 | 14 | 10 | 50 | 10 | 34 | 41 | 4,5 | 13,5 | 1500 |
| 32 | 66 | 0 3 | 46 | 10 | 50 | 10 | 34 | 41 | 4,5 | 13,5 | 1500 |
| 32 | 66 | 0 3 | 46 | 10 | 50 | 10 | 34 | 41 | 4,5 | 13,5 | 1500 |
| 38 | 41 | 0 3 | 20 | 11 | 58 | 10 | 40 | 48 | 5,5 | 17,3 | 2000 |
| 38 | 81 | 0 3 | 60 | 11 | 58 | 10 | 40 | 48 | 5,5 | 17,3 | 2000 |
| 38 | 81 | 0 3 | 60 | 11 | 58 | 10 | 40 | 48 | 5,5 | 17,3 | 2000 |
| 46 | 50 | 0 3 | 25 | 13 | 70 | 12 | 48 | 58 | 6,6 | 22 | 2500 |
| 46 | 100 | 0 3 | 75 | 13 | 70 | 12 | 48 | 58 | 6,6 | 22 | 2500 |
| 46 | 100 | 0 3 | 75 | 13 | 70 | 12 | 48 | 58 | 6,6 | 22 | 2500 |
| 58 | 126 | 0 3 | 98,5 | 15,5 | 92 | 12 | 60 | 74 | 9 | 28 | 4000 |
| 58 | 126 | 0 3 | 98,5 | 15,5 | 92 | 12 | 60 | 74 | 9 | 28 | 4000 |
| 73 | 158 | 0 3,5 | 124 | 19 | 114 | 15 | 75 | 93 | 11 | 35 | 5000 |
| 73 | 158 | 0 3,5 | 124 | 19 | 114 | 15 | 75 | 93 | 11 | 35 | 5000 |



Gerollte KGT mit Einschraubmutter

Typ: RNCT

- Normale Steigung
- Aufnahmebohrungen für Muttern mit Umlenkrohren sind so auszulegen, dass ihre Abmessungen größer U, V und R sind.
- Zusatz S in der Typenbezeichnung bedeutet mit Bürstenabstreifern.



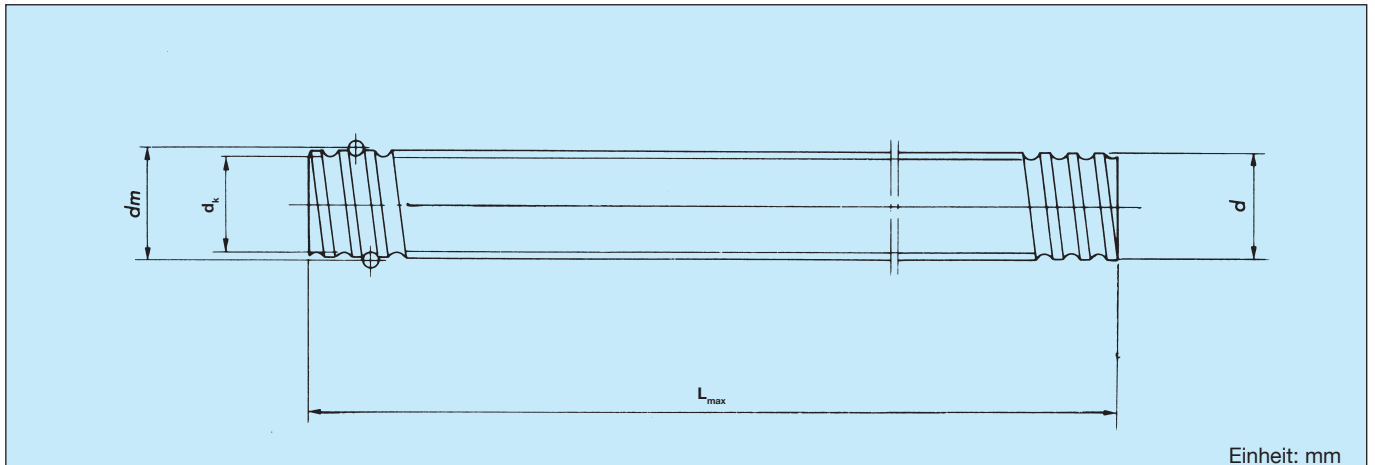
| Bestellzeichen | Spindel $\varnothing d$ | Steigung P | Kugeldurchmesser D_a | Kugelteilkreisdurchmesser d_m | Anzahl der Umläufe | Tragzahl in [kN] | | Axialspiel max. |
|----------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | |
| RNCT 1003A3.5 | 10 | 3 | (3/32") 2,381 | 10,65 | 3,5 x 1 | 4,44 | 6,70 | 0,10 |
| RNCT 1404A3.5S | 14 | 4 | (7/64") 2,778 | 14,5 | 3,5 x 1 | 6,31 | 10,80 | 0,10 |
| RNCT 1405A2.5S | 14 | 5 | (1/8") 3,175 | 14,5 | 2,5 x 1 | 6,17 | 9,94 | 0,10 |
| RNCT 1808A3.5 | 18 | 8 | (3/16") | 18,5 | 3,5 x 1 | 15,50 | 26,20 | 0,15 |
| RNCT 1808A3.5S | | | 4,762 | | | | | |
| RNCT 2005A2.5 | 20 | 5 | (1/8") | 20,5 | 2,5 x 1 | 7,50 | 14,20 | 0,10 |
| RNCT 2005A2.5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNCT 2505A5 | 25 | 5 | (1/8") | 25,5 | 2,5 x 2 | 15,10 | 36,30 | 0,10 |
| RNCT 2505A5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNCT 2510A5 | 25 | 10 | (1/4") | 26 | 2,5 x 2 | 37,30 | 69,80 | 0,20 |
| RNCT 2510A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNCT 2806A5 | 28 | 6 | (1/8") | 28,5 | 2,5 x 2 | 15,90 | 40,50 | 0,10 |
| RNCT 2806A5S | | | 3,175 | | | | | |
| RNCT 3210A5 | 32 | 10 | (1/4") | 33,75 | 2,5 x 2 | 42,00 | 91,80 | 0,20 |
| RNCT 3210A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNCT 3610A5 | 36 | 10 | (1/4") | 37 | 2,5 x 2 | 44,90 | 102,00 | 0,20 |
| RNCT 3610A5S | | | 6,350 | | | | | |
| RNCT 4010A7 | 40 | 10 | (1/4") | 41,75 | 3,5 x 2 | 63,10 | 164,00 | 0,20 |
| RNCT 4010A7S | | | 6,350 | | | | | |
| RNCT 4512A5 | 45 | 12 | (9/32") | 46,5 | 2,5 x 2 | 58,50 | 147,00 | 0,23 |
| RNCT 4512A5S | | | 7,144 | | | | | |
| RNCT 5010A7 | 50 | 10 | (1/4") | 51,75 | 3,5 x 2 | 70,10 | 205,00 | 0,20 |
| RNCT 5010A7S | | | 6,350 | | | | | |
| RNCT 5016A5 | 50 | 16 | (3/8") | 52 | 2,5 x 2 | 117,00 | 299,00 | 0,23 |
| RNCT 5016A5S | | | 9,525 | | | | | |

Gerollte KGT mit Einschraubmutter



Typ: RNCT

| | | | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Mutter | Beispiel | RN | FTL | 25 | 10 | A | 5 | S |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Zusatzzeichen für Bürstenabstreifer |
| Mutter – Type: | | | | | | | | Anzahl der Umläufe (2,5 x 2) |
| FTL: Flanschausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | Steigung (mm) |
| CT: Einschraubausführung mit Rohrumlenkung | | | | | | | | |
| FCL: Flanschausführung Endkappen-Umlenkung | | | | | | | | |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | |
| Gewindespindel | Beispiel | RS | 25 | 10 | A | 20 | | |
| Produktschlüssel | | | | | | | | Länge der Gewindespindel (Einheit: 100mm) |
| Spindeldurchmesser (mm) | | | | | | | | Steigung (mm) |



| Mutter-Abmessungen | | | | | | | | | Spindel-Abmessungen | |
|--------------------|-------|-------------------|---------------|------|--------|-------------|-------------|--------|---------------------|--------------|
| Durchmesser | Länge | Einschraubgewinde | Gewinde Länge | Höhe | Breite | Eckenradius | Durchmesser | Breite | Kerndurchmesser | Spindellänge |
| D | L | M | B | U | V | R | S | T | d_k | L_{max} |
| 20 | 38 | M 18 x 1,0 | 10 | 15 | 15 | 7 | - | - | 8,22 | 800 |
| 25 | 43 | M 24 x 1,0 | 10 | 19 | 20 | 7 | - | - | 11,5 | 1000 |
| 30 | 45 | M 26 x 1,5 | 10 | 22 | 21 | 8 | - | - | 11 | 1000 |
| 34 | 58 | M 32 x 1,5 | 12 | 27 | 27 | 14 | 28,5 | 2,5 | 13,5 | 1500 |
| 40 | 48 | M 36 x 1,5 | 12 | 28 | 27 | 10 | 29,5 | 2,5 | 17 | 2000 |
| 42 | 69 | M 40 x 1,5 | 15 | 28 | 31 | 10 | 34,5 | 2,5 | 22 | 2500 |
| 44 | 92 | M 42 x 1,5 | 15 | 34 | 37 | 17 | 38,5 | 2,5 | 19 | 2500 |
| 50 | 79 | M 45 x 1,5 | 15 | 33 | 34 | 10 | 37,5 | 2,5 | 25 | 2500 |
| 55 | 97 | M 50 x 1,5 | 18 | 39 | 42 | 17 | 45,5 | 2,5 | 27 | 3000 |
| 60 | 98 | M 55 x 2,0 | 18 | 42 | 46 | 17 | 50,5 | 3 | 30 | 3000 |
| 65 | 125 | M 60 x 2,0 | 25 | 44 | 50 | 20 | 54,5 | 3 | 35 | 4000 |
| 70 | 124 | M 65 x 2,0 | 30 | 47 | 55 | 20 | 60,5 | 3 | 39 | 4000 |
| 80 | 140 | M 75 x 2,0 | 40 | 52 | 59 | 20 | 64,5 | 3 | 45 | 4000 |
| 85 | 148 | M 80 x 2,0 | 40 | 57 | 63 | 25 | 68,5 | 3 | 42 | 4000 |

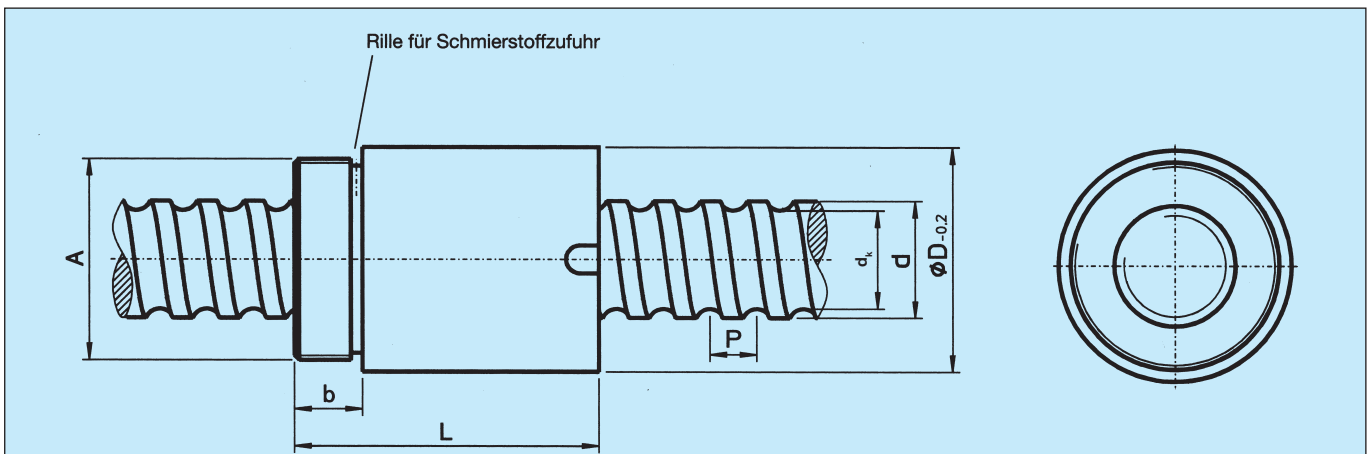


Gerollte KGT mit Einschraubmutter

Typ: EM

Kugelgewindetrieb mit Einschraubmutter

- Mutter mit Abstreifer
- Mutter standardmäßig auf Hülse
- Axialspiel max. 0,04 - 0,07 mm
- Kugelgewindespindel gerollt oder feinstgeschält
- Genauigkeit T7 = 52µm/300
T5 = 23µm/300
- Endenbearbeitung möglich (siehe hierzu Kapitel Zubehör - Endenbearbeitung)



| Bestellzeichen | Spindel $\varnothing d$ | Steig. P | Mutter-Abmessungen | | | | Axialspiel max. | Tragzahl [kN] | | Kern- $\varnothing d_k$ | Spindellänge L_{max} |
|----------------|----------------------------|---------------|--------------------|-----------|----------------|-----|--------------------|---------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | A | D g6 | L ± 1 | b | | dyn. C_a | stat. C_{0a} | | |
| EM 0825-2 | 7,8 | 2,5 | M15x1 | 17,5 | 27,5 | 7,5 | | 1,2 | 3,36 | 6,1 | 800 |
| EM 1204-2 | 12 | 4 | M20x1 | 25,5 | 34 | 10 | | 3,0 | 5,7 | 9,5 | 1500 |
| EM 1605-2 | 16 | 5 | M30x1,5 | 36 | 42 | 12 | 0,02 | 9,6 | 12,7 | 13,5 | 3700 |
| EM 2005-2 | 20 | 5 | M35x1,5 | 40 | 52 | 12 | 0,02 | 13,9 | 21,8 | 17,5 | 6300 |
| EM 2505-2 | 25 | 5 | M40x1,5 | 45 | 60 | 15 | 0,02 | 15,6 | 27,9 | 22,5 | 6300 |
| EM 2510-2 | 25 | 10 | M45x1,5 | 48 | 70 | 15 | 0,02 | 24,1 | 36,2 | 21,0 | 6500 |
| EM 3205-2 | 32 | 5 | M48x1,5 | 52 | 60 | 15 | 0,02 | 20,7 | 43,9 | 29,5 | 6500 |
| EM 3210-2 | 32 | 10 | M52x1,5 | 56 | 80 | 15 | 0,02 | 34,1 | 56,1 | 27,8 | 6500 |
| EM 3220-2 | 32 | 20 | M52x1,5 | 56 | 80 | 15 | 0,02 | 20,3 | 26,8 | 27,8 | 6500 |
| EM 4005-2 | 40 | 5 | M60x1,5 | 65 | 68 | 18 | 0,02 | 22,5 | 54,6 | 37,5 | 6500 |
| EM 4010-2 | 40 | 10 | M60x1,5 | 65 | 88 | 18 | 0,02 | 46,8 | 82,6 | 35,8 | 6500 |
| EM 4020-2 | 40 | 20 | M60x1,5 | 65 | 88 | 18 | 0,03 | 23,8 | 36,4 | 35,8 | 6500 |
| EM 5010-2 | 50 | 10 | M75x1,5 | 80 | 100 | 20 | 0,02 | 52,8 | 106,8 | 45,8 | 6500 |
| EM 5020-2 | 50 | 20 | M75x1,5 | 80 | 114 | 20 | 0,03 | 40,0 | 76,2 | 45,8 | 6500 |
| EM 6310-2 | 63 | 10 | M85x2 | 95 | 120 | 20 | 0,04 | 84,7 | 210,8 | 58,8 | 6500 |
| EM 6320-2 | 63 | 20 | M85x2 | 95 | 138 | 20 | 0,04 | 96,0 | 189,0 | 55,4 | 6500 |

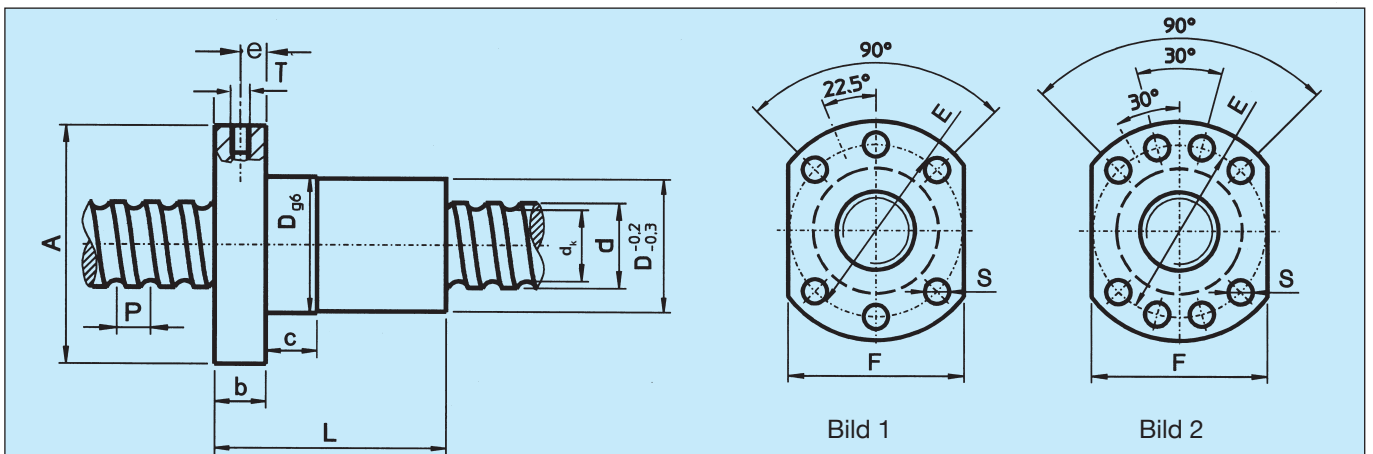
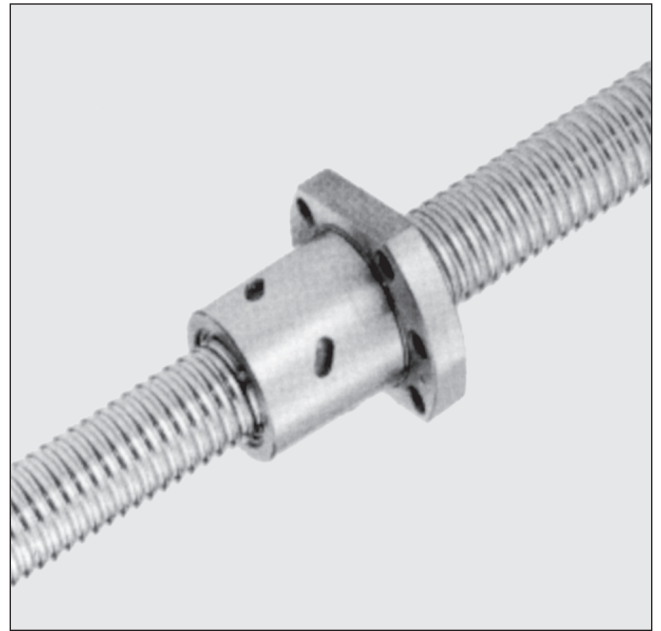
Feinstgeschälte KGT mit DIN-Flanschmutter



Typ: FM -2

Kugelgewindetrieb mit Flanschmutter

- Flanschmutter nach DIN 69051 mit Abstreifer
- Mutter montiert
- Axialspiel max. 0,05mm
- Genauigkeit T5 / T7
- Geschliffene Ausführung auf Anfrage
- Endenbearbeitung möglich (siehe hierzu Kapitel Zubehör - Endenbearbeitung)
- *Linksdrehende Gewinde auf Anfrage



| Bestellzeichen | Spindel $\varnothing d$ | Steig. P | Mutter-Abmessungen | | | | | | | | | | Tragzahl [kN] | | Bild | Kern- $\varnothing d_k$ | Spindellänge L_{max} |
|----------------|----------------------------|---------------|--------------------|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|---------------|-------------------|------|----------------------------|---------------------------|
| | | | A | D_{g6} | $L_{\pm 1}$ | E | F | b | c | e | S | T | dyn. C_a | stat. C_{0a} | | | |
| FM 1605-2* | 16 | 5 | 48 | 28 | 40 | 38 | 40 | 10 | 10 | 5 | 5,5 | M6 | 9,6 | 12,7 | 1 | 13,5 | 3500 |
| FM 2005-2* | 20 | 5 | 58 | 36 | 52 | 47 | 44 | 10 | 10 | 5 | 6,6 | M6 | 13,9 | 21,8 | 1 | 17,5 | 6300 |
| FM 2505-2* | 25 | 5 | 62 | 40 | 52 | 51 | 48 | 10 | 10 | 5 | 6,6 | M6 | 15,6 | 27,9 | 1 | 22,5 | 6300 |
| FM 2510-2* | 25 | 10 | 62 | 40 | 65 | 51 | 48 | 10 | 16 | 5 | 6,6 | M6 | 24,1 | 36,2 | 1 | 21,0 | 6300 |
| FM 3205-2* | 32 | 5 | 80 | 50 | 60 | 65 | 62 | 12 | 10 | 6 | 9,0 | M6 | 20,7 | 43,9 | 1 | 29,5 | 6500 |
| FM 3210-2* | 32 | 10 | 80 | 50 | 85 | 65 | 62 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M6 | 40,9 | 63,2 | 1 | 27,8 | 6500 |
| FM 3220-2 | 32 | 20 | 80 | 50 | 80 | 65 | 62 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M6 | 20,3 | 26,8 | 1 | 27,8 | 6500 |
| FM 4005-2* | 40 | 5 | 93 | 63 | 69 | 78 | 70 | 14 | 10 | 7 | 9,0 | M8x1 | 22,5 | 54,6 | 2 | 37,5 | 6500 |
| FM 4010-2* | 40 | 10 | 93 | 63 | 88 | 78 | 70 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M8x1 | 46,8 | 82,6 | 2 | 35,8 | 6500 |
| FM 4020-2 | 40 | 20 | 93 | 63 | 88 | 78 | 70 | 14 | 16 | 7 | 9,0 | M8x1 | 23,8 | 36,4 | 2 | 35,8 | 6500 |
| FM 5005-2 | 50 | 5 | 110 | 75 | 69 | 93 | 85 | 16 | 10 | 8 | 11,0 | M8x1 | 24,9 | 69,8 | 2 | 47,5 | 6500 |
| FM 5010-2* | 50 | 10 | 110 | 75 | 98 | 93 | 85 | 16 | 16 | 8 | 11,0 | M8x1 | 52,8 | 106,8 | 2 | 45,8 | 6500 |
| FM 5020-2 | 50 | 20 | 110 | 75 | 114 | 93 | 85 | 16 | 16 | 8 | 11,0 | M8x1 | 40,0 | 76,2 | 2 | 45,8 | 6500 |
| FM 6310-2* | 63 | 10 | 125 | 90 | 120 | 108 | 95 | 18 | 16 | 9 | 11,0 | M8x1 | 84,7 | 210,8 | 2 | 58,8 | 6500 |
| FM 6320-2* | 63 | 20 | 135 | 95 | 150 | 115 | 100 | 20 | 25 | 10 | 13,5 | M8x1 | 105,0 | 250,0 | 2 | 55,4 | 6500 |
| FM 8010-2 | 80 | 10 | 145 | 105 | 120 | 125 | 110 | 20 | 16 | 10 | 13,5 | M8x1 | 93,4 | 269,2 | 2 | 75,8 | 6500 |
| FM 8020-2 | 80 | 20 | 165 | 125 | 160 | 145 | 130 | 25 | 25 | 12 | 13,5 | M8x1 | 135,0 | 322,0 | 2 | 72,4 | 6500 |
| FM 8020 12 | 80 | 20 | 165 | 125 | 175 | 145 | 130 | 25 | 25 | 12 | 13,5 | M8x1 | 161,5 | 398,0 | 2 | 72,4 | 6500 |
| FM 8020 22 | 78 | 20 | 175 | 135 | 170 | 155 | 140 | 25 | 25 | 12,5 | 13,5 | M8x1 | 280,0 | 720,0 | 2 | 68,2 | 6500 |



Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: PSS

Das Wichtigste in Stichworten:

Geschliffener Kugelgewindetrieb mit kompakter Mutter und neuem Kugelrückführungssystem

Eigenschaften

6 dB weniger Geräusentwicklung

Die Geräusentwicklung wurde um 6 dB reduziert. Dies wird vom Ohr subjektiv als Halbierung des Geräuschpegels wahrgenommen. Die Geräusche sind außerdem angenehmer im Klang.

10% bis 30% kompaktere Abmaße

Die Außendurchmesser der Muttern sind bis zu 30% kleiner als die der bisherigen Serie. Dies erlaubt den Entwurf wesentlich kompakterer Einheiten für verschiedenste Anwendungen wie z.B. flachere xy-Tische.

Hohe Drehzahlen bis zu 5 000 min⁻¹

Die neue Serie erlaubt 1,6-mal höhere Drehzahlen als die bisherige Serie. So sind nun Drehzahlen bis zu 5 000 min⁻¹ möglich. Damit sind die Einsatzmöglichkeiten dieser Kugelwindetriebe stark gewachsen. Anm.: Bitte sehen Sie in den Abmessungstabellen die erlaubten Drehzahlen nach.

Schmiernippel als Standardausrüstung

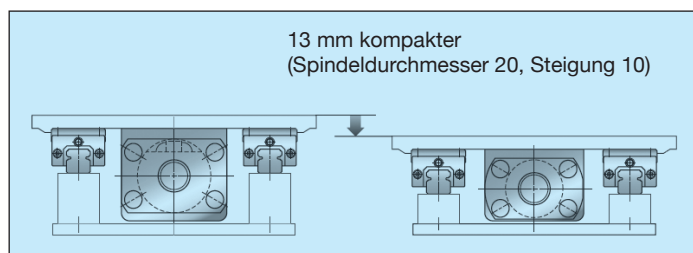
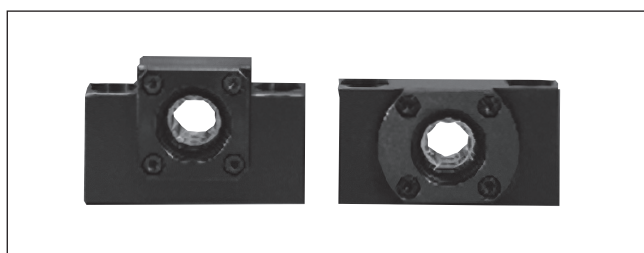
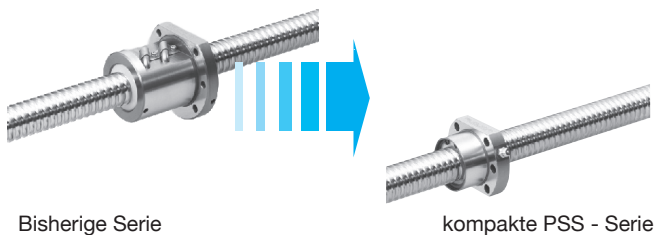
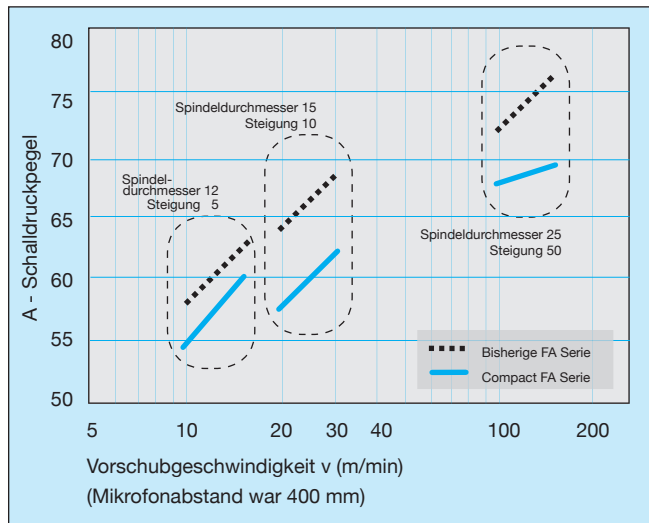
Die neue Serie ist als Standard mit Schmiernippel ausgerüstet (M5 x 0,8). Es sind Ölbohrungen an zwei Stellen vorhanden, so dass eine einfache Wartung möglich ist. Die Einheit kann einfach an eine automatische Schmiereinheit angeschlossen werden.

Neuartige Kontaktdichtung

Die neue Hochleistungs-Kontaktdichtung minimiert Fettverluste und gewährleistet eine geringe Verschmutzung der Umgebung.

Zubehör

Speziell für die PSS-Serie sind kompakte Lagereinheiten erhältlich, siehe hierzu Kapitel Zubehör.



Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

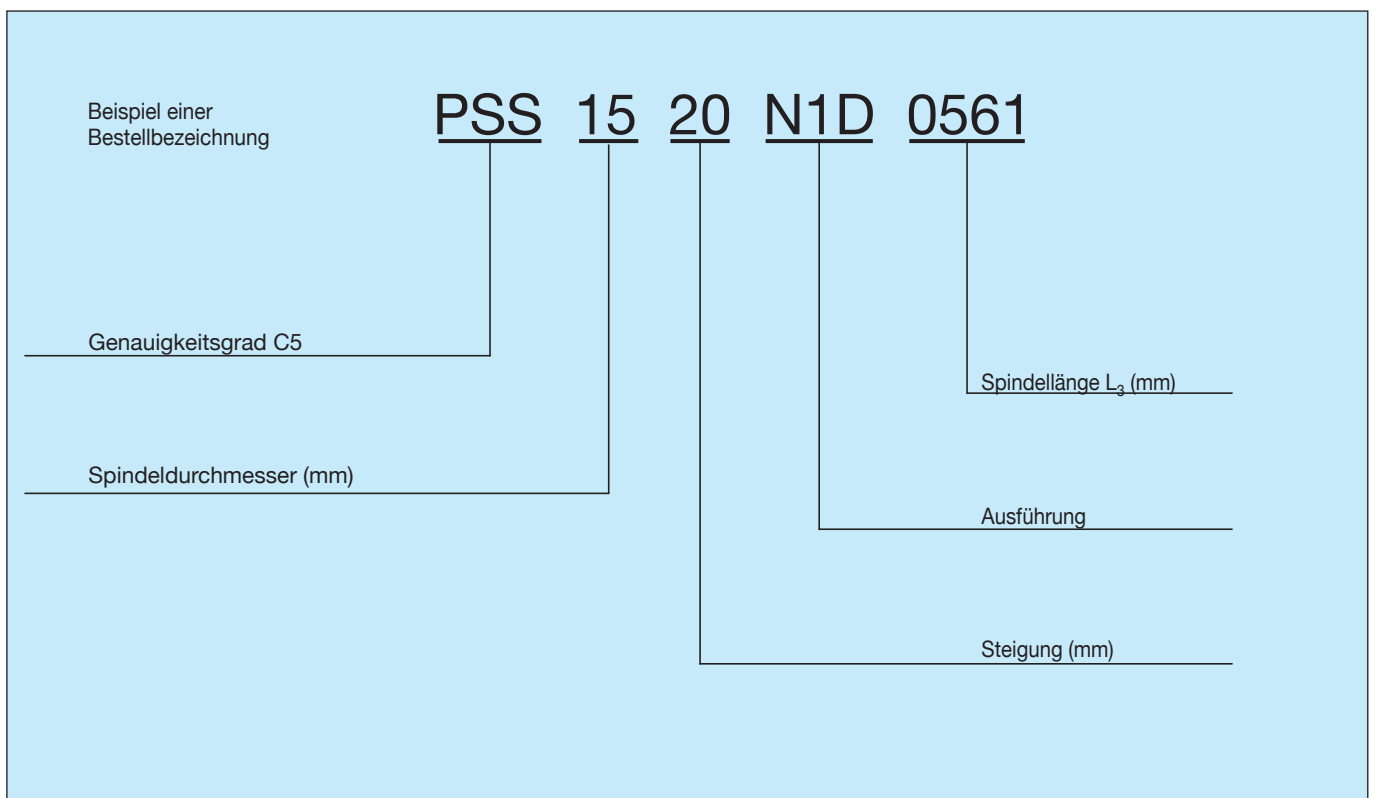


Typ: PSS

Übersicht

| Spindel Ø | Steigung | Hub | | | | | | | | | | | | | | Festlager- einheit | Loslagereinheit |
|--------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| | | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | | |
| 10 | 5 | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | | | WBK08-01B | WBK08S-01B |
| | 10 | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 12 | 5 | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | WBK08-01B | WBK08S-01B | |
| | 10 | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | 20 | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | 30 | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| 15 | 5 | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | WBK12-01B WBK10-01B | WBK12S-01B | |
| | 10 | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| | 20 | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| | 30 | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| 20 | 5 | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | WBK15-01B | WBK15S-01B | |
| | 10 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | 20 | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | 30 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | 40 | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | 60 | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| 25 | 5 | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | | WBK20-01 | WBK20S-01 | |
| | 10 | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | |
| | 20 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | 25 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | 30 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | 50 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |

Bestellmodus und Bezeichnung

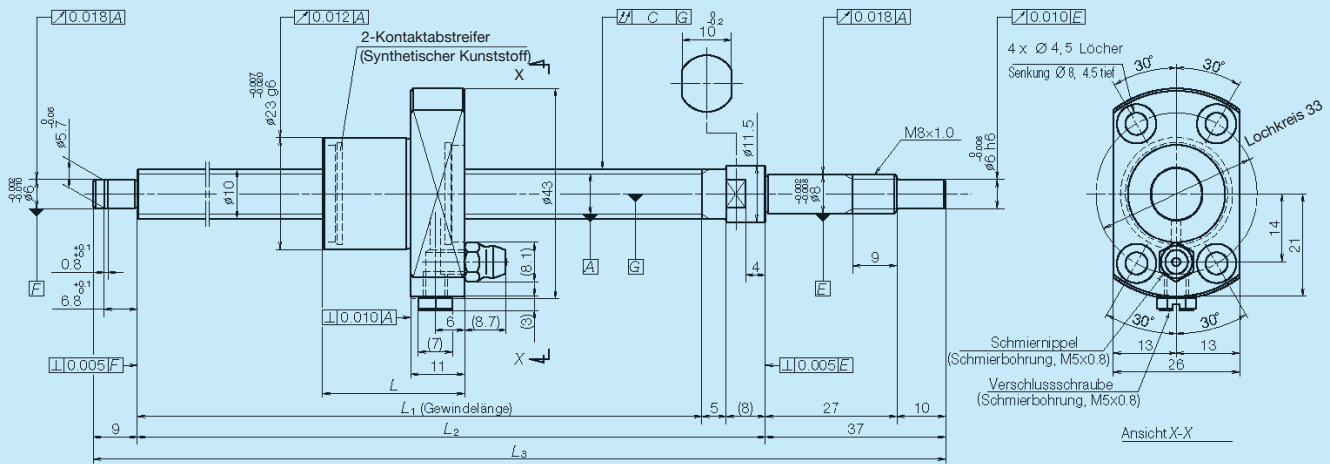




Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: PSS

Spindeldurchmesser 10 mm
Steigung 5 und 10 mm



| Spezifikation Kugelgewindetrieb | |
|--|---------------------------------------|
| Art der Vorspannung | 4-Punkt-Kontakt mit übergroßen Kugeln |
| Kugeldurchmesser/Spindel-Kerndurchmesser | 2,000/8,2 |
| Genauigkeitsgrad/Axialspiel | C5/0 |
| Befettung ab Werk | NSK Fett PS2 |
| Zulässige Betriebstemperatur | -20° C bis 80° C |

| Empfohlene Lagereinheit | |
|-------------------------|----------------------|
| WBK08-01B | (Steh- Festlager) |
| WBK08S-01B | (Steh- Loslager) |
| WBK08-11B | (Flansch- Festlager) |
| | |
| | |

Einheit: mm

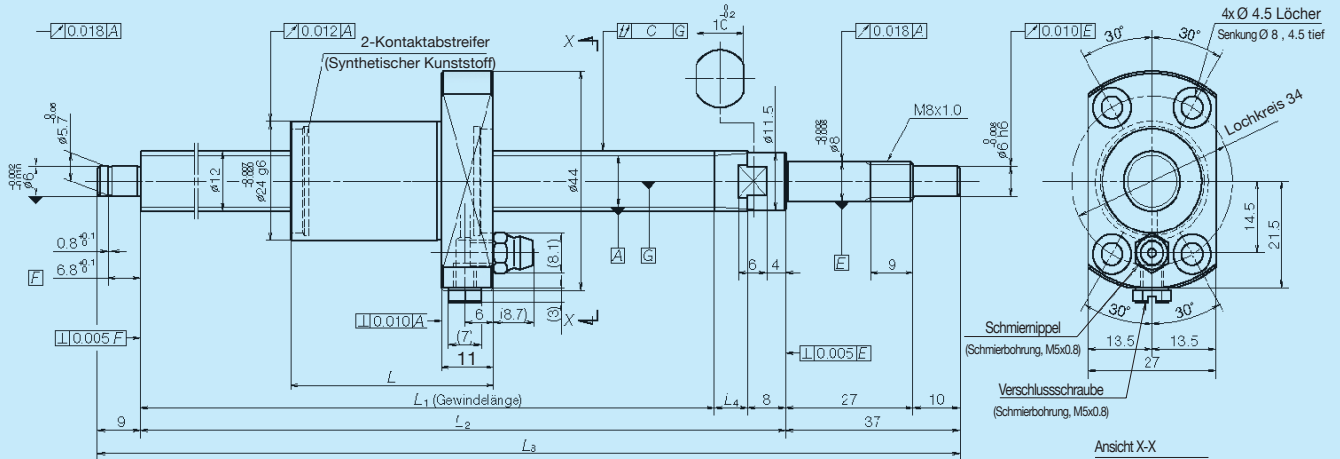
| Bestellzeichen | Spindel- durchmesser $\varnothing d$ | Steigung P | Tragzahlen [kN] | | Hub | | Mutter- länge L | Spindelmaße | | | Erlaubte Drehzahl (min-1) Fest-/Loslagerung |
|----------------|--|-----------------|--------------------|----------------------|---------|------------------|-------------------------|-------------|-------|-------|---|
| | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | Nominal | Max. L_{-L} | | L_1 | L_2 | L_3 | |
| PSS1005N1D0171 | 10 | 5 | 3,24 | 4,84 | 50 | 83 | 29 | 112 | 125 | 171 | 5000 |
| PSS1005N1D0221 | | | | | 100 | 133 | | 162 | 175 | 221 | |
| PSS1005N1D0321 | | | | | 200 | 233 | | 262 | 275 | 321 | |
| PSS1005N1D0421 | | | | | 300 | 333 | | 362 | 375 | 421 | |
| PSS1005N1D0521 | | | | | 400 | 433 | | 462 | 475 | 521 | |
| PSS1010N1D0221 | 10 | 10 | 2,29 | 2,98 | 100 | 130 | 32 | 162 | 175 | 221 | 5000 |
| PSS1010N1D0321 | | | | | 200 | 230 | | 262 | 275 | 321 | |
| PSS1010N1D0421 | | | | | 300 | 330 | | 362 | 375 | 421 | |
| PSS1010N1D0521 | | | | | 400 | 430 | | 462 | 475 | 521 | |

Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: PSS

Spindeldurchmesser 12 mm
Steigung 5, 10, 20 und 30 mm



| Spezifikation Kugelgewindtrieb | |
|--|---------------------------------------|
| Art der Vorspannung | 4-Punkt-Kontakt mit übergroßen Kugeln |
| Kugeldurchmesser/Spindel-Kerndurchmesser | 2,000/10,2 |
| Genauigkeitsgrad/Axialspiel | C5/0 |
| Befettung ab Werk | NSK Fett PS2 |
| Zulässige Betriebstemperatur | -20° C bis 80° C |

| Empfohlene Lagereinheit | |
|-------------------------|----------------------|
| WBK08-01B | (Steh- Festlager) |
| WBK08S-01B | (Steh- Loslager) |
| WBK08-11B | (Flansch- Festlager) |
| | |
| | |

Einheit: mm

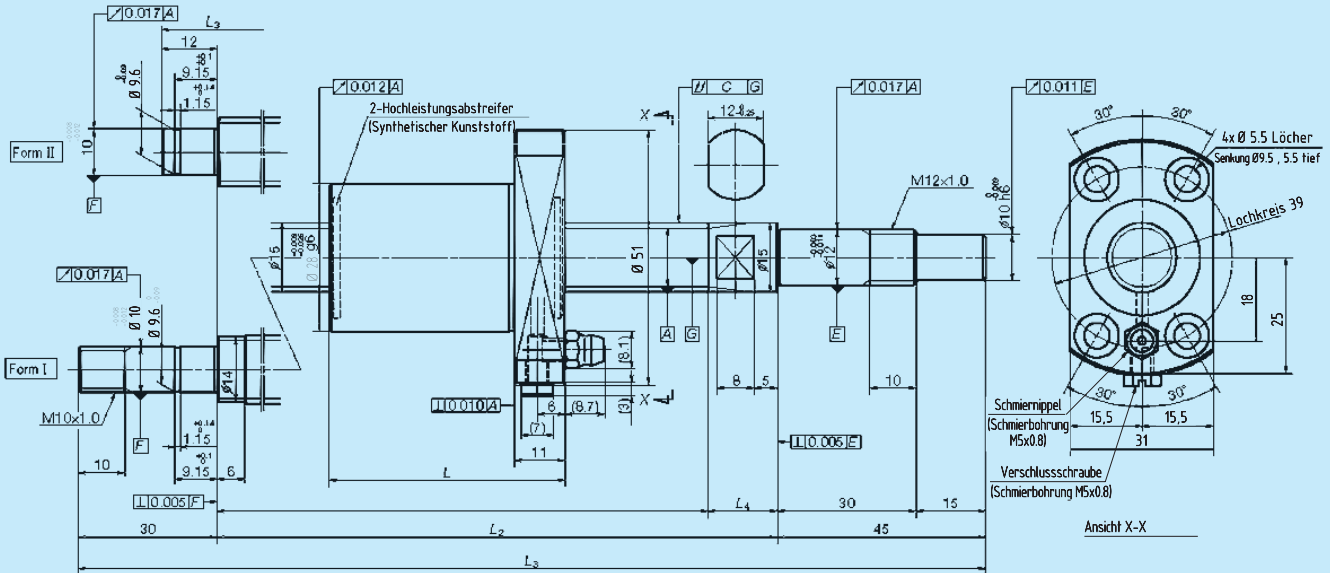
| Bestellzeichen | Spindel- durch- messer $\varnothing d$ | Steigung P | Tragzahlen [kN] | | Hub | | Mutter- länge L | Spindelmaße | | | | Erlaubte Drehzahl (min ⁻¹) Fest-/Loslagerung |
|----------------|---|-----------------|--------------------|----------------------|---------|----------------|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|--|
| | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | Nominal | Max L_1-L | | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | |
| PSS1205N1D0171 | 12 | 5 | 3,75 | 5,81 | 50 | 80 | 30 | 110 | 125 | 171 | 7 | 5000 |
| PSS1205N1D0221 | | | | | 100 | 130 | | 160 | 175 | 221 | | |
| PSS1205N1D0321 | | | | | 200 | 230 | | 260 | 275 | 321 | | |
| PSS1205N1D0421 | | | | | 300 | 330 | | 360 | 375 | 421 | | |
| PSS1205N1D0521 | | | | | 400 | 430 | | 460 | 475 | 521 | | |
| PSS1210N1D0221 | 12 | 10 | 3,76 | 5,78 | 100 | 117 | 43 | 160 | 175 | 221 | 7 | 5000 |
| PSS1210N1D0321 | | | | | 200 | 217 | | 260 | 275 | 321 | | |
| PSS1210N1D0421 | | | | | 300 | 317 | | 360 | 375 | 421 | | |
| PSS1210N1D0521 | | | | | 400 | 417 | | 460 | 475 | 521 | | |
| PSS1210N1D0621 | | | | | 500 | 517 | | 560 | 575 | 621 | | |
| PSS1220N1D0271 | 12 | 20 | 2,33 | 3,60 | 100 | 158 | 50 | 208 | 225 | 271 | 9 | 5000 |
| PSS1220N1D0371 | | | | | 200 | 258 | | 308 | 325 | 371 | | |
| PSS1220N1D0471 | | | | | 300 | 358 | | 408 | 425 | 471 | | |
| PSS1220N1D0571 | | | | | 400 | 458 | | 508 | 525 | 571 | | |
| PSS1220N1D0671 | | | | | 500 | 558 | | 608 | 625 | 671 | | |
| PSS1230N1D0271 | 12 | 30 | 2,19 | 3,65 | 100 | 133 | 70 | 203 | 225 | 271 | 14 | 5000 |
| PSS1230N1D0371 | | | | | 200 | 233 | | 303 | 325 | 371 | | |
| PSS1230N1D0471 | | | | | 300 | 333 | | 403 | 425 | 471 | | |
| PSS1230N1D0571 | | | | | 400 | 433 | | 503 | 525 | 571 | | |
| PSS1230N1D0671 | | | | | 500 | 533 | | 603 | 625 | 671 | | |



Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: PSS

Spindeldurchmesser 15 mm
Steigung 5 und 10 mm



| Spezifikation Kugelgewindetrieb | |
|--|---------------------------------------|
| Art der Vorspannung | 4-Punkt-Kontakt mit übergroßen Kugeln |
| Kugeldurchmesser/Spindel-Kerndurchmesser | 2,7781/12,6 |
| Genauigkeitsgrad/Axialspiel | C5/0 |
| Befettung ab Werk | NSK Fett LR3 |
| Zulässige Betriebstemperatur | -20° C bis 80° C |

| Empfohlene Lagereinheit | | Form |
|-------------------------|----------------------|------|
| WBK12-01B | (Steh- Festlager) | II |
| WBK12S-01B | (Steh- Loslager) | II |
| WBK12-11 | (Flansch- Festlager) | II |
| WBK10-01B | (Steh- Festlager) | I |
| WBK10-11 | (Flansch- Festlager) | I |

Einheit: mm

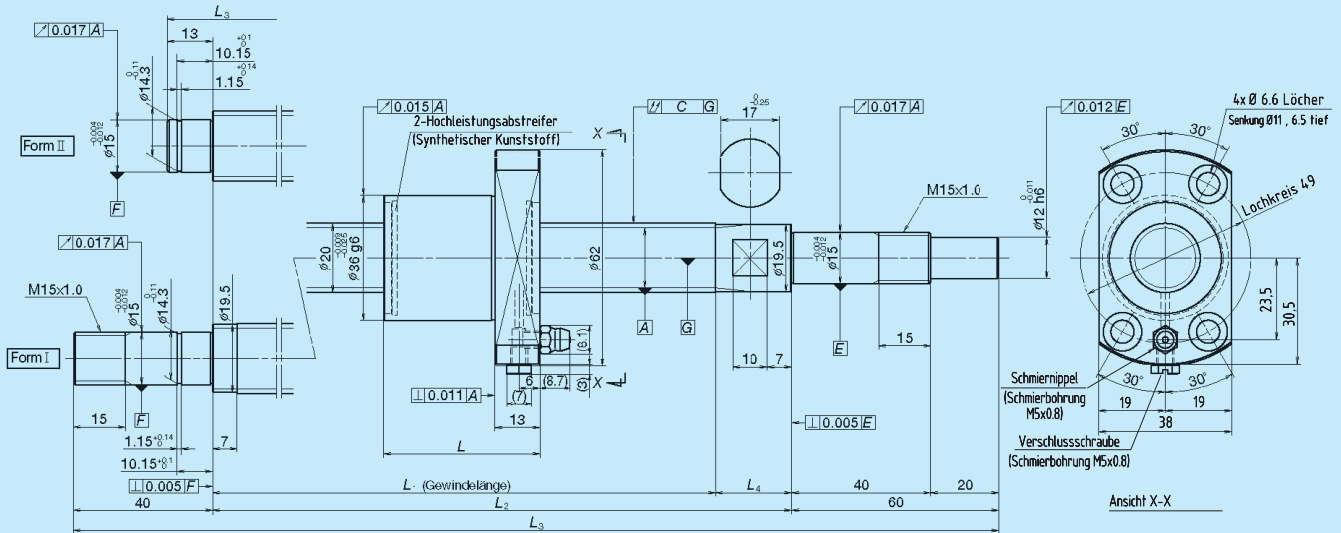
| Bestellzeichen | Spindel- durch- messer $\varnothing d$ | Steigung P | Tragzahlen [kN] | | Hub | | Mutter- länge L | Spindelmaße | | | | Erlaubte Drehzahl (min ⁻¹) | | Linkes Spindelende (gegenüber Antriebsseite) | | | | | |
|----------------|---|-----------------|--------------------|----------------------|---------|-----------------|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|---|---------------------|---|------|------|--|--|--------|
| | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | Nominal | Max. L_i-L | | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | Fest-/ Loslager | Fest-/ Festlager | | | | | | |
| PSS1505N1D0211 | 15 | 5 | 6,41 | 10,10 | 50 | 109 | 30 | 139 | 154 | 211 | 15 | 5000 | - | Form II | | | | | |
| PSS1505N1D0261 | | | | | 100 | 159 | | 189 | 204 | 261 | | | | | | | | | |
| PSS1505N1D0361 | | | | | 200 | 259 | | 289 | 304 | 361 | | | | | | | | | |
| PSS1505N1D0461 | | | | | 300 | 359 | | 389 | 404 | 461 | | | | | | | | | |
| PSS1505N1D0561 | | | | | 400 | 459 | | 489 | 504 | 561 | | | | | | | | | |
| PSS1505N1D0661 | | | | | 500 | 559 | | 589 | 604 | 661 | | | | | | | | | |
| PSS1505N1D0761 | 600 | 659 | 689 | 704 | 761 | 3600 | | | | | | | | | | | | | |
| PSS1510N1D0261 | 15 | 10 | 6,53 | 10,20 | 100 | 146 | 43 | 189 | 204 | 261 | 15 | 5000 | - | Form II | | | | | |
| PSS1510N1D0361 | | | | | 200 | 246 | | 289 | 304 | 361 | | | | | | | | | |
| PSS1510N1D0461 | | | | | 300 | 346 | | 389 | 404 | 461 | | | | | | | | | |
| PSS1510N1D0561 | | | | | 400 | 446 | | 489 | 504 | 561 | | | | | | | | | |
| PSS1510N1D0661 | | | | | 500 | 546 | | 589 | 604 | 661 | | | | | | | | | |
| PSS1510N1D0761 | | | | | 600 | 646 | | 689 | 704 | 761 | | | | | 3600 | | | | |
| PSS1510N1D0879 | | | | | 700 | 746 | | 789 | 804 | 879 | | | | | 2700 | 3400 | | | |
| PSS1510N1D0979 | | | | | 800 | 846 | | 889 | 904 | 979 | | | | | 2200 | 3400 | | | Form I |
| PSS1510N1D1179 | | | | | 1000 | 1046 | | 1089 | 1104 | 1179 | | | | | 1400 | 2300 | | | |



Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: PSS

Spindeldurchmesser 20 mm
Steigung 5, 10, 20, 30, 40 und 60 mm



| Spezifikation Kugelgewindetrieb | |
|--|---------------------------------------|
| Art der Vorspannung | 4-Punkt-Kontakt mit übergroßen Kugeln |
| Kugeldurchmesser/Spindel-Kerndurchmesser | 3,175/17,2 |
| Genauigkeitsgrad/Axialspiel | C5/0 |
| Befettung ab Werk | NSK Fett LR3 |
| Zulässige Betriebstemperatur | -20° C bis 80° C |

| Empfohlene Lagereinheit | |
|-------------------------|----------------------|
| WBK15-01B | (Steh- Festlager) |
| WBK15S-01B | (Steh- Loslager) |
| WBK15-11 | (Flansch- Festlager) |
| | |
| | |

Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: PSS

Einheit: mm

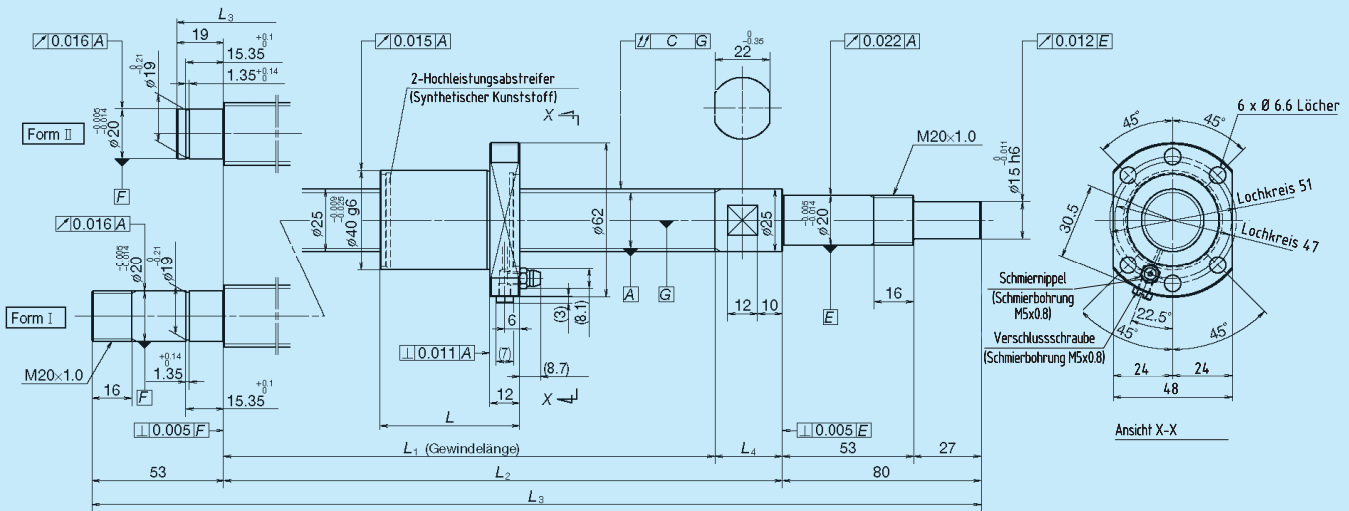
| Bestellzeichen | Spindel- durch- messer $\varnothing d$ | Steigung P | Tragzahlen [kN] | | Hub | | Mutter- länge L | Spindelmaße | | | | Erlaubte Drehzahl (min ⁻¹) | | Linkes Spindelende (gegenüber Antriebsseite) | |
|----------------|---|-----------------|--------------------|----------------------|---------|-----------------|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|---|---------------------|---|---------|
| | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | Nominal | Max. L_1-L | | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | Fest-/ Loslager | Fest-/ Festlager | | |
| PSS2005N1D0323 | | | | | 150 | 197 | | 228 | 250 | 323 | | | | | |
| PSS2005N1D0373 | | | | | 200 | 247 | | 278 | 300 | 373 | | | | | |
| PSS2005N1D0473 | | | | | 300 | 347 | | 378 | 400 | 473 | | 5000 | - | | |
| PSS2005N1D0573 | | 5 | 10,40 | 18,50 | 400 | 447 | 31 | 478 | 500 | 573 | 22 | | | | Form II |
| PSS2005N1D0673 | | | | | 500 | 547 | | 578 | 600 | 673 | | | | | |
| PSS2005N1D0773 | | | | | 600 | 647 | | 678 | 700 | 773 | | | | | |
| PSS2005N1D0873 | | | | | 700 | 747 | | 778 | 800 | 873 | | 4000 | | | |
| PSS2005N1D1000 | | | | | 800 | 847 | | 878 | 900 | 1000 | | 3200 | 4700 | | Form I |
| PSS2010N1D0387 | | | | | 200 | 247 | | 292 | 314 | 387 | | | | | |
| PSS2010N1D0487 | | | | | 300 | 347 | | 392 | 414 | 487 | | | | | |
| PSS2010N1D0587 | | | | | 400 | 447 | | 492 | 514 | 587 | | 5000 | - | | Form II |
| PSS2010N1D0687 | | | | | 500 | 547 | | 592 | 614 | 687 | | | | | |
| PSS2010N1D0787 | | 10 | 10,20 | 18,60 | 600 | 647 | 45 | 692 | 714 | 787 | 22 | | | | |
| PSS2010N1D0887 | | | | | 700 | 747 | | 792 | 814 | 887 | | 4000 | | | |
| PSS2010N1D1014 | | | | | 800 | 847 | | 892 | 914 | 1014 | | 3100 | 4600 | | |
| PSS2010N1D1214 | | | | | 1000 | 1047 | | 1092 | 1114 | 1214 | | 2100 | 3100 | | Form I |
| PSS2010N1D1414 | | | | | 1200 | 1247 | | 1292 | 1314 | 1414 | | 1500 | 2200 | | |
| PSS2020N1D0508 | | | | | 300 | 359 | | 413 | 435 | 508 | | | | | |
| PSS2020N1D0608 | | | | | 400 | 459 | | 513 | 535 | 608 | | 5000 | - | | Form II |
| PSS2020N1D0708 | | | | | 500 | 559 | | 613 | 635 | 708 | | | | | |
| PSS2020N1D0808 | | | | | 600 | 659 | | 713 | 735 | 808 | | | | | |
| PSS2020N1D0908 | | 20 | 6,79 | 11,80 | 700 | 759 | 54 | 813 | 835 | 908 | 22 | 3700 | | | |
| PSS2020N1D1035 | | | | | 800 | 859 | | 913 | 935 | 1035 | | 3000 | 4500 | | |
| PSS2020N1D1235 | | | | | 1000 | 1059 | | 1113 | 1135 | 1235 | | 2000 | 3000 | | Form I |
| PSS2020N1D1435 | | | | | 1200 | 1259 | | 1313 | 1335 | 1435 | | 1400 | 2100 | | |
| PSS2020N1D1835 | | 20 | | | 1600 | 1659 | | 1713 | 1735 | 1835 | | 800 | 1200 | | |
| PSS2030N1D0408 | | | | | 200 | 234 | | 308 | 335 | 408 | | | | | |
| PSS2030N1D0508 | | | | | 300 | 334 | | 408 | 435 | 508 | | 5000 | - | | Form II |
| PSS2030N1D0608 | | | | | 400 | 434 | | 508 | 535 | 608 | | | | | |
| PSS2030N1D0708 | | | | | 500 | 534 | | 608 | 635 | 708 | | | | | |
| PSS2030N1D0808 | | 30 | 6,55 | 11,80 | 600 | 634 | 74 | 708 | 735 | 808 | 27 | | | | |
| PSS2030N1D0908 | | | | | 700 | 734 | | 808 | 835 | 908 | | 3900 | | | |
| PSS2030N1D1035 | | | | | 800 | 834 | | 908 | 935 | 1035 | | 3100 | 4600 | | |
| PSS2030N1D1235 | | | | | 1000 | 1034 | | 1108 | 1135 | 1235 | | 2100 | 3000 | | Form I |
| PSS2030N1D1435 | | | | | 1200 | 1234 | | 1308 | 1335 | 1435 | | 1500 | 2200 | | |
| PSS2040N1D0658 | | | | | 400 | 461 | | 553 | 585 | 658 | | | | | |
| PSS2040N1D0758 | | | | | 500 | 561 | | 653 | 685 | 758 | | 5000 | - | | Form II |
| PSS2040N1D0858 | | | | | 600 | 661 | | 753 | 785 | 858 | | | | | |
| PSS2040N1D0958 | | | | | 700 | 761 | | 853 | 885 | 958 | | 3500 | | | |
| PSS2040N1D1085 | | 40 | 6,38 | 11,60 | 800 | 861 | 92 | 953 | 985 | 1085 | 32 | 2800 | 4200 | | |
| PSS2040N1D1285 | | | | | 1000 | 1061 | | 1153 | 1185 | 1285 | | 1900 | 2800 | | |
| PSS2040N1D1485 | | | | | 1200 | 1261 | | 1353 | 1385 | 1485 | | 1400 | 2000 | | Form I |
| PSS2040N1D1885 | | | | | 1600 | 1661 | | 1753 | 1785 | 1885 | | 800 | 1200 | | |
| PSS2040N1D2285 | | | | | 2000 | 2061 | | 2153 | 2185 | 2285 | | 500 | 800 | | |
| PSS2060N1D0708 | | | | | 400 | 464 | | 593 | 635 | 708 | | | | | |
| PSS2060N1D0808 | | | | | 500 | 564 | | 693 | 735 | 808 | | 5000 | - | | Form II |
| PSS2060N1D0908 | | | | | 600 | 664 | | 793 | 835 | 908 | | 4200 | | | |
| PSS2060N1D1008 | | | | | 700 | 764 | | 893 | 935 | 1008 | | 3300 | | | |
| PSS2060N1D1135 | | 60 | 5,68 | 11,80 | 800 | 864 | 129 | 993 | 1035 | 1135 | 42 | 2600 | 3900 | | |
| PSS2060N1D1335 | | | | | 1000 | 1064 | | 1193 | 1235 | 1335 | | 1800 | 2700 | | |
| PSS2060N1D1535 | | | | | 1200 | 1264 | | 1393 | 1435 | 1535 | | 1300 | 1900 | | |
| PSS2060N1D1935 | | | | | 1600 | 1664 | | 1793 | 1835 | 1935 | | 800 | 1100 | | Form I |
| PSS2060N1D2335 | | | | | 2000 | 2064 | | 2193 | 2235 | 2335 | | 500 | 700 | | |



Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: PSS

Spindeldurchmesser 25 mm
Steigung 5, 10, 20, 25, 30 und 50 mm



Spezifikation Kugelgewindtrieb

| | |
|--|---------------------------------------|
| Art der Vorspannung | 4-Punkt-Kontakt mit übergroßen Kugeln |
| Kugeldurchmesser/Spindel-Kerndurchmesser | 3,175/22,2 |
| Genauigkeitsgrad/Axialspiel | C5/0 |
| Befettung ab Werk | NSK Fett LR3 |
| Zulässige Betriebstemperatur | -20° C bis 80° C |

Empfohlene Lagereinheit

| | |
|-----------|----------------------|
| WBK20-01 | (Steh- Festlager) |
| WBK20S-01 | (Steh- Loslager) |
| WBK20-11 | (Flansch- Festlager) |

Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



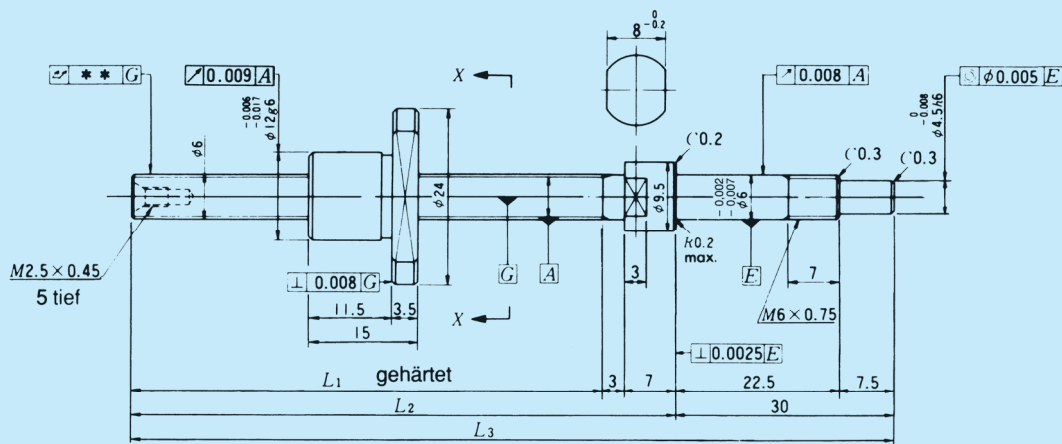
Typ: PSS

Einheit: mm

| Bestellzeichen | Spindel- durch- messer $\varnothing d$ | Steigung P | Tragzahlen [kN] | | Hub | | Mutter- länge L | Spindelmaße | | | | Erlaubte Drehzahl (min ⁻¹) | | Linkes Spindelende (gegenüber Antriebsseite) | |
|----------------|---|-----------------|--------------------|----------------------|---------|-------------------|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|---|---------------------|---|--|
| | | | dynamisch C_a | statisch C_{0a} | Nominal | Max. $L_1 - L$ | | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | Fest-/ Loslager | Fest-/ Festlager | | |
| PSS2505N1D0349 | | | | | 150 | 191 | | 223 | 250 | 349 | | | | | |
| PSS2505N1D0399 | | | | | 200 | 241 | | 273 | 300 | 399 | | | | | |
| PSS2505N1D0499 | | | | | 300 | 341 | | 373 | 400 | 499 | | 5000 | - | Form II | |
| PSS2505N1D0599 | | 5 | 11,50 | 23,50 | 400 | 441 | 32 | 473 | 500 | 599 | 27 | | | | |
| PSS2505N1D0699 | | | | | 500 | 541 | | 573 | 600 | 699 | | | | | |
| PSS2505N1D0899 | | | | | 700 | 741 | | 773 | 800 | 899 | | | | | |
| PSS2505N1D0999 | | | | | 800 | 841 | | 873 | 900 | 999 | | 4100 | | | |
| PSS2505N1D1233 | | | | | 1000 | 1041 | | 1073 | 1100 | 1233 | | 2700 | 4000 | Form I | |
| PSS2510N1D0549 | | | | | 300 | 367 | | 423 | 450 | 549 | | | | | |
| PSS2510N1D0649 | | | | | 400 | 467 | | 523 | 550 | 649 | | | | | |
| PSS2510N1D0749 | | | | | 500 | 567 | | 623 | 650 | 749 | | 5000 | - | Form II | |
| PSS2510N1D0849 | | 10 | 15,00 | 32,40 | 600 | 667 | 56 | 723 | 750 | 849 | 27 | | | | |
| PSS2510N1D0949 | | | | | 700 | 767 | | 823 | 850 | 949 | | | | | |
| PSS2510N1D1049 | | | | | 800 | 876 | | 923 | 950 | 1049 | | 3600 | | | |
| PSS2510N1D1283 | | | | | 1000 | 1067 | | 1123 | 1150 | 1283 | | 2500 | 3700 | | |
| PSS2510N1D1883 | | | | | 1600 | 1667 | | 1723 | 1750 | 1883 | | 1000 | 1600 | Form I | |
| PSS2520N1D0729 | | | | | 500 | 550 | | 604 | 630 | 729 | | 5000 | | | |
| PSS2520N1D0829 | | | | | 600 | 650 | | 704 | 730 | 829 | | | | | |
| PSS2520N1D0929 | | | | | 700 | 750 | | 804 | 830 | 929 | | 4800 | - | Form II | |
| PSS2520N1D1029 | 25 | 20 | 7,65 | 14,80 | 800 | 850 | 54 | 904 | 930 | 1029 | 26 | 3800 | | | |
| PSS2520N1D1263 | | | | | 1000 | 1050 | | 1104 | 1130 | 1263 | | 2600 | 3800 | | |
| PSS2520N1D1463 | | | | | 1200 | 1250 | | 1304 | 1330 | 1463 | | 1800 | 2700 | Form I | |
| PSS2520N1D1863 | | | | | 1600 | 1650 | | 1704 | 1730 | 1863 | | 1100 | 1600 | | |
| PSS2520N1D2263 | | | | | 2000 | 2050 | | 2104 | 2130 | 2263 | | 700 | 1000 | | |
| PSS2525N1D0779 | | | | | 500 | 587 | | 650 | 680 | 779 | | | | | |
| PSS2525N1D0879 | | | | | 600 | 687 | | 750 | 780 | 879 | | 5000 | - | Form II | |
| PSS2525N1D0979 | | | | | 700 | 787 | | 850 | 880 | 979 | | 4300 | | | |
| PSS2525N1D1079 | | 25 | 7,49 | 14,60 | 800 | 887 | 63 | 950 | 980 | 1079 | 30 | 3400 | | | |
| PSS2525N1D1313 | | | | | 1000 | 1087 | | 1150 | 1180 | 1313 | | 2300 | 3500 | | |
| PSS2525N1D1513 | | | | | 1200 | 1287 | | 1350 | 1380 | 1513 | | 1700 | 2600 | Form I | |
| PSS2525N1D1913 | | | | | 1600 | 1687 | | 1750 | 1780 | 1913 | | 1000 | 1500 | | |
| PSS2525N1D2313 | | | | | 2000 | 2087 | | 2150 | 2180 | 2313 | | 700 | 1000 | | |
| PSS2530N1D0779 | | | | | 500 | 576 | | 650 | 680 | 779 | | | | | |
| PSS2530N1D0879 | | | | | 600 | 676 | | 750 | 780 | 879 | | 5000 | | | |
| PSS2530N1D0979 | | | | | 700 | 776 | | 850 | 880 | 979 | | 4300 | - | Form II | |
| PSS2530N1D1079 | | 30 | 7,49 | 14,60 | 800 | 876 | 74 | 950 | 980 | 1079 | 30 | 3400 | | | |
| PSS2530N1D1313 | | | | | 1000 | 1076 | | 1150 | 1180 | 1313 | | 2300 | 3600 | | |
| PSS2530N1D1513 | | | | | 1200 | 1276 | | 1350 | 1380 | 1513 | | 1700 | 2600 | Form I | |
| PSS2530N1D1913 | | | | | 1600 | 1676 | | 1750 | 1780 | 1913 | | 1000 | 1500 | | |
| PSS2530N1D2313 | | | | | 2000 | 2076 | | 2150 | 2180 | 2313 | | 700 | 1000 | | |
| PSS2550N1D0829 | | | | | 500 | 576 | | 690 | 730 | 829 | | 5000 | | | |
| PSS2550N1D0929 | | | | | 600 | 676 | | 790 | 830 | 929 | | 4800 | | | |
| PSS2550N1D1029 | | | | | 700 | 776 | | 890 | 930 | 1029 | | 3800 | - | Form II | |
| PSS2550N1D1129 | | | | | 800 | 876 | | 990 | 1030 | 1129 | | 3100 | | | |
| PSS2550N1D1363 | | 50 | 6,91 | 14,70 | 1000 | 1076 | 114 | 1190 | 1230 | 1363 | 40 | 2200 | 3400 | | |
| PSS2550N1D1563 | | | | | 1200 | 1276 | | 1390 | 1430 | 1563 | | 1600 | 2500 | Form I | |
| PSS2550N1D1963 | | | | | 1600 | 1676 | | 1790 | 1830 | 1963 | | 900 | 1500 | | |
| PSS2550N1D2363 | | | | | 2000 | 2076 | | 2190 | 2230 | 2363 | | 600 | 1000 | | |

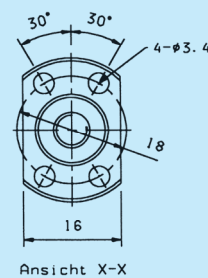


Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|----------|
| Steigung | 1 |
| Teilkreis-Durchmesser | 6,2 |
| Steigungswinkel | 2°56' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 0,800 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 680 |
| stat. Tragzahl (N) | 920 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,3 max. |
| Trennkugeln | nein |



Ansicht X-X

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|-------|-------|----------|
| | | L_1 | L_2 | L_3 | |
| | Axialspiel Z = vorgespannt | | | | |
| 40 | W0600MA-1PY-C3Z1 | 65 | 75 | 105 | 0,015 |
| 70 | W0601MA-1PY-C3Z1 | 95 | 105 | 135 | 0,020 |
| 100 | W0601MA-3PY-C3Z1 | 125 | 135 | 165 | 0,025 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK06-01A oder WBK06-11.

Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

Die Mutter hat keine Abstreifer.

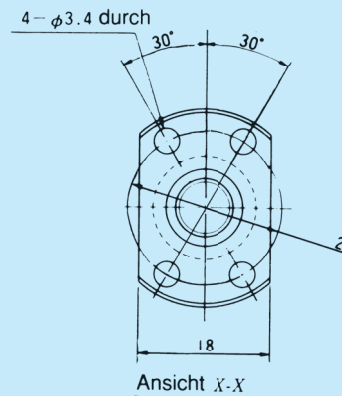
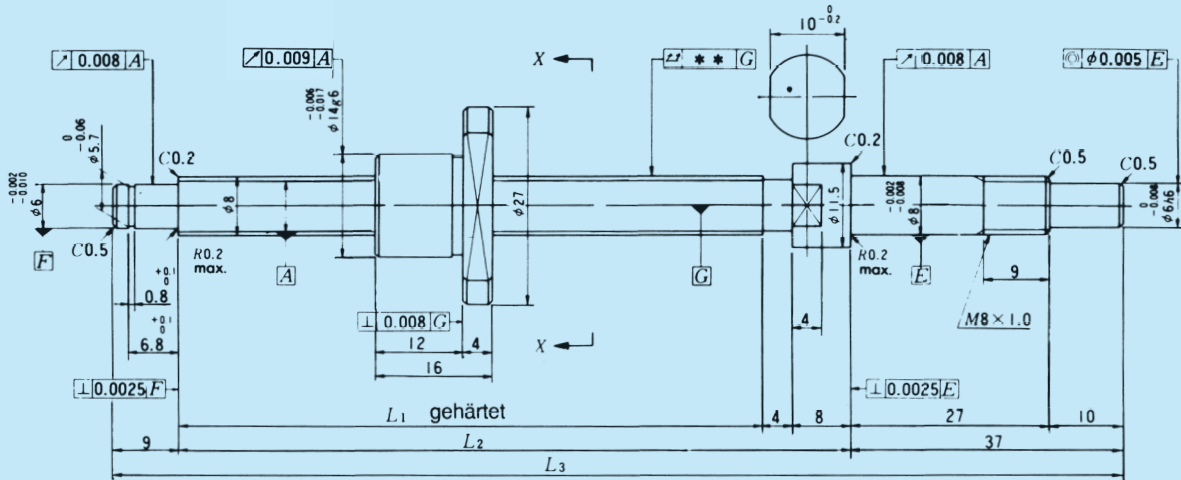


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 8 x 1

Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

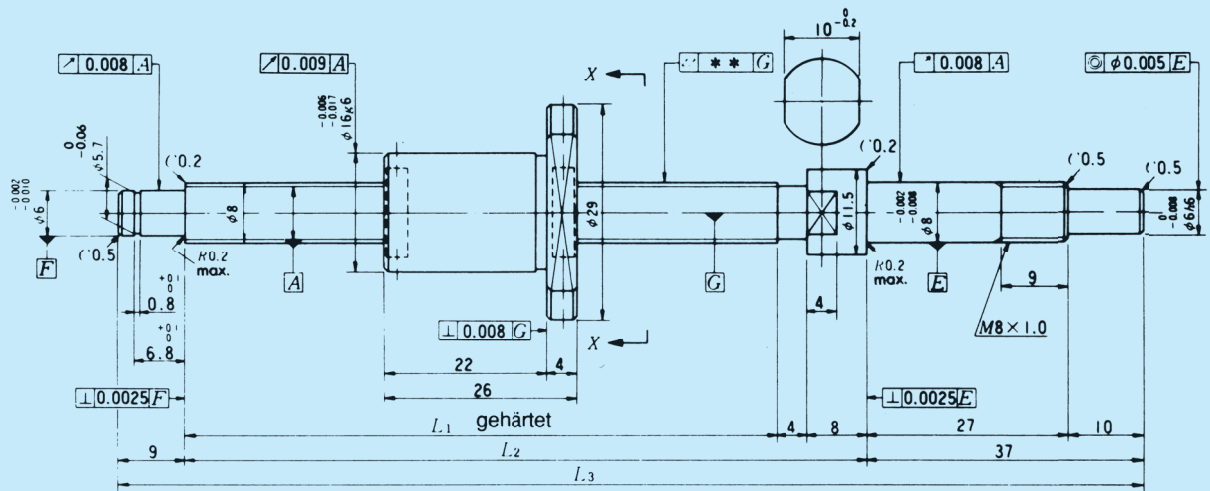
| | |
|-----------------------|----------|
| Steigung | 1 |
| Teilkreis-Durchmesser | 8,2 |
| Steigungswinkel | 2°13' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 0,800 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 790 |
| stat. Tragzahl (N) | 1 290 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,8 max. |
| Trennkugeln | nein |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 40 | W0800MA-1PY-C3Z1 | 80 | 92 | 138 | 0,025 |
| 70 | W0801MA-1PY-C3Z1 | 110 | 122 | 168 | 0,030 |
| 100 | W0801MA-3PY-C3Z1 | 140 | 152 | 198 | 0,030 |
| 150 | W0802MA-1PY-C3Z1 | 190 | 202 | 248 | 0,035 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK08-01A, WBK08-11 und WBT06S-01.
Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.
Die Mutter hat keine Abstreifer.

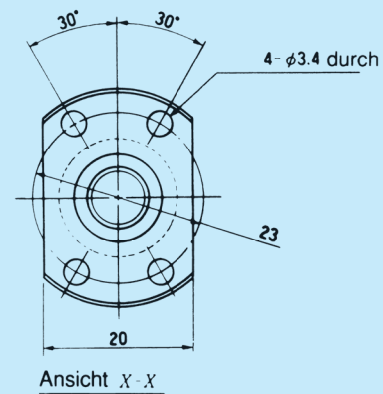


Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|--------|
| Steigung | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser | 8,3 |
| Steigungswinkel | 4°23' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 1,200 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 560 |
| stat. Tragzahl (N) | 2 200 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 2 max. |
| Trennkugeln | nein |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 40 | W0800MA-5PY-C3Z2 | 80 | 92 | 138 | 0,025 |
| 70 | W0801MA-9PY-C3Z2 | 110 | 122 | 168 | 0,030 |
| 100 | W0801MA-11PY-C3Z2 | 140 | 152 | 198 | 0,030 |
| 150 | W0802MA-5PY-C3Z2 | 190 | 202 | 248 | 0,035 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK08-01A, WBK08-11 und WBT06S-01.

Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

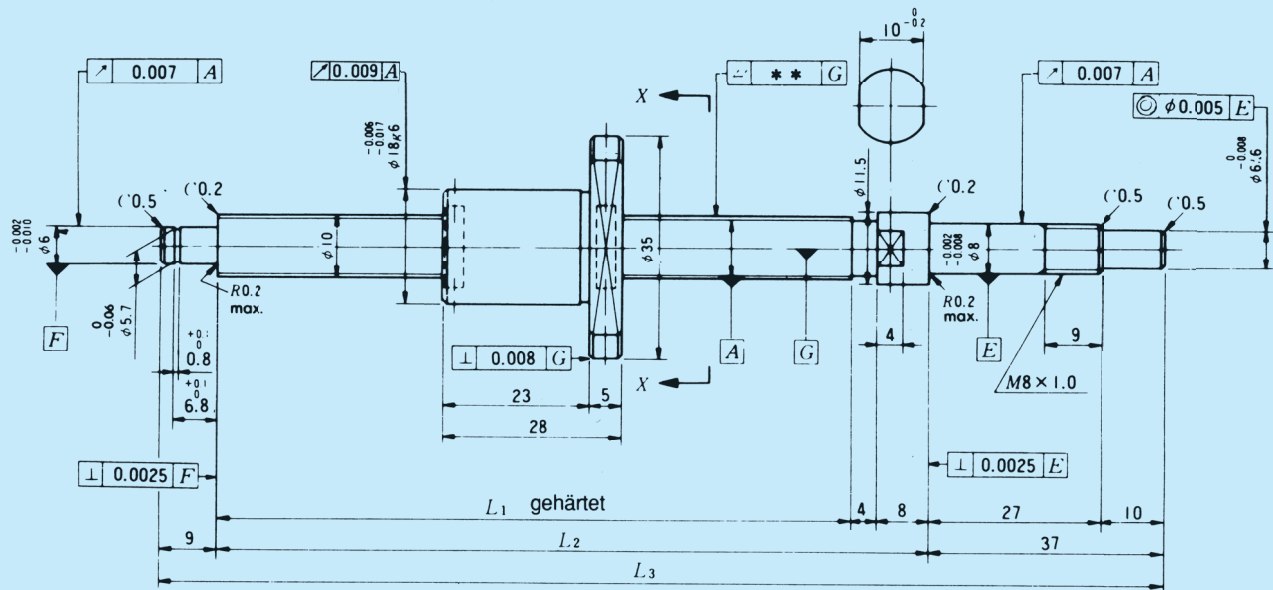


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 10 x 2

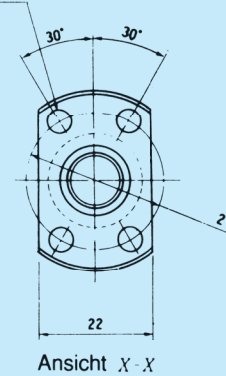
Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------|
| Steigung | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser | 10,3 |
| Steigungswinkel | 3°32' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 1,200 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 800 |
| stat. Tragzahl (N) | 2 970 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,1~2,4 |
| Trennkugeln | nein |

4- Ø4.5 durch



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 50 | W1001MA-1PY-C3Z2 | 100 | 112 | 158 | 0,020 |
| 100 | W1001MA-3PY-C3Z2 | 150 | 162 | 208 | 0,030 |
| 150 | W1002MA-1PY-C3Z2 | 200 | 212 | 258 | 0,030 |
| 200 | W1002MA-3PY-C3Z2 | 250 | 262 | 308 | 0,030 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK08-01A, WBK08-11 und WBT06S-01.
Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

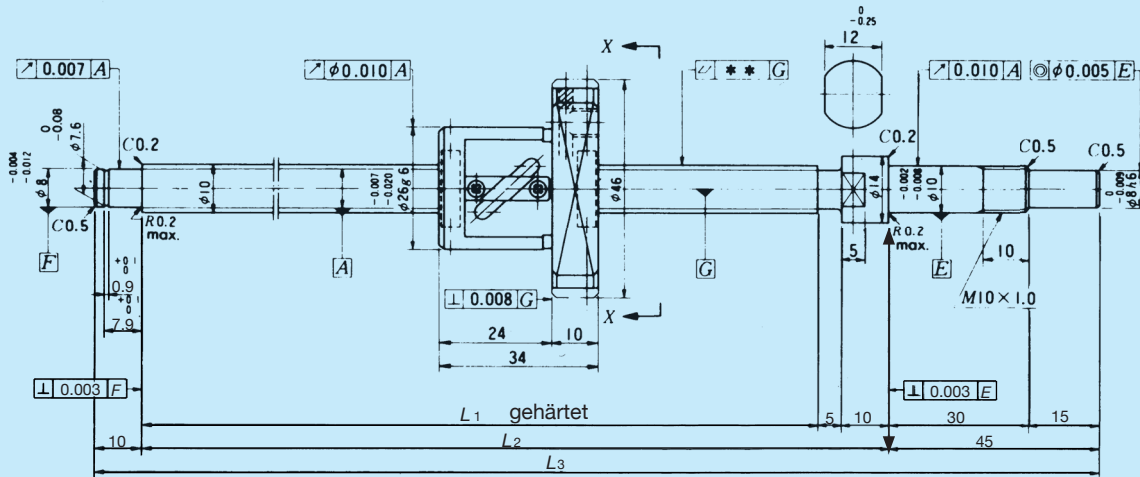
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

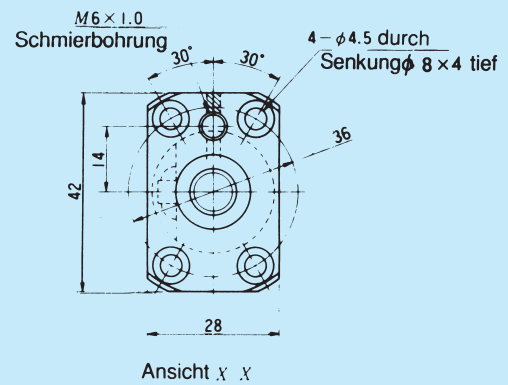
Ø 10 x 4

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------|
| Steigung | 4 |
| Teilkreis-Durchmesser | 10,3 |
| Steigungswinkel | 7°03' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 2,000 |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 2 020 |
| stat. Tragzahl (N) | 2 210 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,5~3,9 |
| Trennkugeln | ja |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 50 | W1001FA-1P-C3Z4 | 110 | 125 | 180 | 0,020 |
| 100 | W1001FA-3P-C3Z4 | 160 | 175 | 230 | 0,030 |
| 150 | W1002FA-1P-C3Z4 | 210 | 225 | 280 | 0,030 |
| 200 | W1002FA-3P-C3Z4 | 260 | 275 | 330 | 0,040 |
| 250 | W1003FA-1P-C3Z4 | 310 | 325 | 380 | 0,040 |
| 300 | W1003FA-3P-C3Z4 | 360 | 375 | 430 | 0,050 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK10-01A, WBK10-11 oder WBK10S-01.

Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

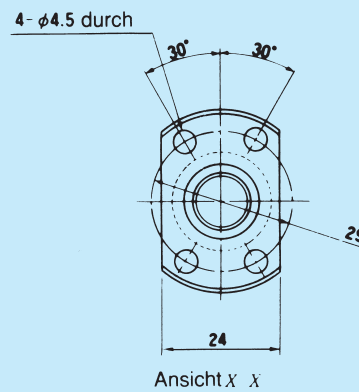
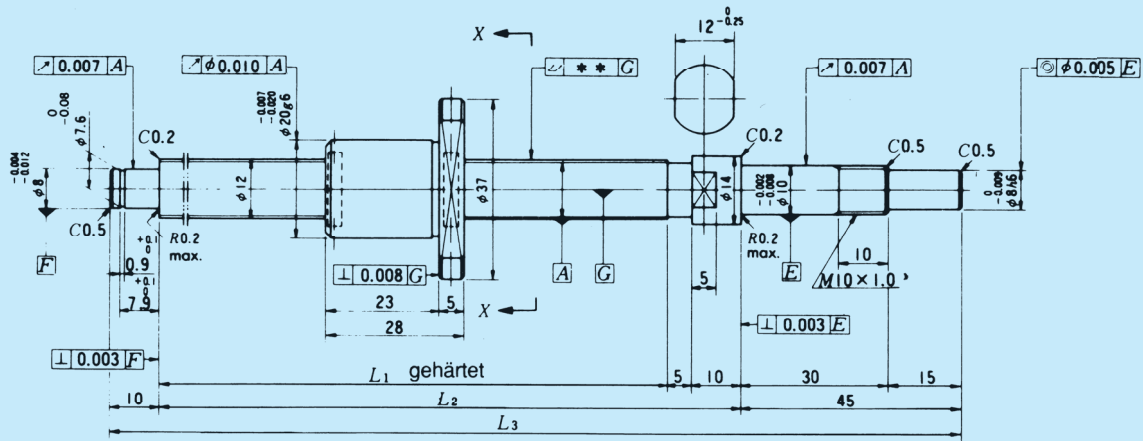


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 12 x 2

Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------|
| Steigung | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser | 12,3 |
| Steigungswinkel | 2°58' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 1,200 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 960 |
| stat. Tragzahl (N) | 3 620 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,4~3,4 |
| Trennkugeln | nein |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 50 | W1201MA-1PY-C3Z2 | 110 | 125 | 180 | 0,020 |
| 100 | W1201MA-3PY-C3Z2 | 160 | 175 | 230 | 0,030 |
| 150 | W1202MA-1PY-C3Z2 | 210 | 225 | 280 | 0,030 |
| 200 | W1202MA-3PY-C3Z2 | 260 | 275 | 330 | 0,040 |
| 250 | W1203MA-1PY-C3Z2 | 310 | 325 | 380 | 0,040 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK10-01A, WBK10-11 oder WBK10S-01.
Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

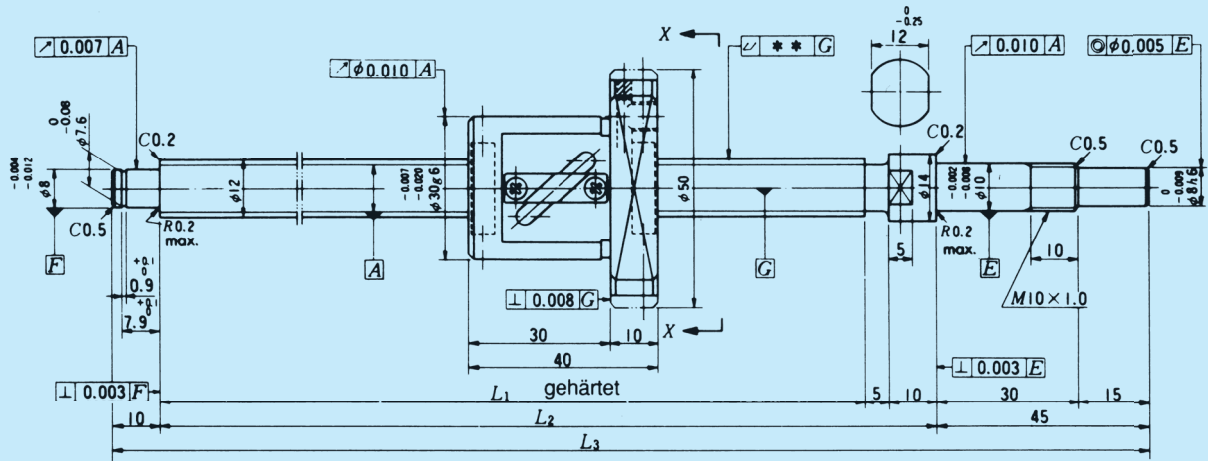
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

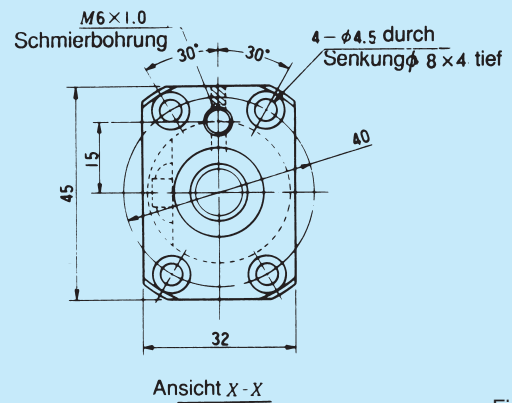
Ø 12 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 12,3 |
| Steigungswinkel | 7°22' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 2,3812 ($\frac{3}{32}$) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 2 770 |
| stat. Tragzahl (N) | 3 130 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1~4,4 |
| Trennkugeln | ja |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 50 | W1201FA-1P-C3Z5 | 110 | 125 | 180 | 0,020 |
| 100 | W1201FA-3P-C3Z5 | 160 | 175 | 230 | 0,030 |
| 150 | W1202FA-1P-C3Z5 | 210 | 225 | 280 | 0,030 |
| 200 | W1202FA-3P-C3Z5 | 260 | 275 | 330 | 0,040 |
| 250 | W1203FA-1P-C3Z5 | 310 | 325 | 380 | 0,040 |
| 350 | W1204FA-1P-C3Z5 | 410 | 425 | 480 | 0,050 |
| 450 | W1205FA-1P-C3Z5 | 510 | 525 | 580 | 0,065 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK10-01A, WBK10-11 oder WBK10S-01.

Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

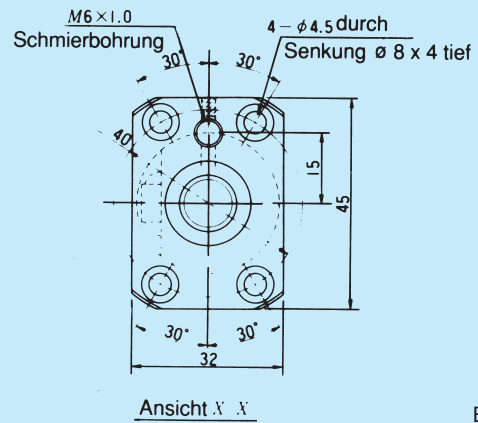
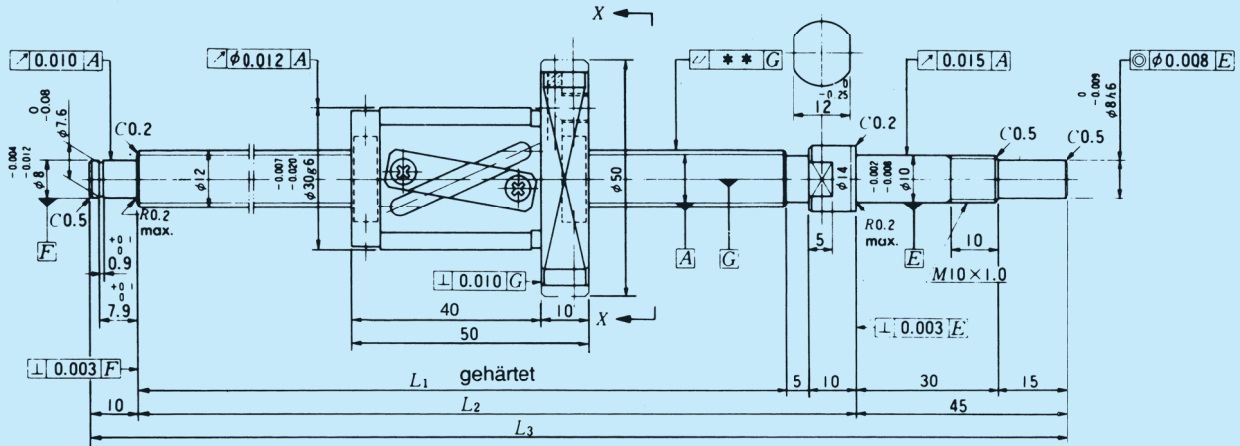


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 12 x 10

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

Technische Daten

| | |
|-----------------------|---|
| Steigung | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser | 12,5 |
| Steigungswinkel | 14°17' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 2,3812 (³ / ₃₂) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 2 790 |
| stat. Tragzahl (N) | 3 220 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1~4,9 |
| Trennkugeln | ja |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 100 | W1201FA-5P-C5Z10 | 160 | 175 | 230 | 0,035 |
| 150 | W1202FA-5P-C5Z10 | 210 | 225 | 280 | 0,035 |
| 250 | W1203FA-3P-C5Z10 | 310 | 325 | 380 | 0,050 |
| 350 | W1204FA-3P-C5Z10 | 410 | 425 | 480 | 0,060 |
| 450 | W1205FA-3P-C5Z10 | 510 | 525 | 580 | 0,075 |

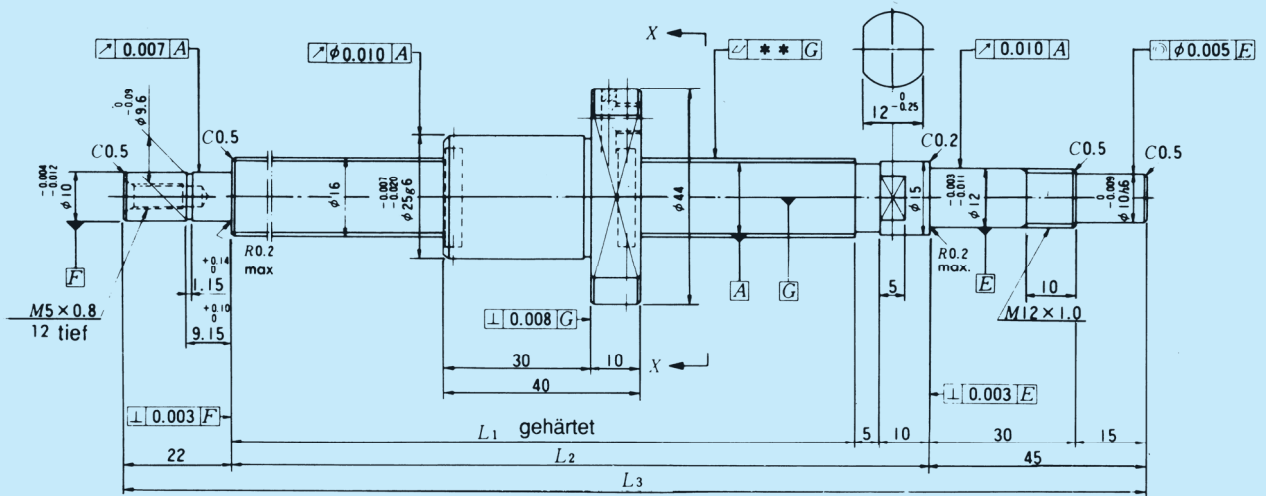
Dazu passen die Lagereinheiten WBK10-01A, WBK10-11 oder WBK10S-01.
Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.



Typ: W

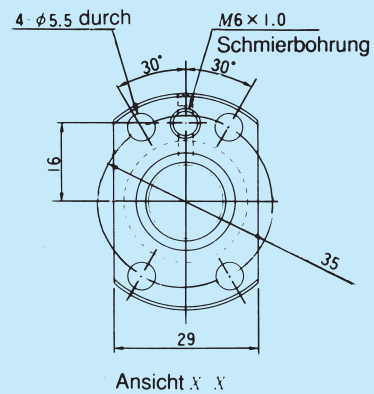
Ø 16 x 2

Umlenkstücksystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Steigung | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser | 16,4 |
| Steigungswinkel | 2°13' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 1,5875 ($\frac{1}{16}$) |
| Kugelumläufe | 1 x 4 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 4 150 |
| stat. Tragzahl (N) | 8 450 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,5~4,9 |
| Trennkugeln | nein |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 50 | W1601MA-1PY-C3Z2 | 139 | 154 | 221 | 0,020 |
| 100 | W1601MA-3PY-C3Z2 | 189 | 204 | 271 | 0,020 |
| 150 | W1602MA-1PY-C3Z2 | 239 | 254 | 321 | 0,030 |
| 200 | W1602MA-3PY-C3Z2 | 289 | 304 | 371 | 0,030 |
| 300 | W1603MA-1PY-C3Z2 | 389 | 404 | 471 | 0,035 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK12-01A, WBK12-11 oder WBK12S-01.

Im Anlieferungszustand mit PS2 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit PS2.

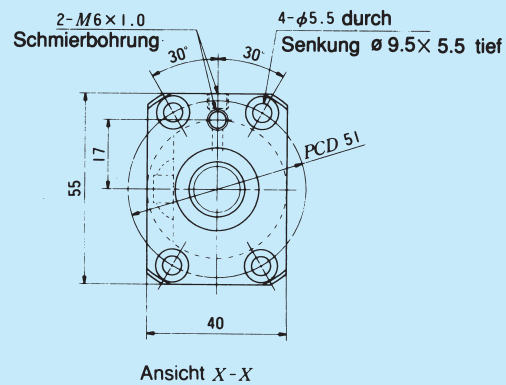
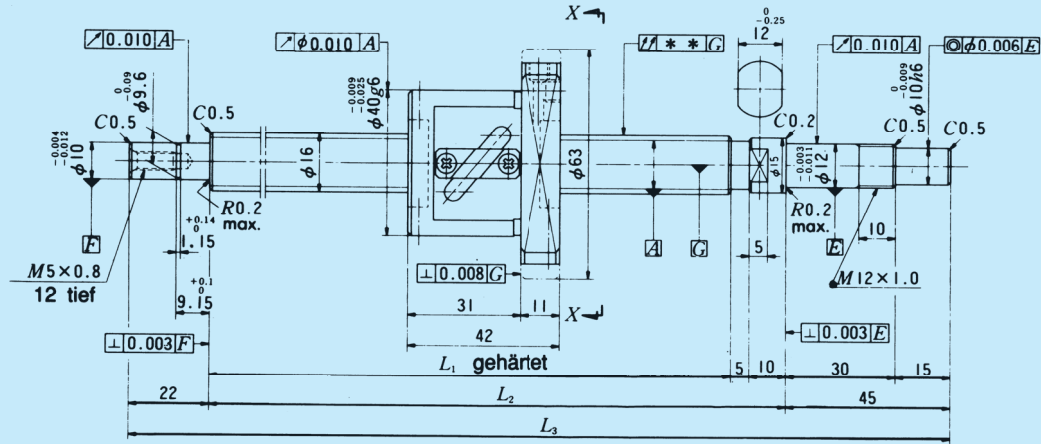


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 16 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

| Technische Daten | |
|-----------------------|-------------------------|
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 16,5 |
| Steigungswinkel | 5°31' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 ($\frac{1}{8}$) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C3Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 5 430 |
| stat. Tragzahl (N) | 6 890 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,5~7,8 |
| Trennkugeln | ja |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 100 | W1601FA-1P-C3Z5 | 189 | 204 | 271 | 0,020 |
| 200 | W1602FA-1P-C3Z5 | 289 | 304 | 371 | 0,030 |
| 300 | W1603FA-1P-C3Z5 | 389 | 404 | 471 | 0,035 |
| 400 | W1604FA-1P-C3Z5 | 489 | 504 | 571 | 0,045 |
| 600 | W1606FA-1P-C3Z5 | 689 | 704 | 771 | 0,055 |
| 800 | W1608FA-1P-C3Z5 | 889 | 904 | 971 | 0,075 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK12-01A, WBK12-11 oder WBK12S-01.
Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

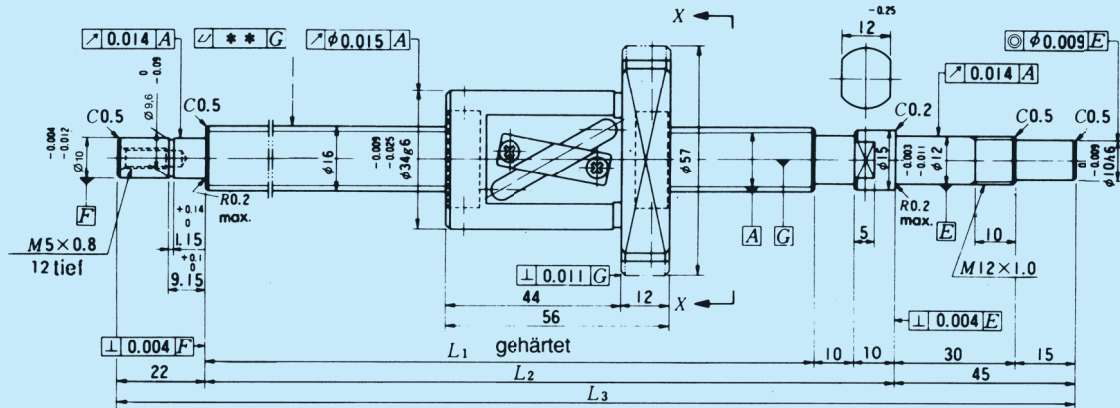
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

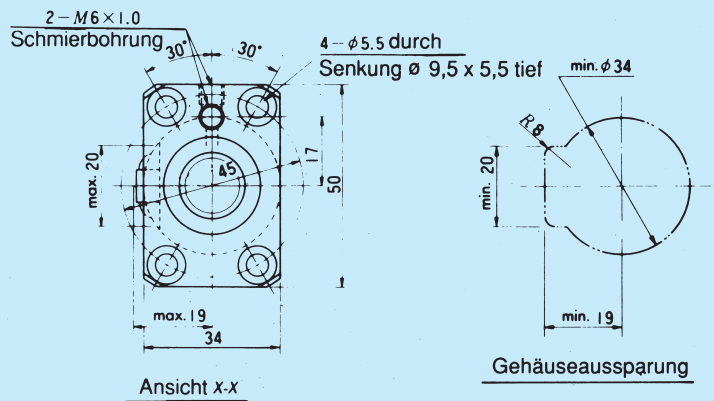
Ø 16 x 16

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------|
| Steigung | 16 |
| Teilkreis-Durchmesser | 16,75 |
| Steigungswinkel | 16°55' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 (1/8) |
| Kugelumläufe | 1,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 4 180 |
| stat. Tragzahl (N) | 5 390 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,5-7,8 |
| Trennkugeln | ja |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| | Axialspiel Z = vorgespannt | | | | |
| 100 | W1601FA-3P-C5Z16 | 184 | 204 | 271 | 0,025 |
| 150 | W1602FA-3P-C5Z16 | 234 | 254 | 321 | 0,035 |
| 200 | W1602FA-5P-C5Z16 | 284 | 304 | 371 | 0,035 |
| 250 | W1603FA-3P-C5Z16 | 334 | 354 | 421 | 0,040 |
| 300 | W1603FA-5P-C5Z16 | 384 | 404 | 471 | 0,040 |
| 350 | W1604FA-3P-C5Z16 | 434 | 454 | 521 | 0,050 |
| 400 | W1604FA-5P-C5Z16 | 484 | 504 | 571 | 0,050 |
| 450 | W1605FA-1P-C5Z16 | 534 | 554 | 621 | 0,050 |
| 500 | W1605FA-3P-C5Z16 | 584 | 604 | 671 | 0,065 |
| 550 | W1606FA-3P-C5Z16 | 634 | 654 | 721 | 0,065 |
| 600 | W1606FA-5P-C5Z16 | 684 | 704 | 771 | 0,065 |
| 700 | W1607FA-1P-C5Z16 | 784 | 804 | 871 | 0,085 |
| 800 | W1608FA-3P-C5Z16 | 884 | 904 | 971 | 0,085 |
| 1000 | W1610FA-1P-C5Z16 | 1084 | 1104 | 1171 | 0,110 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK12-01A, WBK12-11 oder WBK12S-01.

Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

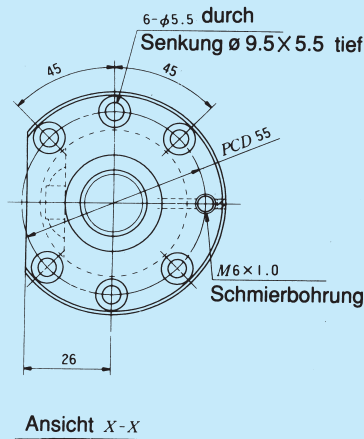
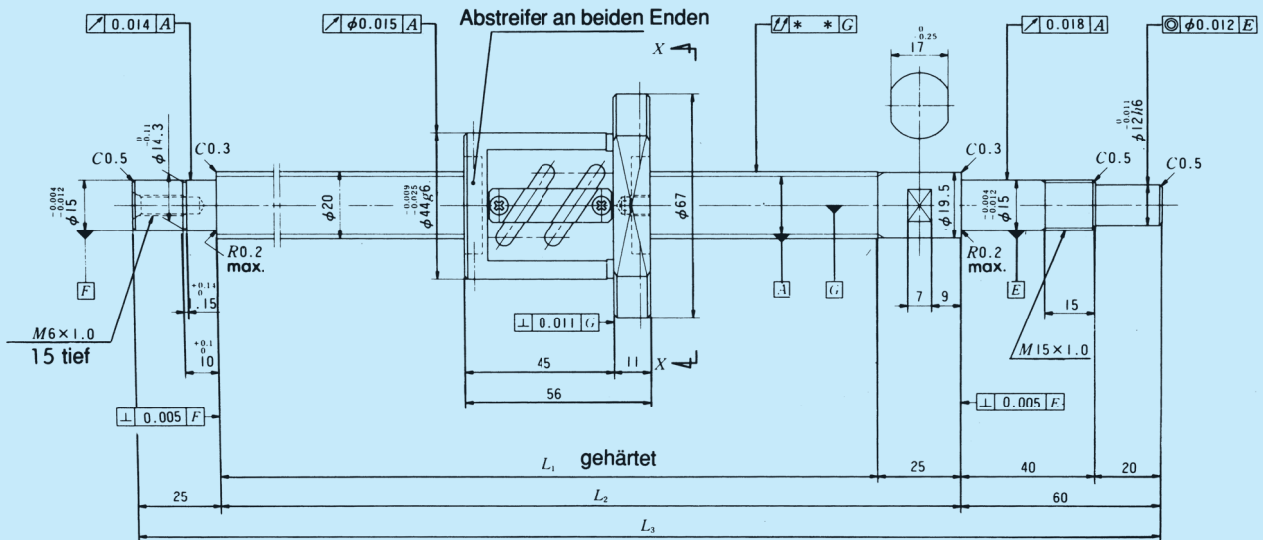


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 20 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | PFT2005-5 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 20,5 |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 ($\frac{1}{8}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 11 100 |
| stat. Tragzahl (N) | 17 100 |
| Vorspannung (N) | 490 |
| Drehmoment (N · cm) | 7,8 |
| Trennkugeln | nein |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 150 | W2002SA-3P-C5Z5 | 225 | 250 | 335 | 0,045 |
| 200 | W2002SA-4P-C5Z5 | 275 | 300 | 385 | 0,045 |
| 300 | W2003SA-2P-C5Z5 | 375 | 400 | 485 | 0,055 |
| 400 | W2004SA-2P-C5Z5 | 475 | 500 | 585 | 0,070 |
| 500 | W2005SA-2P-C5Z5 | 575 | 600 | 685 | 0,085 |
| 700 | W2007SA-1P-C5Z5 | 775 | 800 | 885 | 0,110 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK15-01A, WBK15-11 oder WBK15S-01.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindetrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

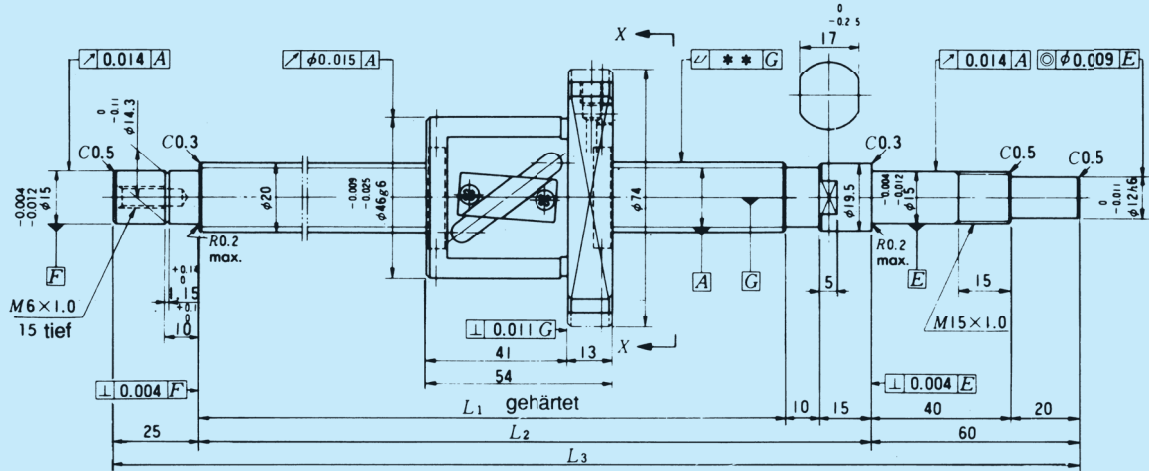
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

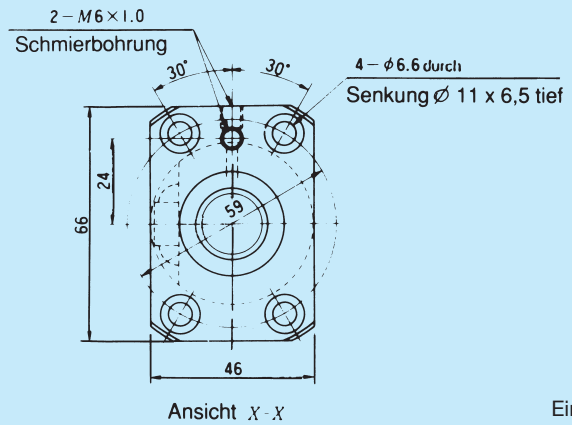
Ø 20 x 10

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Steigung | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser | 21 |
| Steigungswinkel | 8°37' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 3,9688 ($\frac{5}{32}$) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 8 350 |
| stat. Tragzahl (N) | 11 000 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 2~11,8 |
| Trennkugeln | ja |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| | Axialspiel Z = vorgespannt | | | | |
| 200 | W2002FA-1P-C5Z10 | 289 | 314 | 399 | 0,035 |
| 300 | W2003FA-1P-C5Z10 | 389 | 414 | 499 | 0,040 |
| 400 | W2004FA-1P-C5Z10 | 489 | 514 | 599 | 0,050 |
| 500 | W2005FA-1P-C5Z10 | 589 | 614 | 699 | 0,065 |
| 600 | W2006FA-1P-C5Z10 | 689 | 714 | 799 | 0,065 |
| 700 | W2007FA-1P-C5Z10 | 789 | 814 | 899 | 0,085 |
| 800 | W2008FA-1P-C5Z10 | 889 | 914 | 999 | 0,085 |
| 900 | W2009FA-1P-C5Z10 | 989 | 1014 | 1099 | 0,110 |
| 1000 | W2010FA-1P-C5Z10 | 1089 | 1114 | 1199 | 0,110 |
| 1100 | W2011FA-1P-C5Z10 | 1189 | 1214 | 1299 | 0,150 |
| 1200 | W2012FA-1P-C5Z10 | 1289 | 1314 | 1399 | 0,150 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK15-01A, WBK15-11 oder WBK15S-01.

Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

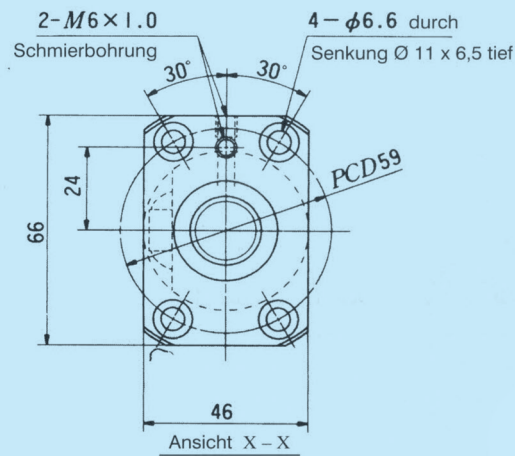
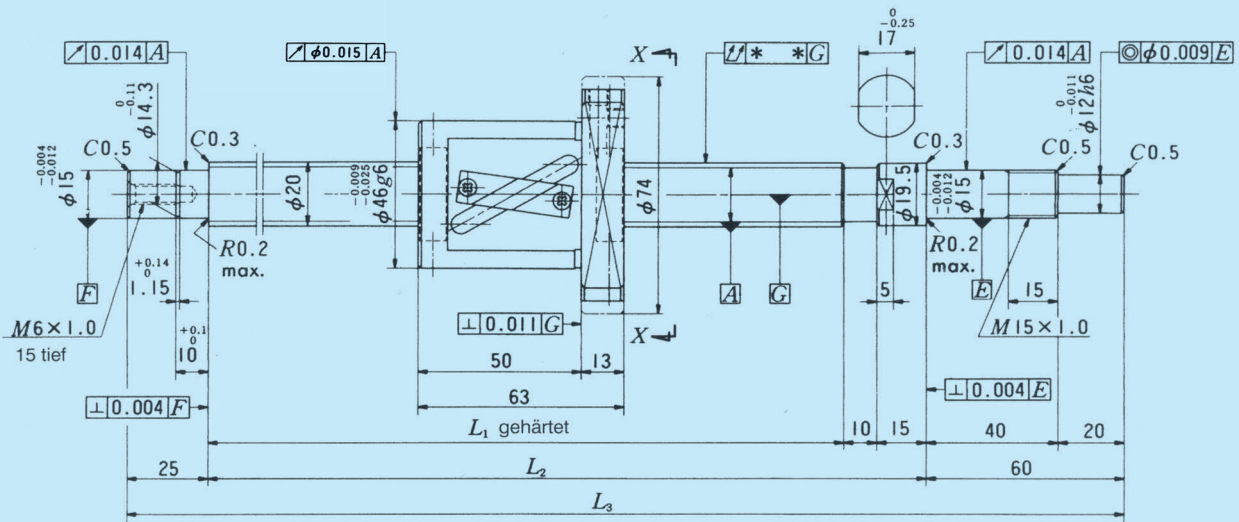


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 20 x 20

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

| Technische Daten | |
|-----------------------|---------------------------|
| Steigung | 20 |
| Teilkreis-Durchmesser | 21 |
| Steigungswinkel | 16°52' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 3,9688 ($\frac{5}{32}$) |
| Kugelumläufe | 1,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 5 500 |
| stat. Tragzahl (N) | 8 600 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 2~12 |
| Trennkugeln | ja |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 200 | W2003FA-3P-C5Z20 | 310 | 335 | 420 | 0,040 |
| 300 | W2004FA-3P-C5Z20 | 410 | 435 | 520 | 0,050 |
| 400 | W2005FA-3P-C5Z20 | 510 | 535 | 620 | 0,050 |
| 500 | W2006FA-3P-C5Z20 | 610 | 635 | 720 | 0,065 |
| 600 | W2007FA-3P-C5Z20 | 710 | 735 | 820 | 0,085 |
| 700 | W2008FA-3P-C5Z20 | 810 | 835 | 920 | 0,085 |
| 800 | W2009FA-3P-C5Z20 | 910 | 935 | 1020 | 0,110 |
| 900 | W2010FA-3P-C5Z20 | 1010 | 1035 | 1120 | 0,110 |
| 1000 | W2011FA-3P-C5Z20 | 1110 | 1135 | 1220 | 0,110 |
| 1100 | W2012FA-3P-C5Z20 | 1210 | 1235 | 1320 | 0,150 |
| 1400 | W2015FA-3P-C5Z20 | 1510 | 1535 | 1620 | 0,180 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK15-01A, WBK15-11 oder WBK15S-01.
Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

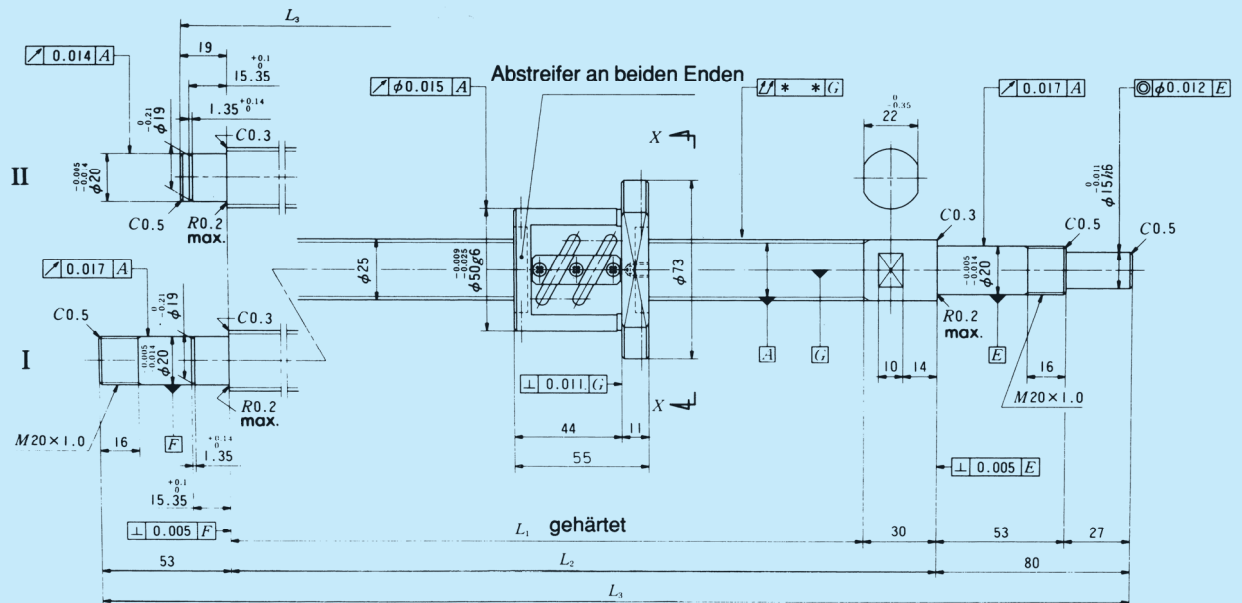
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

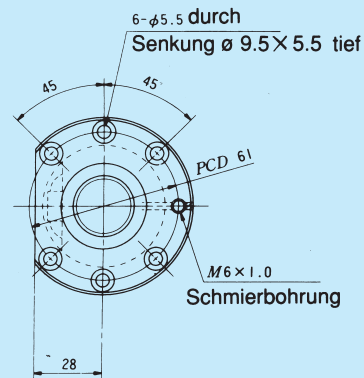
Ø 25 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------|
| Modell-Nr. | PFT2505-5 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 25,5 |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 (1/8) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 12 300 |
| stat. Tragzahl (N) | 21 800 |
| Vorspannung (N) | 540 |
| Drehmoment (N · cm) | 9 |
| Trennkugeln | nein |



Ansicht X-X

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausführg. | Rundlauf |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | | |
| 150 | W2502SA-3P-C5Z5 | 220 | 250 | 349 | II | 0,035 |
| 200 | W2502SA-4P-C5Z5 | 270 | 300 | 399 | II | 0,035 |
| 300 | W2503SA-2P-C5Z5 | 370 | 400 | 499 | II | 0,040 |
| 400 | W2504SA-2P-C5Z5 | 470 | 500 | 599 | II | 0,050 |
| 500 | W2505SA-2P-C5Z5 | 570 | 600 | 733 | I | 0,060 |
| 600 | W2506SA-1P-C5Z5 | 670 | 700 | 833 | I | 0,075 |
| 700 | W2507SA-2P-C5Z5 | 770 | 800 | 933 | I | 0,075 |
| 900 | W2509SA-1P-C5Z5 | 970 | 1000 | 1133 | I | 0,090 |
| 1000 | W2511SA-1P-C5Z5 | 1170 | 1200 | 1333 | I | 0,120 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK20-01A, WBK20-11 oder WBK20S-01.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindtrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

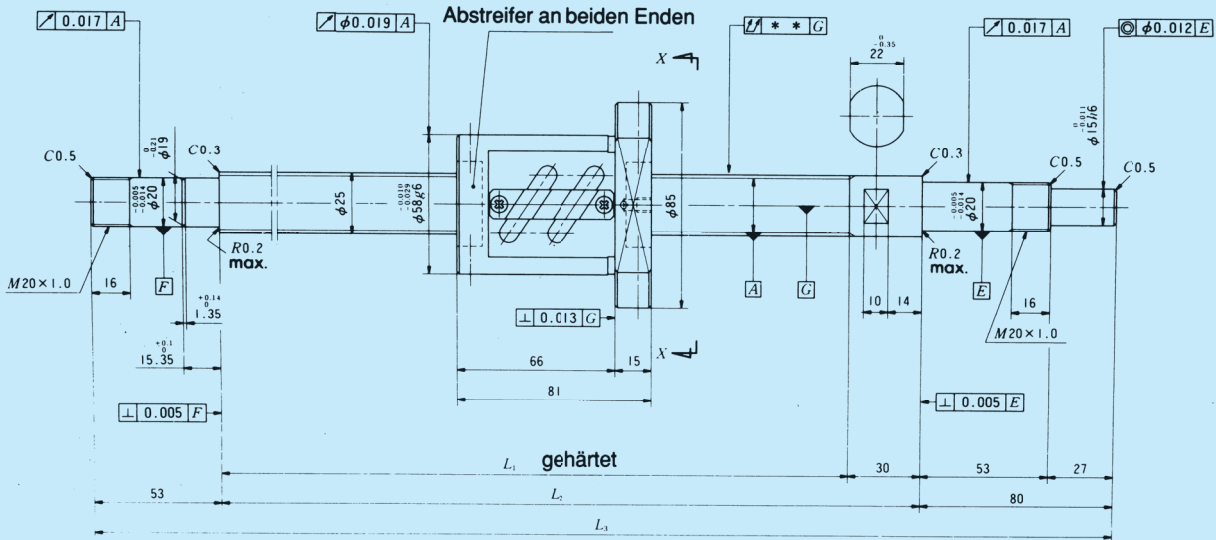


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

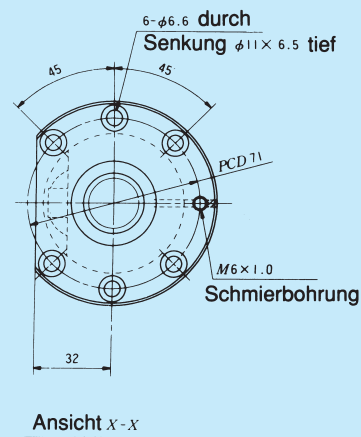
Ø 25 x 10

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Modell-Nr. | PFT2510-3 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser | 25,5 |
| Kugel-Durchmesser | 4,762 ($\frac{3}{16}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 1,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 13 600 |
| stat. Tragzahl (N) | 18 900 |
| Vorspannung (N) | 585 |
| Drehmoment (N · cm) | 14 |
| Trennkugeln | nein |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|------------------|-------------------------|-------|-------|----------|
| | | L_1 | L_2 | L_3 | |
| 250 | W2503SA-4P-C5Z10 | 370 | 400 | 533 | 0,050 |
| 450 | W2505SA-4P-C5Z10 | 570 | 600 | 733 | 0,060 |
| 650 | W2507SA-4P-C5Z10 | 770 | 800 | 933 | 0,075 |
| 850 | W2509SA-2P-C5Z10 | 970 | 1000 | 1133 | 0,090 |
| 1050 | W2511SA-3P-C5Z10 | 1170 | 1200 | 1333 | 0,120 |
| 1350 | W2514SA-1P-C5Z10 | 1470 | 1500 | 1633 | 0,150 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK20-01A, WBK20-11 oder WBK20S-01.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindtrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

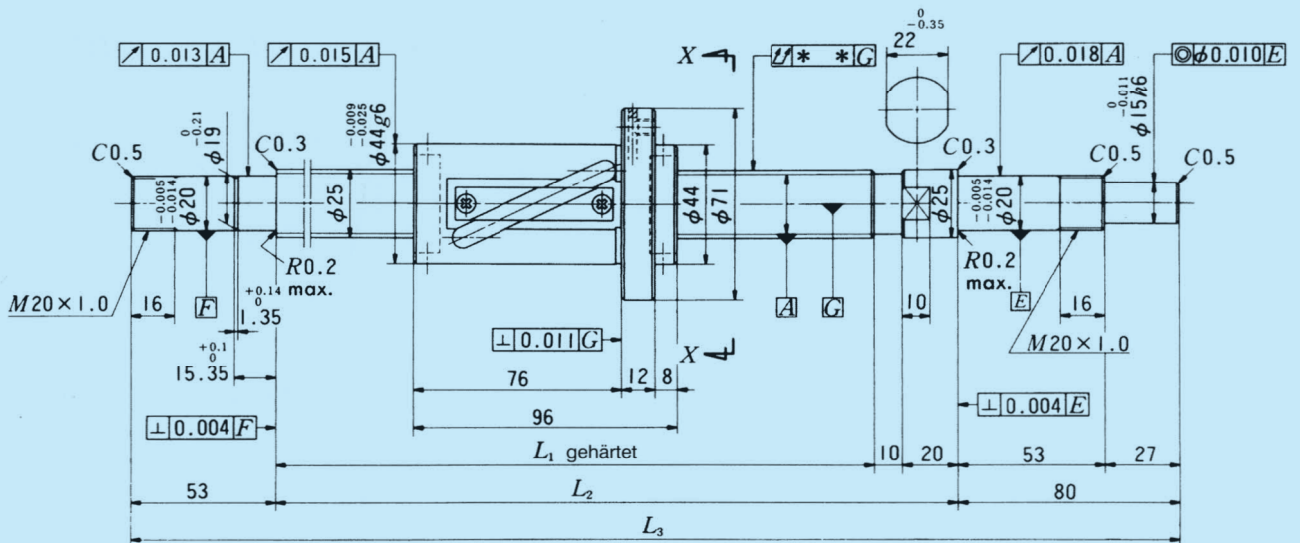
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

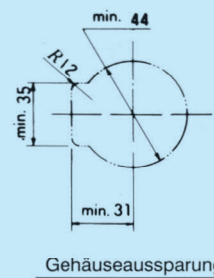
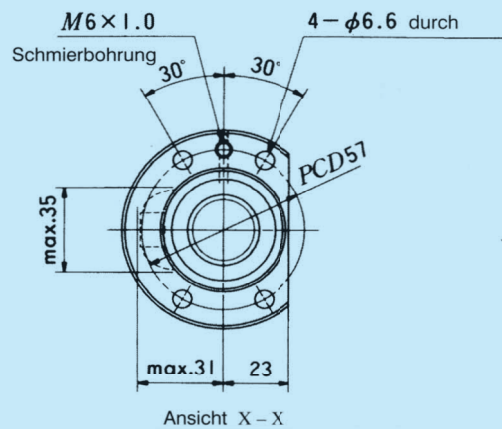
Ø 25 x 20

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---|
| Steigung | 20 |
| Teilkreis-Durchmesser | 26,25 |
| Steigungswinkel | 13°38' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 4,7625 (³ / ₁₆) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 10 100 |
| stat. Tragzahl (N) | 16 700 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 4~25 |
| Trennkugeln | ja |



Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 600 | W2507FA-1P-C5Z20 | 750 | 780 | 913 | 0,055 |
| 800 | W2509FA-1P-C5Z20 | 950 | 980 | 1113 | 0,070 |
| 1000 | W2511FA-1P-C5Z20 | 1150 | 1180 | 1313 | 0,090 |
| 1200 | W2513FA-1P-C5Z20 | 1350 | 1380 | 1513 | 0,090 |
| 1400 | W2515FA-1P-C5Z20 | 1550 | 1580 | 1713 | 0,120 |
| 1600 | W2517FA-1P-C5Z20 | 1750 | 1780 | 1913 | 0,120 |
| 2000 | W2521FA-1P-C5Z20 | 2150 | 2180 | 2313 | 0,160 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK20-01A, WBK20-11 oder WBK20S-01.

Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

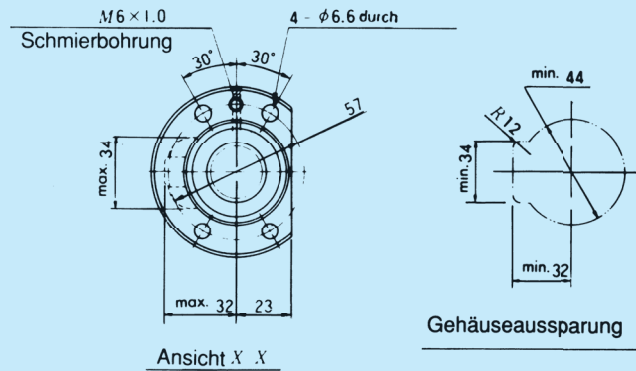
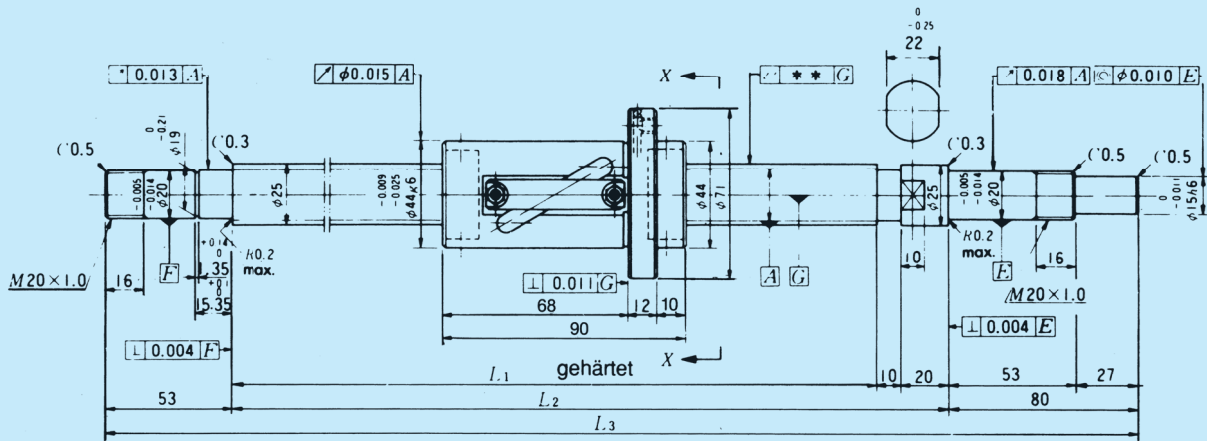


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 25 x 25

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|---|
| Steigung | 25 |
| Teilkreis-Durchmesser | 26,25 |
| Steigungswinkel | 16°52' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 4,7625 (³ / ₁₆) |
| Kugelumläufe | 1,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 8 970 |
| stat. Tragzahl (N) | 13 100 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 4-25 |
| Trennkugeln | ja |

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 600 | W2507FA-3P-C5Z25 | 750 | 780 | 913 | 0,055 |
| 800 | W2509FA-3P-C5Z25 | 950 | 980 | 1113 | 0,070 |
| 1000 | W2511FA-3P-C5Z25 | 1150 | 1180 | 1313 | 0,090 |
| 1200 | W2513FA-3P-C5Z25 | 1350 | 1380 | 1513 | 0,090 |
| 1400 | W2515FA-3P-C5Z25 | 1550 | 1580 | 1713 | 0,120 |
| 1600 | W2517FA-3P-C5Z25 | 1750 | 1780 | 1913 | 0,120 |
| 2000 | W2521FA-3P-C5Z25 | 2150 | 2180 | 2313 | 0,160 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK20-01A, WBK20-11 oder WBK20S-01.
Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

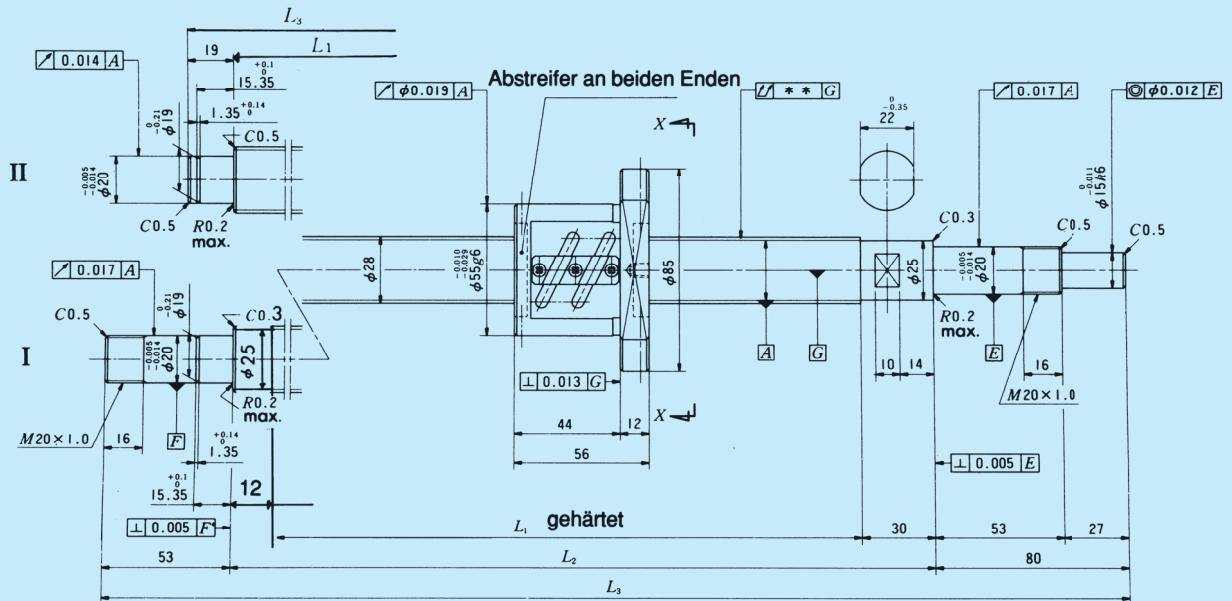
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

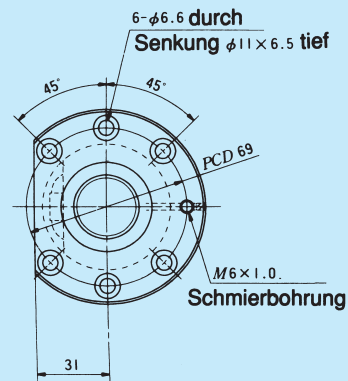
Ø 28 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | PFT2805-5 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 28,5 |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 ($\frac{1}{8}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 13 000 |
| stat. Tragzahl (N) | 24 400 |
| Vorspannung (N) | 540 |
| Drehmoment (N · cm) | 10 |
| Trennkugeln | nein |



Ansicht X-X

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausführg. | Rundlauf |
|----------|-----------------|-------------------------|-------|-------|-----------------|----------|
| | | L_1 | L_2 | L_3 | | |
| 200 | W2802SA-1P-C5Z5 | 270 | 300 | 399 | II | 0,035 |
| 300 | W2803SA-1P-C5Z5 | 370 | 400 | 499 | II | 0,040 |
| 400 | W2804SA-1P-C5Z5 | 470 | 500 | 599 | II | 0,050 |
| 450 | W2805SA-1P-C5Z5 | 558 | 600 | 733 | I | 0,060 |
| 650 | W2807SA-1P-C5Z5 | 758 | 800 | 933 | I | 0,075 |
| 850 | W2809SA-1P-C5Z5 | 958 | 1000 | 1133 | I | 0,090 |
| 1050 | W2811SA-1P-C5Z5 | 1158 | 1200 | 1333 | I | 0,120 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK20-01A, WBK20-11 oder WBK20S-01.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindtrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

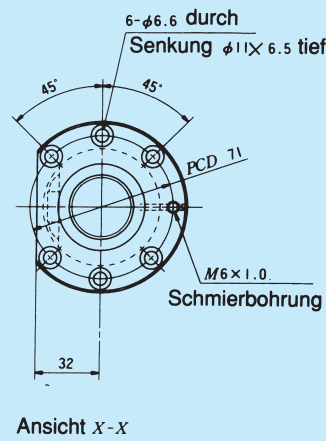
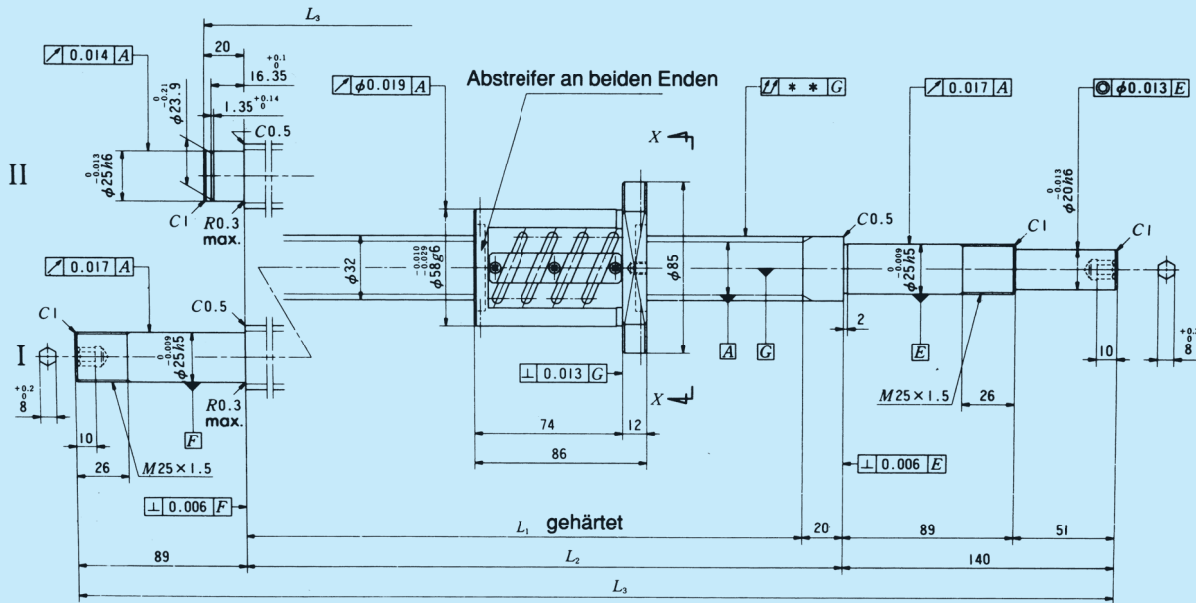


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 32 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | ZFT3205-10 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 32,5 |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 ($\frac{1}{8}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 21 800 |
| stat. Tragzahl (N) | 56 000 |
| Vorspannung (N) | 1 270 |
| Drehmoment (N · cm) | 24 |
| Trennkugeln | nein |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausführg. | Rundlauf |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | | |
| 150 | W3202SA-2Z-C5Z5 | 280 | 300 | 460 | II | 0,040 |
| 250 | W3203SA-2Z-C5Z5 | 380 | 400 | 560 | II | 0,050 |
| 350 | W3204SA-2Z-C5Z5 | 480 | 500 | 660 | II | 0,060 |
| 450 | W3205SA-2Z-C5Z5 | 580 | 600 | 760 | II | 0,060 |
| 550 | W3206SA-2Z-C5Z5 | 680 | 700 | 929 | I | 0,075 |
| 650 | W3207SA-2Z-C5Z5 | 780 | 800 | 1029 | I | 0,090 |
| 850 | W3209SA-2Z-C5Z5 | 980 | 1000 | 1229 | I | 0,090 |
| 1050 | W3211SA-2Z-C5Z5 | 1180 | 1200 | 1429 | I | 0,120 |
| 1350 | W3214SA-2Z-C5Z5 | 1480 | 1500 | 1729 | I | 0,150 |

Dazu passt die Lagereinheit WBK25DF-31.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindetrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

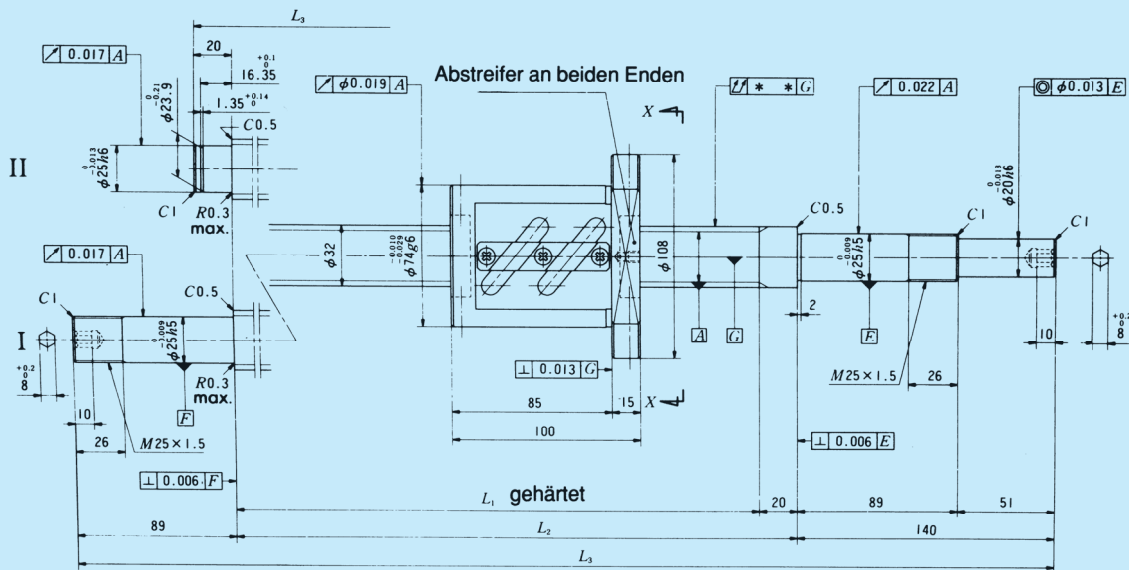
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



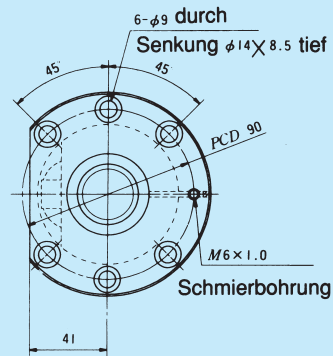
Typ: W

Ø 32 x 10

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



| Technische Daten | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | ZFT3210-5 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser | 33 |
| Kugel-Durchmesser | 6,350 ($\frac{1}{4}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| dyn. Tragzahl (N) | 30 000 |
| stat. Tragzahl (N) | 55 100 |
| Vorspannung (N) | 1 960 |
| Drehmoment (N · cm) | 54 |
| Trennkugeln | nein |



Ansicht X-X

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausführg. | Rundlauf |
|----------|------------------|-------------------------|-------|-------|-----------------|----------|
| | | L_1 | L_2 | L_3 | | |
| 250 | W3203SA-6Z-C5Z10 | 380 | 400 | 560 | II | 0,050 |
| 350 | W3204SA-3Z-C5Z10 | 480 | 500 | 660 | II | 0,060 |
| 450 | W3205SA-6Z-C5Z10 | 580 | 600 | 760 | II | 0,060 |
| 550 | W3206SA-3Z-C5Z10 | 680 | 700 | 929 | I | 0,075 |
| 650 | W3207SA-6Z-C5Z10 | 780 | 800 | 1029 | I | 0,090 |
| 850 | W3209SA-6Z-C5Z10 | 980 | 1000 | 1229 | I | 0,090 |
| 1050 | W3211SA-5Z-C5Z10 | 1180 | 1200 | 1429 | I | 0,120 |
| 1350 | W3214SA-6Z-C5Z10 | 1480 | 1500 | 1729 | I | 0,150 |
| 1650 | W3217SA-1Z-C5Z10 | 1780 | 1800 | 2029 | I | 0,200 |

Dazu passt die Lagereinheit WBK25DF-31.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindtrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

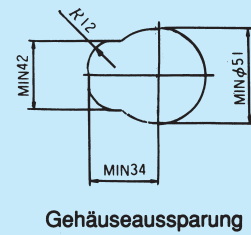
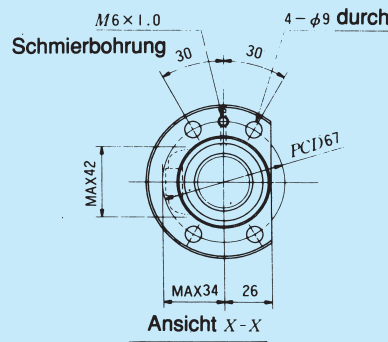
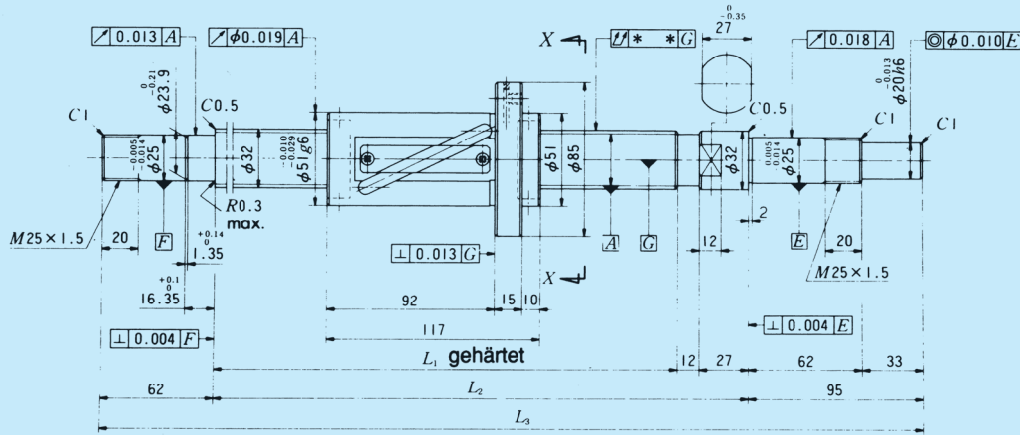


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 32 x 25

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Einheit: mm

| Technische Daten | |
|-----------------------|---------------------------|
| Steigung | 25 |
| Teilkreis-Durchmesser | 33,25 |
| Steigungswinkel | 13°28' |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser | 4,7625 ($\frac{3}{16}$) |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| dyn. Tragzahl (N) | 12 900 |
| stat. Tragzahl (N) | 21 100 |
| Axialspiel | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 7~32 |
| Trennkugeln | ja |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Rundlauf |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
| | Axialspiel Z = vorgespannt | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 1000 | W3211FA-1P-C5Z25 | 1180 | 1219 | 1376 | 0,090 |
| 1500 | W3216FA-1P-C5Z25 | 1680 | 1719 | 1876 | 0,120 |
| 2000 | W3221FA-1P-C5Z25 | 2180 | 2219 | 2376 | 0,160 |
| 2600 | W3227FA-1P-C5Z25 | 2780 | 2819 | 2976 | 0,200 |

Dazu passen die Lagereinheiten WBK25-01A, WBK25-11 oder WBK25S-01.
Im Anlieferungszustand mit LR3 gefettet. Wir empfehlen eine Nachschmierung mit LR3.

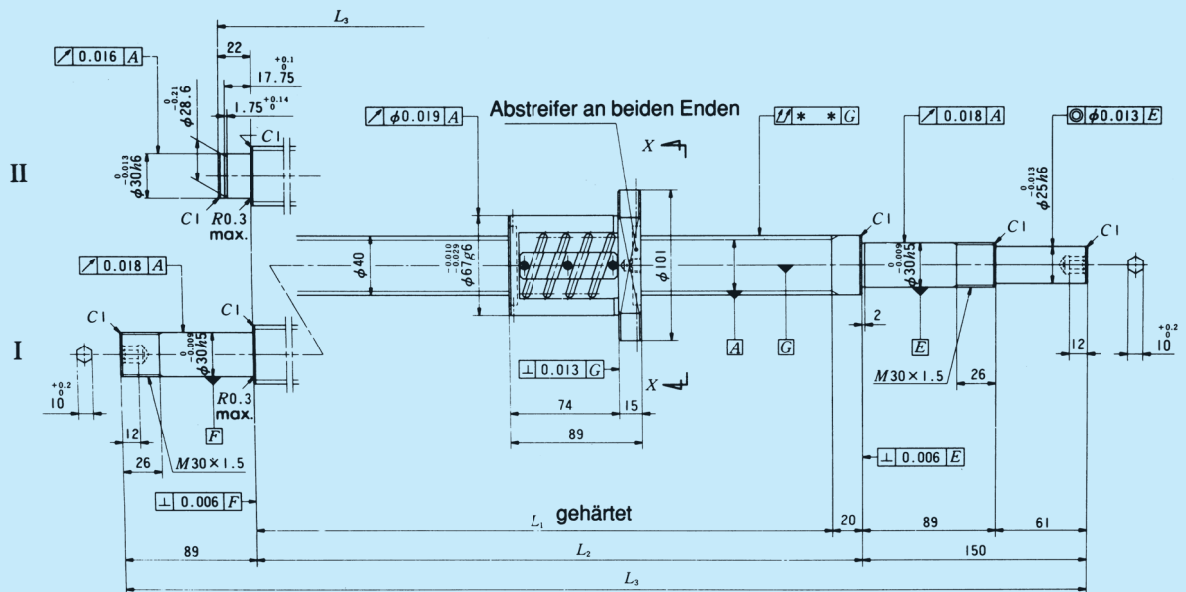
Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W

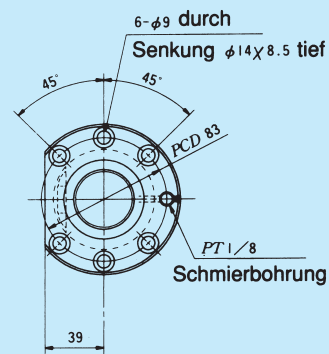
Ø 40 x 5

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | ZFT4005-10 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser | 40,5 |
| Kugel-Durchmesser | 3,175 ($\frac{1}{8}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 2 |
| dyn. Tragzahl (N) | 23 900 |
| stat. Tragzahl (N) | 70 500 |
| Vorspannung (N) | 1 420 |
| Drehmoment (N · cm) | 30 |
| Trennkugeln | nein |



Ansicht X-X

Einheit: mm

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausfühg. | Rundlauf |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | | |
| 250 | W4003SA-1Z-C5Z5 | 380 | 400 | 572 | II | 0,035 |
| 450 | W4005SA-1Z-C5Z5 | 580 | 600 | 772 | II | 0,040 |
| 650 | W4007SA-1Z-C5Z5 | 780 | 800 | 1039 | I | 0,065 |
| 850 | W4009SA-1Z-C5Z5 | 980 | 1000 | 1239 | I | 0,065 |
| 1050 | W4011SA-1Z-C5Z5 | 1180 | 1200 | 1439 | I | 0,080 |
| 1450 | W4015SA-1Z-C5Z5 | 1580 | 1600 | 1839 | I | 0,100 |

Dazu passt die Lagereinheit WBK30DF-31.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindtrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

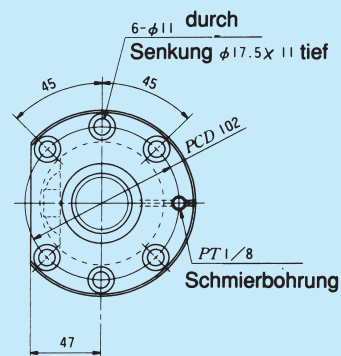
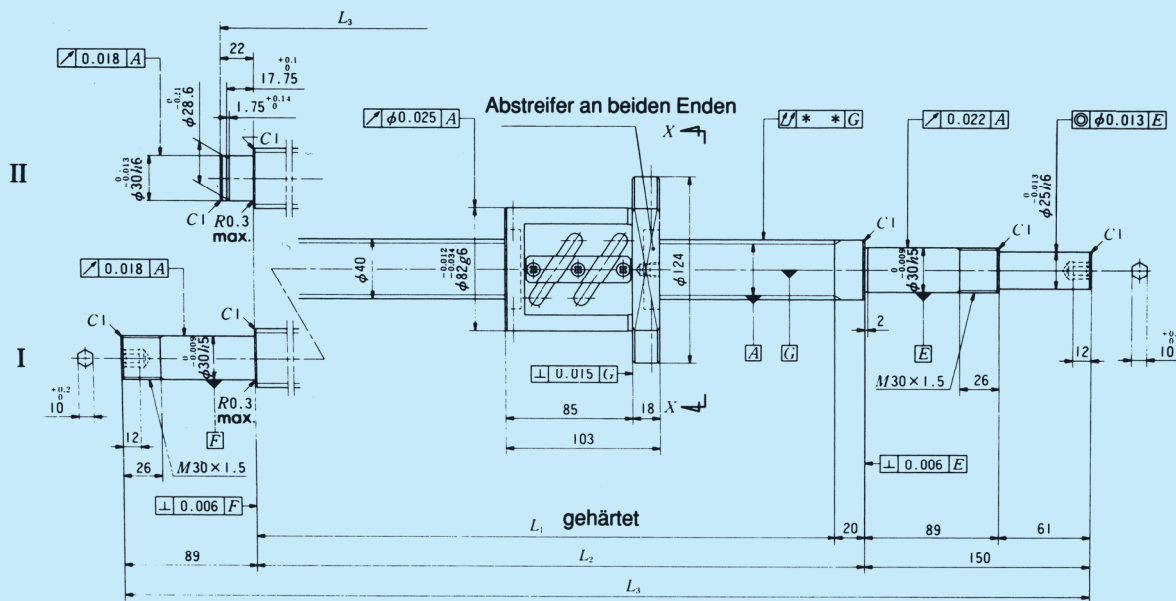


Geschliffene KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W

Ø 40 x 10

Umlenkrohrsystem, Einzelmutter mit Vorspannung



Ansicht X-X

Einheit: mm

Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Modell-Nr. | ZFT4010-5 |
| Genauigkeitsklasse | C5Z |
| Steigung | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser | 41 |
| Kugel-Durchmesser | 6,350 ($\frac{1}{4}$) |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| dyn. Tragzahl (N) | 33 700 |
| stat. Tragzahl (N) | 68 300 |
| Vorspannung (N) | 2 160 |
| Drehmoment (N · cm) | 64 |
| Trennkugeln | nein |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen-Abmessungen (mm) | | | Enden-Ausführg. | Rundlauf |
|----------|------------------|-------------------------|-------|-------|-----------------|----------|
| | | L_1 | L_2 | L_3 | | |
| 350 | W4004SA-1Z-C5Z10 | 480 | 500 | 672 | II | 0,040 |
| 450 | W4005SA-3Z-C5Z10 | 580 | 600 | 772 | II | 0,040 |
| 550 | W4006SA-1Z-C5Z10 | 680 | 700 | 872 | II | 0,050 |
| 650 | W4007SA-3Z-C5Z10 | 780 | 800 | 1039 | I | 0,065 |
| 850 | W4009SA-3Z-C5Z10 | 980 | 1000 | 1239 | I | 0,065 |
| 1050 | W4011SA-3Z-C5Z10 | 1180 | 1200 | 1439 | I | 0,080 |
| 1250 | W4013SA-1Z-C5Z10 | 1380 | 1400 | 1639 | I | 0,100 |
| 1450 | W4015SA-3Z-C5Z10 | 1580 | 1600 | 1839 | I | 0,100 |
| 1650 | W4017SA-1Z-C5Z10 | 1780 | 1800 | 2039 | I | 0,130 |
| 2250 | W4023SA-1Z-C5Z10 | 2380 | 2400 | 2639 | I | 0,170 |

Dazu passt die Lagereinheit WBK30DF-31.

Im Anlieferungszustand mit Rostschutzöl überzogen, das vor dem Einbau entfernt werden muss.

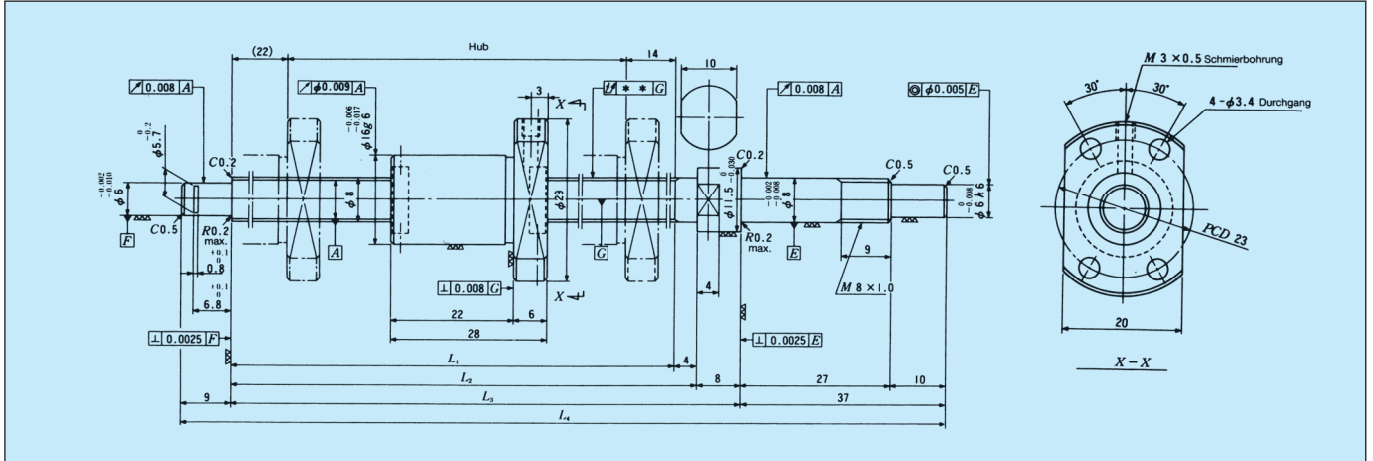
Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Kugelgewindetrieb unbedingt mit Öl oder Fett geschmiert werden.

Geschliffene NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W KA

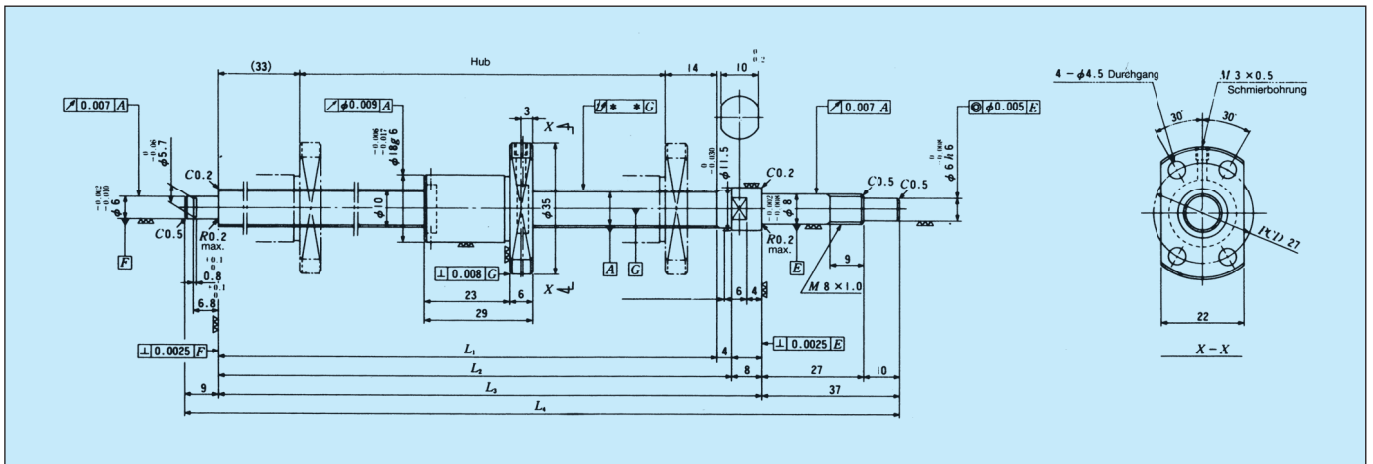
Ø 8 x 2



| | |
|----------------------------|--------|
| Steigung (mm) | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 8,3 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 1,2 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 270 |
| stat. Tragzahl (N) | 1 630 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | ~2 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 150 | W0802KA-5PY-C3Z2 | 190 | 194 | 202 | 248 | 0,035 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Ø 10 x 2



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 10,3 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 1,2 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 470 |
| stat. Tragzahl (N) | 2 190 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,1~2,5 |

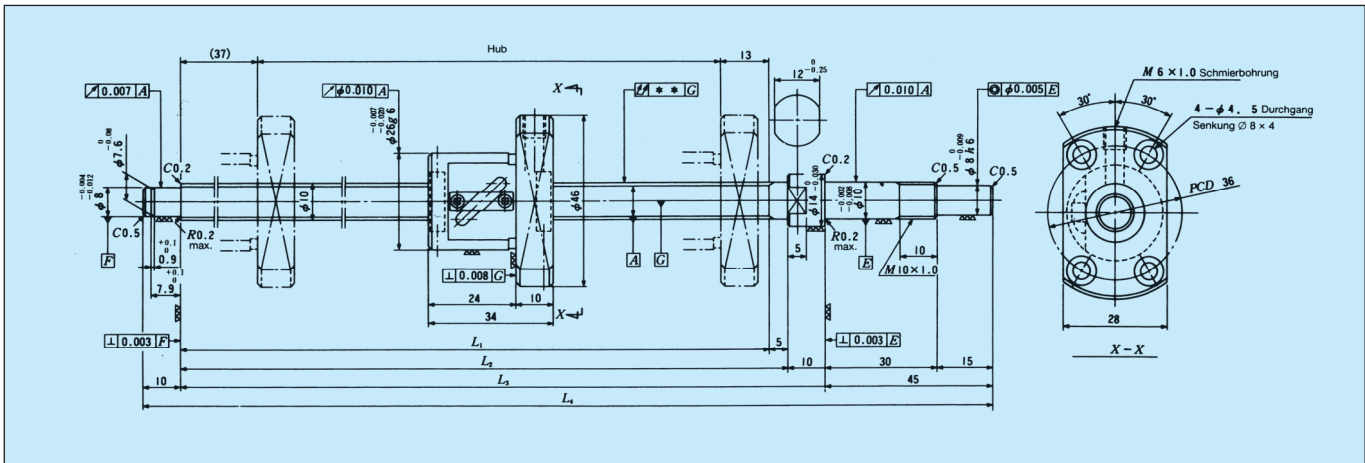
| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 200 | W1002KA-3PY-C3Z2 | 250 | 254 | 262 | 308 | 0,030 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



Geschliffene NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W KA

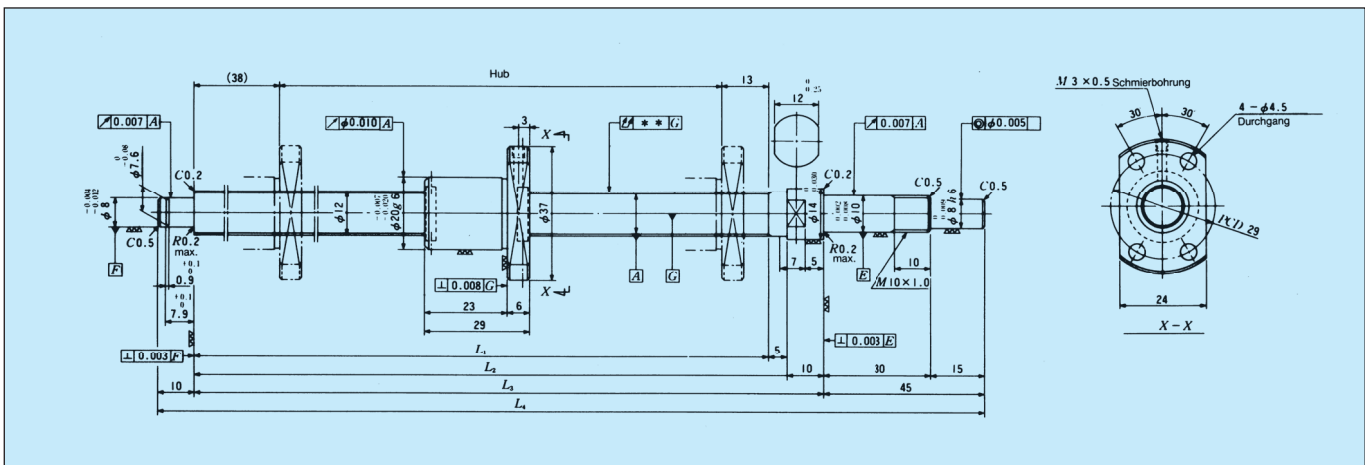
Ø 10 x 4



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 4 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 10,3 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 2 |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 2 630 |
| stat. Tragzahl (N) | 3 270 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,5~3,9 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 100 | W1001KA-3P-C3Z4 | 160 | 165 | 175 | 230 | 0,030 |
| 300 | W1003KA-3P-C3Z4 | 360 | 365 | 375 | 430 | 0,050 |

Ø 12 x 2



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 12,3 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 1,2 |
| Kugelumläufe | 1 x 3 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 1 600 |
| stat. Tragzahl (N) | 2 670 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,4~3,4 |

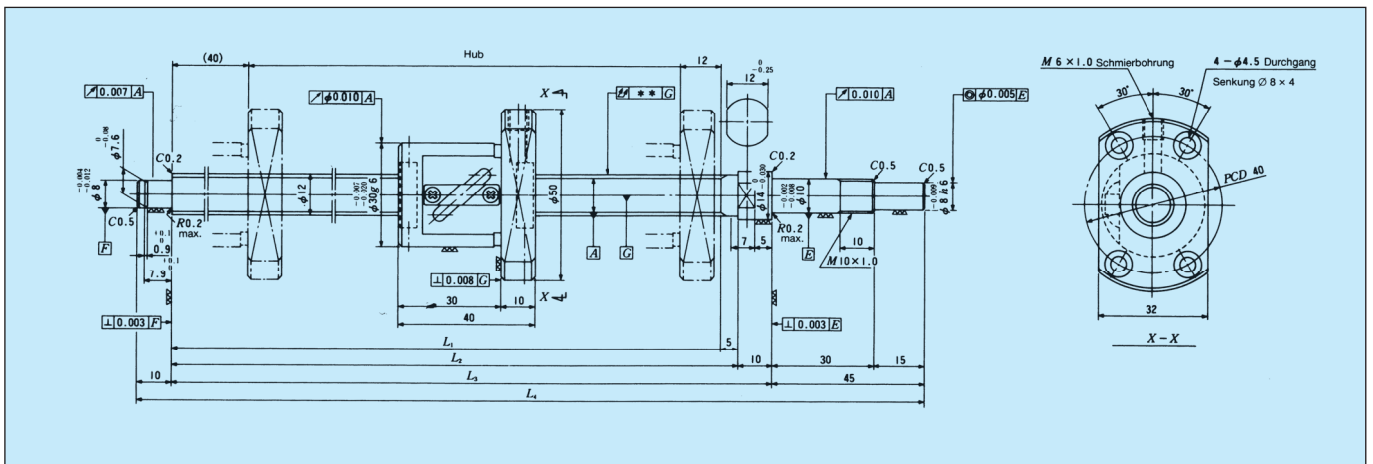
| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 100 | W1201KA-3PY-C3Z2 | 160 | 165 | 175 | 230 | 0,030 |
| 250 | W1203KA-1PY-C3Z2 | 310 | 315 | 325 | 380 | 0,040 |

Geschliffene NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W KA

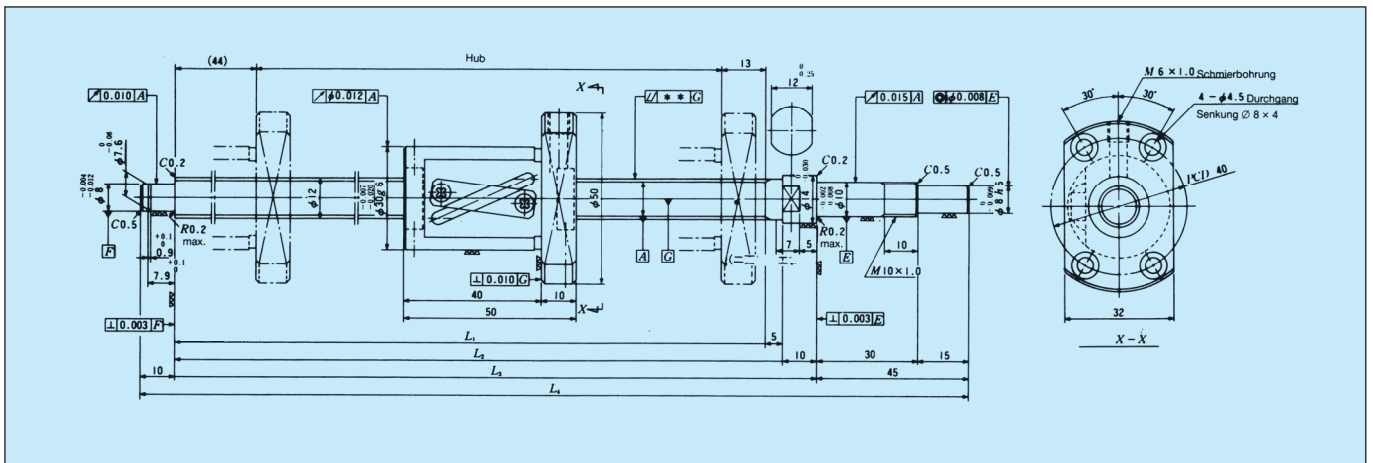
Ø 12 x 5



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 5 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 12,3 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 2,381 |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 3 590 |
| stat. Tragzahl (N) | 4 630 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1~4,4 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 200 | W1202KA-3P-C3Z5 | 260 | 265 | 275 | 330 | 0,040 |
| 450 | W1205KA-1P-C3Z5 | 510 | 515 | 525 | 580 | 0,065 |

Ø 12 x 10



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 12,5 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 2,381 |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 3 620 |
| stat. Tragzahl (N) | 4 750 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1~4,9 |

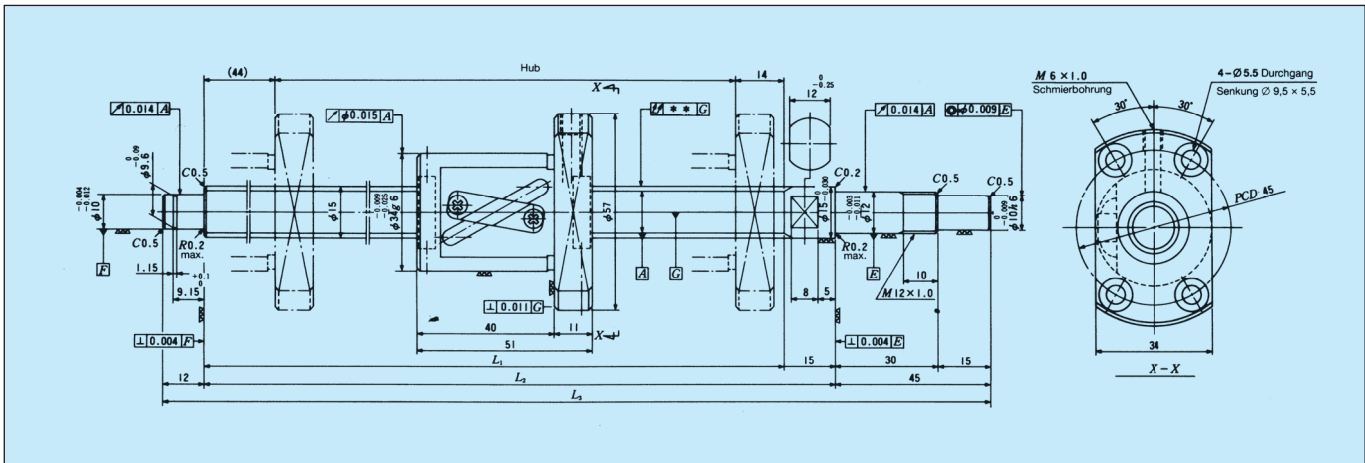
| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 250 | W1203KA-3P-C5Z10 | 310 | 315 | 325 | 380 | 0,050 |
| 450 | W1205KA-3P-C5Z10 | 510 | 515 | 525 | 580 | 0,075 |



Geschliffene NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden

Typ: W KA

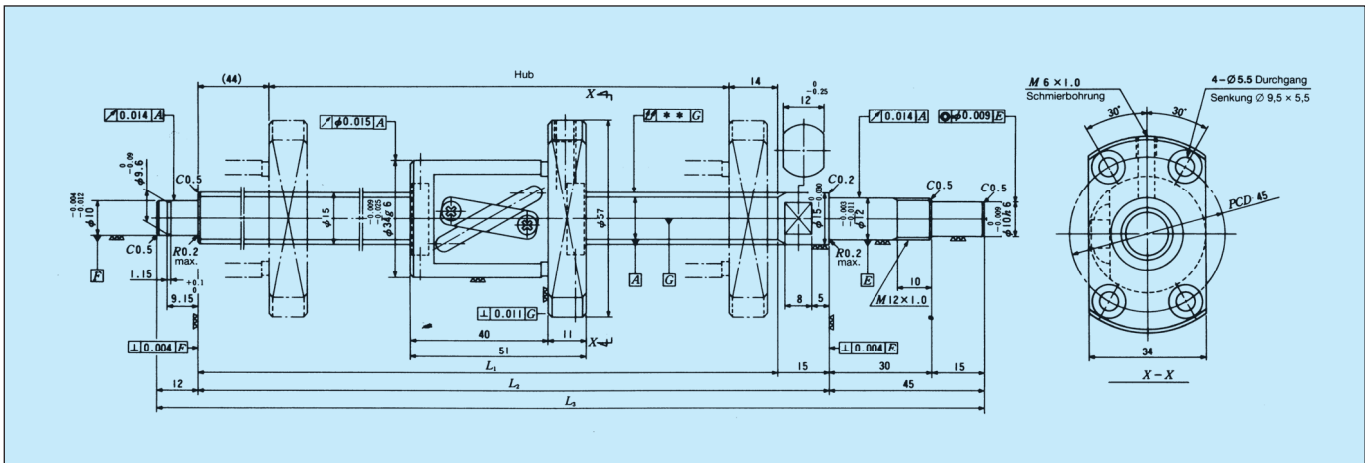
Ø 15 x 10



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 10 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 15,5 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 3,175 |
| Kugelumläufe | 2,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 6 660 |
| stat. Tragzahl (N) | 9 480 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,5~7,8 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 400 | W1504KA-3P-C5Z10 | 489 | 504 | 561 | 0,050 |
| 600 | W1506KA-3P-C5Z10 | 689 | 704 | 761 | 0,065 |
| 1 000 | W1510KA-1P-C5Z10 | 1 089 | 1 104 | 1 161 | 0,110 |

Ø 15 x 20



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 20 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 15,5 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 3,175 |
| Kugelumläufe | 1,7 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 4 630 |
| stat. Tragzahl (N) | 6 430 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 1,5~7,8 |

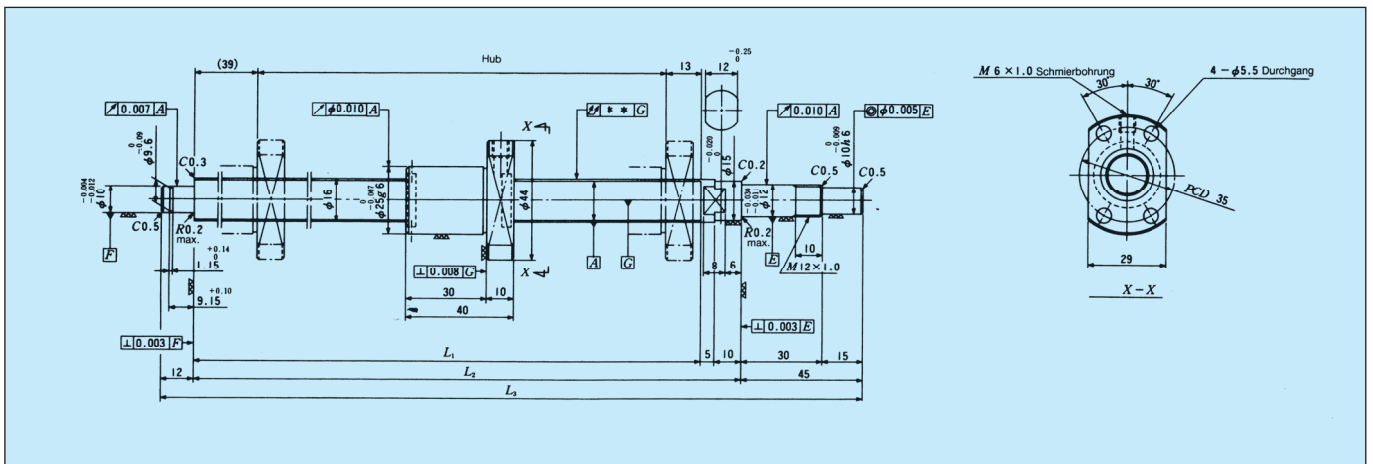
| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | Rundlauf |
|----------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 400 | W1504KA-7PG-C5Z20 | 486 | 504 | 561 | 0,050 |
| 600 | W1506KA-7PG-C5Z20 | 686 | 704 | 761 | 0,065 |
| 1 000 | W1510KA-3PG-C5Z20 | 1 088 | 1 104 | 1 161 | 0,110 |

Geschliffene NIRO-KGT mit bearbeiteten Enden



Typ: W KA

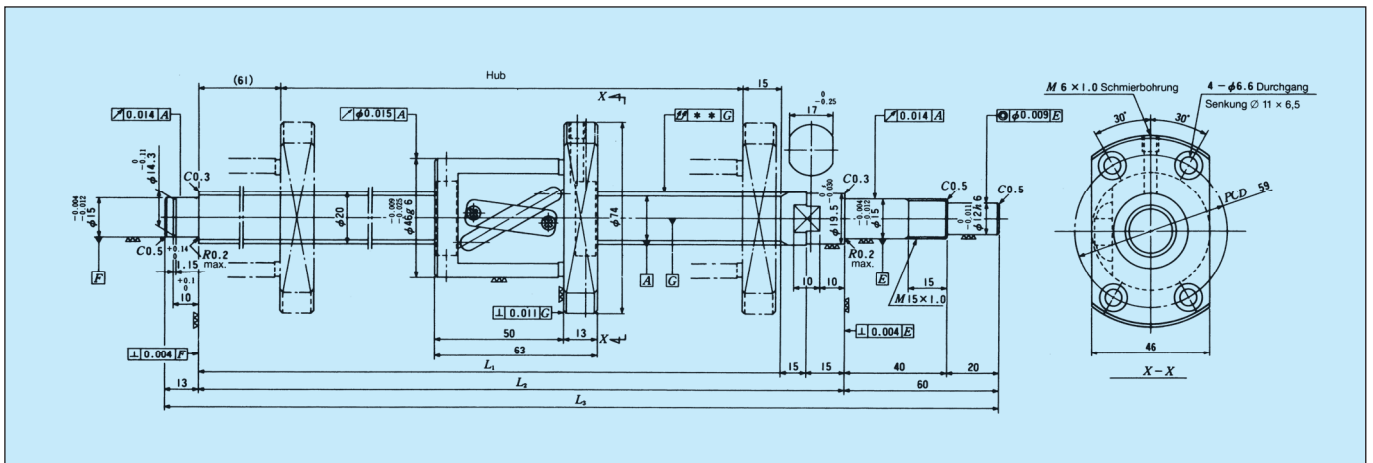
Ø 16 x 2



| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 2 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 16,4 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 1,587 |
| Kugelumläufe | 1 x 4 |
| Genauigkeitsklasse | C3 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 3 400 |
| stat. Tragzahl (N) | 6 240 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 0,5-4,9 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 100 | W1601KA-3PY-C3Z2 | 189 | 204 | 261 | 0,020 |
| 300 | W1603KA-1PY-C3Z2 | 389 | 404 | 461 | 0,035 |

Ø 20 x 20

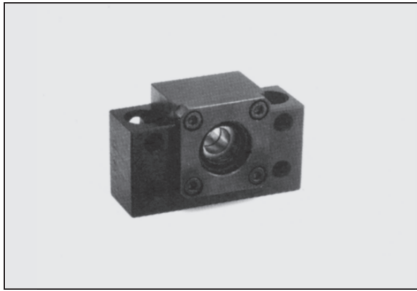


| | |
|----------------------------|---------|
| Steigung (mm) | 20 |
| Teilkreis-Durchmesser (mm) | 21 |
| Steigungsrichtung | rechts |
| Kugel-Durchmesser (mm) | 3,968 |
| Kugelumläufe | 1,5 x 1 |
| Genauigkeitsklasse | C5 |
| Mutter vorgespannt | ja |
| dyn. Tragzahl (N) | 6 700 |
| stat. Tragzahl (N) | 9 710 |
| Axialspiel (mm) | 0 |
| Drehmoment (N · cm) | 2~11,8 |

| Hub (mm) | Bestellzeichen | Längen in mm | | | Rundlauf |
|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | |
| 400 | W2005KA-3P-C5Z20 | 510 | 535 | 608 | 0,050 |
| 600 | W2007KA-3P-C5Z20 | 710 | 735 | 808 | 0,085 |
| 1 000 | W2011KA-3P-C5Z20 | 1 110 | 1 135 | 1 208 | 0,110 |



Zubehör



Loslager Typ WBK .. S-01 oder Typ WBT .. S-01

- Loslager-Lagereinheit mit Stehlagergehäuse zur Lagerung von Kugelgewindetrieben
- mit fettgefülltem, beidseitig abgedichtetem Radialkugellager und DIN 471-Ring
- Kombinationsmöglichkeit mit einem Festlager der Baureihe WBK .. -01 oder WBK .. -11
- Wellen-Ø 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25



Festlager mit Stehlagergehäuse Typ WBK .. - 01

- Festlager-Lagereinheit mit Stehlagergehäuse zur Lagerung von Kugelgewindetrieben
- mit Distanzring und Sicherungsmutter sowie abgedichtete Kugellager und DIN 471-Ring für Loslagerseite
- Wellen-Ø 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25



Festlager mit Flanschlagergehäuse Typ WBK .. - 11

- Festlager-Lagereinheit mit Flanschlagergehäuse zur Lagerung von Kugelgewindetrieben
- mit Distanzring und Sicherungsmutter sowie abgedichtete Kugellager und Sprengring für Loslagerseite
- **Typ WBK04R-11** und **WBK06R-11** sind für gerollte Miniatur-KGT
- Wellen-Ø 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25



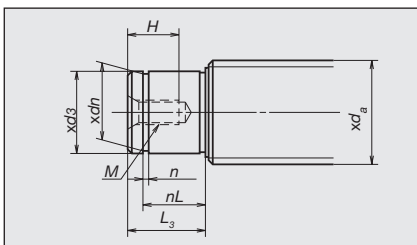
Festlager Flanschlager Typ WBK ... - 31 Typ WBK .. - 11

- Schwere Festlager-Lagereinheit mit Flanschlagergehäuse zur Lagerung von Kugelgewindetrieben in Werkzeugmaschinen
- mit Sicherungsmutter
- Lieferbar in drei verschiedenen Lagerkombinationen:
 1. Kombination DF (2-reihig, x-Anordnung)
Wellen-Ø 17, 20, 25, 30, 35, 40
 2. Kombination DFD (3-reihig, x-Anordnung)
Wellen-Ø 25, 30, 35, 40
 3. Kombination DFF (4-reihig, x-Anordnung)
Wellen-Ø 35, 45



Sicherungsmuttern

- **Typ WBK .. L- 31** für Lager der Baureihe -31
- **Typ WBK .. L- 01** für Lager der Baureihen -01 und -11



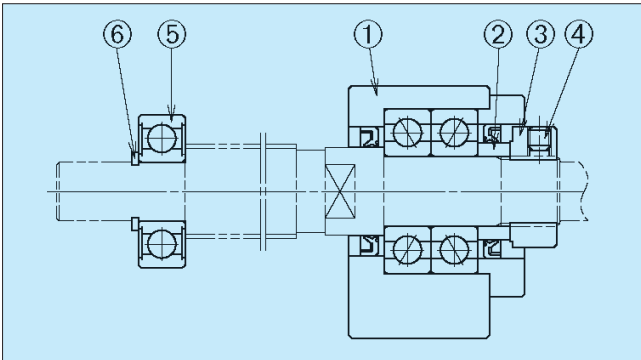
Endenbearbeitung

- für Loslagerenden
- für Festlagerenden



In Ergänzung zum Kugelgewindetriebe-Programm bieten wir auch komplette Gehäuselagereinheiten passend zu den einzelnen Kugelgewindetriebe als Los- und Festlagerseite an.
 Beide Lagereinheiten können unmittelbar für Standard-Kugelgewindetriebe mit fertigen Wellenenden verwendet werden. Hierzu bitte die Zuordnungshinweise auf den Tabellenseiten für Kugelgewindetriebe beachten.
 Die erforderliche Abmessung der Welle, wie sie für die Zapfenbearbeitung bei vorgearbeiteten und gerollten Kugelgewindetriebe benötigt wird, kann aus dem Kapitel "Endenbearbeitung" entnommen werden.
 Alle Teile zur Befestigung eines Kugelgewindetriebes sind in einem Set enthalten (siehe Tabelle unten). Das fertig montierte Lagergehäuse der Festlagerseite, bestehend aus den Teilen mit den Positionsnummern 1, 2 und 3 sollte nicht zerlegt werden.

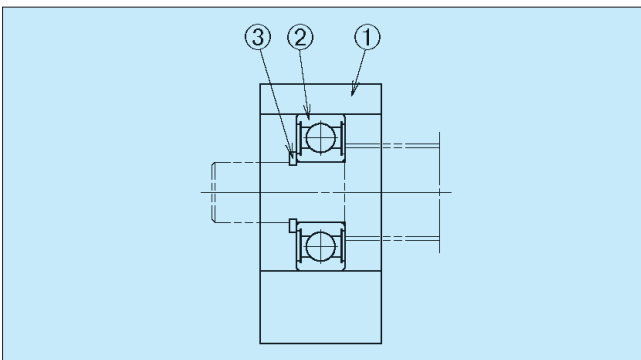
Lagereinheit Festlagerseite



| Teil-Nr. | Teil | Anmerkung (Oberfläche, Fett) |
|----------|--------------------|--------------------------------|
| ① | Lagergehäuse | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| | Schrägkugellager | PS2 |
| | Dichtung | |
| | Abdeckung | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| ② | Distanzring | |
| ③ | Sicherungsmutter | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| ④ | Sicherungsschraube | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| ⑤ | Druckstück | |
| ⑥ | Rillenkugellager | Zusammen mit Lagereinheit, PS2 |
| | Sicherungsring | Eisen (III)- Oxid-Schicht |

Alle anderen Schrauben sind entweder aus Edelstahl oder mit Eisen (III)- Oxid beschichtet

Lagereinheit Loslagerseite



| Teil-Nr. | Teil | Anmerkung (Oberfläche, Fett) |
|----------|------------------|------------------------------|
| ① | Lagergehäuse | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| ② | Rillenkugellager | PS2 |
| ③ | Sicherungsring | Eisen (III) - Oxid-Schicht |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bestellmodus und Bezeichnung

Beispiel **WBK 08 S - 01 B**

Lagereinheit Produktkennung

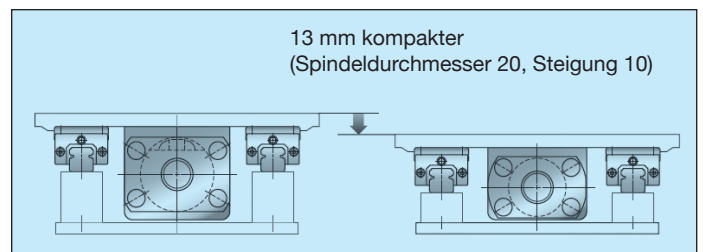
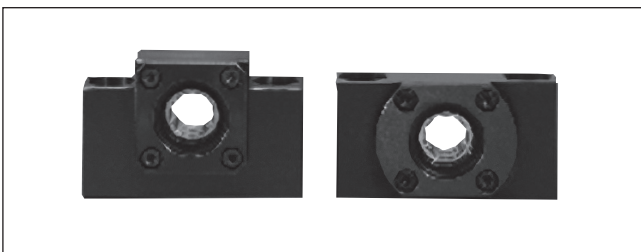
Nominelle Größe (Innendurchmesser Lager)*

Keine Kennung oder A: Standard Lagereinheit
 B: Niedrige Lagereinheit
 C: Für Reinraum, nur in Verbindung mit Standard Lagereinheit

01: Stehlager, 11: Flanschlager
 Montagekennung
 Keine Kennung: Festlagerseite
 S: Loslagerseite
 R: für Miniatur-Kugelgewindetriebe (Typ RMA / RMS)

* Für Loslagereinheiten der nominellen Größe 12 oder kleiner definiert die „Nominelle Größe“ nicht den Lagerinnendurchmesser

Die niedrige Lagereinheiten mit der Kennung B (siehe Bezeichnung) sind speziell für die Kugelgewindetriebe mit der kompakten Mutter (Typ PSS) entworfen, ist die Lage der Wellenaufnahmebohrung optimiert worden, so dass eine extrem kompakte Konstruktion möglich wird. Damit können viele Linearachsen erheblich verkleinert werden.





Lagereinheit - Loslager

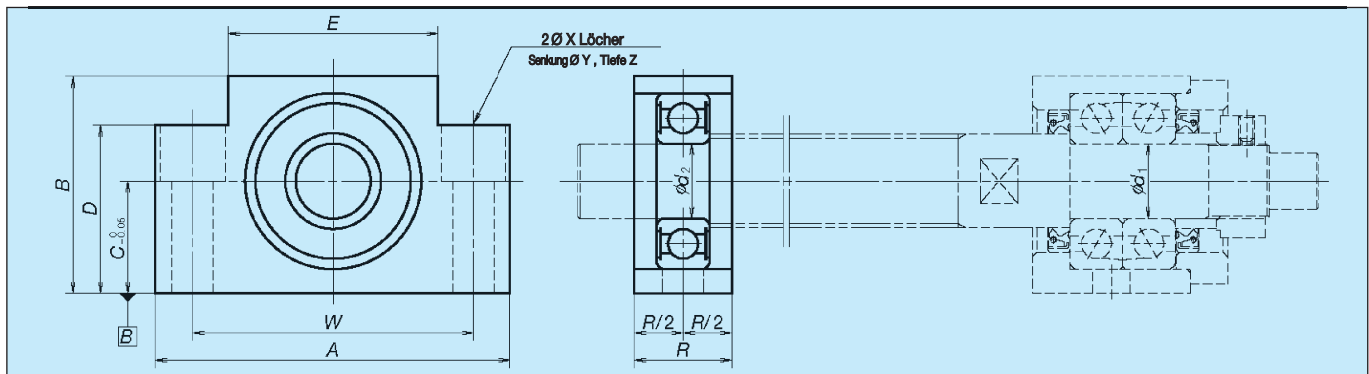
Spezifikationen der Lagereinheiten

| Spindel- durch- messer d_1 | Lagereinheit: Festlagerseite | | | | | | | Lagereinheit: Loslagerseite | | |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|
| | Bestellzeichen | Lagersatz (2 Lager) | Axiallast | | Max. Startreh- moment [Nm] | Anzugsmoment [Nm] | | Bestellzeichen | Radiallast | |
| | | | dyn. Tragzahl C_a [N] | Last- grenze [N] | | Sicherungs- mutter | Sicherungs- schraube | | Lager- nummer | stat. Tragzahl C_0 [N] |
| Ø6 Ø8 | WBK06-01A | 706ATDFC7P5 | 2.670 | 1.040 | 0,49 | 0,245 (M6) | 0,69 (M3) | WBT06S-01 | 606ZZ | 2.260 |
| | WBK06-11 | | | | | | | - | | |
| Ø10 Ø12 | WBK08-01A | 708ATDFC8P5 | 4.400 | 1.450 | 0,88 | 4,9 (M6) | 0,69 (M3) | WBK08S-01 | 608ZZ | 4.550 |
| | WBK08-11 | | | | | | | - | | |
| | WBK08-01B | | | | | | | WBK12S-01B | | |
| | WBK08-11B | | | | | | | - | | |
| Ø15 Ø16 | WBK10-01A | 7000ATDFC8P5 | 6.600 | 2.730 | 1,9 | 9,3 (M10) | 1,47 (M4) | WBK10S-01 | 6000ZZ | 12.800 |
| | WBK10-01B | | | | | | | - | | |
| | WBK10-11 | | | | | | | - | | |
| | WBK12-01A | | | | | | | WBK12S-01 | | |
| | WBK12-01B | | | | | | | WBK12S-01B | | |
| Ø20 | WBK15-01A | 7002ATDFC8P5 | 7.150 | 3.040 | 2,1 | 13,7 (M12) | 1,47 (M4) | WBK15S-01 | 6204ZZ | 14.000 |
| | WBK15-01B | | | | | | | - | | |
| | WBK15-11 | | | | | | | - | | |
| Ø25 | WBK20-01 | 7204ATYDFC8P5 | 17.900 | 8.260 | 6,2 | 47,0 (M20) | 1,47 (M4) | WBK20S-01 | 6205ZZ | 14.000 |
| | WBK20-11 | | | | | | | - | | |
| Ø32 | WBK25-01 | 7204ATYDFC8P5 | 20.200 | 10.000 | 7,2 | 84,0 (M25) | 4,90 (M6) | WBK25S-01 | - | - |
| | WBK25-11 | | | | | | | - | | |

- Bei der Lagerauswahl muss der Lagerdurchmesser (d_1) kleiner als der KGT-Kerndurchmesser (d_2) sein.
- Die Lagereinheiten mit und ohne Kennung A im Bestellzeichen sind Standardausführungen.
- Die niedrige Lagereinheiten mit der Kennung B sind speziell für die KGT mit der kompakten Mutter entworfen. Beim Einbau muss die Einbauhöhe mit der Mutter überprüft werden.
- Die Loslagereinheit passt bei Verwendung des zugehörigen Kugelgewindetriebes zur Festlagereinheit als Stehlager mit gleicher Größenbezeichnung. Fest- und Loslagereinheiten mit Kennung B sind nur untereinander kombinierbar.

Lagereinheiten Loslagerseite - Typ: WBK .. S-01 / WBT .. S-01

Loslager-Lagereinheit mit Stehlagergehäuse in Blockausführung. Es enthält ein fettgefülltes, beidseitig abgedichtetes Radialkugellager und DIN 471-Ring. Dieses Lager kann als Kombination mit einem Lager der Baureihe WBK .. -01 oder WBK .. -11 verwendet werden. Montieren Sie die Loslager-Lagereinheit so, daß die Fläche B die Kontaktfläche ist.



Einheit: mm

| Lagereinheiten Loslagerseite - Stehlager | | | | | | | | | | | | | Kugel- lager |
|--|-------|-----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|----|---------|-----------------|
| Bestellzeichen | d_2 | A | B | C | D | E | R | W | X | Y | Z | M | |
| WBT06S-01 | 6 | 42 | 25 | 13 | 20 | 18 | 12 | 30 | 5,5 | 9,5 | 11 | M6x0,75 | 606ZZ |
| WBK08S-01 | 6 | 52 | 32 | 17 | 26 | 25 | 15 | 38 | 6,6 | 11 | 12 | | |
| WBK08S-01B | 6 | 62 | 31 | 15,5 | - | - | 16 | 46 | 9 | 14 | 18 | M8x1 | 608ZZ |
| WBK10S-01 | 10 | 70 | 43 | 25 | 35 | 36 | 20 | 52 | 9 | 14 | 11 | | |
| WBK12S-01 | 10 | 70 | 43 | 25 | 35 | 36 | 20 | 52 | 9 | 14 | 11 | | |
| WBK12S-01B | 10 | 70 | 38 | 20 | - | - | 20 | 52 | 9 | 14 | 19 | | |
| WBK15S-01 | 15 | 80 | 50 | 30 | 40 | 41 | 20 | 60 | 9 | 14 | 11 | 6002ZZ | |
| WBK15S-01B | 15 | 80 | 42 | 22 | - | - | 20 | 60 | 9 | 14 | 23 | | |
| WBK20S-01 | 20 | 95 | 58 | 30 | 45 | 56 | 26 | 75 | 11 | 17 | 15 | M10x1 | 6204ZZ |
| WBK25S-01 | 25 | 105 | 68 | 35 | 25 | 66 | 30 | 85 | 11 | - | - | | 6205ZZ |

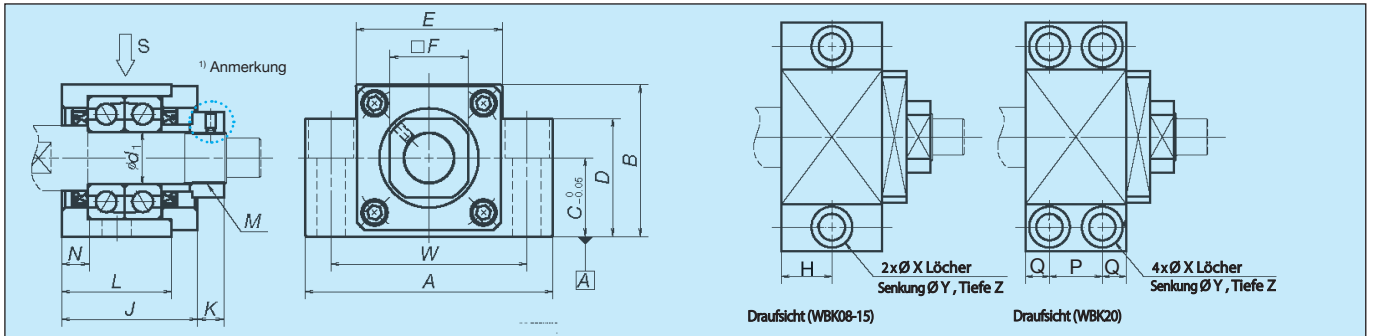
Lagereinheit - Festlager



Typ: WBK .. -01 / WBK .. -11

Lagereinheiten Festlagerseite - Stehlager Typ: WBK ..-01

Gehäuselager in Blockausführung mit zwei gegeneinander verspannten Schrägkugellagern vormontiert und mit Fett gefüllt. Die Abdichtung erfolgt über je eine schleifende Dichtung auf dem Wellenbund und auf der mitgelieferten Distanzhülse (bei WBK 06 und 08 Zapfenseite mit Spaltdichtung). Eine Nachschmierung ist nicht erforderlich.

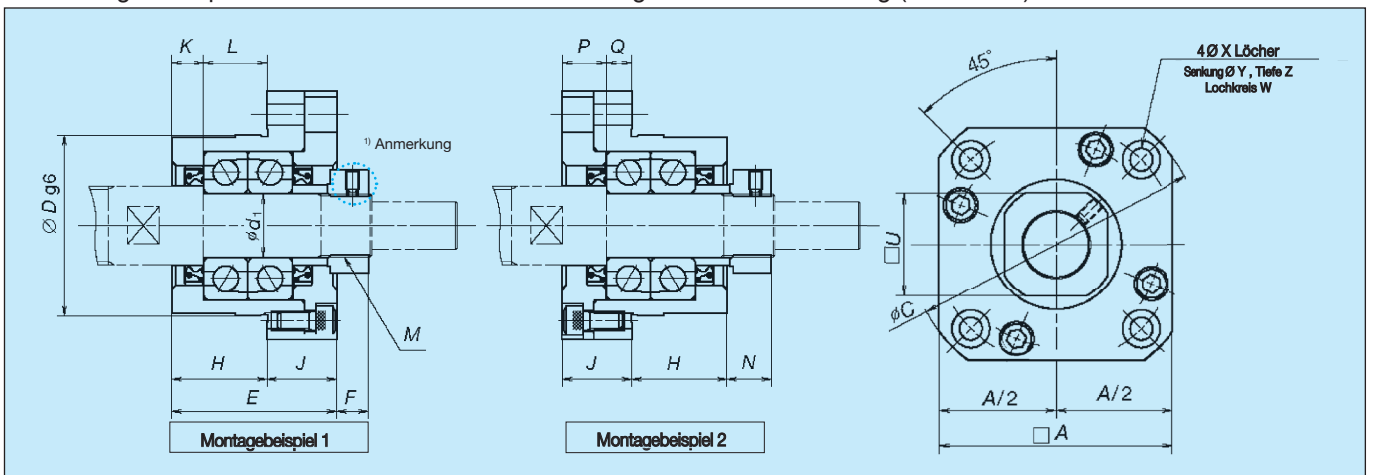


Einheit: mm

| Lagereinheiten Festlagerseite - Stehlager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----|----|------|----|----|----|------|------|-----|------|-----|----|----|---|----|-----|-----|----|-----------|
| Bestellzeichen | d ₁ | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | N | P | Q | U | W | X | Y | Z | M |
| WBK06-01A | 6 | 42 | 25 | 13 | 20 | 18 | 12 | 10 | 20 | 4,5 | - | 3,5 | - | - | - | 30 | 5,5 | 9,5 | 11 | M6 x 0,75 |
| WBK08-01A | 8 | 52 | 32 | 17 | 26 | 25 | 14 | 11,5 | 23 | 7 | - | 4 | - | - | - | 38 | 6,6 | 11 | 12 | M8 x 1 |
| WBK08-01B | 8 | 62 | 31 | 15,5 | - | - | 14 | 11 | 25,5 | 4,5 | 21,5 | 3,5 | - | - | - | 46 | 9 | 14 | 18 | M8 x 1 |
| WBK10-01A | 10 | 70 | 43 | 25 | 35 | 36 | 17 | 12 | 30 | 5,5 | 24 | 6 | - | - | - | 52 | 9 | 14 | 11 | M10 x 1 |
| WBK10-01B | 10 | 70 | 38 | 20 | - | - | 17 | 12 | 30 | 5,5 | 24 | 6 | - | - | - | 52 | 9 | 14 | 19 | M10 x 1 |
| WBK12-01A | 12 | 70 | 43 | 25 | 35 | 36 | 19 | 12 | 30 | 5,5 | 24 | 6 | - | - | - | 52 | 9 | 14 | 11 | M12 x 1 |
| WBK12-01B | 12 | 70 | 38 | 20 | - | - | 19 | 12 | 30 | 5,5 | 24 | 6 | - | - | - | 52 | 9 | 14 | 19 | M12 x 1 |
| WBK15-01A | 15 | 80 | 50 | 30 | 40 | 41 | 22 | 12,5 | 31 | 12 | 25 | 5 | - | - | - | 60 | 11 | 17 | 15 | M15 x 1 |
| WBK15-01B | 15 | 80 | 42 | 22 | - | - | 22 | 12,5 | 31 | 12 | 25 | 5 | - | - | - | 60 | 11 | 17 | 23 | M15 x 1 |
| WBK20-01 | 20 | 95 | 58 | 30 | 45 | 56 | 30 | - | 52 | 10 | 42 | 10 | 22 | 10 | - | 75 | 11 | 17 | 15 | M20 x 1 |
| WBK25-01 | 25 | 105 | 68 | 35 | 25 | 66 | 36 | - | 61 | 13 | 48 | 14 | 30 | 9 | - | 85 | 11 | - | - | M25 x 1,5 |

Lagereinheiten Festlagerseite - Flanschlager Typ: WBK ..-11

Dieses Lager entspricht im Aufbau und Zubehör dem Lager in Blockausführung (WBK ..-01).



Einheit: mm

| Lagereinheiten Festlagerseite - Flanschlager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----|---|----|----|------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Bestellzeichen | d ₁ | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | N | P | Q | U | W | X | Y | Z | M |
| WBK06-11 | 6 | 28 | - | 35 | 22 | 20 | 5,5 | 13 | 7 | 3,5 | 9,5 | 6,5 | 4,5 | 2,5 | 12 | 28 | 2,9 | 5,5 | 3,5 | M6 x 0,75 |
| WBK08-11 | 8 | 35 | - | 43 | 28 | 23 | 7 | 14 | 9 | 4 | 10 | 8 | 5 | 4 | 14 | 35 | 3,4 | 6,5 | 4 | M8 x 1 |
| WBK08-11B | 8 | 42 | - | 52 | 34 | 25,5 | 4,5 | 15,5 | 10 | 3,5 | 12 | 7 | 6 | 4 | 14 | 42 | 4,5 | 8 | 4 | M8 x 1 |
| WBK10-11 | 10 | 42 | - | 52 | 34 | 27 | 7,5 | 17 | 10 | 5 | 12 | 8,5 | 6 | 4 | 17 | 42 | 4,5 | 8 | 4 | M10 x 1 |
| WBK12-11 | 12 | 44 | - | 54 | 36 | 27 | 7,5 | 17 | 10 | 5 | 12 | 8,5 | 6 | 4 | 19 | 44 | 4,5 | 8 | 4 | M12 x 1 |
| WBK15-11 | 15 | 52 | - | 63 | 40 | 32 | 12 | 17 | 15 | 6 | 11 | 14 | 8 | 7 | 22 | 50 | 5,5 | 9,5 | 6 | M15 x 1 |
| WBK20-11 | 20 | 68 | - | 85 | 57 | 52 | 10 | 30 | 22 | 10 | 20 | 14 | 14 | 8 | 30 | 70 | 6,6 | 11 | 10 | M20 x 1 |
| WBK25-11 | 25 | 79 | - | 98 | 63 | 57 | 13 | 30 | 27 | 10 | 20 | 20 | 17 | 10 | 36 | 80 | 9 | 15 | 13 | M25 x 1,5 |

Anmerkungen:

1. Montieren Sie die Festlagerseite so, daß die Fläche A und Fläche A die Kontaktfläche ist.
2. Die Sicherungsmutter wird mit max. Startdrehmoment angezogen.
3. Ziehen Sie die Sicherungsschraube erst nach Ausrichten und Festziehen der Sicherungsmutter fest.
4. Vor Festziehen der Sicherungsschraube das Druckstück einlegen.

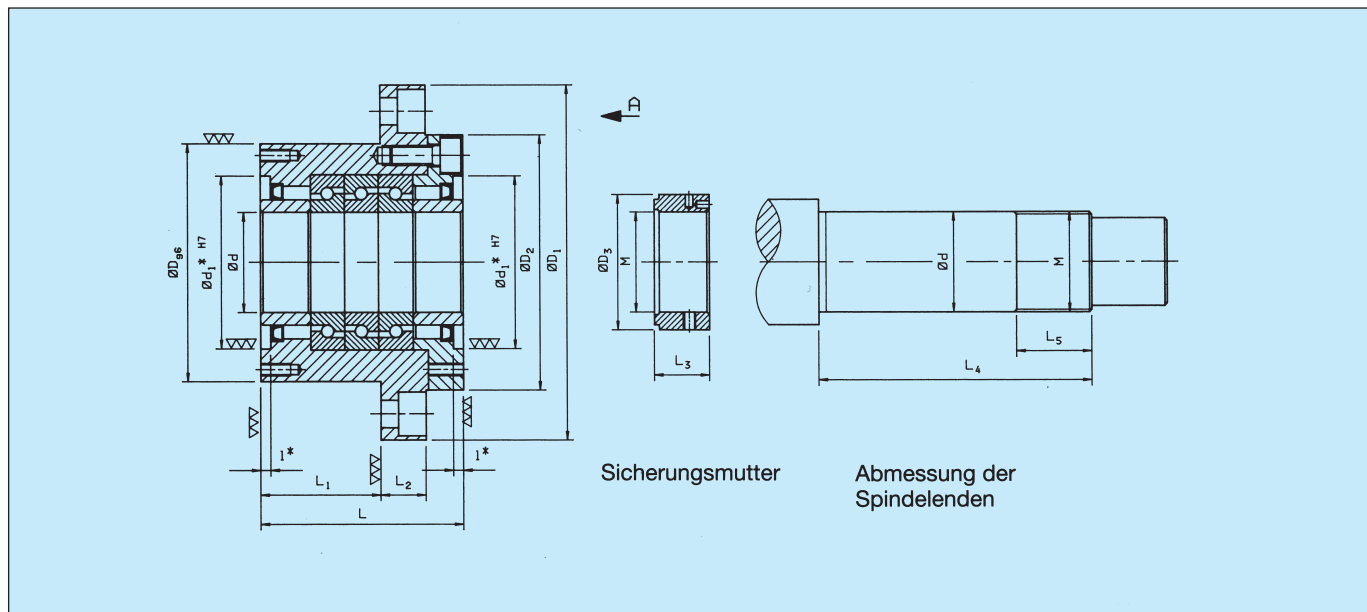
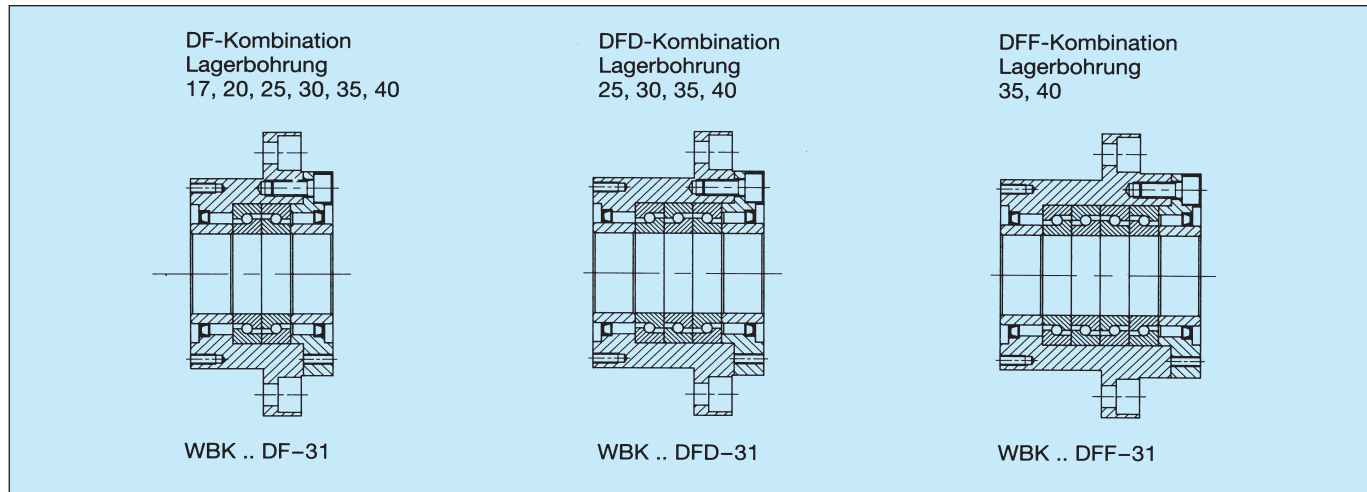


Lagereinheit - Festlager

Typ: WBK .. -31

Flanschlager für Werkzeugmaschinen Lagereinheit Typ: WBK .. -31

Diese Lagergehäuse sind mit schweren Axialschrägkugellagern ausgerüstet und in erster Linie als Lagerung für Kugelgewindetriebe an Werkzeugmaschinen gedacht. Die Gehäuse sind in dreierlei Ausführungen mit verschiedenen Lagerkombinationen lieferbar.



| Bestellzeichen | Lagereinheit-Abmessungen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|-----|---------|-------|-------|-------|-------|
| | d | D | D_1 | D_2 | L | L_1 | L_2 | A | W | X | Y | Z | d_1^* | l^* | V^* | P^* | Q^* |
| WBK 17DF -31 | 17 | 70 | 106 | 72 | 60 | 32 | 15 | 80 | 88 | 9 | 14 | 8,5 | 45 | 3 | 58 | M5 | 10 |
| WBK 20DF -31 | 20 | 70 | 106 | 72 | 60 | 32 | 15 | 80 | 88 | 9 | 14 | 8,5 | 45 | 3 | 58 | M5 | 10 |
| WBK 25DF -31 | 25 | 85 | 130 | 90 | 66 | 33 | 15 | 100 | 110 | 11 | 17,5 | 11 | 57 | 4 | 70 | M6 | 12 |
| WBK 25DFD -31 | 25 | 85 | 130 | 90 | 81 | 48 | 18 | 100 | 110 | 11 | 17,5 | 11 | 57 | 4 | 70 | M6 | 12 |
| WBK 30DF -31 | 30 | 85 | 130 | 90 | 66 | 33 | 18 | 100 | 110 | 11 | 17,5 | 11 | 57 | 4 | 70 | M6 | 12 |
| WBK 30DFD -31 | 30 | 85 | 130 | 90 | 81 | 48 | 18 | 100 | 110 | 11 | 17,5 | 11 | 57 | 4 | 70 | M6 | 12 |
| WBK 35DF -31 | 35 | 95 | 142 | 102 | 66 | 33 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |
| WBK 35DFD -31 | 35 | 95 | 142 | 102 | 81 | 48 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |
| WBK 35DFF -31 | 35 | 95 | 142 | 102 | 96 | 48 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |
| WBK 40DF -31 | 40 | 95 | 142 | 102 | 66 | 33 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |
| WBK 40DFD -31 | 40 | 95 | 142 | 102 | 81 | 48 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |
| WBK 40DFF -31 | 40 | 95 | 142 | 102 | 96 | 48 | 18 | 106 | 121 | 11 | 17,5 | 11 | 69 | 4 | 80 | M6 | 12 |

Lagereinheit - Festlager



Typ: WBK .. -31

Bestellmodus und Bezeichnung

| | |
|------------------|--|
| Produktschlüssel | WBK 30 DFD - 31 |
| Lagerbohrung | Serie 01 Stehlager 11 Flanschlager 31 Werkzeugmasch.-Lager Lagerkombination, DF zweireihig DFD dreireihig DFF vierreihig S/SF Loslager |

Anmerkungen:

1. Axiale Steifigkeit

Die in der unteren Tabelle aufgeführten Steifigkeitswerte beziehen sich nur auf die Einfederung der Kugeln und Laufbahnen.

2. Anlaufreibmoment

Die in der obigen Tabelle aufgeführten Anlaufreibmomente beziehen sich nur auf die vorgespannten Lager und beinhalten nicht die Anlaufreibmomente, die auf die Dichtungen zurückzuführen sind.

3. Toleranzen der Spindelenden

Für die zu lagernden Spindelenden wird die Einhaltung der Toleranzen der Genauigkeitsklasse h5 empfohlen.

4. Anzahl der Bohrungen für Befestigungsschrauben

Die Anzahl der Bohrungen zur Aufnahme der Befestigungsschrauben hängt von dem Bohrungsdurchmesser d ab:

$d \leq 30$ mm, 6 Bohrungen

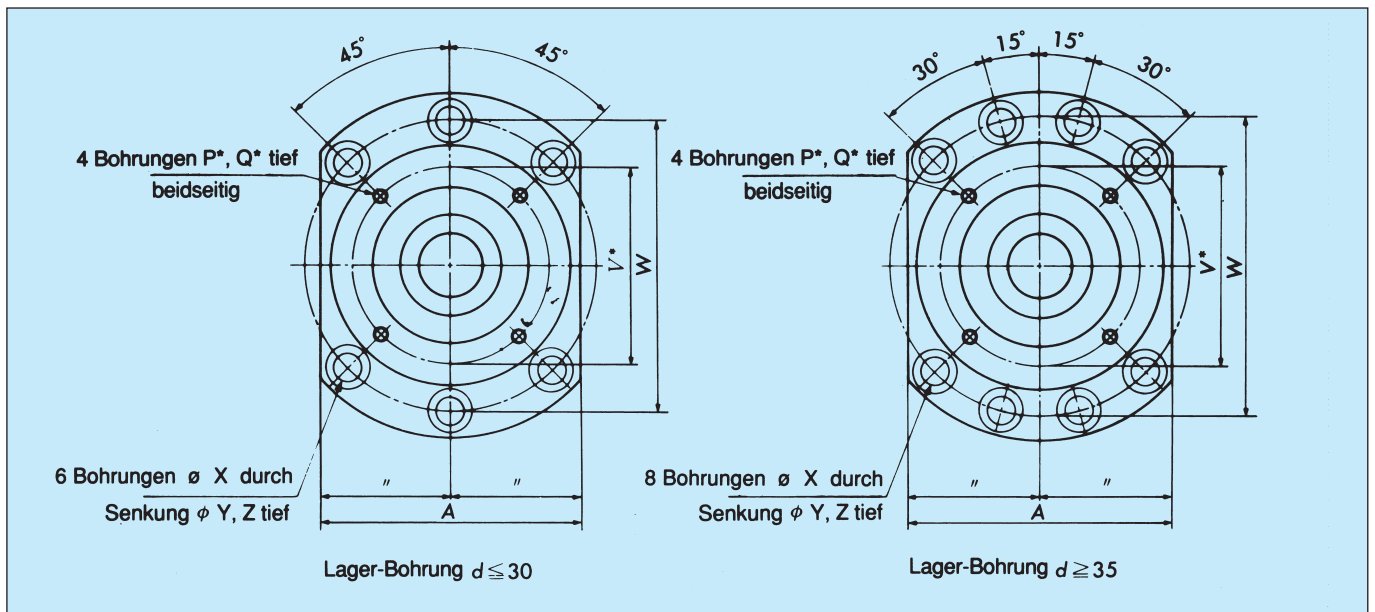
$d \geq 35$ mm, 8 Bohrungen

5. Maße mit Sternchen (*)

Die mit Sternchen markierten Maße beziehen sich auf Teile, die zum Einbau von Staubschutzabdeckungen benutzt werden können.

6. Schmierung

Diese Lagereinheiten sind mit einer Fettfüllung versehen und beidseitig mit schleifenden Dichtungen abgedichtet. Eine Nachschmierung ist nicht erforderlich.



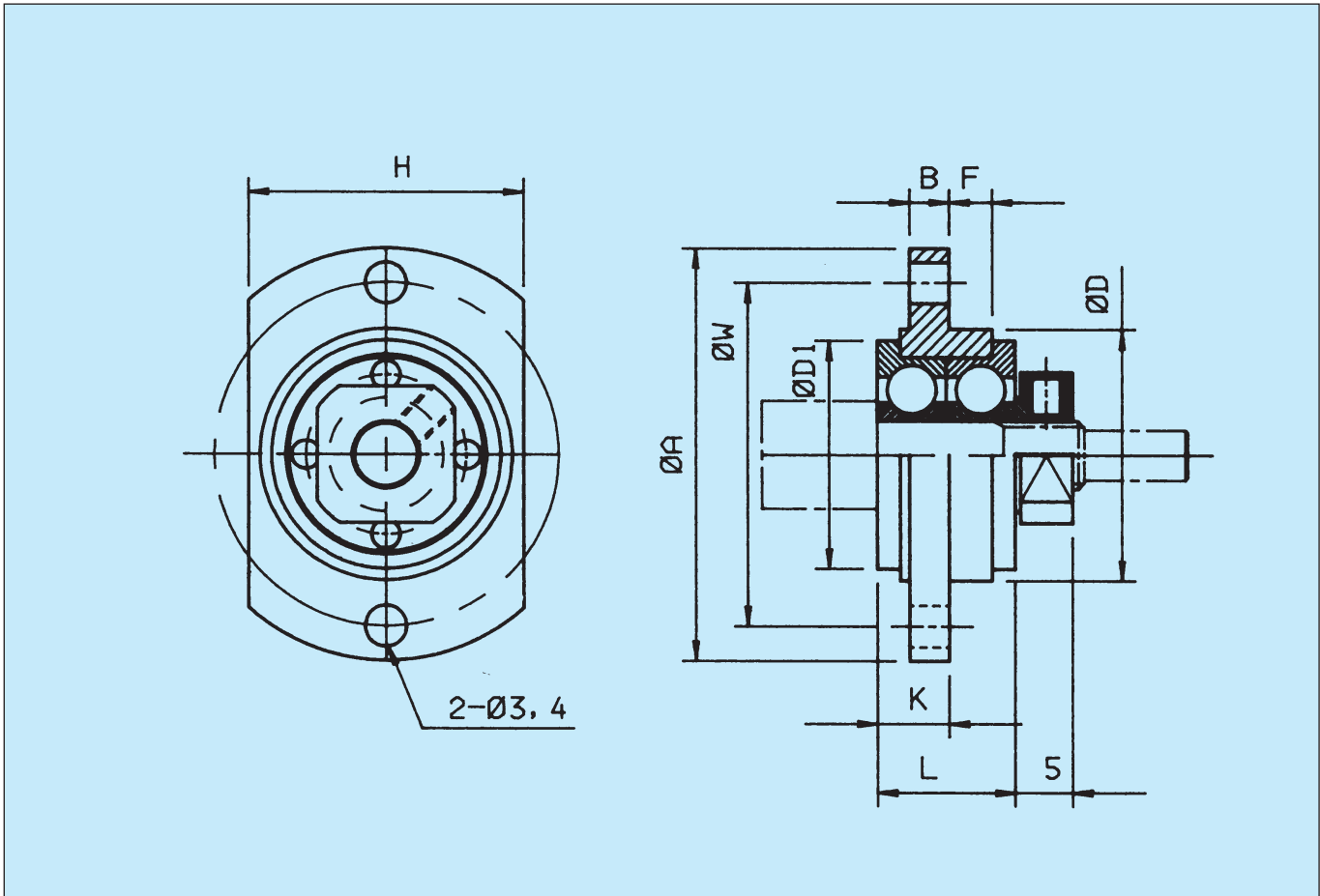
| dyn. axiale Tragzahl kN | zulässige Axialbelastung kN | Vorspannung kN | axiale Steifigkeit kN/μm | Anlaufmoment N · cm | Sicherungsmutter-Abmessungen | | | Spindelenden-Abmessungen | | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|------------|----------------|----------------|
| | | | | | M | D ₃ | L ₃ | d | M | L ₄ | L ₅ |
| 21,9 | 26,6 | 2,15 | 0,75 | 19 | M 17 x 1,0 | 37 | 18 | 17 | M 17 x 1,0 | 81 | 23 |
| 21,9 | 26,6 | 2,15 | 0,75 | 19 | M 20 x 1,0 | 40 | 18 | 20 | M 20 x 1,0 | 81 | 23 |
| 28,5 | 40,5 | 3,15 | 1,00 | 29 | M 25 x 1,5 | 45 | 20 | 25 | M 25 x 1,5 | 89 | 26 |
| 46,5 | 81,5 | 4,30 | 1,47 | 39 | M 25 x 1,5 | 45 | 20 | 25 | M 25 x 1,5 | 104 | 26 |
| 29,2 | 43,0 | 3,35 | 1,03 | 30 | M 30 x 1,5 | 50 | 20 | 30 | M 30 x 1,5 | 89 | 26 |
| 47,5 | 86,0 | 4,50 | 1,52 | 40 | M 30 x 1,5 | 50 | 20 | 30 | M 30 x 1,5 | 104 | 26 |
| 31,0 | 50,0 | 3,80 | 1,18 | 34 | M 35 x 1,5 | 55 | 22 | 35 | M 35 x 1,5 | 92 | 30 |
| 50,5 | 100,0 | 5,20 | 1,71 | 45 | M 35 x 1,5 | 55 | 22 | 35 | M 35 x 1,5 | 107 | 30 |
| 50,5 | 100,0 | 7,65 | 2,35 | 59 | M 35 x 1,5 | 55 | 22 | 35 | M 35 x 1,5 | 122 | 30 |
| 31,5 | 52,0 | 3,90 | 1,23 | 36 | M 40 x 1,5 | 60 | 22 | 40 | M 40 x 1,5 | 92 | 30 |
| 51,5 | 104,0 | 5,30 | 1,81 | 47 | M 40 x 1,5 | 60 | 22 | 40 | M 40 x 1,5 | 107 | 30 |
| 51,5 | 104,0 | 7,85 | 2,40 | 61 | M 40 x 1,5 | 60 | 22 | 40 | M 40 x 1,5 | 122 | 30 |



Lagereinheit - Festlager

Typ: WBK .. R

Lagereinheiten für gerollte Miniatur-Kugeltwindele der Typen RMA / RMS



| Bestellzeichen / Lagertyp | $\varnothing d$ | $\varnothing D$ | $\varnothing D1$ | L | F | A | B | H | W | K | F_a [N] | M_a [Nm] |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----------|------------|
| WBK04R-11 | 4 | 13 | 12,5 | 9 | 4 | 25 | 2,5 | 14 | 19 | 4 | 490 | 0,10 |
| WBK06R-11 | 6 | 18 | 17 | 11 | 5,1 | 30 | 3 | 19 | 24 | 4,7 | 930 | 0,12 |

F_a = max. zul. Axiallast

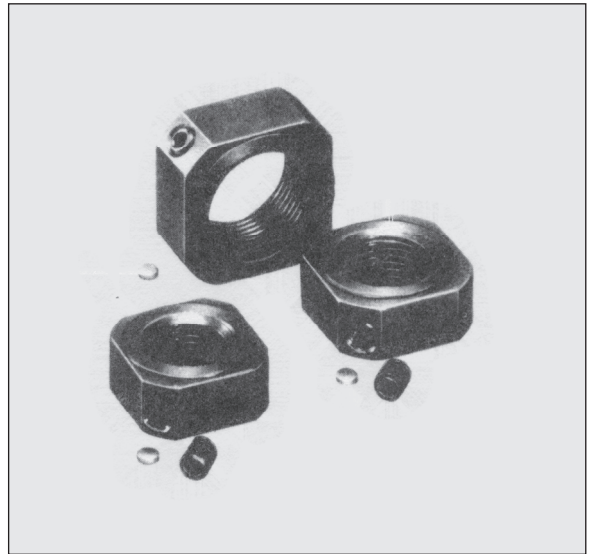
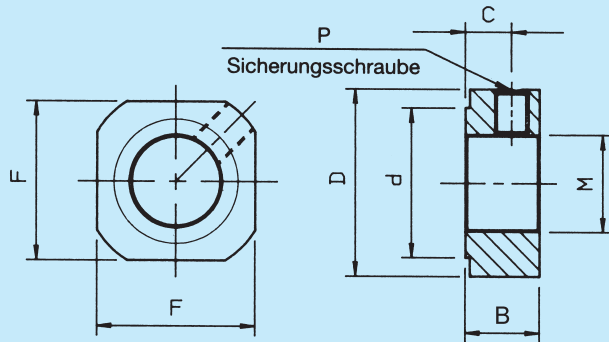
M_a = Anzugsmoment der Sicherungsmutter

Sicherungsmuttern



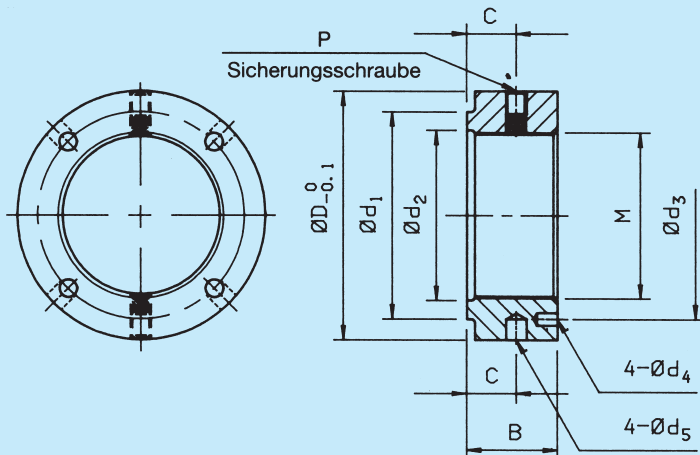
Typ: WBK .. L

Typ WBK .. L-01



| Bestellzeichen / Sicherungsmutter Nr. | M | D | F | B | d | C | P | Anzugsmoment (Nm) | |
|--|-----------|------|----|-----|----|-----|----|-------------------|--------------------|
| | | | | | | | | Sicherungsmutter | Sicherungsschraube |
| WBK 06L-01 | M6 x 0,75 | 14,5 | 12 | 5 | 10 | 2,7 | M3 | 1,9 | 0,69 |
| WBK 08L-01 | M8 x 1,0 | 17 | 14 | 6,5 | 13 | 4 | M3 | 2,3 | 0,69 |
| WBK 10L-01 | M10 x 1,0 | 20 | 17 | 8 | 16 | 5 | M4 | 2,8 | 1,47 |
| WBK 12L-01 | M12 x 1,0 | 22 | 19 | 8 | 17 | 5 | M4 | 6,3 | 1,47 |
| WBK 15L-01 | M15 x 1,0 | 25 | 22 | 10 | 21 | 6 | M4 | 7,9 | 1,47 |
| WBK 17L-01 | M17 x 1,0 | 29 | 24 | 13 | 24 | 8 | M4 | 9,1 | 1,47 |
| WBK 20L-01 | M20 x 1,0 | 35 | 30 | 13 | 26 | 8 | M4 | 16,7 | 1,47 |
| WBK 25L-01 | M25 x 1,5 | 42 | 36 | 16 | 34 | 10 | M6 | 20,6 | 4,90 |

Typ WBK .. L-31



| Bestellzeichen / Sicherungsmutter Nr. | M | D ^{-0,1} | B | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | d ₅ | C | P | Anzugsmoment (Nm) | |
|--|-----------|-------------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----|-------------------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | Sicherungsmutter | Sicherungsschraube |
| WBK 17L-31 | M17 x 1,0 | 37 | 18 | 30 | 18 | 27 | 4,3 | 4 | 10 | M6 | 41 | 4,9 |
| WBK 20L-31 | M20 x 1,0 | 40 | 18 | 30 | 21 | 30 | 4,3 | 4 | 10 | M6 | 45 | 4,9 |
| WBK 25L-31 | M25 x 1,5 | 45 | 20 | 40 | 26 | 35 | 4,3 | 4 | 11 | M6 | 85 | 4,9 |
| WBK 30L-31 | M30 x 1,5 | 50 | 20 | 40 | 31 | 40 | 4,3 | 5 | 11 | M6 | 101 | 4,9 |
| WBK 35L-31 | M35 x 1,5 | 55 | 22 | 50 | 36 | 45 | 4,3 | 5 | 12 | M6 | 138 | 4,9 |
| WBK 40L-31 | M40 x 1,5 | 60 | 22 | 50 | 41 | 50 | 4,3 | 5 | 12 | M6 | 155 | 4,9 |

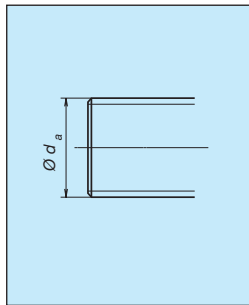
Anmerkung: Nach dem Einbau der Sicherungsmutter, Sicherungsschraube (nach Einlegen eines Druckstücks) anziehen.



Endenbearbeitung für Loslagerenden

Empfohlene Endenbearbeitung für Loslagerenden

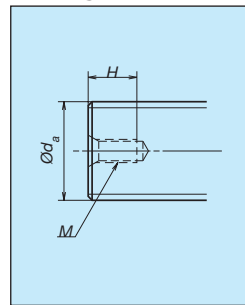
Loslagerende P



Einheit: mm

| Spindel- durchmesser d_a |
|-------------------------------|
| 12 |
| 15 |
| 20 |
| 25 |
| 32 |
| 40 |
| 50 |

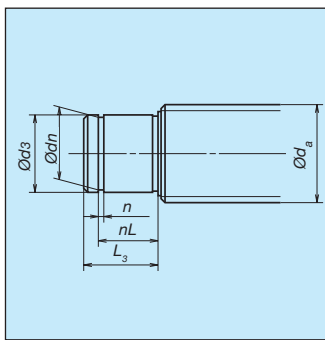
Loslagerende R



Einheit: mm

| Spindeldurch- messer d_a | Sackloch | |
|-------------------------------|-------------|-----------|
| | Bohrung M | Tiefe H |
| 12 | M3x0,5 | 9 |
| 15 | M4x0,7 | 10 |
| 20 | M6x1 | 12 |
| 25 | M6x1 | 12 |
| 32 | M6x1 | 12 |
| 40 | M8x1,25 | 16 |
| 50 | M8x1,25 | 16 |

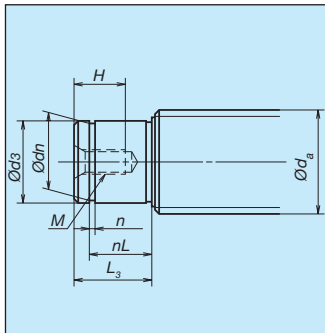
Loslagerende S



Einheit: mm

| Bestellzeichen | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Nut für Sicherungsring | | |
|----------------|-------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|---------------------------|---------------|
| | | Durchmesser d_3 g7 | Länge L_3 | Weite n Toleranz | Durchmesser dn Toleranz | Position nL |
| WBK08S-01 | 12 | 6 | 9 | $0,8^{+0,1}_0$ | $5,7^0_{-0,06}$ | 6,8 |
| WBK12S-01 | 15 | 10 | 12 | $1,15^{+0,14}_0$ | $9,6^0_{-0,09}$ | 9,15 |
| WBK15S-01 | 20 | 15 | 13 | $1,15^{+0,14}_0$ | $14,3^0_{-0,11}$ | 10,15 |
| WBK20S-01 | 25 | 20 | 19 | $1,35^{+0,14}_0$ | $19,0^0_{-0,21}$ | 15,35 |
| WBK25S-01 | 32 | 25 | 20 | $1,35^{+0,14}_0$ | $23,9^0_{-0,21}$ | 16,35 |
| (6206) | 40 | 30 | 22 | $1,75^{+0,14}_0$ | $28,6^0_{-0,21}$ | 17,75 |
| (6207) | 50 | 35 | 25 | $1,75^{+0,14}_0$ | $33,0^0_{-0,21}$ | 18,75 |

Loslagerende T



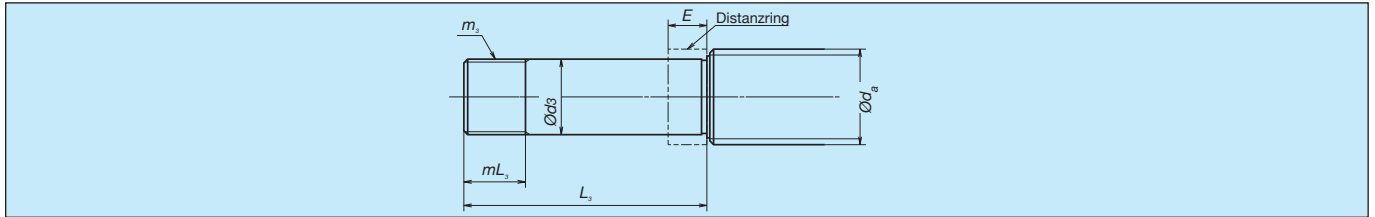
Einheit: mm

| Bestellzeichen | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Nut für Sicherungsring | | | Sackloch | |
|----------------|-------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|---------------------------|---------------|-------------|-----------|
| | | Durchmesser d_3 g7 | Länge L_3 | Weite n Toleranz | Durchmesser dn Toleranz | Position nL | Bohrung M | Tiefe H |
| WBK08S-01 | 12 | 6 | 9 | $0,8^{+0,1}_0$ | $5,7^0_{-0,06}$ | 6,8 | - | - |
| WBK12S-01 | 15 | 10 | 12 | $1,15^{+0,14}_0$ | $9,6^0_{-0,09}$ | 9,15 | M3x0,5 | 9 |
| WBK15S-01 | 20 | 15 | 13 | $1,15^{+0,14}_0$ | $14,3^0_{-0,11}$ | 10,15 | M3x0,8 | 10 |
| WBK20S-01 | 25 | 20 | 19 | $1,35^{+0,14}_0$ | $19,0^0_{-0,21}$ | 15,35 | M6x1 | 12 |
| WBK25S-01 | 32 | 25 | 20 | $1,35^{+0,14}_0$ | $23,9^0_{-0,21}$ | 16,35 | M6x1 | 12 |
| (6206) | 40 | 30 | 22 | $1,75^{+0,14}_0$ | $28,6^0_{-0,21}$ | 17,75 | M8x1,25 | 16 |
| (6207) | 50 | 35 | 25 | $1,75^{+0,14}_0$ | $33,0^0_{-0,21}$ | 18,75 | M8x1,25 | 16 |



Empfohlene Endenbearbeitung für Festlagerenden

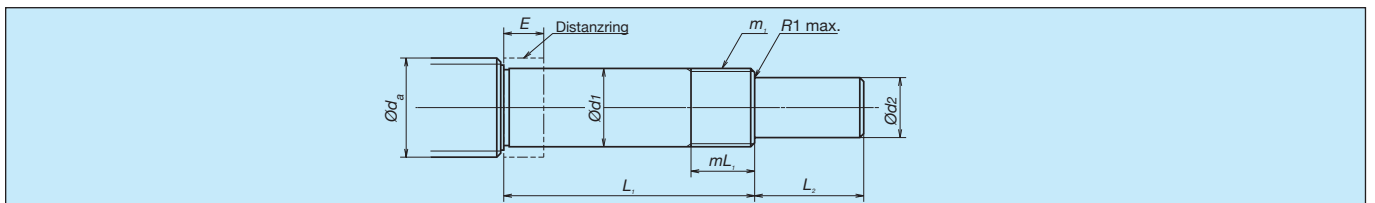
Festlagerende A



Einheit: mm

| Bestellzeichen | | | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Gewinde f. Sicherungsmutter | |
|----------------|----------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|
| Lagereinheit | | Distanzring | | Durchmesser d_3 g7 | Länge L_3 | Gewinde m_3 | Länge mL_3 |
| WBK08-01A | WBK08-11 | WBK08K | 12 | 8 | 32 | M8x1 | 9 |
| WBK12-01A | WBK12-11 | WBK12K | 15 | 12 | 35 | M12x1 | 10 |
| WBK15-01A | WBK15-11 | WBK15K | 20 | 15 | 50 | M15x1 | 15 |
| WBK20-01 | WBK20-11 | WBK20K | 25 | 20 | 64 | M20x1 | 16 |
| WBK25-01 | WBK25-11 | WBK25K | 32 | 25 | 76 | M25x1,5 | 20 |
| WBK30DF-31 | | - | 40 | 30 | 89 | M30x1,5 | 26 |
| WBK35DF-31 | | - | 50 | 35 | 92 | M35x1,5 | 30 |

Festlagerende A1



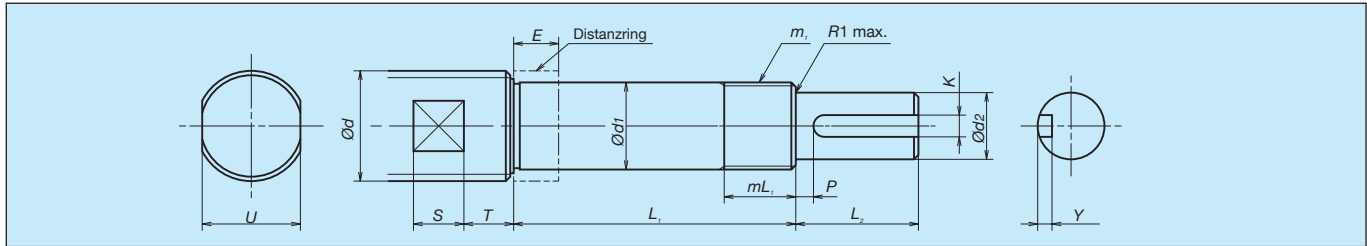
Einheit: mm

| Bestellzeichen | | | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Gewinde f. Sicherungsmutter | | Antriebszapfen | |
|----------------|----------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| Lagereinheit | | Distanzring | | Durchmesser d_1 g7 | Länge L_1 | Gewinde m_1 | Länge mL_1 | Durchmesser d_2 h7 | Länge L_2 |
| WBK08-01A | WBK08-11 | WBK08K | 12 | 8 | 32 | M8x1 | 9 | 6 | 10 |
| WBK12-01A | WBK12-11 | WBK12K | 15 | 12 | 35 | M12x1 | 10 | 10 | 15 |
| WBK15-01A | WBK15-11 | WBK15K | 20 | 15 | 50 | M15x1 | 15 | 12 | 20 |
| WBK20-01 | WBK20-11 | WBK20K | 25 | 20 | 64 | M20x1 | 16 | 15 | 27 |
| WBK25-01 | WBK25-11 | WBK25K | 32 | 25 | 76 | M25x1,5 | 20 | 20 | 33 |
| WBK30DF-31 | | - | 40 | 30 | 89 | M30x1,5 | 26 | 25 | 61 |
| WBK35DF-31 | | - | 50 | 35 | 92 | M35x1,5 | 30 | 30 | 63 |



Endenbearbeitung für Festlagerenden

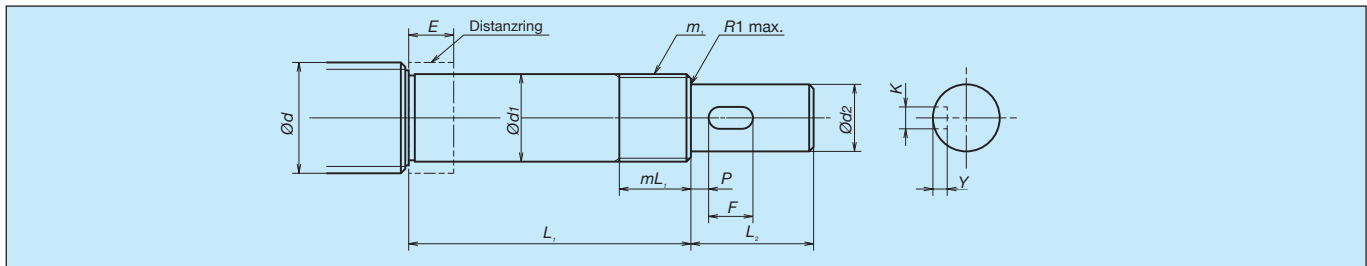
Festlagerende A4



Einheit: mm

| Bestellzeichen | | | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Gewinde f. Sicherungsmutter | | Antriebszapfen | | Passfedersitz | | | Schlüsselfläche | | |
|----------------|----------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|
| Lagereinheit | | Distanzring | | Durchmesser d_1 g7 | Länge L_1 | Gewinde m_1 | Länge mL_1 | Durchmesser d_2 h7 | Länge L_2 | Position P | Weite K_{N9} | Tiefe $\gamma^{+0,1}$ | Schlüsselweite U Toleranz | Position T | Länge S |
| WBK08-01A | WBK08-11 | WBK08K | 12 | 8 | 32 | M8x1 | 9 | 6 | 10 | - | - | - | $10^{+0,25}$ | 4 | 5,5 |
| WBK12-01A | WBK12-11 | WBK12K | 15 | 12 | 35 | M12x1 | 10 | 10 | 15 | 3 | 3 | 1,8 | $12^{+0,25}$ | 6 | 6,5 |
| WBK15-01A | WBK15-11 | WBK15K | 20 | 15 | 50 | M15x1 | 15 | 12 | 20 | 3 | 4 | 2,5 | $17^{+0,25}$ | 6 | 8,5 |
| WBK20-01 | WBK20-11 | WBK20K | 25 | 20 | 64 | M20x1 | 16 | 15 | 27 | 4 | 5 | 3,0 | $22^{+0,3}$ | 10 | 11 |
| WBK25-01 | WBK25-11 | WBK25K | 32 | 25 | 76 | M25x1,5 | 20 | 20 | 33 | 4 | 6 | 3,5 | $27^{+0,3}$ | 10 | 15 |
| WBK30DF-31 | - | - | 40 | 30 | 89 | M30x1,5 | 26 | 25 | 61 | 5 | 8 | 4,0 | $36^{+0,3}$ | 16 | 16 |
| WBK35DF-31 | - | - | 50 | 35 | 92 | M35x1,5 | 30 | 30 | 63 | 5 | 8 | 4,0 | $41^{+0,3}$ | 16 | 18 |

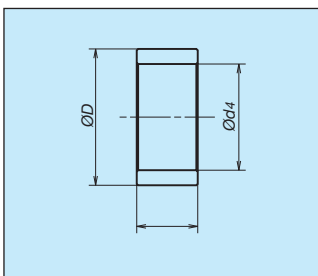
Festlagerende A5



Einheit: mm

| Bestellzeichen | | | Spindel- durchmesser d_a | Lagerstelle | | Gewinde f. Sicherungsmutter | | Antriebszapfen | | Passfedersitz | | | |
|----------------|----------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------|
| Lagereinheit | | Distanzring | | Durchmesser d_1 g7 | Länge L_1 | Gewinde m_1 | Länge mL_1 | Durchmesser d_2 h7 | Länge L_2 | Position P | Weite K_{N9} | Tiefe $\gamma^{+0,1}$ | Länge F |
| WBK08-01A | WBK08-11 | WBK08K | 12 | 8 | 32 | M8x1 | 9 | 6 | 10 | - | - | - | - |
| WBK12-01A | WBK12-11 | WBK12K | 15 | 12 | 35 | M12x1 | 10 | 10 | 15 | - | - | - | - |
| WBK15-01A | WBK15-11 | WBK15K | 20 | 15 | 50 | M15x1 | 15 | 12 | 20 | 3 | 4 | 2,5 | 7 |
| WBK20-01 | WBK20-11 | WBK20K | 25 | 20 | 64 | M20x1 | 16 | 15 | 27 | 4 | 5 | 3,0 | 10 |
| WBK25-01 | WBK25-11 | WBK25K | 32 | 25 | 76 | M25x1,5 | 20 | 20 | 33 | 4 | 6 | 3,5 | 15 |
| WBK30DF-31 | - | - | 40 | 30 | 89 | M30x1,5 | 26 | 25 | 61 | 5 | 8 | 4,0 | 40 |
| WBK35DF-31 | - | - | 50 | 35 | 92 | M35x1,5 | 30 | 30 | 63 | 5 | 8 | 4,0 | 40 |

Distanzring



| Bestellzeichen | Lagerstelle | Abmessungen Distanzringe | | |
|----------------|-------------|--------------------------|------------------|--------------|
| | | Durchmesser d_a | Bohrung d_1 | Weite E |
| WBK06K | | 6 | 6 | 9,5 |
| WBK08K | | 8 | 8 | 11,5 |
| WBK10K | | 10 | 10 | 14,5 |
| WBK12K | | 12 | 12 | 15 |
| WBK15K | | 15 | 15 | 19,5 |
| WBK20K | | 20 | 20 | 25,5 |
| WBK25K | | 25 | 25 | 32 |





Unser Fertigungs- und Lieferprogramm

Wir führen für Sie am Lager:

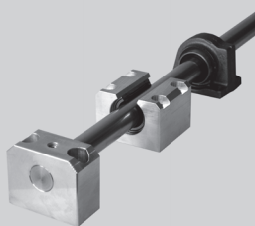
- ✓ Kugelbuchsen
- ✓ Lagereinheiten
- ✓ Linearbauelemente
- ✓ Linearachsen
- ✓ Schienenführungen
- ✓ Miniaturführungen
- ✓ Toleranzhülsen
- ✓ Kugelrollen

Wir fertigen nach Ihren Zeichnungen:

- ✓ Stahlwellen
- ✓ Kugelgewindetriebe
- ✓ Bauelemente für Linearführungen
- ✓ Sondertoleranzhülsen



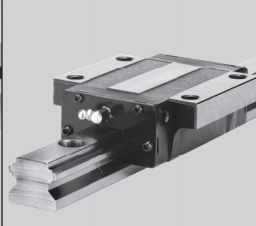
**KUGELBUCHSEN
FLANSCHBUCHSEN**



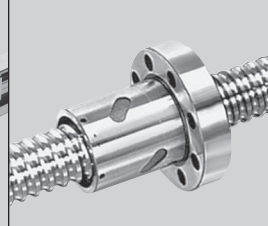
**BAUELEMENTE
+ WELLEN**



**LAUFROLLEN-
FÜHRUNGEN**



**PROFILSCHIENEN-
FÜHRUNGEN**



**KUGEL-
GEWINDETRIEBE**



TOLERANZHÜLSEN

12 16

Dr. TRETTER AG

DR. TRETTER AG, Toleranzhülsen
Schaffhauserstr. 96, CH-8222 Beringen
info@tretter.ch, www.tretter.ch

