

GEWINDEROLLENSCHRAUBTRIEBE



Die 1970 gegründete ROLLVIS SA hat sich unter der Marke „Rollvis swiss“ rasch der Konstruktion, Fertigung und Vermarktung von Gewinderollenschraubtrieben gewidmet. Unsere Produkte sind heute die Referenz für hochpräzise lineare Bewegungsanwendungen. Unser Werk ist mit den besten Produktionsmitteln ausgestattet, die eine sehr hohe Leistung bei der Herstellung von Gewinderollenschraubtrieben sowohl für kleine als auch für grosse Stückzahlen ermöglichen. Die ROLLVIS SA befindet sich stets in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess und hat nie aufgehört, in neue Fertigungstechnologien und Kompetenzen zu investieren, im Industriegebiet von Plan-les-Ouates (ZIPL) in Genf. Der High-Tech-Geist von ROLLVIS und die Grösse des Unternehmens wurden stets bewahrt, um eine hohe Reaktionsfähigkeit, Flexibilität und Unterstützung für die Bedürfnisse unserer Kunden zu gewährleisten. Fünf Jahrzehnte Erfahrung in Verbindung mit den neuesten Technologien machen ROLLVIS zur bevorzugten Wahl für viele anspruchsvolle oder komplexe Anwendungen, sowohl in den Bereichen Industrie, Luft- und Raumfahrt oder Verteidigung als auch für alle Branchen, die bestmögliche Technologie und Präzision erfordern.



Kompetenz im Bereich Gewinderollenschraubtriebe für Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung



Optronische und mechatronische Systeme
 Hebe- und Positioniersysteme
 Spezialmaschinen



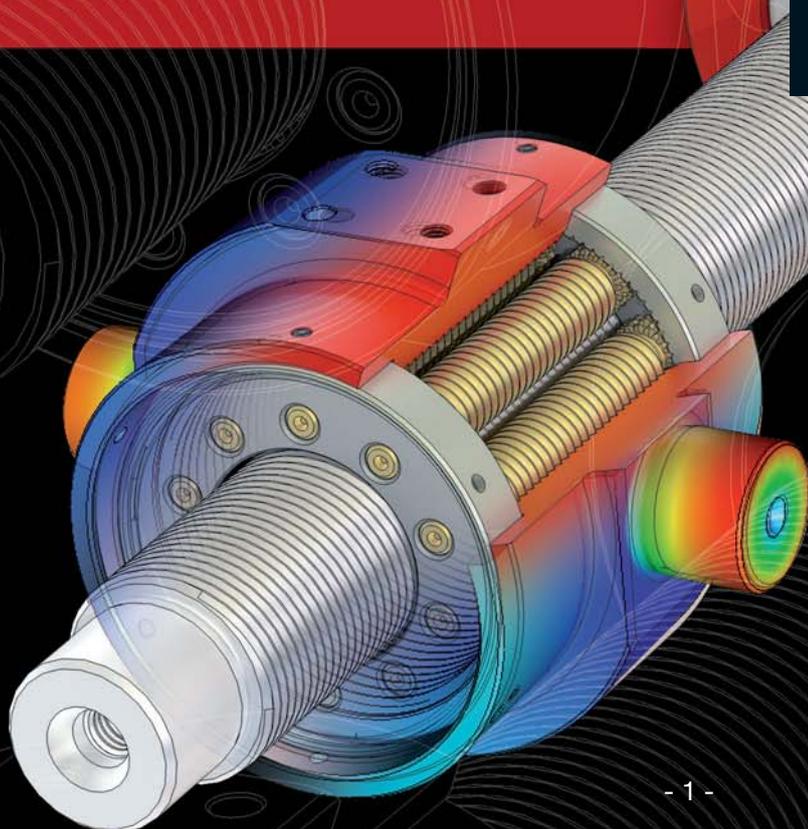
Flugzeuge
 Hubschra
 über Drohnen
 Trägerraketen
 Flugsteuerung



Satelliten
 Teleskope
 Steuermotoren
 Fahrwerke
 Verteidigung

Inhalt

Um sicherzustellen, dass die Gewinderollenschraubtriebe von Rollvis immer von den neuesten Technologien profitieren, haben wir eine neue Forschungs- und Entwicklungsabteilung mit einem hoch qualifizierten Team, der neuesten Software und Technologie für die Herstellung, Steuerung und Prüfung gegründet. Die Produkte und Prozesse werden kontinuierlich optimiert, um die Schraubtriebe von Rollvis in Bezug auf Zuverlässigkeit, Leistung und Verfügbarkeit zu den besten auf dem Markt zu machen. Die Produktions- und Qualitätssysteme sind nach den neuesten ISO- und EN-Normen organisiert. Viele namhafte Kunden loben die Schraubtriebe von Rollvis für ihre herausragenden Qualitäten. Mit einer globalen Präsenz auf allen Kontinenten, über Tochtergesellschaften oder High-Tech-Vertriebspartner, können wir Support bieten und unsere Lösungen überallhin liefern, wo auch immer Sie sich befinden.



Allgemeines	
• Vergleich Gewinderollenschraubtrieb / Kugelgewindetrieb	2
• Vorteile von Gewinderollenschraubtrieben	
• Anwendungsbeispiele	
Die verschiedenen Arten von Gewinderollenschraubtrieben	3 et 4
Bezeichnung / Nummerierung	5
Präzision - Wirkungsgrad	6
Geometrie	7
Vorspannung	8
Beispiele für Vorspannung	9
Durchschnittliche Drehzahl und Axiallast	10
Nennlebensdauer	11
Steifigkeit	12
Drehzahl	13
Antriebsmoment	14 et 15
Berechnungsbeispiel	16 et 17
Empfehlungen für die Schmierung	18 et 19
Hinweise und Handhabung	20

Programme préférentiel

 Schraubtrieb Typ RV	de 22 à 39
 Schraubtrieb Typ HRV	de 40 à 45
 Schraubtrieb Typ RVI	de 46 à 51
 Schraubtrieb Typ RVR	de 52 à 57
 Schraubtrieb Typ RVD	de 58 à 63
 BU - Lagergehäuse	de 64 à 68

Typ RV

Typ HRV

Typ RVI

Typ RVR

Typ RVD

BU Gehäuse

ROLLVIS-Gewinderollenschraubtriebe werden verwendet, um Drehbewegungen in lineare Bewegungen umzuwandeln und umgekehrt. Als Wälzelemente dienen Gewinderollen zwischen Gewindespindel und Mutter. Durch die grosse Anzahl von Kontaktpunkten sind die Gewinderollenschraubtriebe sehr belastbar.

Das Vertriebsortiment von ROLLVIS umfasst Gewinderollenschraubtriebe ohne Rollenrückführung (Bauformen **RV** und **HRV**), invertierte Schraubtriebe (Bauform **RVI**), Differenzial-Schraubtriebe (Bauform **RVD**) und Schraubtriebe mit Rollenrückführung (Bauform **RVR**). Für die verschiedenen Bauformen der Rollvis-Gewinderollenschraubtriebe werden auch Lagerungseinheiten angeboten.

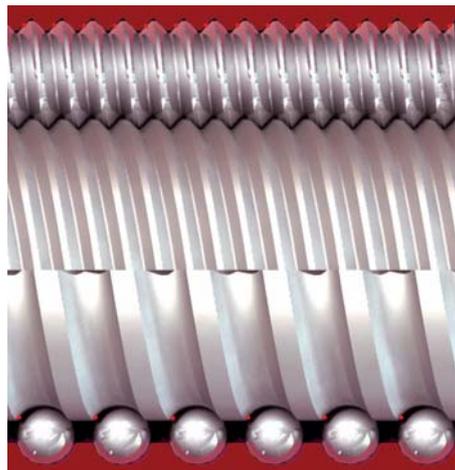
Vergleich Gewinderollenschraubtrieb / Kugelgewindetrieb

Der Gewinderollenschraubtrieb ähnelt dem Kugelgewindetrieb, mit dem Unterschied, dass **die Lastübertragungselemente Gewinderollen sind**. Der Hauptvorteil des Gewinderollenschraubtriebs: Er verfügt über **eine grössere Anzahl von Kontaktpunkten** für die Lastübertragung.

Tragzahl und Lebensdauer

Der Hauptvorteil des Gewinderollenschraubtriebs gegenüber dem Kugelgewindetrieb besteht in höheren zulässigen statischen und dynamischen Tragzahlen.

Da anstelle von Kugeln Gewinderollen als Wälzelemente dienen, wird die Last auf eine grössere Anzahl von Kontaktpunkten verteilt.



Drehzahl und Beschleunigung

Gewinderollenschraubtriebe halten im Betrieb grössere Drehzahlen und Beschleunigungen aus.

Durch die RV-Bauform des Gewinderollenschraubtriebs werden die Rollen nicht zurückgeführt. Der Mechanismus kann somit zwei Mal höhere Drehzahlen als Kugelgewindetriebe aushalten. Beschleunigungen bis zu 3 g sind zulässig.

Steigung und scheinbare Steigung

Der Gewinderollenschraubtrieb kann im Vergleich zum Kugelgewindetrieb mit kleineren Steigungen realisiert werden.

Die Steigung der Gewinderollenschraubtriebe (Weg pro Umdrehung) kann sehr klein sein. Sie ist bei kleinen RV-Durchmessern in der Regel auf 1 mm begrenzt und darf nicht kleiner als ein bestimmter Grenzwert sein, da die Gewinde mehrgängig sein müssen. Teilt man die Gesamtsteigung der Spindel durch deren Anzahl Gewindegänge, so erhält man die Grösse derer Einzelsteigung. RVR-Schraubtriebe mit Rollenrückführung weisen ein Gewinde mit einem oder zwei Gewindegängen auf. Dadurch entsteht eine Einzelsteigung von mindestens der halben Gesamtsteigung. RVD-Differenzgewinde können bei Bedarf mit einer Steigung von wenigen Hundertstel oder Zehntel mm realisiert werden. Die Steigungen der Gewindetriebe können wenige Zehntel eines Millimeters betragen, was die Flexibilität fördert und so oft einen direkten Antrieb ermöglicht. Dies ist ein Vorteil gegenüber dem Kugelgewindetrieb. Die Wahl der Steigung ist frei, sie kann ohne besondere Änderung der Mutter- oder Spindelgeometrie unter Beibehaltung sehr hoher Tragzahlen vorgenommen werden.

Bei Kugelgewindetrieben wird die Steigung durch den Durchmesser der Kugeln begrenzt, welche ein Standardbestandteil sind und nicht zu klein sein dürfen, damit die Tragzahl nicht zu stark abfällt.

Steifigkeit

Dank der zahlreichen Kontaktpunkte und ihrer Geometrie hat ein Gewinderollenschraubtrieb im Vergleich zu einem Kugelgewindetrieb eine erhöhte Steifigkeit und die Fähigkeit Stösse besser aufnehmen zu können.

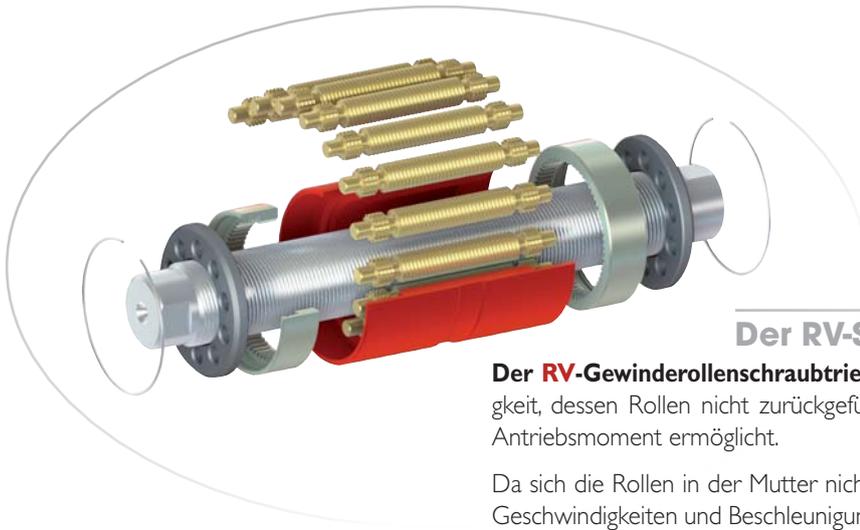
Vorteile der Rollvis-Gewinderollenschraubtriebe

- Hohe Axiallast
- Lange Lebensdauer
- Hoher Wirkungsgrad
- Spiel kann eliminiert werden
- Sehr hohe Steifigkeit
- Präzision bis 6 µm/300 mm
- Hohe Drehzahl (Typ RV)
- Kleine Steigungen (ab 0,25 mm) mit grossen Durchmessern (Typ RVR)
- Feine Steigungen (bis 0,02 mm) mit mittleren Durchmessern (Typ RVD)
- Hohe Beschleunigungen und negative Beschleunigungen
- Hohe Zuverlässigkeit
- Erhältlich in Standard- oder rostfreien Materialien

Einige Anwendungsbeispiele

Rollvis-Gewinderollenschraubtriebe haben sich in zahlreichen Anwendungsbereichen bewährt:

- Werkzeugmaschinen
- Messmaschinen
- Spezialmaschinen (Falzmaschinen, Biegemaschinen)
- Robotik
- Luftfahrt (Flugzeuge, Hubschrauber, Drohnen)
- Raumfahrt (Raketen und Satelliten, Trägerraketen)
- Verteidigung (Panzer, Kanonen, Raketen usw.)
- Ölindustrie
- Kernkraft
- Medizin
- Chemie
- Optik
- Teleskope
- Grafik
- Lasermaschinen
- Spritzpressen
- Automobilindustrie
- Halbleiter



Der RV-Schraubtrieb

Der **RV-Gewinderollenschraubtrieb** ist eine robuste Baugruppe mit sehr hoher Genauigkeit, dessen Rollen nicht zurückgeführt werden, was eine bemerkenswerte Stabilität des Antriebsmoment ermöglicht.

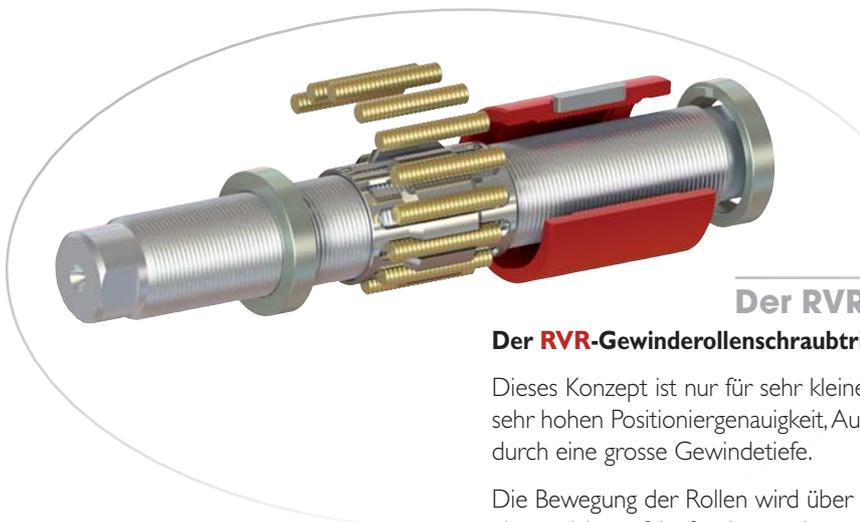
Da sich die Rollen in der Mutter nicht axial bewegen, ist eine Kombination von sehr hohen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen möglich, bei gleichzeitig hohen Tragzahlen, für optimale Lebensdauer und Zuverlässigkeit in einer platzsparenden Konstruktionsweise.

Verzahnungen an den Rollenden gewährleisten auch unter härtesten Bedingungen die Kinematik.



Der HRV-Schraubtrieb

Der **HRV-Gewinderollenschraubtrieb** ist eine Variante des RV-Gewinderollenschraubtriebs, die für Anwendungen mit hohen Belastungen ausgelegt ist oder falls eine längere Lebensdauer erforderlich ist. Diese Konstruktion basiert auf einer speziellen Optimierung der Konstruktion von RV-Schraubtrieben, mit mehr Kontaktpunkten an den Gewinderollen und einem optimierten Gewindeprofil. Die Muttern sind dann länger als in der Standard-RV-Ausführung. Die HRV-Serie ist für grössere Durchmesser ausgelegt und daher ist die Baureihe nicht mit geteilten Muttern oder intern vorgespannter Muttern erhältlich. Es sind nur die Optionen mit Standardspiel oder reduziertem Spiel erhältlich.

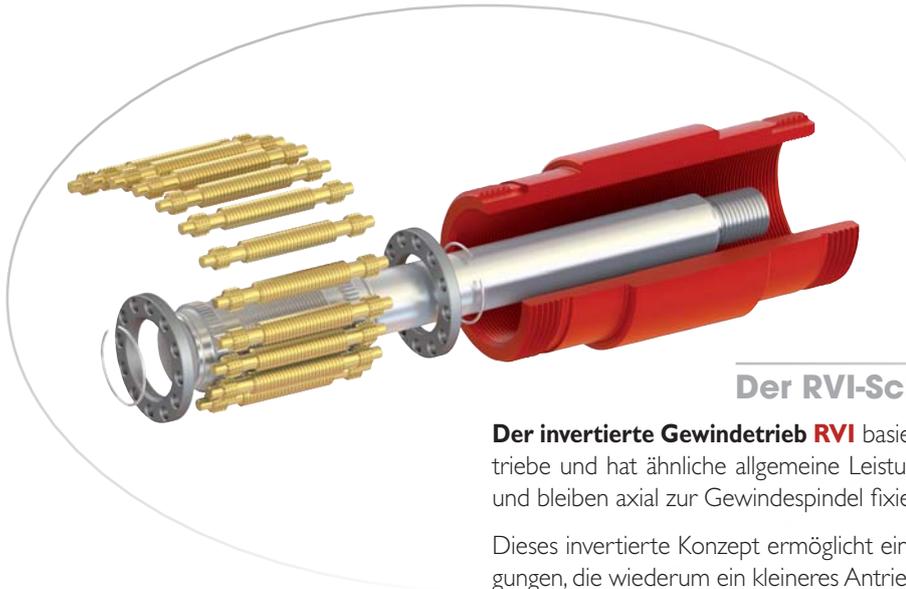


Der RVR-Schraubtrieb

Der **RVR-Gewinderollenschraubtrieb** ist ein Schraubtrieb mit Rollenrückführung.

Dieses Konzept ist nur für sehr kleine Steigungen vorgesehen und vereint die Vorteile einer sehr hohen Positioniergenauigkeit, Auflösung und Steifigkeit bei gleichzeitig hohen Tragzahlen durch eine grosse Gewindetiefe.

Die Bewegung der Rollen wird über einen Käfig und Nocken gesteuert. Diese Konstruktion eignet sich perfekt für Anwendungen, für die eine sehr hohe Präzision bei niedrigen oder mittleren Drehzahlen erforderlich ist.



Der RVI-Schraubtrieb

Der **invertierte Gewindetrieb RVI** basiert auf dem Prinzip der RV-Gewinderollenschraubtriebe und hat ähnliche allgemeine Leistungswerte. Die Rollen werden nicht zurückgeführt und bleiben axial zur Gewindespindel fixiert. Der Hub wird in der Mutter zurückgelegt.

Dieses invertierte Konzept ermöglicht eine höhere Tragfähigkeit mit kleineren Gewindesteigungen, die wiederum ein kleineres Antriebsmoment benötigen. Zusätzlich lässt diese Bauart eine sehr kompakte Bauweise und das direkte Führen und Abdichten der Spindelwelle zu.

Die Verzahnung synchronisiert die Rollen mit der Gewindespindel und sorgt für eine stabile Kinematik.



Der RVD-Schraubtrieb

Der **RVD-Gewinderollenschraubtrieb** ist für hochpräzise Anwendungen geeignet, bei denen eine hohe Auflösung erforderlich ist. Seine Komponenten, spezifisch berechnet und ausgelegt, ermöglichen äusserst feine Gesamtsteigungen bis zu 0,05 mm oder sogar 0,02 mm. Der RVD-Schraubtrieb erfordert ein Höchstmass an Präzision bei der Fertigung, um eine einwandfreie Qualität zu gewährleisten; hierfür war die Entwicklung von ganz speziellen Maschinen erforderlich.

Exemple → **RV 2 1 0 / 30.5. R 3. 350/230 - 6YY ---**

Ausführung **RV** = Gewinderollenschraubtrieb
HRV = Hochleistungsfähiger, Gewinderollenschraubtrieb
RVR = Gewinderollenschraubtrieb mit Rollenrückführung
RVI = Gewinderollenschraubtrieb- invertiertes System
RVD = Gewinderollenschraubtrieb - Differenzgewinde

Muttertypen **1** = Einteilige Mutter
2 = Geteilte Mutter
3 = Doppelmutter
4 = Durch Rollendurchmesser vorgespannte Mutter

Form der Mutter **1** = Zylindermutter
6 = Mutter mit Flansch seitlich
7 = Mutter mit Flansch zentrisch
8 = Spezialmutter

Schutz **0** = Ohne Abstreifer
1 = Mit Abstreifer (Verwendung mit nur einem Abstreifer möglich)

Spindeldurchmesser d_0 Angabe in mm

Nominale Steigung **P** Angabe in mm

Gewinderichtung **R** = Rechts
L = Links
B = 1 Rechtsgewinde und 1 Linksgewinde

Steigungsgenauigkeit* **G1** = 6 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$
G3 = 12 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$
G5 = 23 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$

Gesamtlänge / Gewindelänge - Angabe in mm

YY (Baujahr) - - - fortlaufende Nummer

* Einzelheiten zur Steigungsgenauigkeit finden Sie auf Seite 6 und in ISO 3408-3.

Präzision

Gewinderollenschraubtriebe werden auf der Grundlage der Norm **ISO 3408-3** in Toleranzklassen eingeteilt. Die Abweichung der Steigung V_{300p} , die sich auf eine Gewindelänge von 300 mm bezieht, dient als Bezugsgröße.

Nebenstehend

die Toleranzklassen:

Toleranzklassen	V_{300p}
G1	6 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$
G3	12 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$
G5	23 $\mu\text{m}/300\text{ mm}$

Gewinderollenschraubtriebe sind in den Toleranzklassen **G1, G3, G5** erhältlich. Die Standardausführung ist Klasse **G5**. Klassen mit grösserer Präzision werden auf Anfrage gefertigt.

Symbole zur Steigungsgenauigkeit nach ISO 3408-3

- P → Nominale Steigung
- e_0 → Differenz zwischen der Sollsteigung und der nominalen Steigung
- V_{300p} → Variation zwischen der tatsächlichen Steigung und der nominalen Steigung über 300 mm
- e_p → Variation zwischen der tatsächlichen Steigung und der nominalen Steigung über eine Länge L_u
- V_{up} → Bewegungsvariation über eine Länge L_u
- $V_{2\pi p}$ → Bewegungsvariation über eine Umdrehung
- L_u → Arbeitsweg

Steigungsfehler

Bei Gewinderollenschraubtrieben wird der Steigungsfehler e_p , bezogen auf den Arbeitsweg L_u nach der folgenden Formel berechnet:

$$e_p = 2 \cdot \frac{L_u}{1000} \cdot V_{300p}$$

Die Steigungsfehler e_p der Gewinderollenschraubtriebe sind in der **nebenstehenden Tabelle** angegeben. Bei den Toleranzklassen **G1** und **G3** liegen allen gelieferten Schraubtrieben Steigungs- und Drehmomentdiagramme bei.

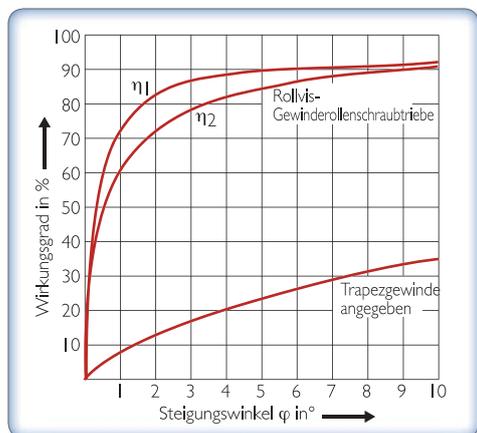
Die Kontrolle der Steigung erfolgt auf einer 3D-Messmaschine.

L_u		E_p in Mikrometer für die Toleranzklasse		
oberhalb von	bis	G1	G3	G5
	315 mm	6	12	23
315 mm	400 mm	7	13	25
400 mm	500 mm	8	15	27
500 mm	630 mm	9	16	30
630 mm	800 mm	10	18	35
800 mm	1000 mm	11	21	40
1000 mm	1250 mm	13	24	46
1250 mm	1600 mm	15	29	54
1600 mm	2000 mm			65
2000 mm	2500 mm			77
2500 mm	3150 mm			93

Wirkungsgrad

Die Energieeffizienz des Gewinderollenschraubtriebs wird durch seinen Wirkungsgrad ausgedrückt. Letzterer ist ein Indikator für den Energieverlust an den verschiedenen Kontaktstellen und ist für die Berechnung des Antriebsmomentes, welches für den Antrieb dieses Mechanismus erforderlich ist, wichtig. So wird der Wirkungsgrad im Wesentlichen durch die Gewindegeometrie der Komponenten bestimmt, die die Gleitebenen bestimmen. Der Wirkungsgrad wird auch durch die Art der Schmierung, die Betriebsgeschwindigkeit, das Belastungsniveaus, den Zustand der Oberflächenausführung usw. beeinflusst. Je nachdem ob der Gewinderollenschraubtrieb direkt oder indirekt betrieben wird, gibt es zwei Arten von Wirkungsgraden:

- Der direkte Wirkungsgrad η_1 charakterisiert die Effizienz des Mechanismus wenn er eine Rotationsbewegung in eine Translationsbewegung umwandelt.
- Der indirekte Wirkungsgrad η_2 charakterisiert die Effizienz des Mechanismus wenn er eine Translationsbewegung in eine Rotationsbewegung umwandelt.



← Rollvis-Gewinderollenschraubtriebe erreichen einen hohen mechanischen Wirkungsgrad. Die **nebenstehende Abbildung** zeigt die Wirkungsgrade η_1 für die Aufwärtsbewegung und η_2 für die Abwärtsbewegung, je nach Steigungswinkel des Gewindes. Zum Vergleich wurde der Wirkungsgrad einer Spindel mit Trapezgewinde angegeben. Der Gewinderollenschraubtrieb ist im Gegensatz zu herkömmlichen Gewindetrieben nicht selbsthemmend.

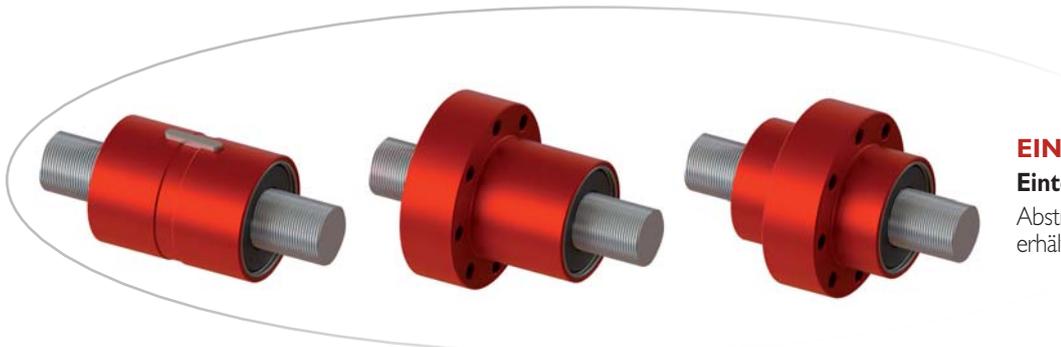
Geometrie und Form der Muttern

Gewinderollenschraubtriebe sind in der Standardausführung in drei verschiedenen Ausführungen der Mutter erhältlich:

Einteilige Muttern haben ein geringes Axialspiel. Diese Ausführung gibt es auch in einer Ausführung ohne Spiel oder mit leichter Vorspannung.

Die geteilte Mutter wird durch Zusammendrücken der beiden Mutterhälften im Gehäuse vorgespannt. Zur Einhaltung der vorgesehenen Vorspannung ist zwischen den beiden Halbmuttern ein genau eingepasst Distanzstück angeordnet. Bei einer geteilten Mutter mit Flansch am Ende wird diese durch ein Distanzstück vorgespannt. Die beiden Teile der Mutter sind durch eine parallele Passfeder gegenseitig ausgerichtet.

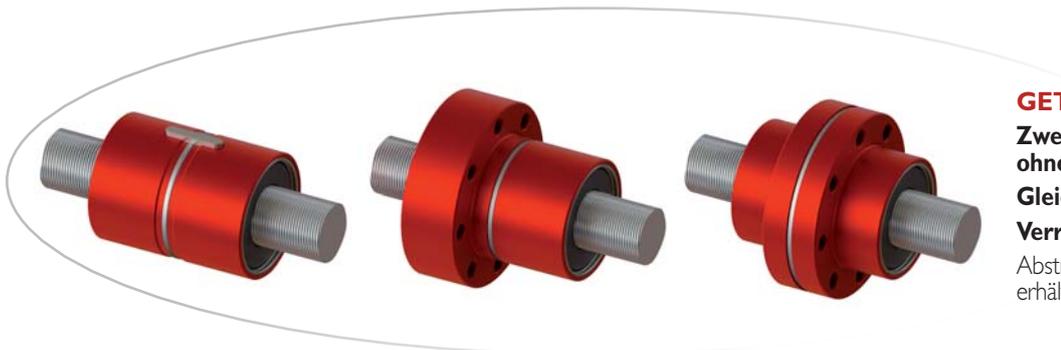
Die Vorspannung **der Doppelmuttern** erfolgt auf die gleiche Weise wie bei den geteilten Muttern. Zylindermuttern und Muttern mit zentrischem Flansch werden in der Regel durch Zusammendrücken (Kompression) vorgespannt, während Muttern mit Flansch durch Übermass des Zwischrings von Innen nach Aussen vorgespannt werden.



INZELMUTTERN:

Einteilige Muttern mit Axialspiel

Abstreifer auf Anfrage des Kunden erhältlich

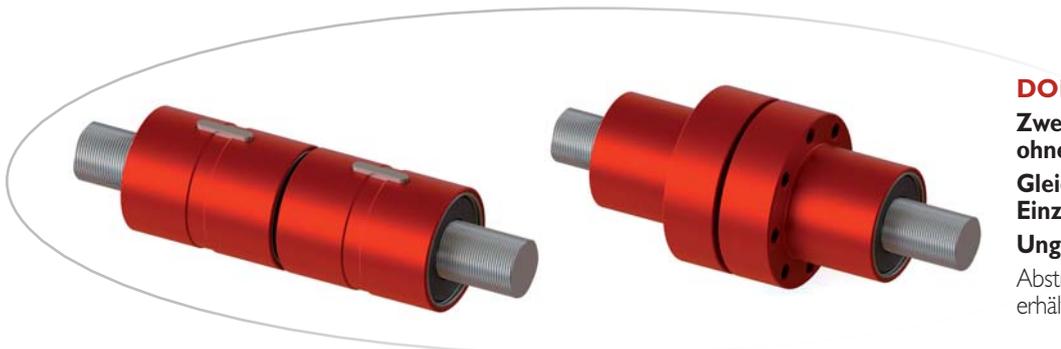


GETEILTE MUTTERN:

Zweiteilige Muttern, vorgespannt, ohne Axialspiel

Gleiche Masse wie Einzelmuttern
Verringerte Tragzahlen

Abstreifer auf Anfrage des Kunden erhältlich



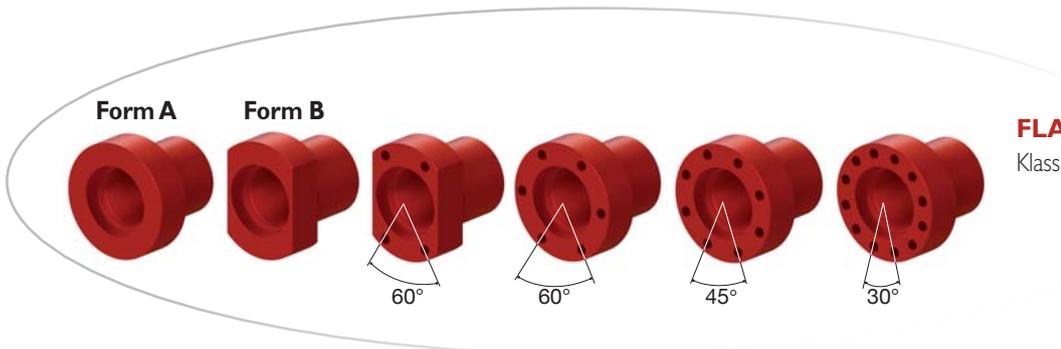
DOPPELMUTTERN:

Zwei vorgespannte Einzelmuttern, ohne Axialspiel

Gleiche Tragzahlen wie Einzelmuttern

Ungefähr doppelte Länge

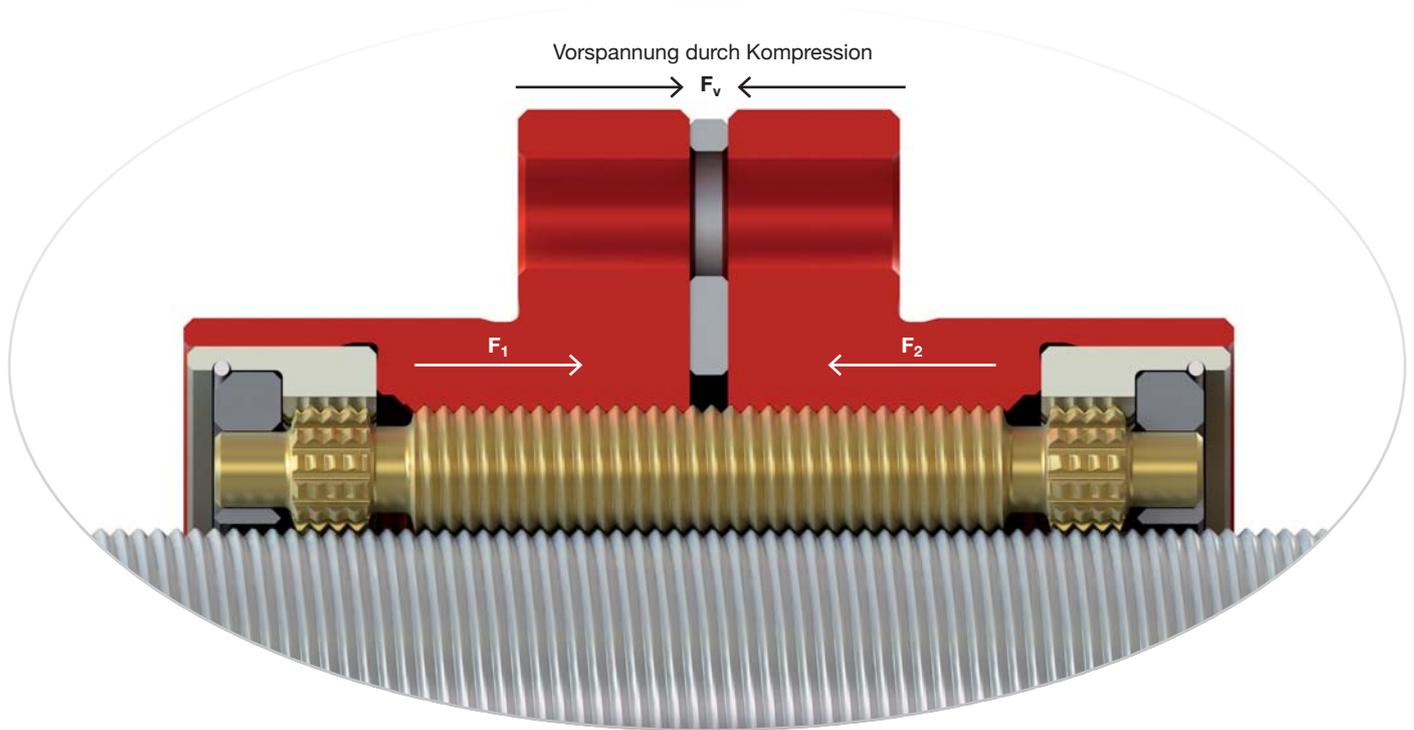
Abstreifer auf Anfrage des Kunden erhältlich



FLANSCHFORMEN

Klassische Beispiele

Die Muttergeometrie kann nach Kundenwunsch massgefertigt werden.



Vorgespannte Muttern werden zur Aufhebung des Axialspiels und zur Erhöhung der Steifigkeit verwendet.

Das Vorspannungsniveau muss sorgfältig berechnet werden, um einen hohen Wirkungsgrad und eine optimale Lebensdauer aufrechtzuerhalten.

Bei vorgespannten Muttern muss bei der Berechnung der äquivalenten mittleren Belastung das Vorspannungsniveau F_v für den Fall berücksichtigt werden, dass eine Vorspannung noch aktiv ist, wenn die Gewindespindel äusseren Belastungen ausgesetzt ist ($F_1 \dots F_n$). Dies kann zu neuen individuellen Belastungen führen ($F_{1v} \dots F_{nv}$).

Wenn z. B. bei allen auftretenden Belastungen kein Spiel auftreten darf, muss die Vorspannung F_v entsprechend der maximalen Last F_{max} gewählt werden.

$$F_v = \frac{F_{max}}{2,83} \text{ [N]}$$

Soll für eine gegebene Last ein Gewinderollenschraubtrieb ohne Spiel vorgesehen werden, so ist die Vorspannung F_v nach der entsprechenden Last F_n zu wählen.

$$F_v = \frac{F_n}{2,83} \text{ [N]}$$

Geteilte- und Doppelmutter werden in der Standardausführung gemäss den in den Produkttabellen angegebenen Werten vorgespannt.

Resultierende Last in Abhängigkeit von der Vorspannung F_v

Eine Axiallast auf ein vorgespanntes Mutternsystem erhöht die Last einer der Mutternhälften und verringert die Last der anderen gegenüber der Vorspannung. Die resultierende Last kann nach den folgenden Gleichungen summarisch bestimmt werden.

Belastete Mutternhälfte:

$$F_{nv(1)} = F_v + 0,65 \cdot F_n \text{ [N] wenn } F_n < 2,83 \cdot F_v \text{ [N]}$$

$$F_{nv(1)} = F_n \text{ [N] wenn } F_n \geq 2,83 \cdot F_v \text{ [N]}$$

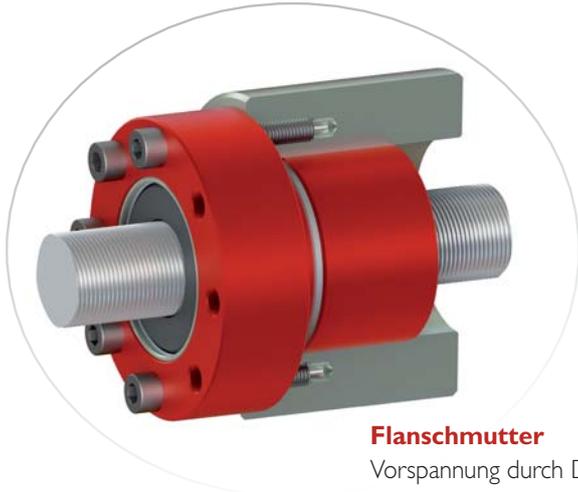
Entlastete Mutternhälfte:

$$F_{nv(2)} = F_v - 0,35 \cdot F_n \text{ [N] wenn } F_n < 2,83 \cdot F_v \text{ [N]}$$

$$F_{nv(2)} = 0 \text{ [N] wenn } F_n \geq 2,83 \cdot F_v \text{ [N]}$$

$F_1 \dots F_n$ [N]	: Teillasten
F_v [N]	: Vorspannkraft
F_{nv} [N]	: resultierende Last durch Teillast und Vorspannung
F_{ma} [N]	: durchschnittliche Last unter Berücksichtigung der Vorspannung

Vorspannung durch starres Distanzstück (kalibrierte Dicke bei Rollvis)



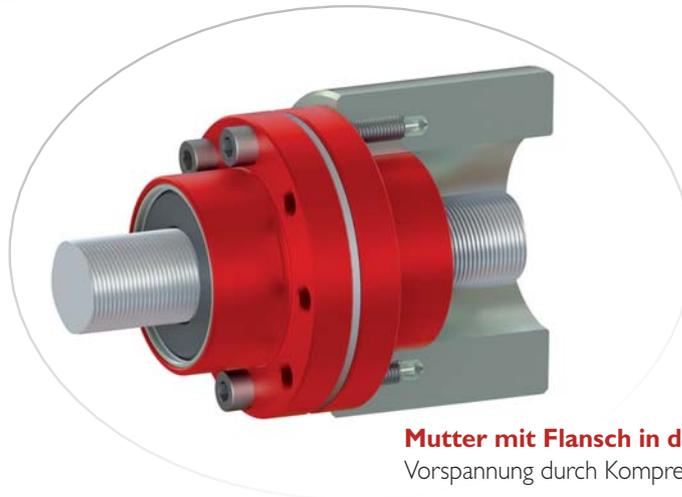
Flanschmutter

Vorspannung durch Dehnung



Zylindermutter

Vorspannung durch Kompression



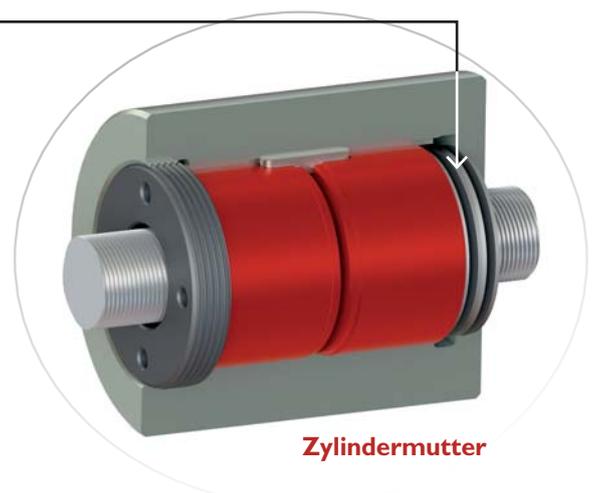
Mutter mit Flansch in der Mitte

Vorspannung durch Kompression

Vorspannung durch Federscheiben



Flanschmutter



Zylindermutter

Die elastische Vorspannung erleichtert die Kalibrierung des Vorspannungsniveaus. Diese Art der Vorspannung erzeugt jedoch ein asymmetrisches Verhalten, je nach Richtung der externen Last (unabhängig davon, ob die Belastung über die Federscheibe erfolgt oder nicht). Weitere Informationen erhalten Sie bei Rollvis.

Vorspannung durch Rollendurchmesser

Keine Änderung gegenüber normalen Einzelmuttern bei der Montage. Die Vorspannung wird werksintern eingestellt und ist unabhängig von der externen Spannung.

Durchschnittliche Drehzahl und Axiallast



Bei variabler Drehzahl und Last sind zur Berechnung der Lebensdauer die Durchschnittswerte n_m und F_m zu verwenden.

Bei variabler Drehzahl und konstanter Last mit der Drehzahl n wird die durchschnittliche Drehzahl n_m (**Abbildung oben**) angenommen.

$$n_m = \frac{q_1}{100} \cdot n_1 + \frac{q_2}{100} \cdot n_2 + \dots [\text{min}^{-1}]$$



Bei variabler Last mit konstanter Drehzahl wird die durchschnittliche Last F_m (**Abbildung oben**) angenommen.

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots} [\text{N}]$$

Bei variabler Last mit variabler Drehzahl wird die durchschnittliche Last F_m angenommen.

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} \cdot \frac{n_1}{n_m} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} \cdot \frac{n_2}{n_m} + \dots} [\text{N}]$$



← Bei einer linear variierenden Last mit konstanter Drehzahl wird die durchschnittliche Last F_m angenommen (nebenstehende Abbildung).

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

n_m	$[\text{min}^{-1}]$: durchschnittliche
$n_1 \dots n_n$	$[\text{min}^{-1}]$: besondere
$q_1 \dots q_n$	$[\%]$: Zeitanteile
F_m	$[\text{N}]$: durchschnittliche Last
$F; F_1 \dots F_n; F_{\min}; F_{\max}$	$[\text{N}]$: wirksame Kräfte

Unter „Nennlebensdauer L_{10} , bzw. L_h “ versteht man die Nutzungsdauer eines Gewinderollenschraubtriebs, die unter Berücksichtigung der Lagerermüdung erreicht werden kann. Es handelt sich um die Lebensdauer, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % erreicht wird (Lebensdauerwahrscheinlichkeit).

Wenn eine bessere Zuverlässigkeit erforderlich ist, muss die Nenndauer L_{10} bzw. L_h mit dem Zuverlässigkeitsfaktor f_r (nebenstehende Tabelle) multipliziert werden.

Zuverlässigkeit %	f_r
90	1
95	0,62
96	0,53
97	0,44
98	0,33
99	0,21

Modifizierte Dauer $L_n = L_{10} \cdot f_r$ [Umdrehungen]
bzw. $L_{hn} = L_h \cdot f_r$ [h]

Nennlebensdauer von Einzelmütern (Mit Spiel oder interner Vorspannung durch Rollen mit Übermass)

Die Nennlebensdauer von Einzelmütern wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{f_m} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [Umdrehungen]}$$

bzw.
$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} \text{ [h]}$$

Wenn die Lebensdauer vorgeschrieben ist, wird die dynamische Tragzahl wie folgt berechnet:

$$C_a = F_m \cdot \sqrt[3]{\frac{L_{10}}{10^6}} \text{ [N]}$$

Für die Berechnung der Lebensdauer in effektiven Stunden L_{hN} gilt folgende Formel:

$$L_{hN} = \frac{L_h}{f_N} \text{ [h]}$$

Nennlebensdauer von vorgespannten Müttern

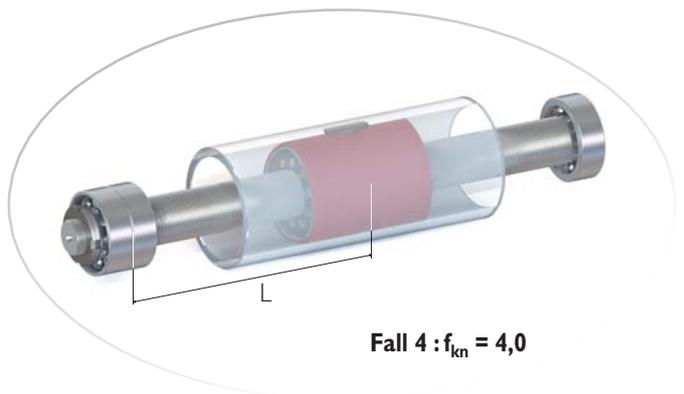
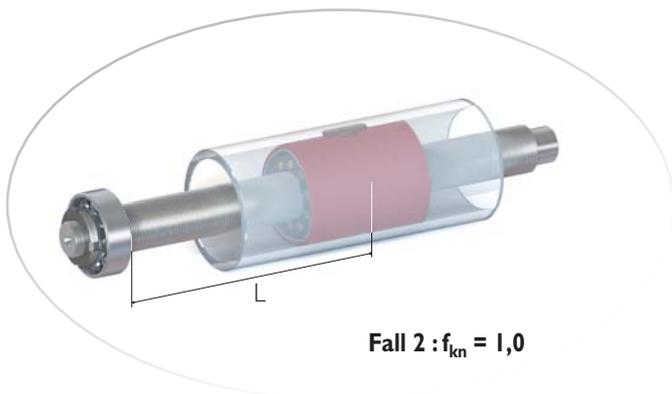
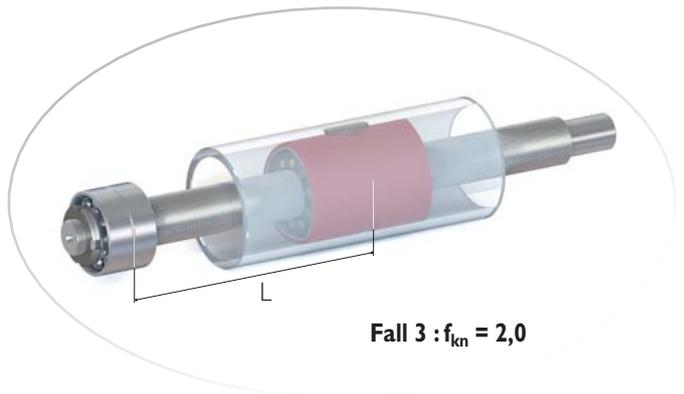
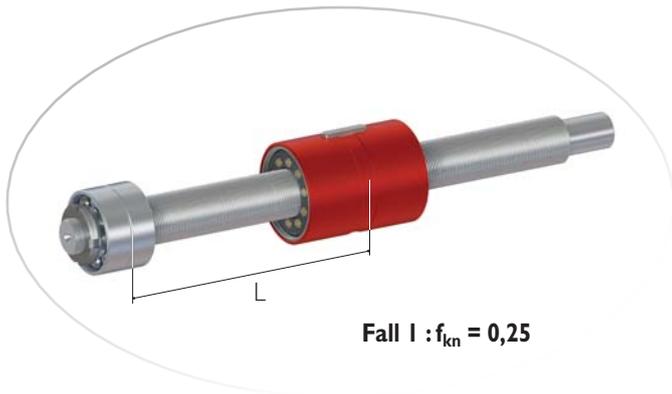
Bei vorgespannten Müttern ist die Lebensdauer für jede Mütternhälfte, anhand der entsprechenden dynamischen Tragzahl C_a und der durchschnittlichen Axiallast F_{ma} (unter Berücksichtigung der Vorspannung), zu berechnen. Mit den beiden Lebensdauerwerten $L_{10(1)}$ et $L_{10(2)}$ (in Umdrehungen) wird die Gesamtlebensdauer L_{10} der vorgespannten Mutter ermittelt.

$$L_{10(1)} = \left(\frac{C_a}{F_{ma(1)}} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [Umdrehungen]}$$

$$L_{10(2)} = \left(\frac{C_a}{F_{ma(2)}} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [Umdrehungen]}$$

$$L_{10} = \left(L_{10(1)}^{-10/9} + L_{10(2)}^{-10/9} \right)^{-9/10} \text{ [Umdrehungen]}$$

L_n [Umdrehungen]	: modifizierte Lebensdauer (Umdrehungen)	C_a [N]	: dynamische Tragzahl
L_{hn} [h]	: modifizierte Lebensdauer (Stunden)	F_m [N]	: durchschnittliche Last (Einzelmutter mit Spiel)
L_{10} [Umdrehungen]	: Nenndauer (Umdrehungen)	F_{ma} [N]	: durchschnittliche Last (vorgespannte Mutter)
L_h [h]	: Nenndauer (Stunden)	n_m [min ⁻¹]	: durchschnittliche Drehzahl
L_{hN} [h]	: Dauer in effektiven Stunden	f_N [-]	: Effizienzfaktor
f_r [-]	: Zuverlässigkeitsfaktor		



Steifigkeit eines Gewinderollenschraubtriebs

Die Gesamtsteifigkeit C_{ges} eines Gewinderollenschraubtrieb besteht aus den folgenden Teilsteifigkeiten:

C_{me} Steifigkeit der Mutter	C_L Steifigkeit der Lager
C_{Sp} Steifigkeit der Gewindespindel	C_u Steifigkeit der umgebenden Konstruktion

Zulässige Knickkraft F_{knzul}

Zur Bestimmung der zulässigen Knickkraft wird die folgende Formel verwendet:

$$F_{knzul} = 0,8 \cdot 101,6 \cdot f_{kn} \cdot \frac{d_0^4}{L^2} \quad [\text{kN}]$$

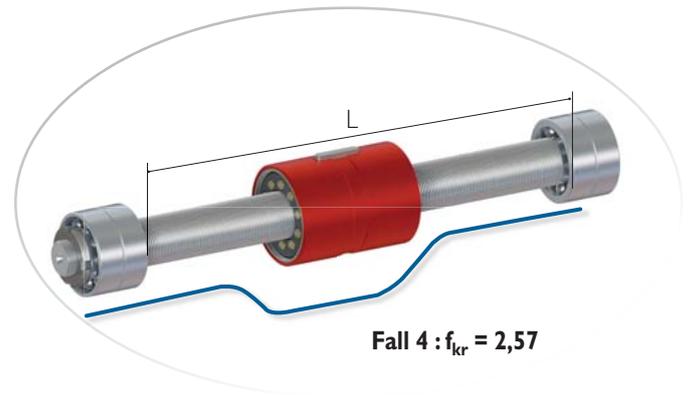
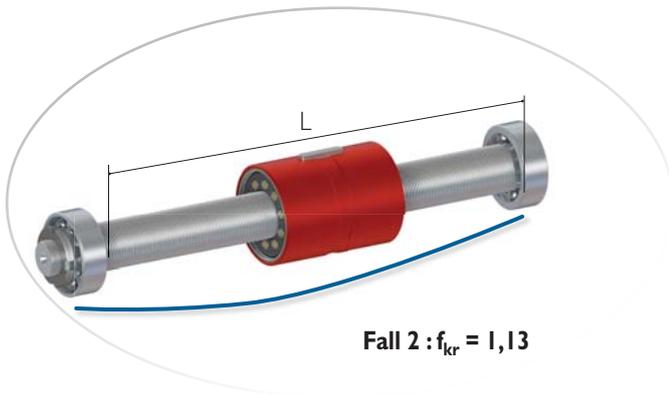
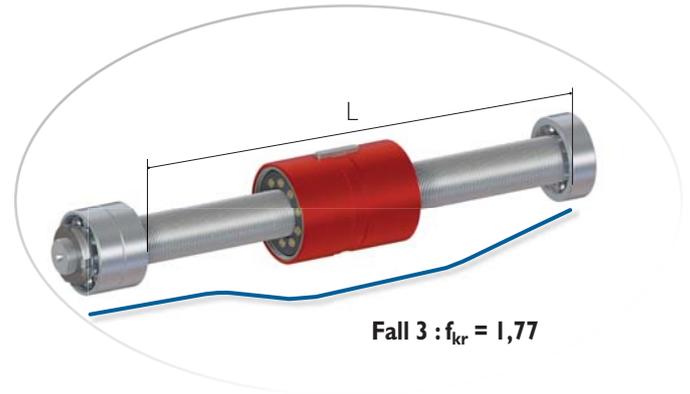
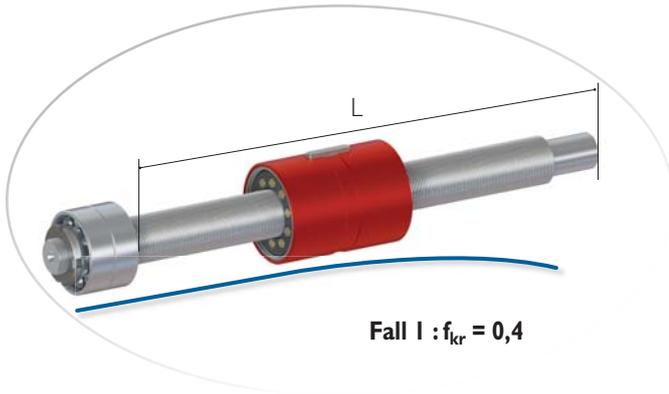
0,8 entspricht dem verwendeten Sicherheitsfaktor.

Steifigkeit C_s der Gewindespindel

Die Steifigkeit C_s der Gewindespindel kann mit der folgenden vereinfachten Formel ermittelt werden:

$$C_s = 164 \cdot \frac{d_0^2}{L} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$

F_v [N] : Vorspannkraft	f_m [-] : Korrekturfaktor
F_n [N] : Axiallast	L [mm] : freie Länge der Gewindespindel
C_{me} [N/ μm] : Steifigkeit der Mutter	d_0 [mm] : Nenndurchmesser der Gewindespindel
C_s [N/ μm] : Steifigkeit der Gewindespindel	F_{knzul} [N] : Zulässige Knickkraft
f_k [N ^{2/3} / μm] : Steifigkeitsfaktor	f_{kn} [-] : Korrekturfaktor für den Lagertyp



Zulässige Drehzahl

Gewinderollenschraubtriebe haben ihre Grenzen, bedingt durch die Innenkonstruktion der Mutter, die Lager an den Spindelenden und die kritische Drehzahl n_{kr} in Zusammenhang mit den Biegeschwingungen.

Die maximal zulässige Drehzahl n darf niemals überschritten werden. Sie wird auch als Grenzdrehzahl bezeichnet. Als empfohlene maximale Drehzahl gilt die geringste Drehzahl zwischen n und n_{kr} .

RV : $d_0 \cdot n \leq 160'000$
 RVR : $d_0 \cdot n \leq 32'000$
 RVI : $d_0 \cdot n \leq 160'000$
 RVD : $d_0 \cdot n \leq 100'000$

Kritische Drehzahl n_{kr} für eine Axiallast $F_n = 0$

Die kritische Drehzahl entspricht der ersten natürlichen Biegefrequenz. Sie ist von den Randbedingungen abhängig, kann aber auch durch die Axiallast beeinflusst werden, was zu Schwankungen der Steifigkeit führen kann.

Sind die Lager an den Spindelenden richtig ausgelegt so wird ihre max. Drehzahl die gewünschte Drehzahl nicht beeinflussen. Es genügt, die kritische Drehzahl n_{kr} für die Biegeschwingungen zu bestimmen.

Die Berechnung basiert auf der folgenden Annahme: Die Mutter des Gewinderollenschraubtriebs nimmt keine Führungskraft auf, und die Lager an den Spindelenden können als radial steif angesehen werden.

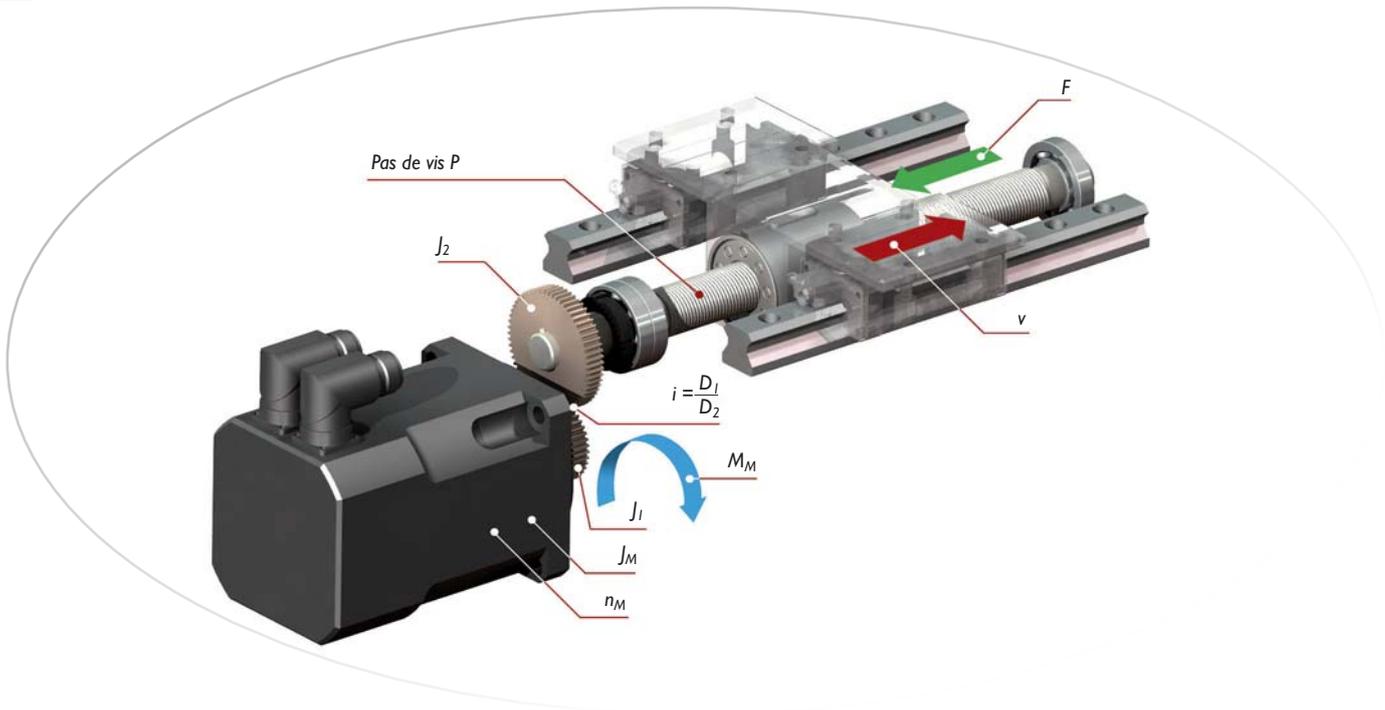
$$n_{kr} = 108 \cdot 10^6 \cdot d_0 \cdot \frac{1}{L^2} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Die zulässige kritische Drehzahl kann unter Berücksichtigung des Lagertyps berechnet werden:

$$n_{krzul} = 0,8 \cdot n_{kr} \cdot f_{kr} \quad [\text{min}^{-1}]$$

n [min⁻¹] : Drehzahl
 n_{kr} [min⁻¹] : Kritische Drehzahl
 n_{krzul} [min⁻¹] : Zulässige kritische Drehzahl
 L [mm] : freie Spindellänge

d_0 [mm] : Nenndurchmesser der Spindel
 f_{kr} [-] : Korrekturfaktor für die Lagerart
 0,8 [-] : Sicherheitsfaktor



Antriebsmoment

Anhand der folgenden Formeln können alle für die Dimensionierung der Motoren erforderlichen Werte berechnet werden. Bei vorgespannten Muttern ist zu beachten, dass das Leerlaufmoment M_V zu berücksichtigen ist (auf der Grundlage der Vorspannung F_V).

Für Einzelmutter mit Spiel gilt: $M_V = 0$ [Nm]

Antriebsmoment des Motors M_M bei konstanter Drehzahl

Leerlaufmoment

$$M_V = \frac{F_V \cdot P \cdot i \cdot c}{2000 \cdot \pi} \quad [\text{Nm}]$$

Lastmoment bei der „Aufwärtsbewegung“

$$M_{L1} = \frac{P \cdot i \cdot F}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_1} \quad [\text{Nm}]$$

Lastmoment bei der „Abwärtsbewegung“ Entspricht dem zum Verlangsamen oder Anhalten erforderlichen Bremsmoment.

$$M_{L2} = \frac{P \cdot i \cdot F \cdot \eta_2}{2000 \cdot \pi} \quad [\text{Nm}]$$

Bei der Vorschubkraft F sind die Reibungskräfte der Führung des Schlittens zu berücksichtigen.

Antriebsmoment des Motors wenn das Antriebsmoment des Motors negativ ist (bei der „Abwärtsbewegung“ möglich),

$$M_M = (M_V + M_{L1,2} + M_R \cdot i) \quad [\text{Nm}]$$

muss der Motor abgebremst werden.

Antriebsleistung des Motors

$$P_M = \frac{M_M \cdot n_M}{9,55} \quad [\text{W}]$$

d [mm] : Aussendurchmesser der Gewindespindel	F_a [N] : Beschleunigungskraft
d_0 [mm] : Nenndurchmesser der Gewindespindel	M_V [Nm] : Leerlaufmoment
d_B [mm] : Bohrungsdurchmesser der Gewindespindel	M_{L1} [Nm] : Lastmoment bei „Aufwärtsbewegung“ mit konstanter Geschwindigkeit
d_2 [mm] : Gewindekern Durchmesser der Spindel	M_{L2} [Nm] : Lastmoment bei „Abwärtsbewegung“ mit konstanter Geschwindigkeit
P [mm] : Gewindesteigung	M_M [Nm] : Antriebsmoment des Motors
L [mm] : Länge des Gewinderollenschraubtriebs	M_{La} [Nm] : Lastmoment bei Beschleunigung
m_T [kg] : zu bewegende Masse	M_B [Nm] : Beschleunigungsmoment
D_1 [mm] : Durchmesser des treibenden Rads	M_{Ma} [Nm] : Antriebsmoment des Motors bei Beschleunigung
D_2 [mm] : Durchmesser des angetriebenen Rads	M_R [Nm] : Reibungsmoment der Spindellager
i [-] : Reduktionsverhältnis	
F [N] : Vorschubkraft	
F_V [N] : Vorspannkraft	

Antriebsmoment des Motors M_{Ma} bei Beschleunigung

Das Massenträgheitsmoment bei Rotationsbewegung der Spindel JR wird summarisch berechnet.

Bitte wenden Sie sich an das technische Büro von Rollvis, wenn Sie die genauen Werte für das Trägheitsmoment des Gewinderollenschraubtriebs benötigen.

Lastmoment	$M_{La} = \frac{P \cdot i \cdot (F + F_a)}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_1}$	[Nm]
Massenträgheitsmoment bei Translationsbewegung	$J_T = m_T \cdot \left(\frac{P}{2 \cdot \pi} \right)^2 \cdot 10^{-6}$	[kgm ²]
Massenträgheitsmoment bei Rotationsbewegung (Gewindespindel)	$J_R = 7,66 \cdot L \cdot (d_0^4 - d_B^4) \cdot 10^{-13}$	[kgm ²] (pour acier)
Summe der reduzierten Trägheitsmomente	$J = J_M + J_1 + i^2 (J_R + J_T + J_2)$	[kgm ²]
Drehzahl des Motors	$n_M = \frac{v \cdot 6 \cdot 10^4}{P \cdot i}$	[Min ⁻¹]
Beschleunigungsmoment $M_B = f(n_M)$	$M_B = \frac{n_M \cdot J}{9,55 \cdot t_B \cdot \eta}$	[Nm]
Beschleunigungsmoment $M_B = f(s_B)$	$M_B = \frac{4 \cdot \pi \cdot s_B \cdot J}{P \cdot i \cdot t_B^2 \cdot \eta}$	[Nm]
Beschleunigungszeit $t_B = f(n_M)$	$t_B = \frac{n_M \cdot J}{9,55 \cdot M_B \cdot \eta}$	[s]
Beschleunigungszeit $t_B = f(s_B)$	$t_B = \sqrt{\frac{4 \cdot \pi \cdot s_B \cdot J}{P \cdot i \cdot M_B \cdot \eta}}$	[s]
Nach der Beschleunigung erreichte Drehzahl	$n_M = \frac{120 \cdot s_B}{P \cdot i \cdot t_B}$	[Min ⁻¹]
Während der Beschleunigung zurückgelegte Strecke	$s_B = \frac{n_M \cdot t_B \cdot P \cdot i}{120}$	[mm]
Antriebsmoment des Motors	$M_{Ma} = (M_v + M_{La} + M_R \cdot i + M_B)$	[Nm]
Antriebsleistung des Motors	$P_{Ma} = \frac{M_{ma} \cdot n_M}{9,55}$	[W]

J_M [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment des Motors	t_B [s]	: Beschleunigungszeit
J_R [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment bei Rotationsbewegung der Gewindespindel	v [m/s]	: Vorschubgeschwindigkeit
J_T [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment bei Translationsbewegung der Gewindespindel	n_M [min ⁻¹]	: Motordrehzahl
J [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment	η [-]	: mechanischer Wirkungsgrad des Getriebes
J_1 [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment des treibenden Rads	η_1 [-]	: mechanischer Wirkungsgrad des Gewinderollenschraubtriebs bei der „Aufwärtsbewegung“ $\eta_1 = 0,71 \dots 0,89$
J_2 [kgm ²]	: Massenträgheitsmoment des angetriebenen Rads	η_2 [-]	: mechanischer Wirkungsgrad des Gewinderollenschraubtriebs bei der „Abwärtsbewegung“ $\eta_2 = 0,61 \dots 0,85$
P_M [W]	: Antriebsleistung des Motors bei konstanter Geschwindigkeit	[-]	: Reibungskoeffizient bezogen auf die Vorspannung
P_{Ma} [W]	: Antriebsleistung des Motors bei Beschleunigung		$c = 0,1 \dots 0,5$ (Wirkungsgrade $\eta_1 + \eta_2$ siehe Seite 6)
s_B [mm]	: Beschleunigungsweg		

Berechnungsbeispiel

Gewinderollenschraubtrieb RV 20 x 5

Nenn Durchmesser	: $d_0 = 19,5 \text{ mm}$
Steigung	: $P = 5 \text{ mm}$
Mutter	: geteilte Mutter (EF), vorgespannt
Montage	: horizontal
Lastrichtung	: auf beide Seiten
Schnellvorschub	: einseitig, entgegengesetzt zur Arbeitslast

N°	Betriebsart	Bruchteil des Zyklus' q [%]	Drehzahl n [min ⁻¹]	Axiallast F _n [N]
1	Max. Last	q ₁ = 5	n ₁ = 15	F ₁ = 8300
2	Grobvorschub	q ₂ = 40	n ₂ = 110	F ₂ = 4500
3	Feinvorschub	q ₃ = 50	n ₃ = 70	F ₃ = 4200
4	Schnellvorschub	q ₄ = 5	n ₄ = 1700	F ₄ = 1150

Durchschnittliche Drehzahl

$$n_m = \frac{5}{100} \cdot 15 + \frac{40}{100} \cdot 110 + \frac{50}{100} \cdot 70 + \frac{5}{100} \cdot 1700 = 165 \text{ min}^{-1}$$

Vorspannung

Die Vorspannung beträgt z.B. 1484 N für diese Mutter. (Dieser Wert wurde vom technischen Büro in Abhängigkeit von den Anwendungsbedingungen festgelegt).

$$F_v = \frac{4200}{2,83} = 1484 \text{ N}$$

Belastung der Mutterhälfte 1

Die Mutterhälfte 1 wird in den Betriebsarten 1, 2 und 3 beansprucht. Da F_1, F_2 und $F_3 \geq 2,83 F_v$, ergibt sich:

$$F_{nv} = F_n \quad \text{et ainsi} \quad \begin{matrix} F_{1v} = 8300 \text{ N} \\ F_{2v} = 4500 \text{ N} \\ F_{3v} = 4200 \text{ N} \end{matrix}$$

In Betriebsart 4 wird die Mutterhälfte 1 teilweise entlastet. Da $F_4 = 1150 \text{ N} < 2,83 F_v$, ergibt sich:

$$F_{4v} = 1484 - 0,35 \cdot 1150 = 1082 \text{ N}$$

Belastung der Mutterhälfte 2

Die Mutterhälfte 2 wird in Betriebsart 4 beansprucht. In den Betriebsarten 1, 2 und 3 wird die Mutterhälfte 2 entlastet.

$$F_{1v} = F_{2v} = F_{3v} = 0$$

Da $F_4 < 2,83 \cdot F_v$, ergibt sich:

$$F_{4v} = 1484 + 0,65 \cdot 1150 = 2232 \text{ N}$$

Äquivalente mittlere Belastung

$$\text{Mutterhälfte 1} \quad F_{ma(1)} = \sqrt[3]{8300^3 \cdot \frac{15}{165} \cdot \frac{5}{100} + 4500^3 \cdot \frac{110}{165} \cdot \frac{40}{100} + 4200^3 \cdot \frac{70}{165} \cdot \frac{50}{100} + 1082^3 \cdot \frac{1700}{165} \cdot \frac{5}{100}} = 3511 \text{ N}$$

$$\text{Mutterhälfte 2} \quad F_{ma(2)} = \sqrt[3]{2232^3 \cdot \frac{1700}{165} \cdot \frac{5}{100}} = 1789 \text{ N}$$

Dauer

Dynamische Tragzahl für eine Mutter $C_a = 23\,400 \text{ N}$

$$\text{Mutterhälfte 1} \quad L_{10(1)} = \left(\frac{23400}{3511} \right)^3 \cdot 10^6 = 296 \cdot 10^6 \text{ Umdrehungen}$$

$$\text{Mutterhälfte 2} \quad L_{10(2)} = \left(\frac{23400}{1789} \right)^3 \cdot 10^6 = 2237 \cdot 10^6 \text{ Umdrehungen}$$

Gesamtlebensdauer

$$L_{10} = [(296 \cdot 10^6)^{-10/9} + (2237 \cdot 10^6)^{-10/9}]^{-9/10}$$
$$L_{10} = 270 \cdot 10^6 \text{ tours}$$

Lebensdauer in Stunden (mit Nutzungsfaktor $f_N = 0,6$)

$$L_{hN} = \frac{270 \cdot 10^6}{165 \cdot 0,6 \cdot 60} = 45\,450 \text{ h}$$

Steifigkeit des Gewinderollenschraubtriebs

Freie Länge zwischen Festlager und Mutter $L = 1000 \text{ mm}$
Nenndurchmesser der Spindel $d_0 = 20 \text{ mm}$

$$C_S = 164 \cdot \frac{20^2}{1000} = 66 \text{ N}/\mu\text{m}$$

Steifigkeit der Lager

$$C_1 = 850 \text{ N}/\mu\text{m} \text{ (Bezieht sich auf Werte aus Katalogen von Kugellagerlieferanten)}$$

Antriebsmoment

Das Antriebsmoment M_M wird für die maximale Last $F_1 = 8300 \text{ N}$ berechnet. Die Spindel wird direkt vom Motor angetrieben ($i = 1$):

Leerlaufmoment: $M_v = \frac{1484 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,43}{2000 \cdot \pi} = 0,5 \text{ Nm}$

Moment unter Last: $M_{L1} = \frac{5 \cdot 1 \cdot 8300}{2000 \cdot \pi \cdot 0,87} = 7,6 \text{ Nm}$

Reibungsmoment der Lager: $M_R = 0,2 \text{ Nm (admis)}$

Max. Antriebsmoment des Motors bei konstanter Drehzahl: $M_{Mmax} = 0,5 + 7,6 + 0,2 = 8,3 \text{ Nm}$

Die maximale Antriebsleistung des Motors wird im Schnellvorschub mit $F_4 = 1150 \text{ N}$.

Moment unter Last: $M_{L4} = \frac{5 \cdot 1 \cdot 1150}{2000 \cdot \pi \cdot 0,87} = 1,05 \text{ Nm}$

Max. Antriebsleistung des Motors bei konstanter Drehzahl: $P_{Mmax} = \frac{(1,05 + 0,5 + 0,2) \cdot 1700}{9,55} = 312 \text{ W}$

Empfehlungen für die Schmierung

Für Gewinderollenschraubtriebe werden in der Regel ähnliche Schmierstoffe verwendet wie für Getriebe oder Wälzlager. Es kann mit Fett oder Öl geschmiert werden. Die Art des gewählten Schmierstoffs hängt in erster Linie von den Betriebs- und Wartungsbedingungen ab. Sofern vom Kunden bei Bestellung nicht anders angegeben, verwenden wir ab Werk das Rollvis-Standardfett. Je nach Anwendung des Kunden können wir auch die Verwendung eines speziellen Schmierstoffs empfehlen.

Ölschmierung

Für die Ölschmierung von Gewinderollenschraubtrieben eignen sich Mineralöle für Schmier Systeme mit EP-Additiven zur Erhöhung der Alterungs- und Korrosionsbeständigkeit nach DIN 51517 Teil 2 hervorragend. Für die Wahl der Viskosität sind die Drehzahl, die Umgebungstemperatur und die Betriebstemperatur ausschlaggebend.

Die erforderliche Ölmenge hängt vom Spindeldurchmesser, von der Anzahl der Trägerrollen und der abzuführenden Wärmemenge ab. Als Richtwert kann $1 \text{ cm}^3/\text{h}$ (für kleine Spindeldurchmesser) bis $30 \text{ cm}^3/\text{h}$ (für grössere Spindeldurchmesser) angenommen werden. Das technische Büro von Rollvis kann Ihnen helfen, den Leistungsverlust durch die Spindel zu berechnen und Empfehlungen für den Ölfluss zur Kühlung der Spindel geben.

Bei hohen Belastungen werden kürzestmögliche Schmierintervalle (...5 Minuten) empfohlen, bei geringen Belastungen längere Intervalle (5 Minuten bis 1 h). Bei hohen Lasten und Drehzahlen wird eine automatische Schmierung empfohlen.

Bei der Tauchschmierung muss der Ölstand so eingestellt sein, dass die untere Rolle vollständig in das Öl eintaucht. Die Ölmenge und die Ablasintervalle richten sich nach der Beanspruchung und Konstruktion.

Die Viskosität des Öls ist so zu wählen, dass sich an der Kontaktfläche ein ausreichender Schmierfilm bilden kann.

Abbildung a gibt die zu wählende Betriebsviskosität $\mathbf{V_K}$ in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Drehzahl des Gewinderollenschraubtriebs und dem Spindeldurchmesser an.

Diese Viskosität $\mathbf{V_K}$ gewährleistet eine Schmierung, mit der bei guter Sauberkeit des Schmier Systems die Nennlebensdauer problemlos erreicht werden kann.

Die Nennviskosität kann in Abhängigkeit von der Viskosität $\mathbf{V_K}$ mithilfe des Viskositäts-Temperatur-Diagramms (Diagramm **v-t**, **Abbildung b**)

und der Betriebstemperatur ermittelt werden. Die Nennviskosität ist die Viskosität des Öls bei 40 °C. Das Diagramm **v-t** zeigt die ISOVG-Viskositätsklassen (DIN 51519).

Abbildung a zeigt die Nenndurchmesser der RV-Gewinderollenschraubtriebe. Bei RVR-Gewinderollenschraubtrieben sind die Nenndurchmesser teilweise unterschiedlich. Die Werte für die im Betrieb erforderliche Viskosität können durch Interpolation ermittelt werden.

Die diskontinuierliche Abstufung erzeugt manchmal Bruchteile von Werten, die auf die nächsthöhere Viskosität aufgerundet werden müssen.

Zur Bestimmung der Nennviskosität muss die Betriebstemperatur bekannt sein oder abgeschätzt werden. Die Betriebstemperatur ist diejenige Temperatur, bei welcher die nach der Stabilisierung an der Mutter gemessen wird. Mit der Nennviskosität bei 40 °C kann ein geeignetes Öl aus den Listen der Öllieferanten ausgewählt werden. Zur Bestimmung des Schmierstoffs reicht es in der Regel aus, von einer Betriebstemperatur von 30 °C* auszugehen.

Beispiel: Gewinderollenschraubtrieb RV 39 x 10
Durchschnittliche Betriebsdrehzahl: $n_m = 1400 \text{ min}^{-1}$
Betriebstemperatur (geschätzt): $t = 25 \text{ °C}$

Nach **Abbildung a** ergibt sich für die Drehzahl $n_m = 1400 \text{ min}^{-1}$ und den Nenndurchmesser 39 mm eine Nennviskosität $\mathbf{V_K} = 33 \text{ mm}^2/\text{s}$. Nach der Festlegung der Nennviskosität wird empfohlen, einen

Viskositätsfaktor anzuwenden, der je nach Lastbedingungen geschätzt werden kann (**Abbildung a**). Beispiel: Wenn für diese Anwendung die durchschnittliche Last 56 kN beträgt, liegt das Verhältnis bei etwa 30 %, was einen Faktor von 3 ergibt. Die korrigierte Nennviskosität beträgt dann 100 cst.

Im Diagramm **v-t** (**Abbildung b**) schneiden sich die Achsen der Temperatur von 25 °C und der Viskosität von 100 mm²/s bei ISOVG 46. Das zu wählende Öl muss mindestens diese Viskosität aufweisen, wenn die Betriebstemperatur bei 25 °C stabilisiert wird. Beachten Sie, dass auch eine höhere Viskosität möglich wäre, aber wir raten davon ab, eine niedrigere zu wählen. Mit dieser Viskositätsklasse kann ein geeignetes Öl CLP (DIN 51517) oder HLP (DIN 51525) gefunden werden.

* Für den Fall, dass die Betriebsbedingungen nicht bekannt sind, empfiehlt Rollvis die Verwendung von Öl mit einer Viskosität von mindestens 150 cst bei 40 °C.

Fettschmierung

Bei Gewinderollenschraubtrieben wird in der Regel eine Fettschmierung bevorzugt. Fette mit Seife auf Lithium-, Calcium- oder Bariumbasis mit einer Viskosität von mindestens 100 bis 150 cst bei 40 °C, Güteklasse II und mit Hochdruckzusätzen werden bevorzugt. Bei einem automatischen Schmier System gelten andere Schmierempfehlungen.

Die Schmierintervalle sind von der Anordnung der Gewindespindeln, ihren Abmessungen und den Einsatzbedingungen abhängig. Rollvis gibt auf Anfrage Empfehlungen für jede Art von Anwendung.

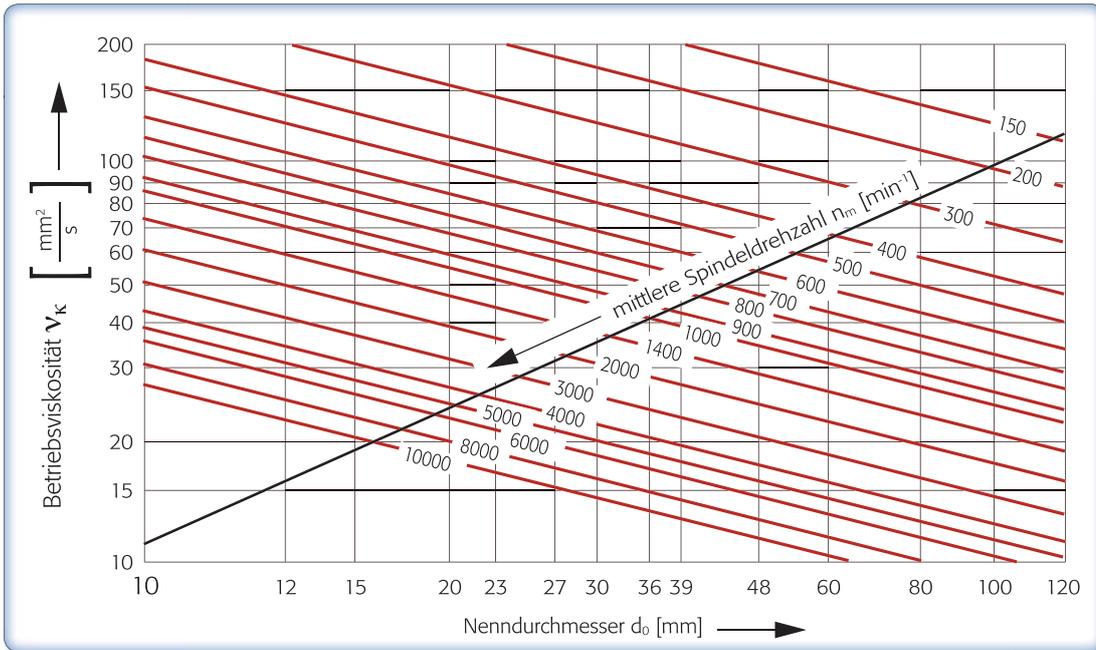


Abbildung a

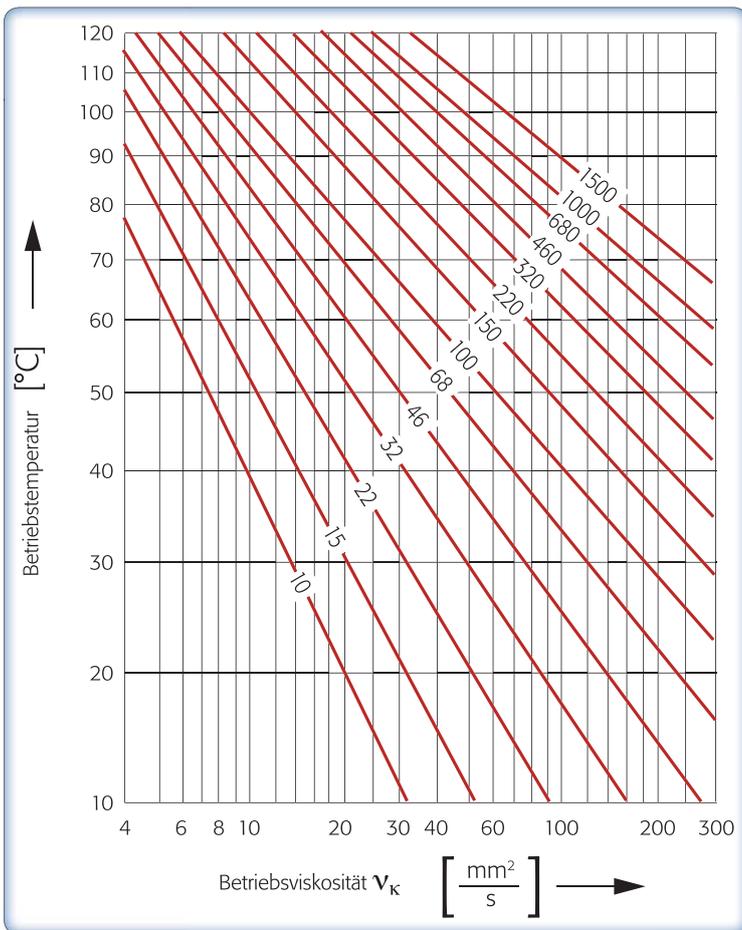


Abbildung b

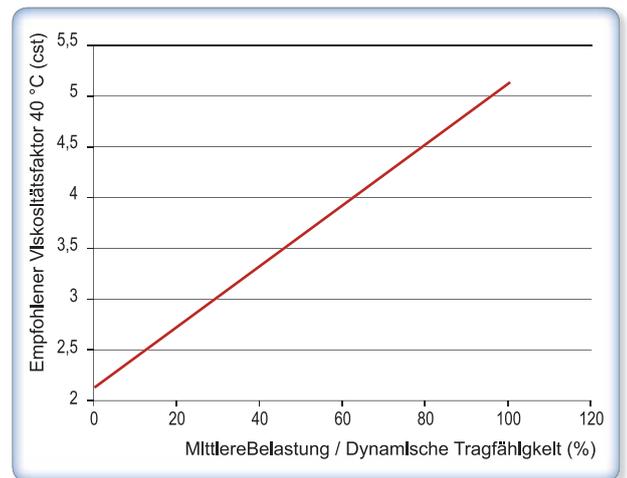


Abbildung a'

Montage

Die Mutter möglichst nicht aus der Spindel herausschrauben.
Wenn dies jedoch dennoch erforderlich sein sollte, achten Sie darauf, eine Montagehülse zu verwenden. Aussendurchmesser der Montagehülse:

$$\text{Aussendurchmesser der Hülse} = d_2 - \overset{0}{0,05}$$

(d_2 = Gewindekerndurchmesser der Spindel)

Montage der Gewindespindel

Bei der Montage der Gewindespindel sind folgende Punkte zu beachten:

- 1 • Die Achse und die Schlittenführungen so gut wie möglich ausrichten.
- 2 • Die Mutter befestigen.
- 3 • Die ganze Gewindelänge durch Drehen der Mutter auf Gängigkeit überprüfen, um die korrekte Funktion der Gewindespindel sicherzustellen.

ACHTUNG

RV-Schraubtriebe besitzen immer ein mehrgängiges Gewinde. Wenn beim Aufdrehen der Mutter festgestellt wird, dass sich das Leerlauf-Reibungsmoment geändert hat, muss die Mutter erneut demontiert und um einen Gewindegang versetzt wieder montiert werden!

Handhabung

Um eine optimale Nutzung und lange Lebensdauer der Gewinderollenschraubtriebe zu gewährleisten, sind folgende Punkte genau zu beachten.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Rollvis.

Schmierung



Die Gewinderollenschraubtriebe werden vor dem Versand geschmiert (sofern keine Ölschmierung erforderlich ist).

Dieses Fett nicht entfernen.

Zum späteren Schmieren ist ausschliesslich der gleiche Fetttyp zu verwenden.

Transport



Behandeln Sie die Gewindespindeln mit grosser Sorgfalt: nicht fallenlassen, Gewinde nicht beschädigen.

Montage



Die Mutter nicht abschrauben (oder nur mit einer Montagehülse). Die Gewinderollenschraubtriebe sorgfältig parallel zu den Führungsschienen ausrichten. Ausrichtungsfehler können zu radialen Kräften führen, zusätzliche Reibung oder Geräusche verursachen und die Gewindespindel beschädigen.

Lagerung



Die Gewinderollenschraubtriebe dürfen vor der Montage nicht aus ihrer Originalverpackung genommen werden.

Biegung



Eine radiale Belastung der Mutter ist zu vermeiden.

	Seiten		
RV-Schraubtrieb	von 22 bis 39		Typ RV →
HRV-Schraubtrieb	von 40 bis 45		Typ HRV →
RVI-Schraubtrieb	von 46 bis 51		Typ RVI →
RVR-Schraubtrieb	von 52 bis 57		Typ RVR →
RVD-Schraubtrieb	von 58 bis 63		Typ RVD →
BU-Lagergehäuse für Gewinderollenschraubtriebe	von 64 bis 68		BU Gehäuse →

Vorzugsprogramm



Type RV - Tabelle der standardmässig verfügbaren Abmessungen

Spindeldurchmesser (D)	Anzahl der Gewindegänge (N)	Steigung (P)																			
		1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	24	25	30	35	36	40	42	50
3,5	3	X	X																		
5	3	X	X	X																	
7	4	X	X	X	X																
8	4	X	X	X	X																
10	4	X																			
	5		X	X	X																
12	4	X																			
	5		X	X	X	X	X														
15	5		X	X	X	X	X	X													
18	5		X	X	X	X	X	X	X												
20	5		X	X	X	X	X	X	X	X											
21	5		X	X	X	X	X	X	X	X											
23	5		X	X	X	X	X	X	X	X											
25	6			X							X										
27	5		X		X	X	X	X	X	X	X										
30	5		X		X	X	X	X	X	X	X	X									
36	6				X						X	X	X								
39	5		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X								
44	6				X						X	X	X	X							
48	6				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
51	5				X						X	X	X	X	X						
56	6				X						X	X	X	X	X						
60	6				X						X	X	X	X	X	X					X
64	5				X						X	X	X	X	X	X					
70	6				X						X	X	X	X	X	X					
75	5				X						X	X	X	X	X	X					
80	6				X						X	X	X	X	X	X					
87	5				X						X	X	X	X	X	X					
92	6				X						X	X	X	X	X	X					
100	6				X						X	X	X	X	X	X					
	5				X						X	X	X	X	X	X					
120	6				X						X	X	X	X	X	X					
	5				X						X	X	X	X	X	X					

X	N = 3
X	N = 4
X	N = 5
X	N = 6



RV 12 x 8

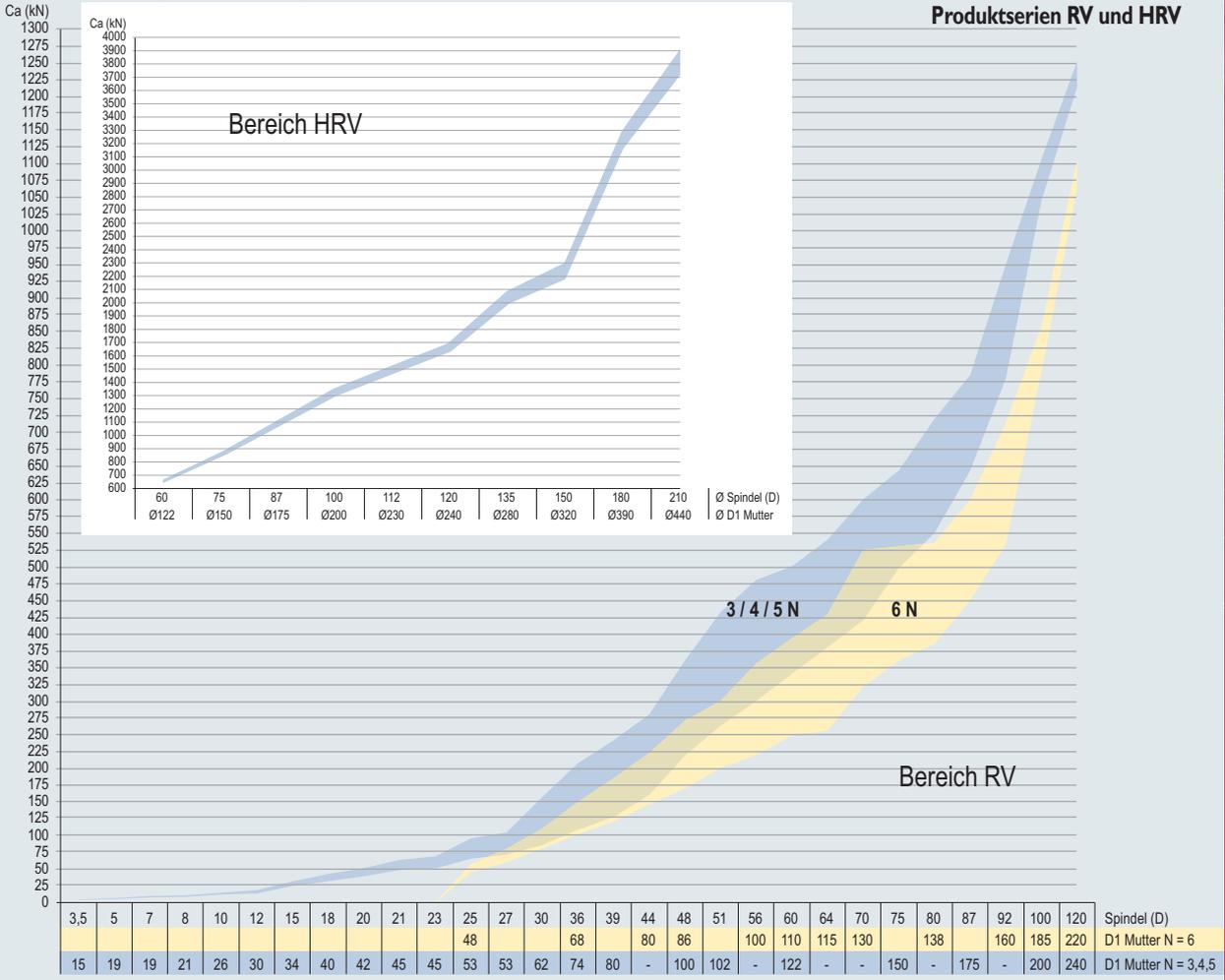


RV 30 x 30



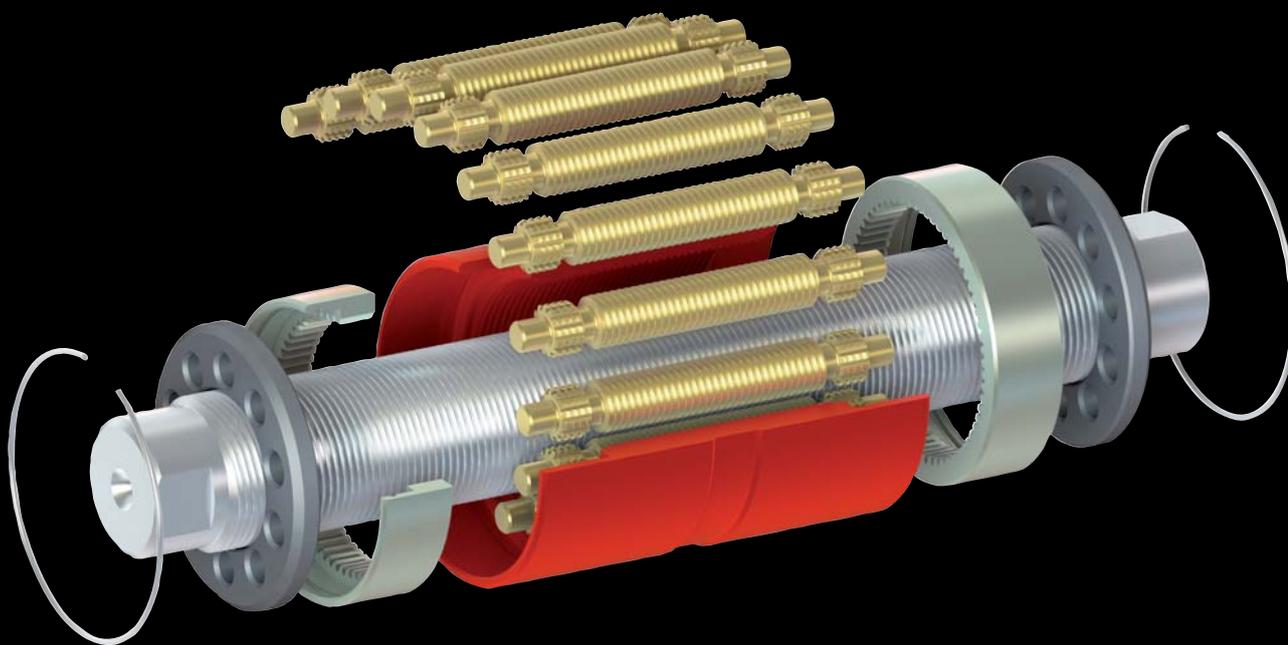
RV 39 x 10

Diagramm der dynamischen Tragzahlen Ca der Gewinderollenschraubtriebe in Abhängigkeit von den Geometrien der Standard-Produktserien RV und HRV

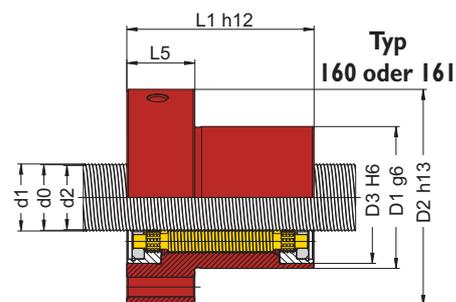
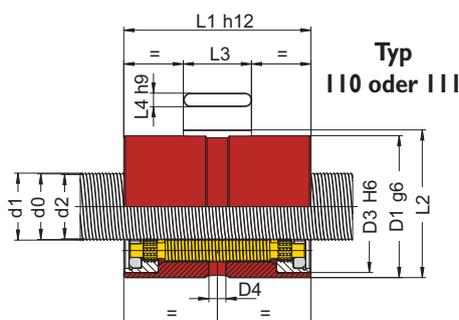




Dimensionen	Seiten
● RV 3,5 / 5 / 7 / 8 / 10 / 12 / 15	24 und 25
● RV 18 / 20 / 21 / 23	26 und 27
● RV 25 / 27 / 30	28 und 29
● RV 36 / 39 / 44	30 und 31
● RV 48 / 51 / 56	32 und 33
● RV 60 / 64 / 70	34 und 35
● RV 75 / 80 / 87 / 92	36 und 37
● RV 100 / 120	38 und 39



Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

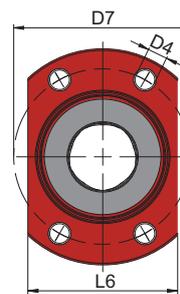
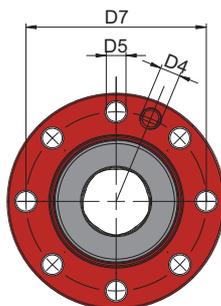
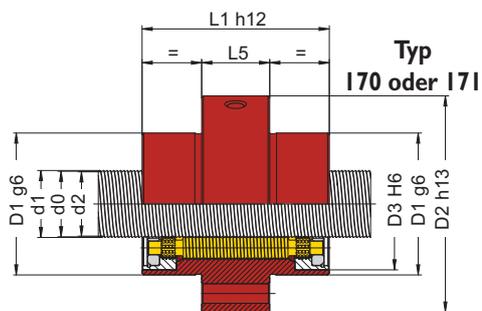


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RV	3,5 x	I	3	5,20	3,9	8,4	28,6	0,01	3,9	8,4	42,9	561	0,03	2,2	4,2	18,0	561	0,03	0,89	0,87
		2		10,31	4,6	8,5	20,2	0,02	4,6	8,5	30,3	252	0,03	2,5	4,2	12,7	252	0,03	0,88	0,86
RV	5 x	I	3	4,05	5,2	11,7	33,0	0,02	5,2	11,7	49,5	679	0,04	2,9	5,9	20,8	679	0,04	0,88	0,86
		2		8,05	6,2	11,8	23,0	0,02	6,2	11,8	34,5	390	0,04	3,4	5,9	14,5	390	0,04	0,89	0,87
		3		11,98	6,7	11,9	18,8	0,02	6,7	11,9	28,2	193	0,04	3,7	6,0	11,8	193	0,04	0,86	0,83
RV	7 x	I	4	2,60	7,7	18,7	50,6	0,02	7,7	18,7	76,0	519	0,04	4,2	9,3	31,9	519	0,04	0,84	0,81
		2		5,20	8,3	16,4	32,3	0,03	8,3	16,4	48,4	377	0,04	4,6	8,2	20,3	377	0,04	0,89	0,87
		3		7,77	9,0	16,2	26,2	0,04	9,0	16,2	39,3	260	0,04	4,9	8,1	16,5	260	0,04	0,89	0,88
		4		10,31	9,7	16,6	22,9	0,05	9,7	16,6	34,3	168	0,04	5,3	8,3	14,4	168	0,04	0,88	0,86
RV	8 x	I	4	2,28	8,4	20,2	52,3	0,02	8,4	20,2	78,4	581	0,05	4,6	10,1	32,9	581	0,05	0,83	0,79
		2		4,55	10,0	20,3	36,3	0,02	10,0	20,3	54,5	453	0,05	5,5	10,2	22,9	453	0,05	0,88	0,87
		3		6,81	9,9	17,5	26,7	0,04	9,9	17,5	40,1	329	0,05	5,4	8,8	16,8	329	0,05	0,89	0,88
		4		9,04	10,7	18,0	23,4	0,05	10,7	18,0	35,1	232	0,05	5,9	9,0	14,8	232	0,05	0,88	0,87
RV	10 x	I	4	1,82	12,0	22,8	54,7	0,02	12,0	22,8	82,1	587	0,06	6,6	11,4	34,5	587	0,06	0,80	0,75
		2		3,47	13,3	24,8	46,4	0,02	13,3	24,8	69,6	475	0,06	7,3	12,4	29,2	475	0,06	0,87	0,85
		3		5,20	14,3	24,1	36,9	0,03	14,3	24,1	55,4	378	0,06	7,9	12,0	23,3	378	0,06	0,89	0,87
		4		6,91	15,6	25,1	32,6	0,04	15,6	25,1	48,9	297	0,06	8,6	12,5	20,5	297	0,06	0,89	0,88
RV	12 x	I	4	1,52	13,6	25,0	56,4	0,02	13,6	25,0	84,6	673	0,08	7,5	12,5	35,5	673	0,08	0,78	0,71
		2		3,04	14,6	26,9	47,6	0,02	14,6	26,9	71,3	578	0,08	8,0	13,4	30,0	578	0,08	0,86	0,83
		3		4,55	15,7	26,1	37,9	0,02	15,7	26,1	56,8	485	0,08	8,7	13,0	23,8	485	0,08	0,88	0,87
		4		6,06	17,2	27,2	33,3	0,03	17,2	27,2	50,0	392	0,08	9,5	13,6	21,0	392	0,08	0,89	0,88
		5		7,55	18,1	27,3	29,8	0,05	18,1	27,3	44,7	313	0,08	9,9	13,6	18,8	313	0,08	0,89	0,88
		6		9,04	18,4	26,5	26,7	0,05	18,4	26,5	40,1	246	0,08	10,1	13,2	16,8	246	0,08	0,88	0,87
		8		11,98	18,6	24,9	22,0	0,05	18,6	24,9	33,1	146	0,08	10,2	12,5	13,9	146	0,08	0,86	0,83
RV	15 x	2	5	2,43	24,6	55,4	66,7	0,02	24,6	55,4	100,1	617	0,10	13,6	27,7	42,0	617	0,10	0,84	0,80
		3		3,64	25,5	50,5	50,9	0,02	25,5	50,5	76,3	540	0,10	14,0	25,3	32,0	540	0,10	0,87	0,85
		4		4,85	26,8	49,5	43,3	0,03	26,8	49,5	64,9	466	0,10	14,8	24,7	27,3	466	0,10	0,88	0,87
		5		6,06	28,9	51,5	39,4	0,04	28,9	51,5	59,1	394	0,10	15,9	25,7	24,8	394	0,10	0,89	0,88
		6		7,26	29,9	51,0	35,8	0,05	29,9	51,0	53,7	330	0,10	16,5	25,5	22,5	330	0,10	0,89	0,88
		8		9,63	31,4	50,1	30,6	0,05	31,4	50,1	45,9	223	0,10	17,3	25,1	19,3	223	0,10	0,88	0,86

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

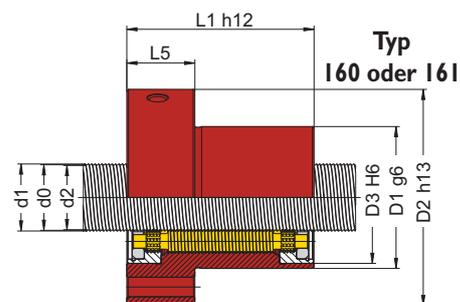
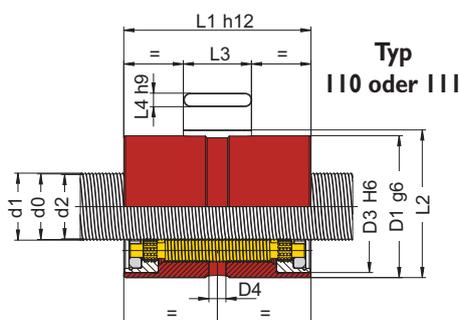
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	GEWINDESPINDEL				MUTTER															
	D x P	[mm]	[mm]	[mm]	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	Ohne	Mit	L2	L3	L4	L5	L6			
		Ø d1	Ø d0	Ø d2							Abstreifer	Abstreifer								
RV	3,5 x	1	3,61	3,5	3,34	15	35	13,5	/	/	4,8	25	28	38	16	10	2	13	17	
		2	3,70																	3,16
RV	5 x	1	4,61	4,5	4,34	19	39	17	3	/	4,8	29	30	40	20,3	10	3	13	21	
		2	4,71																	4,17
		3	4,78																	3,97
RV	7 x	1	7,09	7	6,88	19	41	17	3	/	4,8	31	31	41	20,3	10	3	13	21	
		2	7,16																	6,76
		3	7,23																	6,62
		4	7,28																	6,47
RV	8 x	1	8,09	8	7,89	21	41	19	5	M5	4,8	31	31	41	22,3	10	3	13	23	
		2	8,17																	7,76
		3	8,23																	7,63
		4	8,29																	7,48
RV	10 x	1	10,09	10	9,89	26	48	24	5	M5	4,8	36	31	41	25,3	10	3	13	26	
		2	10,64																	10,31
		3	10,69																	10,21
		4	10,75																	10,10
RV	12 x	1	12,09	12	11,89	30	50	28	5	M5	4,8	40	31	41	31,3	10	3	13	32	
		2	12,14																	11,81
		3	12,20																	11,71
		4	12,25																	11,60
		5	12,30																	11,49
		6	12,35																	11,38
		8	12,42																	11,12
		RV	15 x																	2
3	15,20			14,72																
4	15,26			14,61																
5	15,32			14,51																
6	15,37			14,39																
8	15,45			14,16																

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser
d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)
d1 Aussendurchmesser
d2 Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

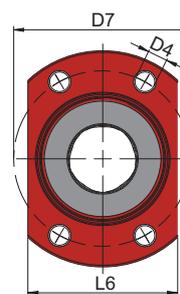
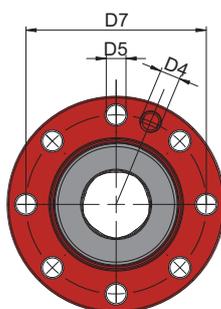
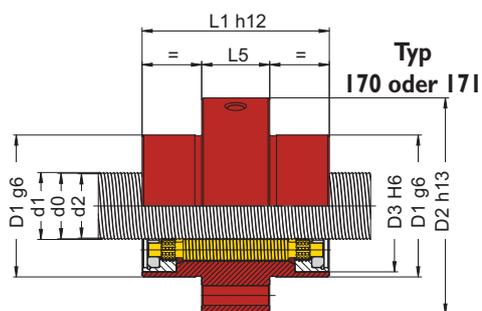


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel- [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca	C0a	Fk	max. Spiel *	Ca	C0a	Fk	Fv	Mv	Ca	C0a	Fk	Fv	Mv			
RV	18 x	5	2	2,03	31,7	75,8	76,5	0,02	31,7	75,8	114,7	803	0,15	17,5	37,9	48,2	803	0,15	0,82	0,77
			3	3,04	35,0	76,1	61,8	0,02	35,0	76,1	92,7	722	0,15	19,3	38,0	38,9	722	0,15	0,86	0,83
			4	4,05	37,5	76,3	53,2	0,02	37,5	76,3	79,8	645	0,15	20,6	38,1	33,5	645	0,15	0,88	0,86
			5	5,05	36,6	68,1	44,0	0,03	36,6	68,1	66,0	564	0,15	20,1	34,0	27,7	564	0,15	0,89	0,87
			6	6,06	38,7	69,7	40,6	0,04	38,7	69,7	61,0	490	0,15	21,3	34,9	25,6	490	0,15	0,89	0,88
			8	8,05	40,2	67,2	34,5	0,05	40,2	67,2	51,7	361	0,15	22,1	33,6	21,7	361	0,15	0,89	0,87
			10	10,03	42,7	69,1	31,2	0,05	42,7	69,1	46,8	260	0,15	23,5	34,5	19,6	260	0,15	0,88	0,86
RV	20 x	5	2	1,87	39,1	102,1	87,8	0,02	39,1	102,1	131,7	1002	0,20	21,5	51,1	55,3	1002	0,20	0,81	0,76
			3	2,80	42,7	100,6	70,1	0,02	42,7	100,6	105,1	911	0,20	23,5	50,3	44,1	911	0,20	0,85	0,82
			4	3,74	45,7	100,8	60,4	0,02	45,7	100,8	90,6	821	0,20	25,2	50,4	38,1	821	0,20	0,87	0,85
			5	4,67	48,0	100,2	53,5	0,03	48,0	100,2	80,3	733	0,20	26,4	50,1	33,7	733	0,20	0,88	0,87
			6	5,59	47,2	92,1	46,0	0,04	47,2	92,1	69,0	645	0,20	26,0	46,0	29,0	645	0,20	0,89	0,88
			8	7,44	49,3	89,3	39,2	0,05	49,3	89,3	58,8	492	0,20	27,2	44,7	24,7	492	0,20	0,89	0,88
			10	9,27	51,2	88,1	34,7	0,05	51,2	88,1	52,1	364	0,20	28,2	44,1	21,9	364	0,20	0,88	0,87
RV	21 x	5	2	1,74	48,4	106,9	89,2	0,02	48,4	106,9	133,7	1175	0,25	26,7	53,4	56,2	1175	0,25	0,80	0,74
			3	2,60	52,9	105,3	70,9	0,02	52,9	105,3	106,4	1082	0,25	29,1	52,6	44,7	1082	0,25	0,84	0,81
			4	3,47	56,7	105,5	61,3	0,02	56,7	105,5	91,9	983	0,25	31,2	52,8	38,6	983	0,25	0,87	0,85
			5	4,33	59,4	104,8	54,2	0,03	59,4	104,8	81,3	886	0,25	32,7	52,4	34,2	886	0,25	0,88	0,86
			6	5,20	62,4	106,0	49,6	0,03	62,4	106,0	74,4	791	0,25	34,4	53,0	31,2	791	0,25	0,89	0,87
			8	6,91	61,2	93,5	39,7	0,04	61,2	93,5	59,6	619	0,25	33,7	46,7	25,0	619	0,25	0,89	0,88
			10	8,62	63,5	92,2	35,1	0,05	63,5	92,2	52,7	472	0,25	35,0	46,1	22,1	472	0,25	0,89	0,87
RV	23 x	5	2	1,62	50,8	111,4	90,4	0,02	50,8	111,4	135,6	1330	0,30	28,0	55,7	57,0	1330	0,30	0,79	0,73
			3	2,43	55,5	109,7	71,8	0,02	55,5	109,7	107,7	1230	0,30	30,6	54,8	45,2	1230	0,30	0,84	0,80
			4	3,24	59,5	109,9	62,1	0,02	59,5	109,9	93,1	1130	0,30	32,8	55,0	39,1	1130	0,30	0,86	0,84
			5	4,05	62,4	109,2	54,9	0,03	62,4	109,2	82,4	1028	0,30	34,4	54,6	34,6	1028	0,30	0,88	0,86
			6	4,85	65,5	110,5	50,2	0,03	65,5	110,5	75,3	928	0,30	36,1	55,3	31,6	928	0,30	0,88	0,87
			8	6,46	64,3	97,4	40,2	0,04	64,3	97,4	60,2	741	0,30	35,4	48,7	25,3	741	0,30	0,89	0,88
			10	8,05	66,8	96,1	35,6	0,05	66,8	96,1	53,4	580	0,30	36,8	48,1	22,4	580	0,30	0,89	0,87

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

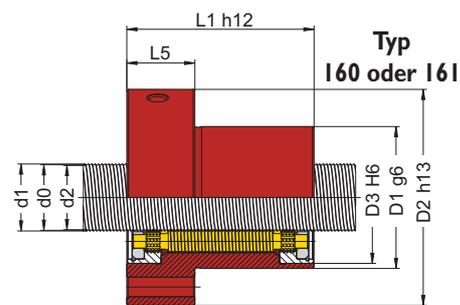
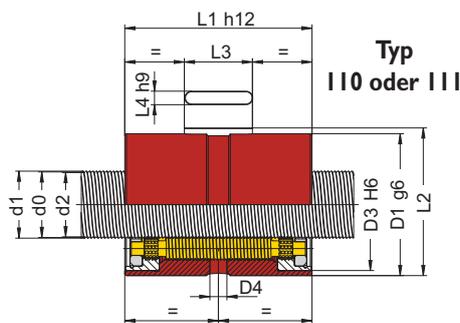
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER														
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifern	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6			
RV	18 x	2	18,14		17,82														
		3	18,21		17,72														
		4	18,27		17,62														
		5	18,33	18	17,52	40	62	35	5	M6	5,8	51	48	58	41,7	18	4	18	42
		6	18,38		17,41														
		8	18,48		17,18														
		10	18,56		16,94														
RV	20 x	2	19,64		19,32														
		3	19,71		19,22														
		4	19,77		19,12														
		5	19,83	19,5	19,02	42	64	39	5	M6	5,8	53	55	65	43,7	20	4	20	44
		6	19,88		18,91														
		8	19,99		18,69														
		10	20,07		18,45														
RV	21 x	2	21,14		20,82														
		3	21,21		20,72														
		4	21,27		20,62														
		5	21,33	21	20,52	45	67	41	5	M6	5,8	56	55	65	47	20	5	18	47
		6	21,39		20,42														
		8	21,49		20,20														
		10	21,59		19,97														
RV	23 x	2	22,64		22,32														
		3	22,71		22,22														
		4	22,77		22,12														
		5	22,83	22,5	22,02	45	68	42	5	M6	7,0	56	55	65	46,7	20	4	20	47
		6	22,89		21,92														
		8	23,00		21,70														
		10	23,10		21,48														

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser
d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)
d1 Aussendurchmesser
d2 Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

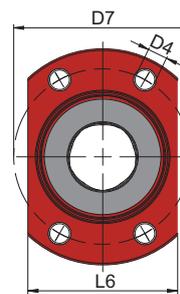
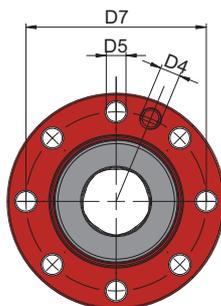
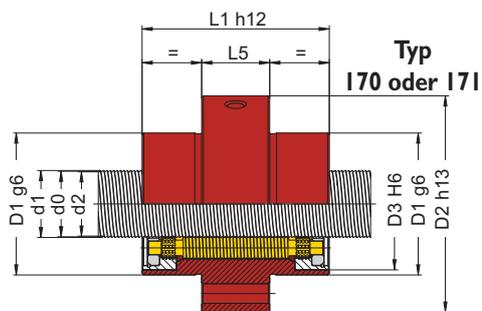


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel- [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RV	25 x	3	6	2,28	44,4	89,9	76,0	0,02	44,4	89,9	114,0	1366	0,35	24,5	44,9	47,9	1366	0,35	0,83	0,79
		6		4,55	49,0	81,8	49,9	0,03	49,0	81,8	74,8	1055	0,35	27,0	40,9	31,4	1055	0,35	0,88	0,87
		12		9,04	57,4	83,1	35,3	0,05	57,4	83,1	53,0	538	0,35	31,6	41,6	22,2	538	0,35	0,88	0,87
		2	5	1,52	65,1	160,6	107,1	0,02	65,1	160,6	160,7	1465	0,35	35,9	80,3	67,5	1465	0,35	0,78	0,71
		4		3,04	77,0	161,2	74,1	0,02	77,0	161,2	111,2	1265	0,35	42,4	80,6	46,7	1265	0,35	0,86	0,83
		5		3,79	81,3	161,5	66,0	0,03	81,3	161,5	99,0	1160	0,35	44,8	80,8	41,6	1160	0,35	0,87	0,85
		6		4,55	84,2	159,6	59,6	0,03	84,2	159,6	89,4	1055	0,35	46,4	79,8	37,5	1055	0,35	0,88	0,87
		8		6,06	90,8	162,4	51,9	0,04	90,8	162,4	77,8	860	0,35	50,0	81,2	32,7	860	0,35	0,89	0,88
		10		7,55	89,6	148,1	43,6	0,05	89,6	148,1	65,4	686	0,35	49,4	74,1	27,5	686	0,35	0,89	0,88
		15		11,25	95,5	144,4	35,0	0,05	95,5	144,4	52,5	364	0,35	52,6	72,2	22,1	364	0,35	0,87	0,85
RV	27 x	2	5	1,35	71,9	177,5	110,9	0,02	71,9	177,5	166,4	1508	0,40	39,6	88,8	69,9	1508	0,40	0,76	0,68
		4		2,70	85,1	178,2	76,6	0,02	85,1	178,2	114,9	1332	0,40	46,9	89,1	48,3	1332	0,40	0,85	0,82
		5		3,37	90,2	179,7	68,6	0,03	90,2	179,7	102,9	1238	0,40	49,7	89,9	43,2	1238	0,40	0,86	0,84
		6		4,05	93,8	178,9	62,1	0,03	93,8	178,9	93,1	1143	0,40	51,7	89,4	39,1	1143	0,40	0,88	0,86
		8		5,39	98,7	174,7	52,8	0,03	98,7	174,7	79,2	960	0,40	54,4	87,3	33,3	960	0,40	0,89	0,87
		10		6,72	103,9	175,3	47,4	0,04	103,9	175,3	71,1	793	0,40	57,2	87,7	29,8	793	0,40	0,89	0,88
		15		10,03	104,2	155,4	35,7	0,05	104,2	155,4	53,5	461	0,40	57,4	77,7	22,5	461	0,40	0,88	0,86
RV	30 x	2	5	1,22	85,7	223,6	123,1	0,02	85,7	223,6	184,6	1715	0,50	47,2	111,8	77,5	1715	0,50	0,74	0,65
		4		2,43	100,8	221,6	84,0	0,02	100,8	221,6	126,1	1540	0,50	55,5	110,8	52,9	1540	0,50	0,84	0,80
		5		3,04	107,2	224,7	75,5	0,03	107,2	224,7	113,3	1446	0,50	59,0	112,3	47,6	1446	0,50	0,86	0,83
		6		3,64	111,1	222,4	68,3	0,03	111,1	222,4	102,4	1350	0,50	61,2	111,2	43,0	1350	0,50	0,87	0,85
		8		4,85	117,2	217,7	58,1	0,03	117,2	217,7	87,1	1160	0,50	64,6	108,9	36,6	1160	0,50	0,88	0,87
		10		6,06	126,3	226,5	52,9	0,04	126,3	226,5	79,3	983	0,50	69,6	113,3	33,3	983	0,50	0,89	0,88
		15		9,04	127,3	201,5	39,9	0,05	127,3	201,5	59,8	615	0,50	70,1	100,7	25,1	615	0,50	0,88	0,87
		20		11,98	156,8	229,8	35,2	0,05	156,8	229,8	52,9	363	0,50	86,4	114,9	22,2	363	0,50	0,86	0,83
		25		14,86	166,2	238,7	32,1	0,05	166,2	238,7	48,1	206	0,50	91,6	119,3	20,2	206	0,50	0,81	0,77
		30		17,66	149,8	197,4	26,1	0,05	149,8	197,4	39,2	113	0,50	82,5	98,7	16,5	113	0,50	0,74	0,64

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

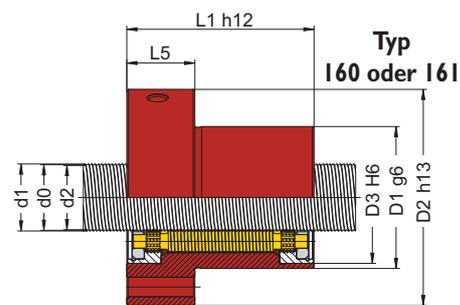
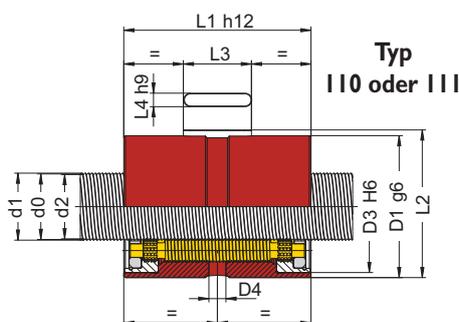
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER																												
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifern	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]															
		∅ d1	∅ d0	∅ d2	∅ D1	∅ D2	∅ D3	D4	∅ D5	∅ D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6																	
RV	25 x	3	24,17		23,77	48	71	44	5	M6	7,0	59	48	58	49,7	18	4	20	50														
		6	24,33	24	23,52																												
		12	24,57		22,95																												
		2	24,14		23,82																												
		4	24,27		23,63																												
		5	24,34		23,53																												
		6	24,40	24	23,42															53	84	48	5	M6	7,0	70	64	78	55,5	25	6	20	55
		8	24,51		23,21																												
		10	24,61		22,99																												
		15	24,81		22,38																												
RV	27 x	2	27,14		26,82	53	83	50	5	M6	7,0	68	65	79	55,2	20	5	22	55														
		4	27,28		26,63																												
		5	27,34		26,53																												
		6	27,40	27	26,43																												
		8	27,52		26,22																												
		10	27,62		26,00																												
		15	27,84		25,41																												
RV	30 x	2	30,14		29,82	62	92	58	5	M6	9,0	77	71	85	64,7	20	6	27	64														
		4	30,28		29,63																												
		5	30,34		29,53																												
		6	30,41		29,43																												
		8	30,52	30	29,23																												
		10	30,63		29,01																												
		15	30,87		28,44																												
		20	31,05		27,81																												
		25	31,19		27,14																												
		30	31,27		26,41																												

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser
d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)
d1 Aussendurchmesser
d2 Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

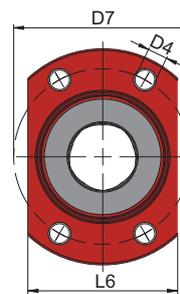
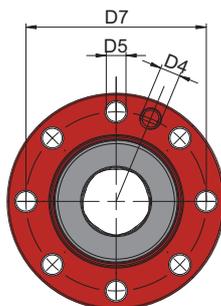
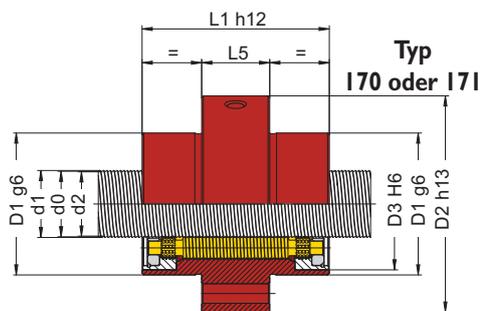


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel- [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RV	36 x	6	3,04	101,6	212,6	76,7	0,03	101,6	212,6	115,1	1 565	0,65	56,0	106,3	48,3	1 565	0,65	0,86	0,83	
			12	6,06	114,0	199,4	51,2	0,04	114,0	199,4	76,8	1 065	0,65	62,8	99,7	32,3	1 065	0,65	0,89	0,88
			18	9,04	119,1	187,0	40,4	0,05	119,1	187,0	60,6	666	0,65	65,6	93,5	25,5	666	0,65	0,88	0,87
			24	11,98	141,9	203,5	34,3	0,05	141,9	203,5	51,5	394	0,65	78,2	101,7	21,6	394	0,65	0,86	0,83
		5	2	1,01	108,2	296,0	138,7	0,02	108,2	296,0	208,0	1 886	0,65	59,6	148,0	87,4	1 886	0,65	0,71	0,58
			4	2,03	128,1	296,9	95,4	0,02	128,1	296,9	143,1	1 734	0,65	70,6	148,4	60,1	1 734	0,65	0,82	0,77
			5	2,53	135,2	297,4	84,5	0,03	135,2	297,4	126,7	1 651	0,65	74,5	148,7	53,2	1 651	0,65	0,84	0,81
			6	3,04	140,4	294,6	76,7	0,03	140,4	294,6	115,1	1 566	0,65	77,3	147,3	48,3	1 566	0,65	0,86	0,83
			8	4,05	149,4	292,3	65,6	0,04	149,4	292,3	98,5	1 393	0,65	82,3	146,2	41,3	1 393	0,65	0,88	0,86
			10	5,05	159,6	299,6	59,1	0,04	159,6	299,6	88,7	1 225	0,65	88,0	149,8	37,2	1 225	0,65	0,89	0,87
			15	7,55	172,3	293,8	47,7	0,05	172,3	293,8	71,6	850	0,65	94,9	146,9	30,1	850	0,65	0,89	0,88
20	10,03	207,3	322,4	40,3	0,05	207,3	322,4	60,5	562	0,65	114,2	161,2	25,4	562	0,65	0,88	0,86			
RV	39 x	5	2	0,94	127,1	368,8	152,8	0,02	127,1	368,8	229,2	2 153	0,80	70,0	184,4	96,3	2 153	0,80	0,69	0,55
			4	1,87	149,7	366,2	104,9	0,02	149,7	366,2	157,4	2 000	0,80	82,5	183,1	66,1	2 000	0,80	0,81	0,76
			5	2,34	159,4	372,0	93,2	0,03	159,4	372,0	139,8	1 912	0,80	87,8	186,0	58,7	1 912	0,80	0,83	0,80
			6	2,80	166,1	370,7	84,9	0,03	166,1	370,7	127,3	1 824	0,80	91,5	185,4	53,5	1 824	0,80	0,85	0,82
			8	3,74	174,9	361,2	72,1	0,03	174,9	361,2	108,2	1 643	0,80	96,4	180,6	45,4	1 643	0,80	0,87	0,85
			10	4,67	185,5	365,7	64,5	0,04	185,5	365,7	96,8	1 464	0,80	102,2	182,8	40,6	1 464	0,80	0,88	0,87
			15	6,98	200,8	359,4	52,1	0,04	200,8	359,4	78,1	1 055	0,80	110,6	179,7	32,8	1 055	0,80	0,89	0,88
			20	9,27	234,3	374,5	42,9	0,05	234,3	374,5	64,4	728	0,80	129,1	187,2	27,0	728	0,80	0,88	0,87
			25	11,53	241,3	367,8	38,2	0,05	241,3	367,8	57,3	487	0,80	133,0	183,9	24,0	487	0,80	0,86	0,84
RV	44 x	6	6	2,49	145,5	341,5	94,2	0,03	145,5	341,5	141,3	2 089	1,00	80,2	170,8	59,3	2 089	1,00	0,84	0,81
			12	4,96	168,8	334,6	65,0	0,03	168,8	334,6	97,5	1 560	1,00	93,0	167,3	40,9	1 560	1,00	0,89	0,87
			18	7,42	176,3	313,1	50,5	0,05	176,3	313,1	75,7	1 092	1,00	97,1	156,6	31,8	1 092	1,00	0,89	0,88
			24	9,85	222,4	368,1	45,1	0,05	222,4	368,1	67,7	730	1,00	122,5	184,0	28,4	730	1,00	0,88	0,86
			30	12,24	219,8	339,8	38,9	0,05	219,8	339,8	58,3	472	1,00	121,1	169,9	24,5	472	1,00	0,85	0,83

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

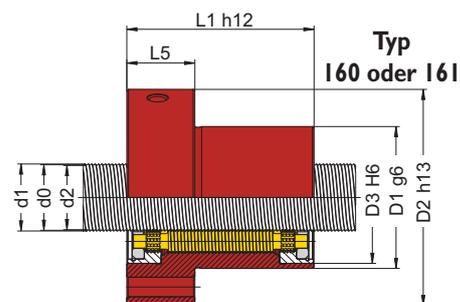
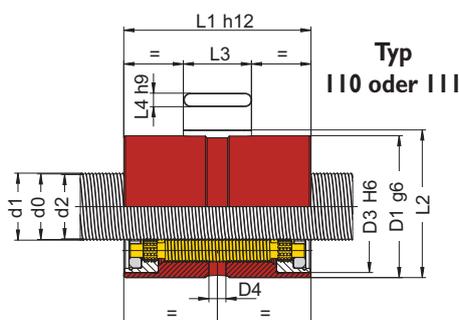
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER														
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifern	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6			
RV	36 x	6	36,34	36	35,53	68	102	62	5	M6	9,0	85	68	80	70,2	25	5	27	70
		12	36,63		35,01														
		18	36,86		34,43														
		24	37,04		33,80														
	36 x	2	36,14	36	35,82	74	110	68	5	M6	9,0	92	82	96	76,7	28	6	25	76
		4	36,28		35,63														
		5	36,35		35,54														
		6	36,41		35,44														
		8	36,53		35,24														
		10	36,65		35,03														
		15	36,91		34,48														
20	37,12	33,88																	
RV	39 x	2	39,14	39	38,82	80	116	72	5	M6	11,0	98	90	100	82,7	28	6	25	82
		4	39,28		38,63														
		5	39,35		38,54														
		6	39,41		38,44														
		8	39,54		38,24														
		10	39,66		38,04														
		15	39,92		37,49														
		20	40,15		36,91														
		25	40,34		36,29														
RV	44 x	6	44,35	44	43,54	80	118	73	5	M6	11,0	100	80	90	82,7	28	6	25	84
		12	44,65		43,03														
		18	44,90		42,47														
		24	45,11		41,87														
		30	45,28		41,23														

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser
d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)
d1 Aussendurchmesser
d2 Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

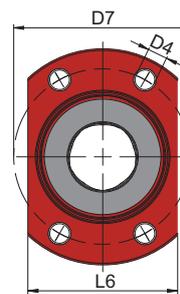
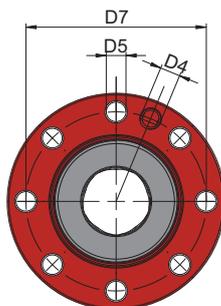
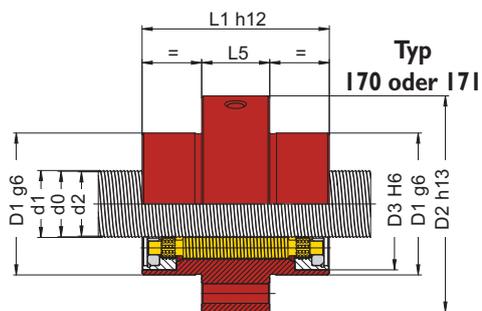


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel- [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RV	48 x	6	5	1,90	169,7	448,8	117,3	0,03	169,7	448,8	176,0	2 430	1,20	93,5	224,4	73,9	2 430	1,20	0,81	0,76
			6	2,28	178,7	454,7	107,1	0,03	178,7	454,7	160,7	2 345	1,20	98,5	227,3	67,5	2 345	1,20	0,83	0,79
			8	3,04	189,7	448,5	91,7	0,03	189,7	448,5	137,5	2 168	1,20	104,5	224,2	57,8	2 168	1,20	0,86	0,83
			10	3,79	198,2	442,3	81,0	0,04	198,2	442,3	121,5	1 989	1,20	109,2	221,1	51,0	1 989	1,20	0,87	0,85
			12	4,55	211,2	457,6	74,9	0,04	211,2	457,6	112,4	1 811	1,20	116,3	228,8	47,2	1 811	1,20	0,88	0,87
			15	5,68	220,8	453,6	66,5	0,04	220,8	453,6	99,8	1 555	1,20	121,7	226,8	41,9	1 555	1,20	0,89	0,88
			18	6,81	217,5	417,5	57,5	0,05	217,5	417,5	86,2	1 320	1,20	119,8	208,8	36,2	1 320	1,20	0,89	0,88
			20	7,55	221,6	415,1	54,3	0,05	221,6	415,1	81,4	1 176	1,20	122,1	207,6	34,2	1 176	1,20	0,89	0,88
			24	9,04	270,6	478,6	50,6	0,05	270,6	478,6	76,0	923	1,20	149,1	239,3	31,9	923	1,20	0,88	0,87
			30	11,25	340,6	605,2	43,1	0,05	340,6	605,2	64,7	625	1,20	187,6	302,6	27,2	625	1,20	0,87	0,85
RV	51 x	5	5	1,90	218,6	556,2	111,6	0,03	218,6	556,2	167,4	2 430	1,20	120,4	278,1	70,3	2 430	1,20	0,81	0,76
			10	3,79	258,5	559,1	77,5	0,03	258,5	559,1	116,2	1 989	1,20	142,4	279,6	48,8	1 989	1,20	0,87	0,85
			15	5,68	284,5	562,1	62,9	0,03	284,5	562,1	94,3	1 555	1,20	156,7	281,0	39,6	1 555	1,20	0,89	0,88
			20	7,55	360,1	659,2	55,9	0,05	360,1	659,2	83,8	1 176	1,20	198,4	329,6	35,2	1 176	1,20	0,89	0,88
			25	9,41	332,3	579,6	46,1	0,05	332,3	579,6	69,2	867	1,20	183,1	289,8	29,1	867	1,20	0,88	0,87
RV	56 x	6	6	1,95	219,5	584,9	119,0	0,03	219,5	584,9	178,5	2 763	1,60	120,9	292,5	75,0	2 763	1,60	0,81	0,77
			12	3,90	256,1	575,9	82,2	0,03	256,1	575,9	123,4	2 243	1,60	141,1	288,0	51,8	2 243	1,60	0,87	0,86
			18	5,84	277,9	566,9	66,2	0,04	277,9	566,9	99,4	1 737	1,60	153,1	283,5	41,7	1 737	1,60	0,89	0,88
			24	7,77	339,4	631,2	56,7	0,05	339,4	631,2	85,1	1 300	1,60	187,0	315,6	35,7	1 300	1,60	0,89	0,88
			30	9,68	355,7	648,1	51,4	0,05	355,7	648,1	77,1	946	1,60	195,9	324,0	32,4	946	1,60	0,88	0,86
			36	11,56	332,0	584,9	44,7	0,05	332,0	584,9	67,0	674	1,60	182,9	292,5	28,2	674	1,60	0,86	0,84

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

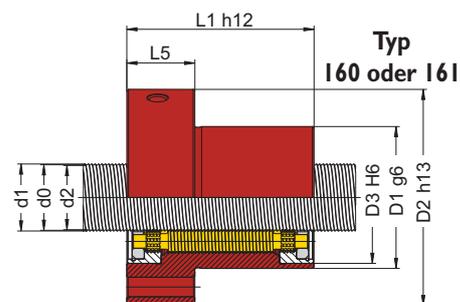
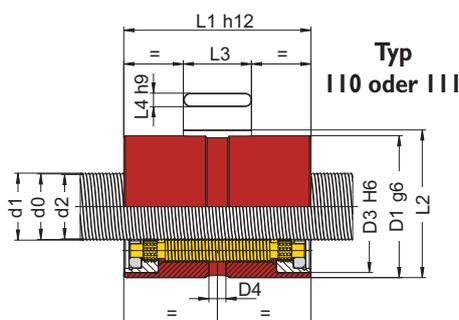
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER													
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifern	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
		∅ d1	∅ d0	∅ d2	∅ D1	∅ D2	∅ D3	D4	∅ D5	∅ D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
RV	48 x	5	48	47,62	86	122	80	7	M8 x l	11,0	104	87	99	88,7	45	6	35	88
		6		47,54														
		8		47,38														
		10		47,21														
		12		47,04														
		15		46,77														
		18		46,49														
		20		46,30														
		24		45,90														
		5		47,54														
	10	47,05																
	15	46,53																
	20	45,97																
	25	45,38																
	30	44,76																
RV	51 x	5	51	50,54	102	147	94	7	M8 x l	13,5	124	125	139	105	50	8	35	104
		10		50,06														
		15		49,54														
		20		48,99														
		25		48,40														
RV	56 x	6	56	55,54	100	150	93	7	M8 x l	13,5	127	100	112	103	40	8	37	102
		12		55,05														
		18		54,52														
		24		53,95														
		30		53,35														
		36		52,72														

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser
d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)
d1 Aussendurchmesser
d2 Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

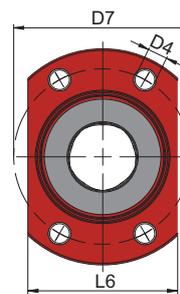
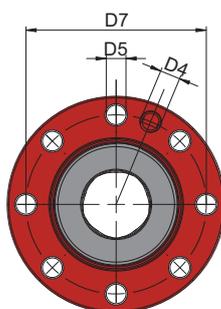
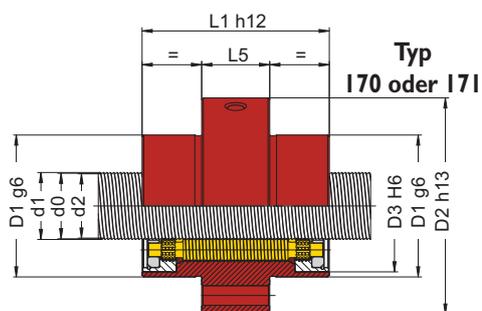


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel- [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RV	60 x	6	1,82	248,5	689,4	128,2	0,04	248,5	689,4	192,4	2 936	1,80	136,9	344,7	80,8	2 936	1,80	0,80	0,75	
		10	3,04	277,8	678,4	97,2	0,04	277,8	678,4	145,9	2 601	1,80	153,1	339,2	61,3	2 601	1,80	0,86	0,83	
		12	3,64	290,3	679,7	88,3	0,04	290,3	679,7	132,5	2 429	1,80	159,9	339,8	55,6	2 429	1,80	0,87	0,85	
		18	5,45	315,6	669,9	71,2	0,04	315,6	669,9	106,7	1 926	1,80	173,9	335,0	44,8	1 926	1,80	0,89	0,87	
		20	6,06	327,4	684,4	68,2	0,04	327,4	684,4	102,3	1 769	1,80	180,4	342,2	43,0	1 769	1,80	0,89	0,88	
		30	9,04	393,2	747,8	54,6	0,07	393,2	747,8	81,8	1 108	1,80	216,6	373,9	34,4	1 108	1,80	0,88	0,87	
	5	5	1,52	321,2	922,0	139,5	0,04	321,2	922,0	209,3	3014	1,80	177,0	461,0	87,9	3 014	1,80	0,78	0,71	
		10	3,04	380,1	925,8	96,5	0,04	380,1	925,8	144,8	2 601	1,80	209,4	462,9	60,8	2 601	1,80	0,86	0,83	
		15	4,55	415,0	915,9	77,5	0,04	415,0	915,9	116,3	2 173	1,80	228,6	458,0	48,9	2 173	1,80	0,88	0,87	
		20	6,06	500,4	1 057,1	68,4	0,04	500,4	1 057,1	102,6	1 769	1,80	275,7	528,5	43,1	1 769	1,80	0,89	0,88	
		25	7,55	494,0	1 029,9	60,2	0,05	494,0	1 029,9	90,3	1 412	1,80	272,2	515,0	37,9	1 412	1,80	0,89	0,88	
		30	9,04	495,5	1 034,1	55,1	0,07	495,5	1 034,1	82,6	1 108	1,80	273,0	517,1	34,7	1 108	1,80	0,88	0,87	
	35	10,52	470,0	958,1	48,4	0,07	470,0	958,1	72,5	857	1,80	258,9	479,0	30,5	857	1,80	0,87	0,85		
	RV	64 x	6	1,71	255,5	802,2	137,3	0,04	255,5	802,2	206,0	3 089	2,00	142,7	401,1	86,5	3 089	2,00	0,79	0,74
			12	3,42	303,1	791,8	94,5	0,04	303,1	791,8	141,8	2 598	2,00	169,3	395,9	59,5	2 598	2,00	0,87	0,84
18			5,12	332,8	781,4	76,0	0,04	332,8	781,4	114,0	2 101	2,00	185,9	390,7	47,9	2 101	2,00	0,89	0,87	
24			6,81	428,8	932,6	68,2	0,04	428,8	932,6	102,3	1 650	2,00	239,6	466,3	42,9	1 650	2,00	0,89	0,88	
30			8,49	408,9	854,6	57,7	0,06	408,9	854,6	86,6	1 266	2,00	228,4	427,3	36,4	1 266	2,00	0,89	0,87	
36			10,15	397,3	812,6	51,4	0,07	397,3	812,6	77,2	953	2,00	221,9	406,3	32,4	953	2,00	0,88	0,86	
RV	70 x	6	1,59	321,2	1 120,0	160,5	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,78	0,72	
		12	3,17	381,9	1 108,2	110,5	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	0,84
		18	4,75	420,4	1 096,4	89,0	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87
		24	6,32	525,1	1 265,4	78,4	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
		30	7,88	518,6	1 230,5	68,4	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
		36	9,43	498,8	1 149,4	60,3	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

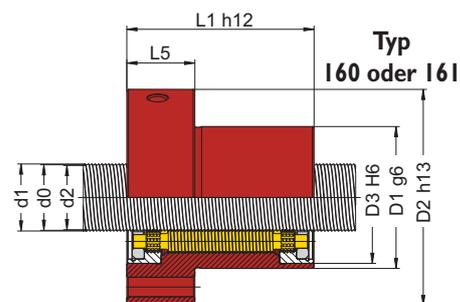
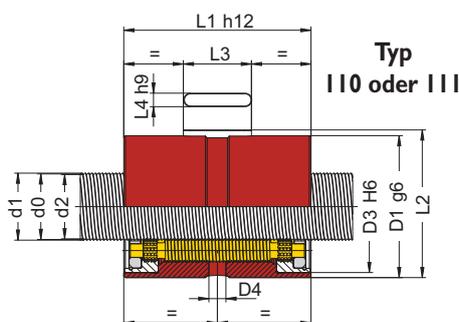
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER														
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifer	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6			
RV	60 x	6	60,35	60	59,54	110	150	100	10,5	M8 x l	13,5	130	106	124	113,2	40	8	30	112
		10	60,57		59,22														
		12	60,67		59,05														
		18	60,96		58,53														
		20	61,05		58,35														
		30	61,43		57,38														
	60 x	5	60,36	60	59,55	122	180	110	10,5	M8 x l	17,5	150	140	152	125,7	45	10	40	124
		10	60,69		59,07														
		15	60,99		58,56														
		20	61,26		58,02														
		25	61,51		57,46														
		30	61,74		56,88														
		35	61,93		56,26														
		RV	64 x		6														
12	64,68			63,06															
18	64,97			62,54															
24	65,23			61,99															
30	65,46			61,41															
36	65,66			60,80															
RV	70 x	6	69,36	69	68,55	130	172	115	9	M8 x l	13,5	152	140	170	133,7	50	10	45	132
		12	69,68		68,06														
		18	69,98		67,55														
		24	70,25		67,01														
		30	70,48		66,43														
		36	70,70		65,84														

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser

Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

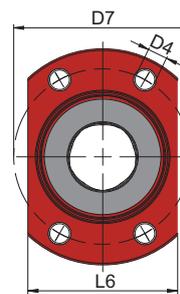
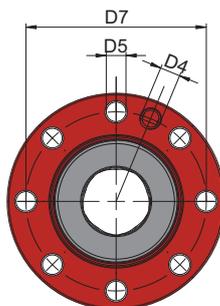
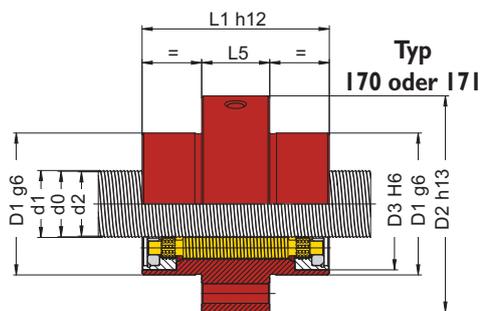


TECHNISCHE DATEN

Types	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad			
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]					
RV	75 x	5	10	2,43	497,8	1 452,7	116,7	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,84	0,80		
				15	3,64	549,5	1 440,4	94,3	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,85	
				20	4,85	639,5	1 666,1	82,7	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87
				25	6,06	642,4	1 651,7	73,7	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
				30	7,26	643,2	1 637,3	66,8	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89
RV	80 x	6	12	2,73	385,3	1 040,9	105,3	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,82		
				18	4,10	428,2	1 045,8	85,4	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,86	
				24	5,45	524,6	1 225,8	75,7	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87
				30	6,81	535,7	1 251,7	68,2	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
				36	8,15	508,8	1 148,6	59,0	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89
RV	87 x	5	10	2,10	606,6	1 857,3	129,8	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,82	0,78		
				15	3,14	656,7	1 862,8	105,1	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	0,84	
				20	4,19	768,0	2 179,5	92,5	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,86	
				25	5,23	767,8	2 140,3	81,9	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87
				30	6,26	785,1	2 191,9	75,6	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89
RV	92 x	6	12	2,38	532,8	1 646,7	129,1	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,83	0,80		
				18	3,56	583,3	1 611,2	103,4	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,85	
				24	4,75	695,3	1 886,2	91,5	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87	
				30	5,93	714,6	1 940,4	82,9	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
				36	7,10	709,8	1 898,9	74,8	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

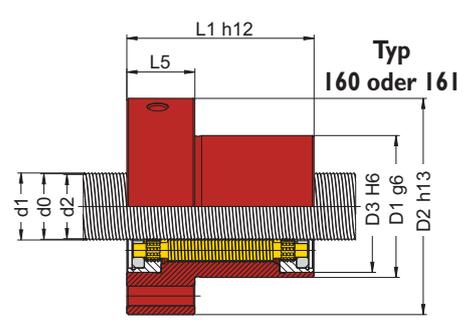
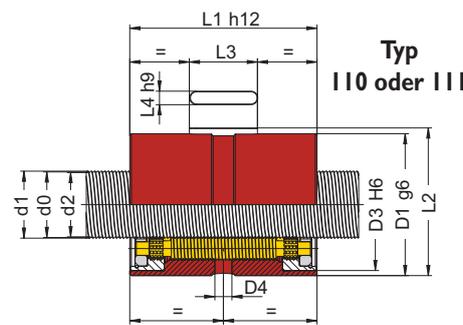
In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	GEWINDESPINDEL				MUTTER														
	D x P	[mm]	[mm]	[mm]	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	Ohne	Mit	L2	L3	L4	L5	L6		
		Ø d1	Ø d0	Ø d2							Abstreifer	Abstreifern							
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
RV	75 x	10	75,70	75	74,08	150	210	140	10,5	M8 x l	17,5	180	175	191	153	63	10	45	152
		15	76,01	73,58															
		20	76,31	73,07															
		25	76,58	72,53															
		30	76,83	71,97															
RV	80 x	12	80,69	80	79,07	138	180	130	10,5	M8 x l	13,5	160	130	158	141,7	50	10	35	140
		18	81,00	78,57															
		24	81,28	78,04															
		30	81,53	77,48															
		36	81,77	76,91															
RV	87 x	10	87,70	87	86,08	175	235	162	10,5	M8 x l	17,5	200	190	215	178	63	10	45	177
		15	88,03	85,60															
		20	88,33	85,09															
		25	88,62	84,57															
		30	88,89	84,03															
RV	92 x	12	92,70	92	91,08	160	220	146	10,5	M8 x l	17,5	190	155	179	163	63	10	45	162
		18	93,01	90,58															
		24	93,30	90,06															
		30	93,58	89,53															
		36	93,83	88,97															

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser

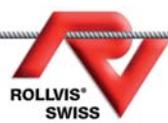
Typ RV - Gewinderollenschraubtrieb

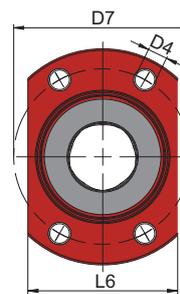
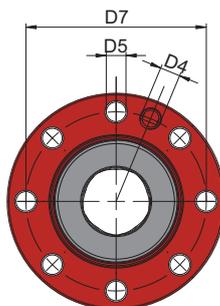
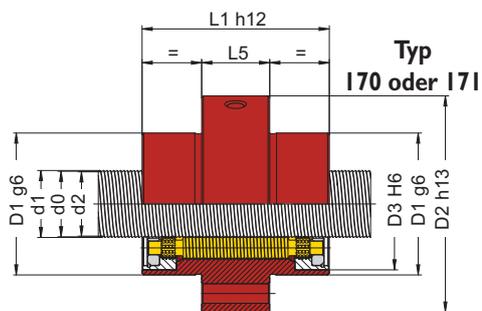


TECHNISCHE DATEN																					
Types	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad		
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]				
RV	100 x	6	12	2,19	790,2	2 649,7	153,2	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,82	0,79	
			18	3,28	843,7	2 603,3	123,0	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	0,84	
			24	4,37	858,2	2 610,2	106,0	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,86	
			30	5,45	857,8	2 563,9	94,0	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87	
		5	15	2,76	1 044,9	3 598,6	135,4	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,82
			20	3,68	1 063,3	3 605,5	116,4	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,85
			25	4,60	1 077,2	3 612,3	103,8	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87
			30	5,51	1 088,0	3 619,1	95,0	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87
			35	6,42	1 106,7	3 679,6	88,6	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,88
RV	120 x	6	18	2,73	1 063,2	3 667,3	142,3	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,82	
			24	3,64	1 082,0	3 675,6	122,6	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,85	
			30	4,55	1 090,3	3 652,0	108,8	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87	
			36	5,45	1 107,2	3 692,0	99,9	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87	
		5	15	2,28	1 181,9	4 248,4	143,1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,83	0,79
			20	3,04	1 214,1	4 320,3	124,4	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	0,83
			25	3,79	1 214,0	4 234,2	109,5	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,85
			30	4,55	1 232,5	4 274,3	100,0	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,87
			35	5,30	1 220,6	4 157,0	91,4	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,87

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung





Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER														
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifern	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		∅ d1	∅ d0	∅ d2	∅ D1	∅ D2	∅ D3	D4	∅ D5	∅ D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6			
RV	100 x	12	100,70	100	99,08	185	260	172	10,5	M8 x l	17,5	225	200	220	188	63	10	50	187
		18	101,02		98,59														
		24	101,32		98,08														
		30	101,60		97,55														
	120 x	15	101,04	99	97,61	200	275	186	15	M8 x l	17,5	240	250	271	203	63	10	50	202
		20	101,35		97,11														
		25	101,65		96,60														
		30	101,93		96,07														
RV	120 x	18	121,03	120	118,60	220	260	200	15	M10 x l	17,5	240	230	260	223	100	10	50	222
		24	121,35		118,11														
		30	121,64		117,59														
		36	121,92		117,06														
	120 x	15	121,05	120	118,62	240	300	220	15	M10 x l	17,5	270	280	300	243	100	10	55	242
		20	121,37		118,13														
		25	121,68		117,63														
		30	121,98		117,12														
		35	122,26		116,59														

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Referenzdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser

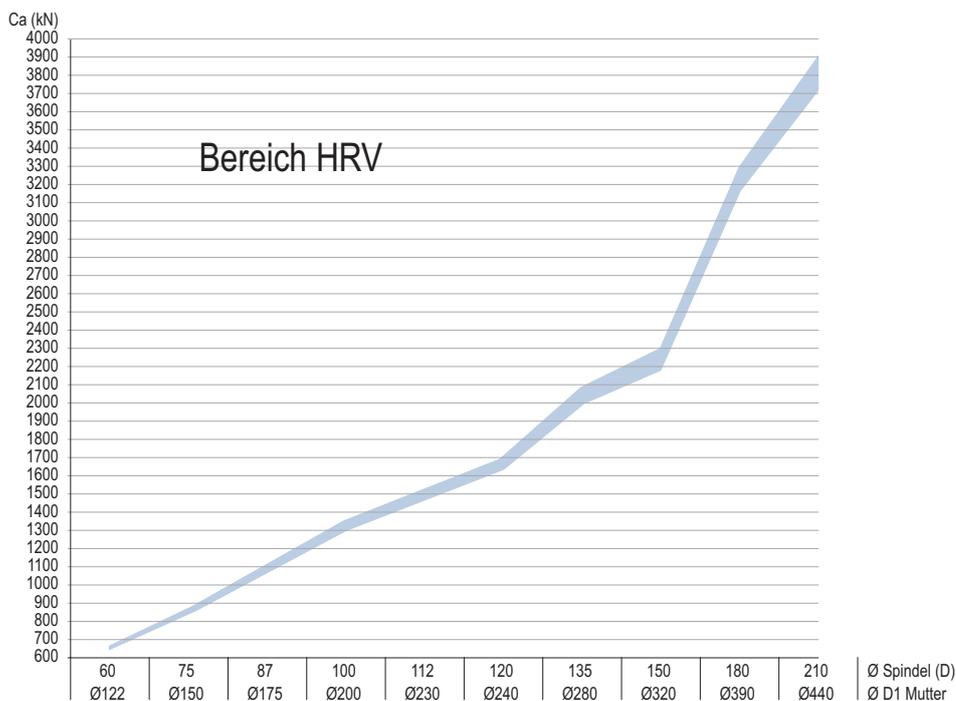
Typ HRV - Tabelle der standardmässig verfügbaren Abmessungen

Spindeldurchmesser (D)	Anzahl der Gewindegänge (N)	Steigung (P)												
		15	18	20	24	25	30	35	36	40	42	50		
60	5	X		X		X	X							
75	5	X		X		X	X							
87	5	X		X		X	X							
100	5	X		X		X	X	X						
112	5	X		X		X	X	X						
120	5	X		X		X	X	X		X				
135	5	X		X		X	X	X		X		X		
150	5	X		X		X	X	X		X		X		
180	5			X			X			X		X		
210	5						X			X		X		



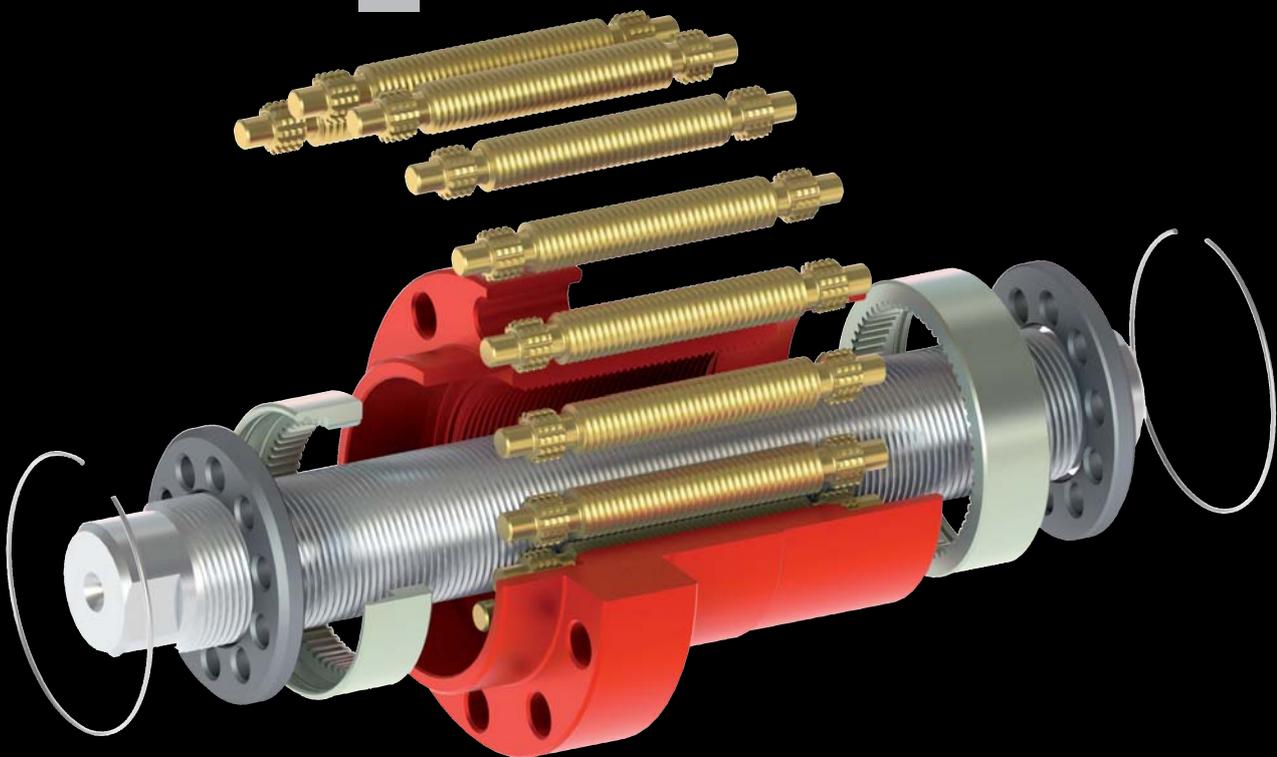
HRV 75 x 15

Diagramm der dynamischen Tragzahlen C_a der Gewinderollenschraubtriebe in Abhängigkeit von den Geometrien der Standard-Produkteserie HRV





Dimensionen	Seiten
● HRV 60 / 75 / 87 / 100 / 112 / 120	42 und 43
● HRV 135 / 150 / 180 / 210	44 und 45



Typ HRV - Hochleistungs-Gewinderollenschraubtrieb

Typ HRV



TECHNISCHE DATEN

EINZELMUTTER

Typen	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER			max. Spiel *	direkter Wirkungsgrad	indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [Nz/3µm]				
HRV	60 x	5	15	4,55	654,9	1 512,4	88,9	0,04	0,88	0,87
			20	6,06	655,8	1 498,0	76,4	0,04	0,89	0,88
			25	7,55	665,2	1 522,3	68,9	0,04	0,89	0,88
			30	9,04	650,9	1 469,2	62,0	0,04	0,88	0,87
HRV	75 x	5	15	3,64	842,5	2 449,6	108,9	0,04	0,87	0,85
			20	4,85	862,0	2 480,3	95,0	0,04	0,88	0,87
			25	6,06	866,9	2 462,0	84,4	0,04	0,89	0,88
			30	7,26	858,0	2 395,2	76,0	0,04	0,89	0,88
HRV	87 x	5	15	3,14	1 074,0	3 531,7	127,9	0,04	0,86	0,84
			20	4,19	1 087,0	3 510,3	110,2	0,04	0,88	0,86
			25	5,23	1 106,3	3 545,9	99,1	0,04	0,89	0,87
			30	6,26	1 099,7	3 467,5	89,1	0,04	0,89	0,88
HRV	100 x	5	15	2,76	1 301,0	4 708,0	145,1	0,05	0,85	0,82
			20	3,68	1 323,9	4 716,1	124,9	0,05	0,87	0,85
			25	4,60	1 329,5	4 658,9	111,2	0,05	0,88	0,87
			30	5,51	1 354,7	4 732,1	102,2	0,05	0,89	0,87
			35	6,42	1 347,3	4 642,4	93,4	0,05	0,89	0,88
HRV	112 x	5	15	2,43	1 440,8	5 442,7	153,3	0,05	0,84	0,80
			20	3,24	1 460,5	5 415,6	131,4	0,05	0,86	0,84
			25	4,05	1 480,1	5 425,0	117,3	0,05	0,88	0,86
			30	4,85	1 483,0	5 361,5	106,6	0,05	0,88	0,87
			35	5,66	1 482,6	5 298,0	98,0	0,05	0,89	0,88
HRV	120 x	5	15	2,28	1 598,9	6 370,3	164,3	0,05	0,83	0,79
			20	3,04	1 634,0	6 419,5	141,6	0,05	0,86	0,83
			25	3,79	1 656,2	6 429,5	126,3	0,05	0,87	0,85
			30	4,55	1 648,2	6 283,1	114,1	0,05	0,88	0,87
			35	5,30	1 668,7	6 332,0	106,0	0,05	0,89	0,87
			40	6,06	1 673,8	6 302,8	98,7	0,05	0,89	0,88

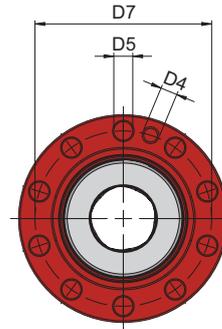
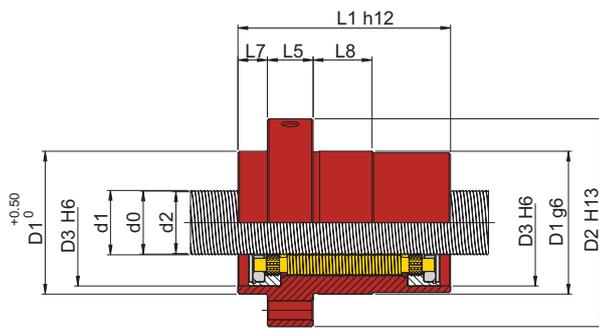
* Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

Variablen aus der Tabelle

P Steigung (Weg pro Umdrehung)
D Nenndurchmesser

N Anzahl Gewindegänge
Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl
Fk Steifigkeitsfaktor



Typ HRV

Typen	GEWINDESPINDEL				MUTTER									
	D x P	Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L5	L7	L8
HRV 60 x	15	60,99	60	58,56	122	180	110	M8 x 1	17,5	150	171	30	20	40
	20	61,26		58,02										
	25	61,51		57,46										
	30	61,74		56,88										
HRV 75 x	15	76,01	75	73,58	150	210	140	M8 x 1	17,5	180	213	35	25	40
	20	76,31		73,07										
	25	76,58		72,53										
	30	76,83		71,97										
HRV 87 x	15	88,03	87	85,60	175	235	162	M8 x 1	17,5	200	245	40	25	40
	20	88,33		85,09										
	25	88,62		84,57										
	30	88,89		84,03										
HRV 100 x	15	100,04	99	97,61	200	245	186	M8 x 1	17,5	224	280	50	25	40
	20	100,35		97,11										
	25	100,65		96,60										
	30	100,93		96,07										
	35	101,19		95,52										
HRV 112 x	15	113,55	112,50	111,12	230	285	210	M10 x 1	17,5	260	300	50	30	60
	20	113,86		110,62										
	25	114,17		110,12										
	30	114,46		109,60										
	35	114,74		109,07										
HRV 120 x	15	121,05	120	118,62	240	300	220	M10 x 1	17,5	270	346	55	40	60
	20	121,37		118,13										
	25	121,68		117,63										
	30	121,98		117,12										
	35	122,26		116,59										
	40	122,53		116,05										

Variablen aus der Tabelle
D Referenzdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser

Typ HRV - Hochleistungs-Gewinderollenschraubtrieb

Typ HRV



TECHNISCHE DATEN

EINZELMUTTER

Typen	D x P	N	Steigungswinkel [°]	[kN]	[kN]	[Nz/3µm]	max. Spiel *	direkter Wirkungsgrad	indirekter Wirkungsgrad	
				Ca	C0a	Fk				
HRV	135 x	5	15	2,03	2 061,7	9 351,8	198,3	0,07	0,82	0,77
			20	2,70	1 968,1	8 494,9	160,4	0,07	0,85	0,82
			25	3,37	1 988,6	8 461,7	142,4	0,07	0,86	0,84
			30	4,05	2 030,1	8 605,9	130,8	0,07	0,88	0,86
			35	4,72	2 054,8	8 661,2	121,7	0,07	0,88	0,87
			40	5,39	2 049,7	8 539,1	112,9	0,07	0,89	0,87
			50	6,72	2 031,9	8 295,8	99,3	0,07	0,89	0,88
HRV	150 x	5	15	1,82	2 235,9	10 488,5	206,4	0,07	0,80	0,75
			20	2,43	2 155,4	9 675,9	168,8	0,07	0,84	0,80
			25	3,04	2 164,8	9 542,5	148,8	0,07	0,86	0,83
			30	3,64	2 181,9	9 506,5	135,2	0,07	0,87	0,85
			35	4,25	2 215,7	9 616,2	125,9	0,07	0,88	0,86
			40	4,85	2 218,4	9 531,5	117,3	0,07	0,88	0,87
			50	6,06	2 216,3	9 362,4	103,7	0,07	0,89	0,88
HRV	180 x	5	20	2,03	3 204,3	17 663,4	225,0	0,10	0,82	0,77
			30	3,04	3 101,2	16 220,8	171,8	0,10	0,86	0,83
			40	4,05	3 155,2	16 249,9	148,4	0,10	0,88	0,86
			50	5,05	3 195,3	16 278,8	133,0	0,10	0,89	0,87
HRV	210 x	5	30	2,60	3 893,4	22 704,7	202,0	0,10	0,84	0,81
			40	3,47	3 723,7	20 709,1	163,5	0,10	0,87	0,85
			50	4,33	3 773,0	20 743,4	146,3	0,10	0,88	0,86

* Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

Variablen aus der Tabelle

P Steigung (Weg pro Umdrehung)

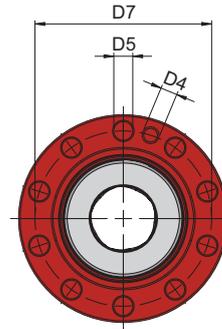
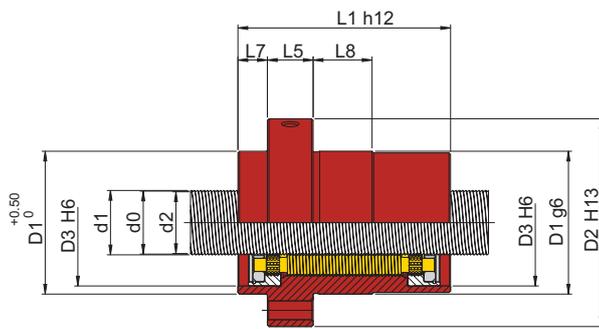
N Anzahl Gewindegänge

C0a Statische Tragzahl

D Nenndurchmesser

Ca Dynamische Tragzahl

Fk Steifigkeitsfaktor



Typen	D x P	GEWINDESPINDEL			MUTTER										
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L5	L7	L8	
HRV	135 x	15	136,06	135	133,63	280	345	260	M12	20,0	315	370	60	35	80
		20	136,38		133,14										
		25	136,70		132,65										
		30	137,00		132,14										
		35	137,30		131,63										
		40	137,58		131,10										
		50	138,10		130,00										
HRV	150 x	15	151,06	150	148,63	320	385	280	M12	20,0	355	412	70	50	80
		20	151,39		148,15										
		25	151,71		147,66										
		30	152,03		147,17										
		35	152,33		146,66										
		40	152,61		146,13										
		50	153,16		145,06										
HRV	180 x	20	181,41	180	178,17	390	470	330	M12	24,0	433	528	90	55	100
		30	182,06		177,20										
		40	182,67		176,19										
		50	183,25		175,15										
HRV	210 x	30	212,08	210	207,22	440	530	398	M12	26,0	490	570	100	55	100
		40	212,71		206,23										
		50	213,31		205,21										

Variablen aus der Tabelle

P Steigung (Weg pro Umdrehung)

D Referenzdurchmesser

d1 Aussendurchmesser

d0 Nenndurchmesser

d2 Durchmesser

Typ RVI - Tabelle der standardmässig verfügbaren Abmessungen

Spindeldurchmesser (D)	Anzahl der Gewindegänge (N)	Steigung (P)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16		
10,5	3		x														
12	3	x	x														
13,5	3	x	x														
15	3	x	x	x													
18	3	x	x	x													
21	3		x	x	x												
24	3		x	x	x	x											
27	3		x	x	x	x											
28	4		x	x	x	x	x										
30	3		x	x	x	x	x										
36	4		x	x	x	x	x	x									
39	3			x	x	x	x	x	x								
44	4			x	x	x	x	x	x	x							
48	3			x	x	x	x	x	x	x	x						
51	3			x	x	x	x	x	x	x	x						
56	4				x	x	x	x	x	x	x	x					
60	4				x	x	x	x	x	x	x	x	x				
64	4				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
70	5						x		x		x	x	x	x			
75	5						x		x		x	x	x	x			
80	4						x		x		x	x	x			x	

Typ RVI



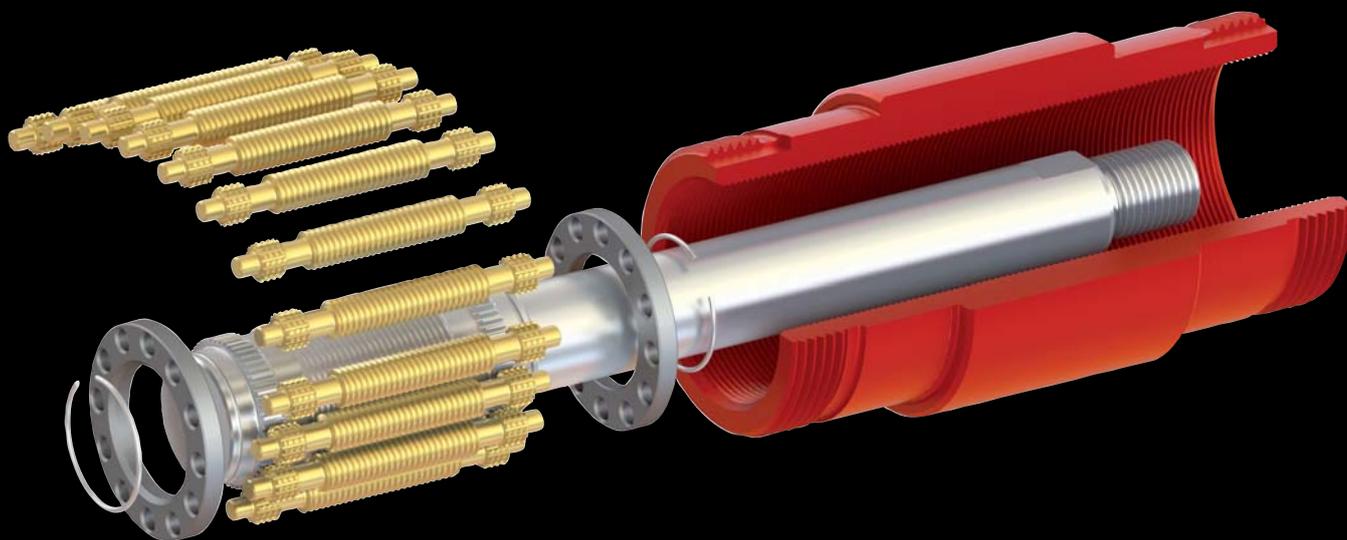
RVI 8 x 0.5



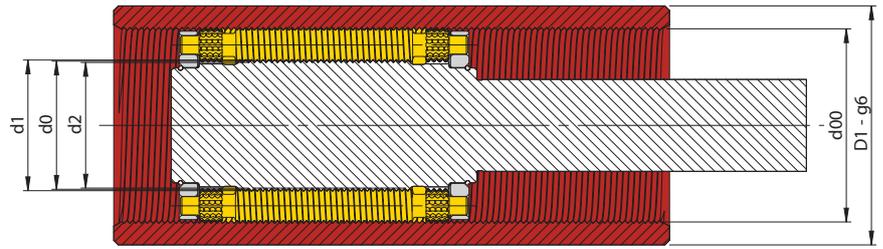
RVI 39 x 6



<i>Dimensionen</i>	<i>Seiten</i>
● RVI 10,5 / 12 / 13,5 / 15 / 18 / 21 / 24 / 27 / 28	58
● RVI 30 / 36 / 39 / 44 / 48	49
● RVI 51 / 56 / 60	50
● RVI 64 / 70 / 75 / 80	51



Typ RVI - invertierter Gewinderollenschraubtrieb



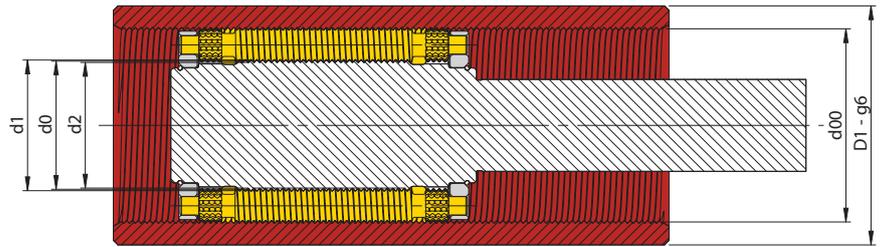
Typ RVI

Typen					TECHNISCHE DATEN						GEWINDESPINDEL			MUTTER	
	D x P	N	Steigungs- winkel [°]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N2/3µm]	max. Spiel *	direkter Wirkungsgrad	indirekter Wirkungsgrad	Ø d1 [mm]	Ø d0 [mm]	Ø d2 [mm]	Ø d00 [mm]	Ø D1 [mm]	
RVI	10,5 x 2,0	3	3,47	13,4	20,8	32,6	0,02	0,87	0,85	10,70	10,50	10,16	17,50	24	
RVI	12 x	1,0	1,52	13,9	26,8	52,1	0,02	0,78	0,71	12,11	12,00	11,84	20	26	
		2,0	3,04	16,5	27,1	36,5	0,02	0,86	0,83	12,20		11,66			
RVI	13,5 x	1,0	1,35	16,1	31,5	56,8	0,02	0,76	0,68	13,61	13,50	13,34	22,50	30	
		2,0	2,70	17,9	28,9	37,2	0,02	0,85	0,82	13,71		13,17			
RVI	15 x	1,0	1,22	23,7	56,0	74,1	0,02	0,74	0,65	15,11	15,00	14,84	25	32	
		2,0	2,43	27,7	55,2	51,0	0,02	0,84	0,80	15,21		14,67			
		3,0	3,64	29,1	51,5	39,4	0,03	0,87	0,85	15,29		14,48			
RVI	18 x	1,0	1,01	30,6	76,8	85,1	0,02	0,71	0,58	18,12	18,00	17,85	30	38	
		2,0	2,03	36,2	77,2	59,0	0,02	0,82	0,77	18,22		17,68			
		3,0	3,04	39,1	74,9	46,9	0,03	0,86	0,83	18,30		17,49			
RVI	21 x	2,0	1,74	54,5	106,0	67,5	0,02	0,80	0,74	21,22	21,00	20,68	35	45	
		3,0	2,60	59,6	104,8	54,2	0,03	0,84	0,81	21,31		20,50			
		4,0	3,47	63,3	103,7	46,5	0,03	0,87	0,85	21,39		20,31			
RVI	24 x	2,0	1,52	73,8	161,0	81,2	0,02	0,78	0,71	24,22	24,00	23,68	40	50	
		3,0	2,28	81,4	161,5	66,0	0,03	0,83	0,79	24,32		23,51			
		4,0	3,04	87,3	162,0	56,8	0,03	0,86	0,83	24,40		23,32			
		5,0	3,79	92,1	162,5	50,9	0,03	0,87	0,85	24,48		23,13			
RVI	27 x	2,0	1,35	81,2	177,2	84,0	0,02	0,76	0,68	27,23	27,00	26,69	45	55	
		3,0	2,03	90,3	179,7	68,6	0,03	0,82	0,77	27,33		26,52			
		4,0	2,70	94,8	174,3	58,0	0,03	0,85	0,82	27,41		26,33			
		5,0	3,37	100,0	174,8	51,8	0,03	0,86	0,84	27,49		26,14			
RVI	28 x	2,0	1,30	61,4	140,0	92,5	0,02	0,75	0,67	28,17	28,00	27,77	42	52	
		3,0	1,95	67,8	140,5	75,0	0,02	0,81	0,77	28,25		27,65			
		4,0	2,60	71,7	137,8	63,9	0,03	0,84	0,81	28,33		27,52			
		5,0	3,25	72,5	129,8	54,5	0,03	0,86	0,84	28,39		27,38			
		6,0	3,90	76,3	131,6	50,0	0,03	0,87	0,86	28,46		27,24			

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	Ca Dynamische Tragzahl	d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	C0a Statische Tragzahl	d2 Durchmesser Gewindekern
D Bezugsdurchmesser	Fk Steifigkeitsfaktor	d00 Nenndurchmesser Mutter
N Anzahl der Gewindegänge	d1 Aussendurchmesser	D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVI - invertierter Gewinderollenschraubtrieb

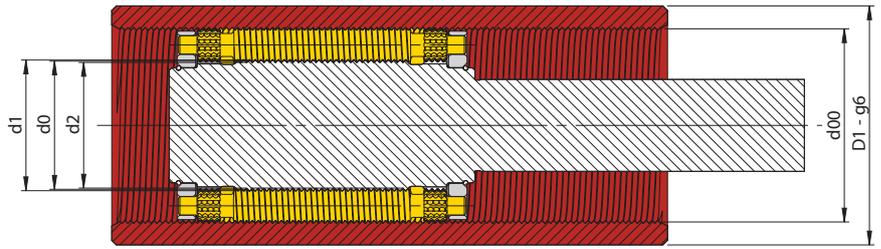


Typen	D x P	N	Steigungs- winkel [°]	TECHNISCHE DATEN						GEWINDESPINDEL			MUTTER	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [Nz/3µm]	max. Spiel * [mm]	direkter Wirkungsgrad [%]	indirekter Wirkungsgrad [%]	Ø d1 [mm]	Ø d0 [mm]	Ø d2 [mm]	Ø d00 [mm]	Ø D1 [mm]
RVI	30 x	2	1,22	97,2	224,1	93,4	0,02	0,74	0,65	30,23	30	29,69	50	60
		3	1,82	107,3	224,7	75,5	0,03	0,80	0,75	30,33		29,52		
		4	2,43	113,6	220,8	64,3	0,03	0,84	0,80	30,42		29,34		
		5	3,04	119,2	219,2	57,0	0,03	0,86	0,83	30,50		29,15		
		6	3,64	126,9	226,5	52,9	0,04	0,87	0,85	30,58		28,96		
RVI	36 x	2	1,01	86,9	215,4	111,7	0,02	0,71	0,58	36,18	36	35,77	54	64
		3	1,52	95,4	214,0	89,3	0,02	0,78	0,71	36,26		35,65		
		4	2,03	101,8	212,6	76,7	0,03	0,82	0,77	36,34		35,53		
		5	2,53	106,2	209,2	67,7	0,03	0,84	0,81	36,41		35,40		
		6	3,04	111,0	209,8	61,7	0,03	0,86	0,83	36,48		35,26		
		7	3,54	117,8	218,1	58,0	0,03	0,87	0,85	36,54		35,13		
RVI	39 x	3	1,40	159,5	372,0	93,2	0,03	0,76	0,69	39,34	39	38,53	65	75
		4	1,87	170,3	369,9	80,3	0,03	0,81	0,76	39,44		38,36		
		5	2,34	178,9	367,8	71,2	0,03	0,83	0,80	39,53		38,18		
		6	2,80	186,1	365,7	64,5	0,04	0,85	0,82	39,62		38,00		
		7	3,27	194,1	369,4	59,8	0,04	0,86	0,84	39,69		37,80		
		8	3,74	201,4	373,1	56,3	0,04	0,87	0,85	39,77		37,61		
RVI	44 x	3	1,24	135,1	338,4	109,3	0,02	0,74	0,65	44,26	44	43,65	66	76
		4	1,66	145,6	341,5	94,2	0,03	0,79	0,73	44,34		43,53		
		5	2,07	153,1	339,8	83,7	0,03	0,82	0,78	44,42		43,41		
		6	2,49	157,9	333,2	75,3	0,03	0,84	0,81	44,49		43,28		
		7	2,90	166,8	343,6	70,6	0,03	0,85	0,83	44,56		43,15		
		8	3,31	169,2	334,6	65,0	0,04	0,86	0,84	44,63		43,01		
		9	3,73	171,8	328,0	60,6	0,04	0,87	0,85	44,69		42,87		
RVI	48 x	3	1,14	218,7	556,2	111,6	0,03	0,73	0,63	48,34	48	47,53	80	90
		4	1,52	234,6	557,2	95,4	0,03	0,78	0,71	48,45		47,37		
		5	1,90	246,8	554,6	85,0	0,03	0,81	0,76	48,55		47,20		
		6	2,28	259,0	559,1	77,5	0,04	0,83	0,79	48,64		47,02		
		7	2,66	262,4	538,7	70,1	0,04	0,84	0,82	48,73		46,84		
		8	3,04	277,7	561,1	66,7	0,04	0,86	0,83	48,81		46,65		
		9	3,42	285,7	562,1	62,9	0,05	0,87	0,84	48,88		46,45		
		10	3,79	286,0	541,7	58,6	0,05	0,87	0,85	48,95		46,25		

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	Ca Dynamische Tragzahl	d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	C0a Statische Tragzahl	d2 Durchmesser Gewindekern
D Bezugsdurchmesser	Fk Steifigkeitsfaktor	d00 Nenndurchmesser Mutter
N Anzahl der Gewindegänge	d1 Aussendurchmesser	D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVI - invertierter Gewinderollenschraubtrieb



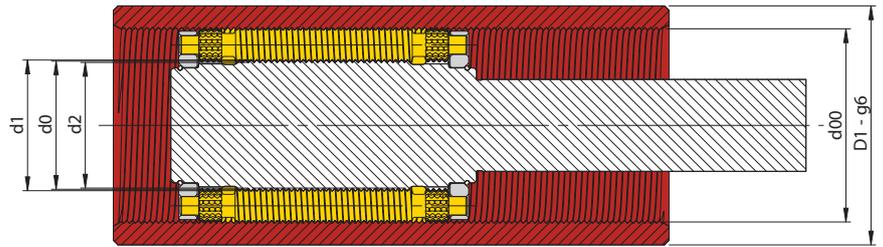
Typ RVI

Typen	TECHNISCHE DATEN									GEWINDESPINDEL			MUTTER		
	D x P	N	Steigungs- winkel [°]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [Nz/3µm]	max. Spiel *	direkter Wirkungsgrad	indirekter Wirkungsgrad	Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø d00	Ø D1	
										[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
RVI	51 x	3	3	1,07	263,1	725,9	126,3	0,03	0,72	0,60	51,35	51	50,54	85	99
			4	1,43	279,5	715,2	106,6	0,03	0,77	0,70	51,45		50,37		
			5	1,79	298,1	727,9	96,2	0,03	0,80	0,75	51,55		50,20		
			6	2,14	308,5	717,3	86,9	0,04	0,82	0,78	51,64		50,02		
			7	2,50	320,2	718,3	80,0	0,04	0,84	0,81	51,73		49,84		
			8	2,86	326,2	703,9	74,0	0,04	0,85	0,83	51,82		49,66		
			9	3,22	340,3	720,4	70,3	0,05	0,86	0,84	51,90		49,47		
			10	3,57	346,6	713,7	66,5	0,05	0,87	0,85	51,97		49,27		
RVI	56 x	4	4	1,30	219,6	584,9	119,0	0,03	0,75	0,67	56,35	56	55,54	84	98
			5	1,63	231,9	585,8	105,9	0,03	0,79	0,73	56,43		55,42		
			6	1,95	240,8	580,4	96,0	0,03	0,81	0,77	56,51		55,29		
			7	2,28	250,8	584,4	88,8	0,03	0,83	0,79	56,58		55,16		
			8	2,60	256,5	575,9	82,2	0,04	0,84	0,81	56,65		55,03		
			9	2,93	260,4	564,4	76,6	0,04	0,85	0,83	56,72		54,90		
			10	3,25	274,4	590,0	74,1	0,04	0,86	0,84	56,79		54,76		
			12	3,90	279,0	566,9	66,2	0,05	0,87	0,86	56,92		54,49		
RVI	60 x	4	4	1,22	248,6	689,4	128,2	0,03	0,74	0,65	60,35	60	59,54	90	108
			5	1,52	259,3	676,9	112,7	0,03	0,78	0,71	60,43		59,42		
			6	1,82	272,7	684,5	103,1	0,03	0,80	0,75	60,51		59,29		
			7	2,13	281,4	678,7	94,8	0,03	0,82	0,78	60,59		59,17		
			8	2,43	290,7	679,7	88,3	0,04	0,84	0,80	60,66		59,04		
			9	2,73	298,2	677,2	83,0	0,04	0,85	0,82	60,73		58,91		
			10	3,04	306,9	681,5	78,9	0,04	0,86	0,83	60,80		58,77		
			12	3,64	316,7	669,9	71,2	0,05	0,87	0,85	60,93		58,50		

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	Ca Dynamische Tragzahl	d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	C0a Statische Tragzahl	d2 Durchmesser Gewindekern
D Bezugsdurchmesser	Fk Steifigkeitsfaktor	d00 Nenndurchmesser Mutter
N Anzahl der Gewindegänge	d1 Aussendurchmesser	D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVI - invertierter Gewinderollenschraubtrieb



Typen				TECHNISCHE DATEN						GEWINDESPINDEL			MUTTER		
	D x P	N	Steigungs- winkel [°]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [Nz/3µm]	max. Spiel *	direkter Wirkungsgrad	indirekter Wirkungsgrad	Ø [mm]	Ø [mm]	Ø [mm]	Ø [mm]	Ø [mm]	
RVI	64 x	4	4	1,14	278,7	802,2	137,3	0,03	0,73	0,63	64,35	64	63,54	96	114
			5	1,42	291,9	792,4	120,9	0,03	0,77	0,69	64,43		63,42		
			6	1,71	306,0	797,0	110,1	0,03	0,79	0,74	64,51		63,30		
			7	1,99	319,5	805,1	102,2	0,04	0,81	0,77	64,59		63,17		
			8	2,28	326,4	791,8	94,5	0,04	0,83	0,79	64,66		63,04		
			9	2,56	337,8	799,9	89,3	0,04	0,84	0,81	64,74		62,91		
			10	2,85	340,6	779,5	83,5	0,04	0,85	0,83	64,81		62,78		
RVI	70 x	5	6	1,56	260,3	722,7	123,1	0,02	0,78	0,72	70,42	70	69,44	98	120
			8	2,08	276,2	712,1	105,2	0,03	0,82	0,78	70,54		69,25		
			10	2,60	291,6	713,8	93,8	0,04	0,84	0,81	70,66		69,04		
			12	3,12	308,0	727,8	86,1	0,04	0,86	0,84	70,78		68,83		
			14	3,64	317,9	723,3	79,2	0,04	0,87	0,85	70,89		68,62		
			15	3,90	317,2	702,6	75,4	0,05	0,87	0,86	70,94		68,51		
RVI	75 x	5	6	1,46	294,7	851,9	132,4	0,03	0,77	0,70	75,42	75	74,45	105	127
			8	1,94	314,6	847,1	113,5	0,03	0,81	0,77	75,55		74,25		
			10	2,43	330,5	842,3	100,7	0,04	0,84	0,80	75,67		74,05		
			12	2,92	343,7	837,5	91,5	0,04	0,85	0,83	75,78		73,84		
			14	3,40	358,5	845,9	84,7	0,04	0,87	0,84	75,90		73,63		
			15	3,64	360,0	830,3	81,0	0,05	0,87	0,85	75,95		73,52		
RVI	80 x	4	6	1,37	387,4	1 038,4	121,9	0,03	0,76	0,68	80,52	80	79,31	120	142
			8	1,82	415,6	1 040,9	105,3	0,04	0,80	0,75	80,68		79,06		
			10	2,28	443,2	1 060,8	94,5	0,04	0,83	0,79	80,83		78,81		
			12	2,73	458,6	1 045,8	85,4	0,05	0,85	0,82	80,97		78,54		
			14	3,19	476,0	1 048,3	78,9	0,05	0,86	0,84	81,11		78,27		
			16	3,64	559,4	1 225,8	75,7	0,05	0,87	0,85	81,24		78,00		

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	Ca Dynamische Tragzahl	d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	C0a Statische Tragzahl	d2 Durchmesser Gewindekern
D Bezugsdurchmesser	Fk Steifigkeitsfaktor	d00 Nenndurchmesser Mutter
N Anzahl der Gewindegänge	d1 Aussendurchmesser	D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVR - Tabelle der standardmässig verfügbaren **Abmessungen**

Spindeldurchmesser (D)	Steigung (P)						
	0,25	0,5	1	2	3	4	5
8	X	X	X	X			
10	X	X	X	X			
12	X	X	X	X			
16		X	X	X			
20		X	X	X			
25			X	X			
32			X	X		X	
36			X	X			
40			X	X		X	
50			X	X	X	X	
63				X	X	X	
80				X	X	X	
100					X	X	X
125							X

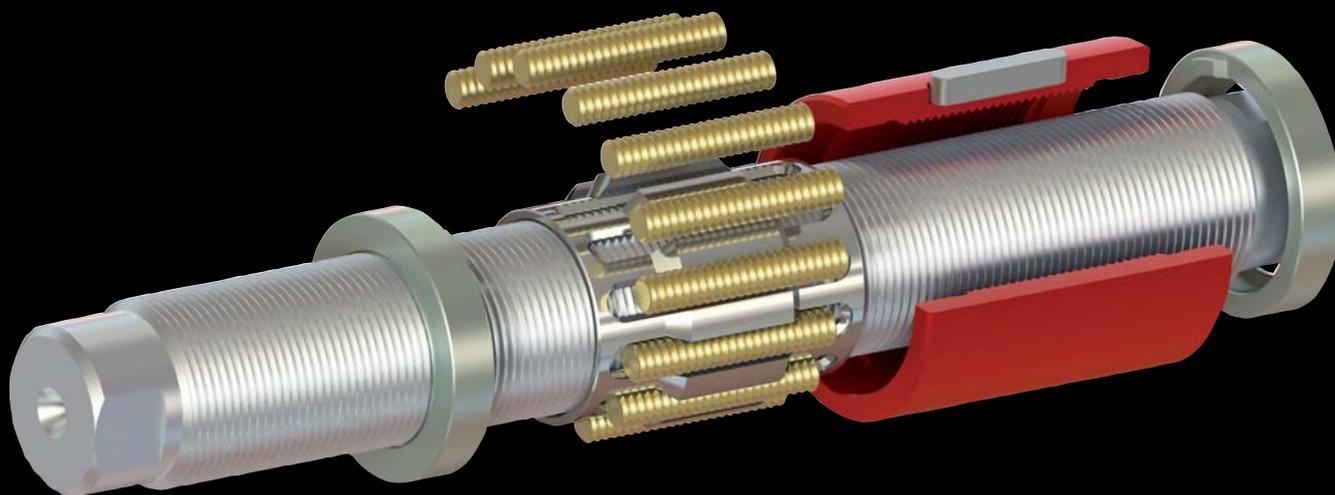
Typ RVR



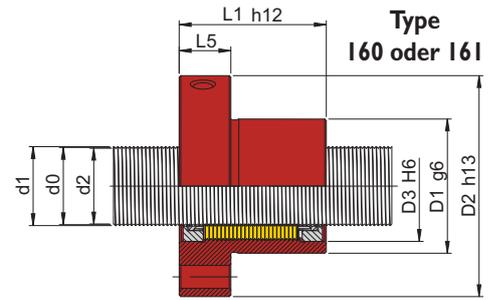
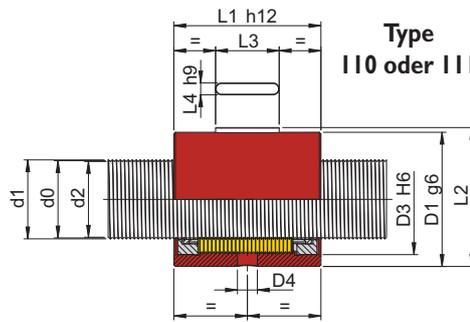
RVR 12 x 1



Dimensionen	Seiten
● RVR 8 / 10 / 12 / 16 / 20 / 25 / 32 / 36 / 40	54 und 55
● RVR 50 / 63 / 80 / 100 / 125	56 und 57



Typ RVR - Gewinderollenschraubtrieb - System mit Rollenrückführung

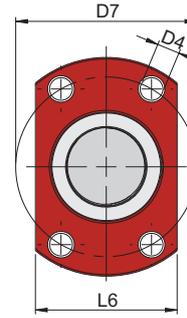
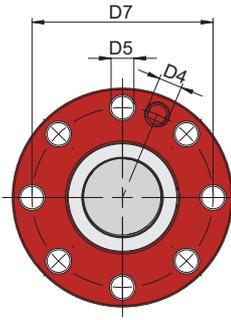
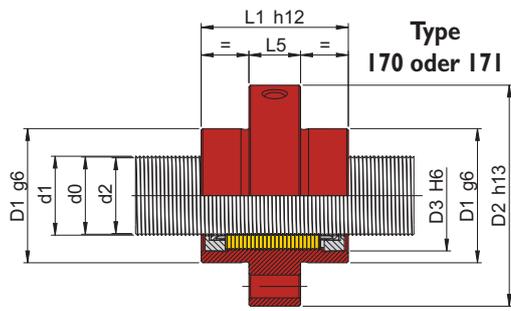
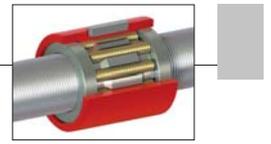


TECHNISCHE DATEN

Typen	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RVR	8 x	0,25	1	0,58	7,3	14,3	40,5	0,02	7,3	14,3	60,8	820	0,06	4,2	7,1	25,5	820	0,06	0,58	0,29
				1,17	8,7	13,5	27,4	0,02	8,7	13,5	41,1	790	0,06	5,0	6,8	17,3	790	0,06	0,73	0,63
		1	2	2,39	11,8	14,3	18,9	0,03	11,8	14,3	28,3	730	0,06	6,8	7,2	11,9	730	0,06	0,83	0,80
				4,77	11,8	14,3	18,9	0,03	11,8	14,3	28,3	550	0,06	6,8	7,2	11,9	550	0,06	0,88	0,87
RVR	10 x	0,25	1	0,46	8,8	17,7	45,9	0,02	8,8	17,7	68,9	870	0,08	5,0	8,9	28,9	870	0,08	0,53	0,11
				0,93	10,4	16,8	31,0	0,02	10,4	16,8	46,6	855	0,08	6,0	8,4	19,6	855	0,08	0,69	0,55
		1	2	1,89	14,1	17,8	21,4	0,03	14,1	17,8	32,1	810	0,08	8,1	8,9	13,5	810	0,08	0,81	0,76
				3,78	14,1	17,8	21,4	0,03	14,1	17,8	32,1	665	0,08	8,1	8,9	13,5	665	0,08	0,87	0,85
RVR	12 x	0,25	1	0,38	10,1	21,2	51,0	0,02	10,1	21,2	76,5	910	0,10	5,8	10,6	32,1	910	0,10	0,51	0,02
				0,77	11,9	20,1	34,5	0,02	11,9	20,1	51,7	895	0,10	6,8	10,0	21,7	895	0,10	0,65	0,46
		1	2	1,57	16,1	21,3	23,8	0,03	16,1	21,3	35,6	860	0,10	9,3	10,6	15,0	860	0,10	0,78	0,72
				3,13	16,1	21,3	23,8	0,03	16,1	21,3	35,6	740	0,10	9,3	10,6	15,0	740	0,10	0,86	0,84
RVR	16 x	0,5	1	0,58	14,3	26,7	40,8	0,02	14,3	26,7	61,2	1020	0,15	8,2	13,3	25,7	1020	0,15	0,58	0,29
				1,17	19,4	28,2	28,2	0,03	19,4	28,2	42,3	990	0,15	11,1	14,1	17,8	990	0,15	0,73	0,63
		1	2	2,33	19,4	28,2	28,2	0,03	19,4	28,2	42,3	895	0,15	11,1	14,1	17,8	895	0,15	0,83	0,80
0,46	19,5			45,5	53,6	0,02	19,5	45,5	80,5	1090	0,20	11,2	22,7	33,8	1090	0,20	0,53	0,11		
RVR	20 x	1	1	0,93	27,1	49,7	37,5	0,03	27,1	49,7	56,3	1070	0,20	15,6	24,8	23,7	1070	0,20	0,69	0,55
				1,86	27,1	49,7	37,5	0,03	27,1	49,7	56,3	995	0,20	15,6	24,8	23,7	995	0,20	0,80	0,76
RVR	25 x	1	1	0,74	39,7	85,2	48,3	0,03	39,7	85,2	72,5	1295	0,30	22,8	42,6	30,4	1295	0,30	0,64	0,44
				1,48	39,7	85,2	48,3	0,03	39,7	85,2	72,5	1228	0,30	22,8	42,6	30,4	1228	0,30	0,77	0,70
RVR	32 x	1	1	0,58	60,8	148,9	61,0	0,03	60,8	148,9	91,6	1698	0,50	34,9	74,4	38,4	1698	0,50	0,58	0,29
				1,15	60,8	148,9	61,0	0,03	60,8	148,9	91,6	1635	0,50	34,9	74,4	38,4	1635	0,50	0,73	0,63
		1	2	2,33	73,5	144,7	42,6	0,03	73,5	144,7	63,9	1493	0,50	42,2	72,4	26,8	1493	0,50	0,83	0,80
0,51	73,8			180,5	64,1	0,03	73,8	180,5	96,2	1815	0,60	42,4	90,2	40,4	1815	0,60	0,56	0,20		
RVR	36 x	1	1	1,03	86,5	171,5	44,2	0,03	86,5	171,5	66,3	1775	0,60	49,7	85,7	27,9	1775	0,60	0,71	0,59
				0,46	79,8	206,9	69,5	0,03	79,8	206,9	104,3	1908	0,70	45,8	103,5	43,8	1908	0,70	0,53	0,11
RVR	40 x	1	1	0,92	79,8	206,9	69,5	0,03	79,8	206,9	104,3	1857	0,70	45,8	103,5	43,8	1857	0,70	0,69	0,54
				1,86	97,3	199,0	47,7	0,03	97,3	199,0	71,5	1740	0,70	55,9	99,5	30,0	1740	0,70	0,80	0,76

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



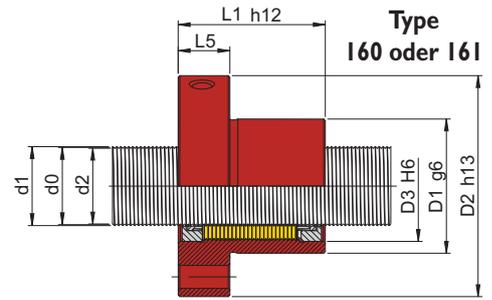
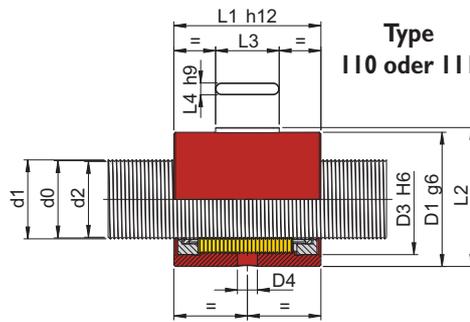
Typen	GEWINDESPINDEL				MUTTER													
	D x P	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifer	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
RVR	8 x	0,25	7,91	7,80	20	43	17,0	5	M5	4,8	33	31	41	20,8	10	2	13	22
		0,5	7,82	7,60														
		1	7,63	7,19														
		2	7,63	7,19														
RVR	10 x	0,25	9,91	9,80	22	43	18,5	5	M5	4,8	33	31	41	22,8	12	2	13	24
		0,5	9,82	9,60														
		1	9,63	9,19														
		2	9,63	9,19														
RVR	12 x	0,25	11,91	11,80	24	46	20	5	M5	4,8	36	31	41	24,8	12	2	13	26
		0,5	11,82	11,60														
		1	11,63	11,19														
		2	11,63	11,19														
RVR	16 x	0,5	15,82	15,60	29	51	25	5	M6	4,8	41	31	41	30,2	12	3	13	31
		1	15,63	15,19														
		2	15,63	15,19														
RVR	20 x	0,5	19,82	19,60	34	58	28	5	M6	5,8	46	37	47	35,2	16	3	18	36
		1	19,63	19,19														
		2	19,63	19,19														
RVR	25 x	1	24,63	24,19	42	68	36	5	M6	5,8	56	44	54	43,5	20	4	18	44
		2	24,63	24,19														
RVR	32 x	1	31,63	31,19	53	83	46	5	M6	7,0	70	55	67	55,2	20	4	20	55
		2	31,63	31,19														
		4	31,26	30,38														
RVR	36 x	1	35,63	35,19	61	90	53	5	M6	9,0	75	62	75	63,7	28	6	17	63
		2	35,26	34,38														
RVR	40 x	1	39,63	39,19	70	104	58	5	M6	9,0	85	66	80	72,7	28	6	26	72
		2	39,63	39,19														
		4	39,26	38,38														

Typ RVR

In der Tabelle verwendete Begriffe
D Bezugsdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser Gewindekern



Typ RVR - Gewinderollenschraubtrieb - System mit Rollenrückführung

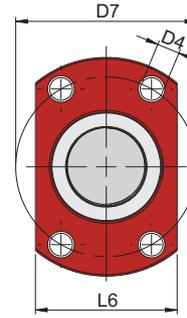
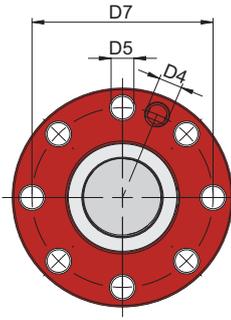
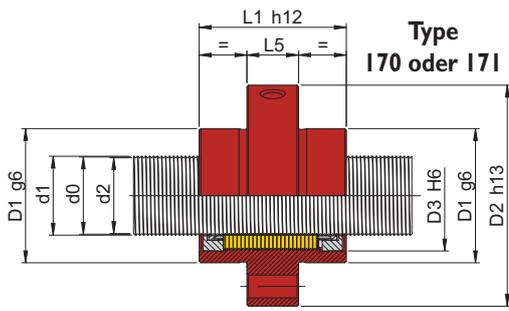
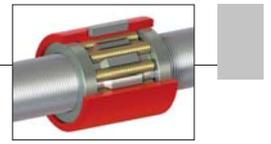


TECHNISCHE DATEN

Typen	D x P	N	Steigungswinkel [°]	EINZELMUTTER				DOPPELMUTTER					GETEILTEMUTTER					Direkter Wirkungsgrad	Indirekter Wirkungsgrad	
				Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	max. Spiel *	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]	Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N/3µm]	Fv [N]	Mv [Nm]			
RVR	50 x	1	1	0,37	134,1	410,4	93,6	0,03	134,1	410,4	140,3	1969	0,90	77,0	205,2	58,9	1969	0,90	0,52	0,06
		2	1	0,73	139,9	424,4	94,6	0,03	134,1	410,4	140,3	1930	0,90	80,3	212,2	59,6	1930	0,90	0,64	0,44
		3	2	1,11	160,0	429,0	76,9	0,03	160,0	429,0	115,4	1888	0,90	91,9	214,5	48,5	1888	0,90	0,72	0,62
		4	2	1,48	168,2	407,6	64,7	0,03	168,2	407,6	97,1	1842	0,90	96,6	203,8	40,8	1842	0,90	0,77	0,70
RVR	63 x	2	1	0,59	219,6	563,0	73,6	0,03	219,6	563,0	110,4	2068	1,20	126,1	281,5	46,3	2068	1,20	0,59	0,30
		3	1	0,88	241,4	534,1	58,2	0,03	241,4	534,1	87,3	2043	1,20	138,7	267,0	36,7	2043	1,20	0,68	0,53
		4	2	1,17	219,6	563,0	73,6	0,03	219,6	563,0	110,4	1990	1,20	126,1	281,5	46,3	1990	1,20	0,73	0,64
RVR	80 x	2	1	0,46	374,6	1393,4	115,8	0,05	374,6	1393,4	173,7	/	/	215,2	696,7	73,0	/	/	0,53	0,11
		3	1	0,69	414,2	1361,1	93,4	0,05	414,2	1361,1	140,0	/	/	237,9	680,5	58,8	/	/	0,63	0,40
		4	1	0,93	440,6	1326,1	80,5	0,05	440,6	1326,1	120,7	/	/	253,0	663,1	50,7	/	/	0,69	0,55
RVR	100 x	3	1	0,55	512,0	1576,5	93,8	0,05	512,0	1576,5	140,7	/	/	294,0	788,3	59,1	/	/	0,57	0,26
		4	1	0,74	523,3	1548,0	80,4	0,05	523,3	1548,0	120,5	/	/	300,6	774,0	50,6	/	/	0,64	0,44
		5	1	0,93	527,5	1519,6	71,3	0,05	527,5	1519,6	106,9	/	/	302,9	759,8	44,9	/	/	0,69	0,55
RVR	125 x	5	1	0,74	986,0	3972,5	111,5	0,05	986,0	3972,5	167,2	/	/	566,3	1986,2	70,2	/	/	0,64	0,44

* Dieses Spiel kann auf Anfrage reduziert werden.

In der Tabelle verwendete Begriffe	N Anzahl der Gewindegänge	F_k Steifigkeitsfaktor
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Ca Dynamische Tragzahl	F_v Vorspannkraft
D Bezugsdurchmesser	C0a Statische Tragzahl	M_v Leerlaufmoment durch Vorspannung



Typen	GEWINDESPINDEL				MUTTER														
	D x P	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Ohne Abstreifer	Mit Abstreifer	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6			
RVR	50 x	1	49,63	49,19	82	124	74	8	M6	11,0	102	85	101	84,7	32	6	28	84	
		2	49,63	49,19															
		3	49,45	48,79															
		4	49,26	48,38															
RVR	63 x	2	62,26	61,38	102	148	94	8	M8 x l	13,5	127	110	124	104,7	40	6	32	104	
		3	61,89	60,57															
		4	62,26	61,38															
RVR	80 x	2	79,26	78,38	140	198	115	10	M8 x l	17,5	170	175	189	141,7	50	10	35	140	
		3	78,89	77,57															
		4	78,52	76,76															
RVR	100 x	3	98,89	97,57	174	238	146	10	M8 x l	17,5	210	180	196	173,7	56	12	40	172	
		4	98,52	96,76															
		5	98,15	95,95															
RVR	125 x	5	125	123,15	120,95	220	310	188	15	M10 x l	20,0	270	262	282	223	100	12	55	225

Typ RVR

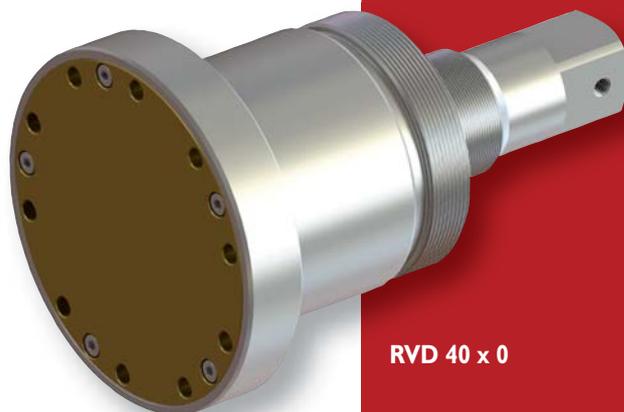
In der Tabelle verwendete Begriffe
D Bezugsdurchmesser **d0** Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung) **d1** Aussendurchmesser **d2** Durchmesser Gewindegang



RVD 42 x 0.1



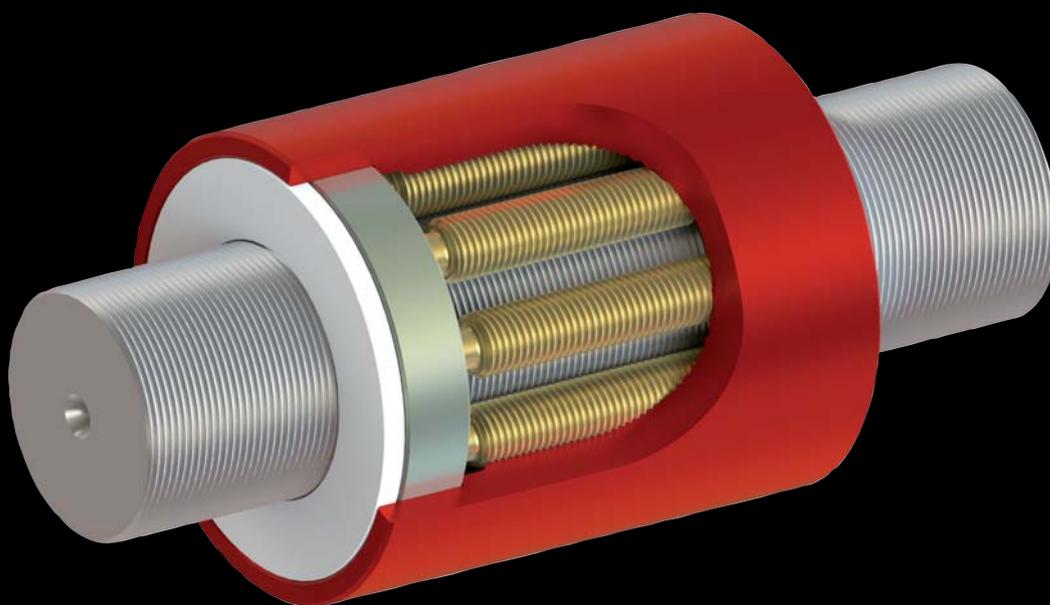
RVD 60 x 0.6



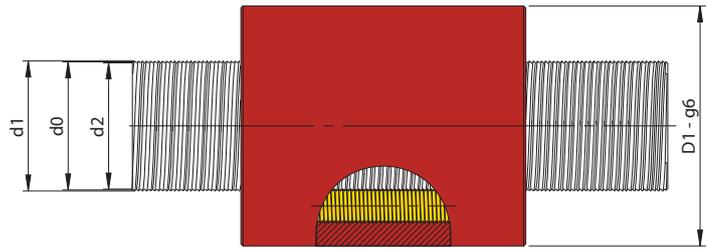
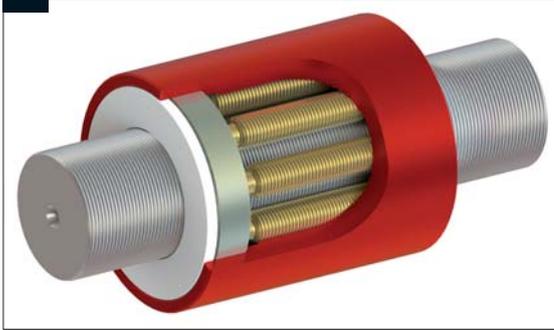
RVD 40 x 0



<i>Dimensionen</i>	<i>Seiten</i>
● RVD 12 / 15 / 18	60
● RVD 21 / 24 / 27	61
● RVD 30 / 33	62
● RVD 36 / 39	63



Typ RVD - Differenzgewinde



Typen	TECHNISCHE DATEN				GEWINDESPINDEL			MUTTER
	D x P	VIS			Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1
		Ca	C0a	Fk				
RVD	12 x	0,05	9,0	11,1	27,4	12	11,82	26
		0,10	14,2	22,2	43,5		11,82	
		0,15	15,6	21,9	34,9		11,72	
		0,20	16,6	21,6	29,9		11,62	
		0,25	18,0	22,6	27,3		11,51	
		0,30	13,1	15,1	23,6		11,62	
		0,35	15,2	24,4	46,4		11,82	
		0,40	12,3	17,8	37,5		11,82	
		0,45	12,6	17,7	35,2		11,79	
		0,50	15,5	19,4	27,9		11,62	
RVD	15 x	0,05	12,2	16,3	32,2	15	14,82	32
		0,10	19,4	32,6	51,1		14,82	
		0,15	21,6	32,8	41,5		14,72	
		0,20	23,2	33,0	35,7		14,62	
		0,25	24,9	33,7	32,2		14,52	
		0,30	18,3	23,1	28,2		14,62	
		0,35	20,6	35,9	54,4		14,82	
		0,40	16,7	26,1	44,0		14,82	
		0,45	17,1	25,8	41,2		14,79	
		0,50	21,7	29,7	33,3		14,62	
RVD	18 x	0,05	18,7	30,1	42,4	18	17,82	36
		0,10	29,7	60,3	67,4		17,82	
		0,15	33,0	60,5	54,4		17,72	
		0,20	35,6	60,7	46,8		17,63	
		0,25	37,8	60,9	41,7		17,53	
		0,30	28,1	42,5	36,9		17,63	
		0,35	31,6	66,3	71,8		17,82	
		0,40	25,6	48,2	58,1		17,82	
		0,45	26,3	47,8	54,1		17,80	
		0,50	33,2	54,6	43,7		17,63	

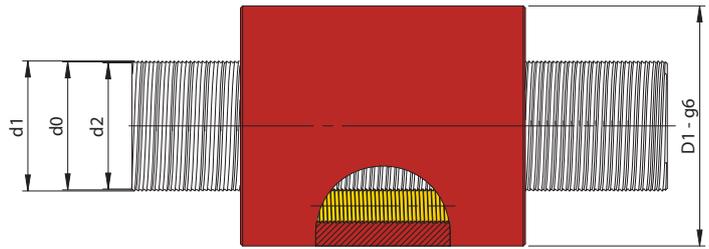
In der Tabelle verwendete Begriffe

P Steigung (Weg pro Umdrehung)
D Bezugsdurchmesser
Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl
F_k Steifigkeitsfaktor
d1 Aussendurchmesser

d0 Nenndurchmesser
d2 Durchmesser Gewindekern
D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVD - Differenzgewinde



Typen	TECHNISCHE DATEN				GEWINDESPINDEL			MUTTER			
	D x P	VIS			Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1			
		Ca	C0a	Fk					[kN]	[kN]	[N2/3µm]
RVD	21 x	0,05	25,7	46,9	51,8	21,14	21	20,82	41		
		0,10	40,8	93,7	82,2					20,82	
		0,15	45,1	93,1	65,7					21,21	20,73
		0,20	48,4	92,5	56,5					21,28	20,63
		0,25	52,2	95,3	50,9					21,34	20,53
		0,30	38,2	64,8	44,6					21,28	20,63
		0,35	43,4	103,1	87,6					21,14	20,82
		0,40	35,1	75,0	70,9					21,14	20,82
		0,45	36,0	74,4	66,2					21,16	20,80
		0,50	45,1	83,3	52,7					21,28	20,63
RVD	24 x	0,05	35,1	73,0	63,3	24,14	24	23,82	46		
		0,10	55,7	146,0	100,5					24,14	23,82
		0,15	61,5	144,3	80,0					24,21	23,73
		0,20	66,9	146,6	69,5					24,28	23,63
		0,25	70,9	146,8	61,9					24,34	23,53
		0,30	52,8	102,6	54,8					24,28	23,63
		0,35	59,4	160,6	107,1					24,14	23,82
		0,40	48,0	116,8	86,6					24,14	23,82
		0,45	49,1	115,3	80,8					24,16	23,80
		0,50	62,4	131,9	64,8					24,28	23,63
RVD	27 x	0,05	38,7	80,7	65,6	27,14	27	26,82	53		
		0,10	61,5	161,4	104,1					27,14	26,82
		0,15	68,4	161,7	83,8					27,21	26,73
		0,20	73,8	162,0	71,9					27,28	26,63
		0,25	78,6	163,4	64,4					27,35	26,54
		0,30	58,2	113,4	56,7					27,28	26,63
		0,35	65,5	177,5	110,9					27,14	26,82
		0,40	53,0	129,1	89,7					27,14	26,82
		0,45	54,8	129,8	84,6					27,16	26,80
		0,50	68,8	145,8	67,0					27,28	26,63

Typ RVD

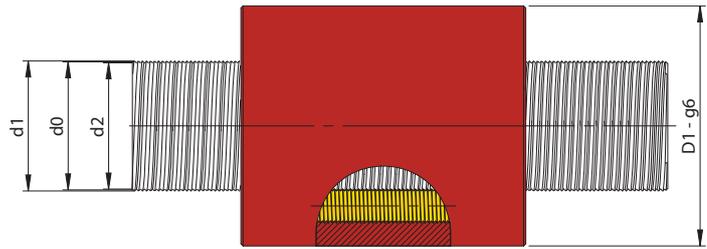
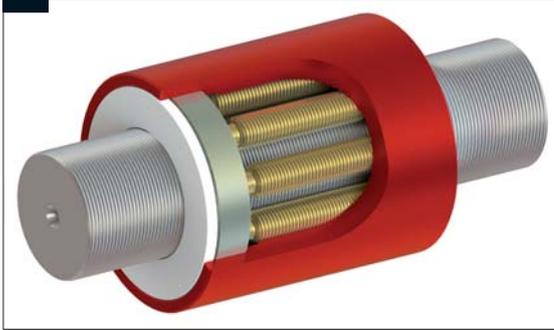
In der Tabelle verwendete Begriffe

P Steigung (Weg pro Umdrehung)
D Bezugsdurchmesser
Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl
Fk Steifigkeitsfaktor
d1 Aussendurchmesser

d0 Nenndurchmesser
d2 Durchmesser Gewindekern
D1 Aussendurchmesser mind.

Typ RVD - Differenzgewinde



Typen	TECHNISCHE DATEN				GEWINDESPINDEL			MUTTER
	D x P	VIS			Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1
		Ca	C0a	Fk				
RVD	30 x	0,05	46,8	104,1	73,6	30	29,82	60
		0,10	74,3	208,2	116,8		29,82	
		0,15	82,7	208,5	94,0		29,73	
		0,20	88,5	206,4	79,8		29,64	
		0,25	94,9	210,4	71,9		29,54	
		0,30	69,8	144,5	62,9		29,64	
		0,35	79,1	229,0	124,5		29,82	
		0,40	64,0	166,5	100,7		29,82	
		0,45	66,0	166,6	94,3		29,80	
		0,50	82,5	185,7	74,4		29,64	
RVD	33 x	0,05	42,7	84,3	66,3	33	32,82	67
		0,10	67,8	168,6	105,2		32,82	
		0,15	75,8	170,2	84,9		32,73	
		0,20	80,7	166,8	71,7		32,64	
		0,25	86,7	171,0	64,5		32,54	
		0,30	63,6	116,8	56,5		32,64	
		0,35	72,2	185,4	112,1		32,82	
		0,40	58,4	134,9	90,7		32,82	
		0,45	60,1	134,4	84,9		32,80	
		0,50	75,2	150,1	66,8		32,64	

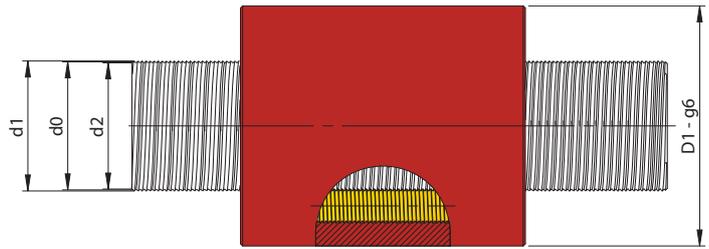
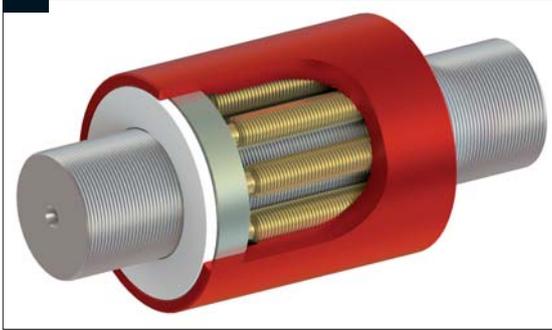
In der Tabelle verwendete Begriffe

P Steigung (Weg pro Umdrehung)
D Bezugsdurchmesser
Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl
F_k Steifigkeitsfaktor
d1 Aussendurchmesser

d0 Nenndurchmesser
d2 Durchmesser Gewindekern
D1 Aussendurchmesser mind.

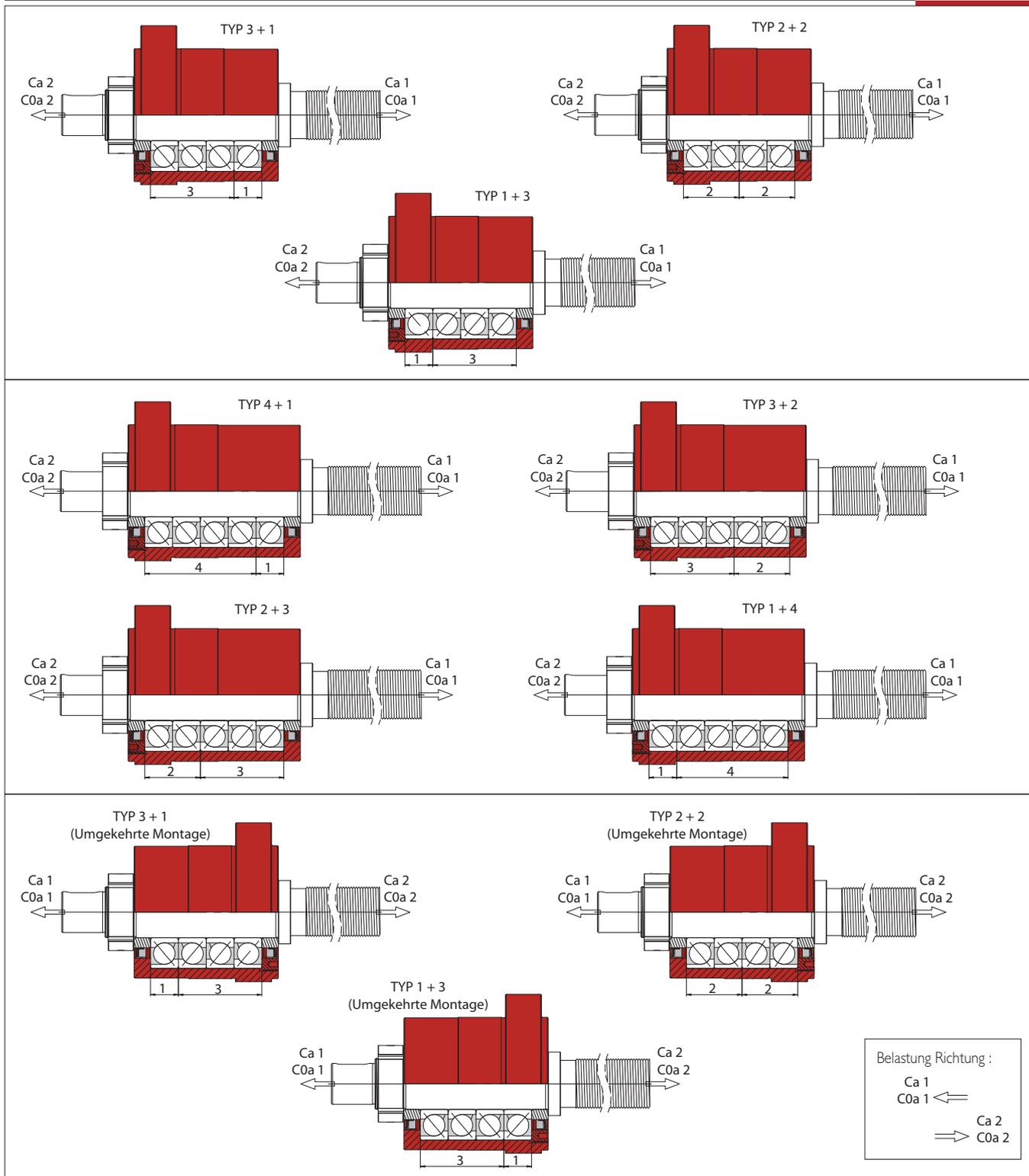
Typ RVD - Differenzgewinde



Typen	TECHNISCHE DATEN				GEWINDESPINDEL			MUTTER
	D x P	VIS			Ø d1	Ø d0	Ø d2	Ø D1
		Ca [kN]	C0a [kN]	Fk [N2/3µm]				
RVD	36 x	0,05	45,4	88,3	67,4	36	35,82	74
		0,10	72,0	176,6	107,1			
		0,15	80,5	178,3	86,4			
		0,20	85,7	174,7	73,1			
		0,25	92,1	179,2	65,5			
		0,30	67,6	122,3	57,7			
		0,35	76,7	194,2	114,1			
		0,40	62,1	141,2	92,3			
		0,45	63,9	140,8	86,5			
		0,50	79,9	157,3	68,2			
RVD	39 x	0,05	67,2	164,4	89,5	39	38,82	82
		0,10	106,7	328,9	142,1			
		0,15	118,1	326,2	113,4			
		0,20	127,4	326,6	97,5			
		0,25	136,0	330,2	86,4			
		0,30	100,5	228,6	76,9			
		0,35	113,7	361,8	151,4			
		0,40	92,0	263,1	122,5			
		0,45	94,3	260,7	114,6			
		0,50	118,8	293,9	90,9			

Typ RVD

In der Tabelle verwendete Begriffe	C0a Statische Tragzahl	d0 Nenndurchmesser
P Steigung (Weg pro Umdrehung)	Fk Steifigkeitsfaktor	d2 Durchmesser Gewindekern
D Bezugsdurchmesser	d1 Aussendurchmesser	D1 Aussendurchmesser mind.
Ca Dynamische Tragzahl		



Nennlebensdauer der axial belasteten Wälzlager:

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m} \right)^3 [\text{Umdrehungen}] \quad \text{bzw.} \quad L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} [h]$$

Nennlebensdauer der vorgespannten Lager:

Bei vorgespannten oder in beide axiale Richtungen belasteten Lagern wird die Lebensdauer des Lagers ausgehend von den durchschnittlichen Axiallasten F_{ma} (unter Berücksichtigung der Vorspannung) und der dynamischen Tragzahl jeder Lager-Unterbaugruppe berechnet*. Mit den beiden Lebensdauerwerten $L_{10(1)}$ und $L_{10(2)}$ (in Umdrehungen) wird die Gesamtlebensdauer des vorgespannten Lagers erreicht.

$$L_{10(1)} = \left(\frac{C_{a1}}{F_{ma(1)}} \right)^3 \cdot 10^6 [\text{Umdrehungen}] \quad L_{10(2)} = \left(\frac{C_{a2}}{F_{ma(2)}} \right)^3 \cdot 10^6 [\text{Umdrehungen}] \quad L_{10} = \left(L_{10(1)}^{-10/9} + L_{10(2)}^{-10/9} \right)^{-9/10} [\text{Umdrehungen}]$$

* Ein Lager besteht immer aus zwei Lager-Unterbaugruppen. Eine Unterbaugruppe besteht aus Wälzelementen mit der gleichen Einbaurichtung.



Lagergehäuse lang

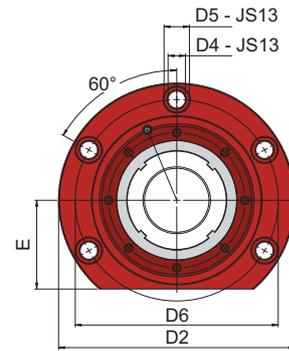
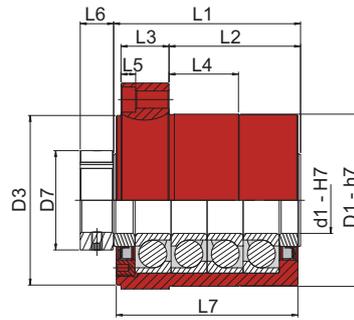


Lagergehäuse kurz

Typ	Seiten
● BU 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 6L / 7 / 7L	66
● BU 8 / 8L / 9 / 9XL	67
● Masse der Spindelenden	68



BU - Lagergehäuse für Gewinderollenschraubtriebe



GEHÄUSE		Anordnung der Lager Typen	MASSE															LASTEN								
Gruppe	n°		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]			
			Ø d1	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	Ø D5	Ø D6	Ø D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	E	Tragzahlen* - Richtung der Kraft							
																						Ca 1	C0a 1	Ca 2	C0a 2	Mv
BU	1	1 + 1	12	47	77	47	6,6	11	63	22	42	25	12	10	2	8	40	27	13,0	13,7	13,0	13,7	15			
BU	2	1 + 1	17	60	92	57	6,6	11	76	28	46	32	12	15	2	10	44	32	24,9	27,7	24,9	27,7	22			
BU	3	1 + 3	20	60	92	58	9	14	74	38	77	60	15	27	2	20	74	32	24,6	30,0	53,0	90,0	27			
		2 + 2																	39,9	60,0	39,9	60,0				
		3 + 1																	53,0	90,0	24,6	30,0				
BU	4	1 + 3	25	80	122	74	11	17	100	45	89	68	19	33	3	20	86	44	49,1	60,8	106,0	182,3	38			
		2 + 2																	79,8	121,5	79,8	121,5				
		3 + 1																	106,0	182,3	49,1	60,8				
BU	5	1 + 3	35	100	144	94	13	19	120	58	110	82	25	42	5	22	106	54	75,4	105,8	162,8	317,3	65			
		2 + 2																	122,6	211,5	122,6	211,5				
		3 + 1																	162,8	317,3	75,4	105,8				
BU	6	1 + 3	50	130	177	128	13	19	152	75	140	98,5	36	52	11	25	136	67	131,6	192,3	283,9	576,9	110			
		2 + 2																	213,8	384,6	213,8	384,6				
		3 + 1																	283,9	576,9	131,6	192,3				
	6L	1 + 4	50	130	177	128	13	19	152	75	167	125,5	36	52	11	25	163	67	131,6	192,3	347,2	769,2				
		2 + 3																	213,8	384,6	283,9	576,9				
		3 + 2																	283,9	576,9	213,8	384,6				
		4 + 1																	347,2	769,2	131,6	192,3				
BU	7	1 + 3	65	170	230	164	17	25	198	105	180	133,5	41	50	11	32	175	87	193,0	315,4	416,4	946,2	200			
		2 + 2																	313,5	630,8	313,5	630,8				
		3 + 1																	416,4	946,2	193,0	315,4				
	7L	1 + 4	65	170	230	164	17	25	198	105	213	166,5	41	50	11	32	208	87	193,0	315,4	509,3	1261,5				
		2 + 3																	313,5	630,8	416,4	946,2				
		3 + 2																	416,4	946,2	313,5	630,8				
		4 + 1																	509,3	1261,5	193,0	315,4				

*Siehe Montagearten und Legende auf Seite 64.

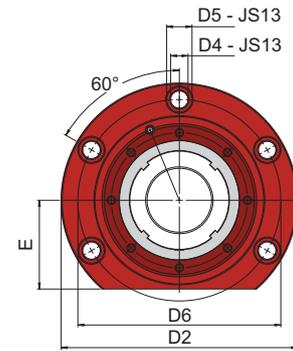
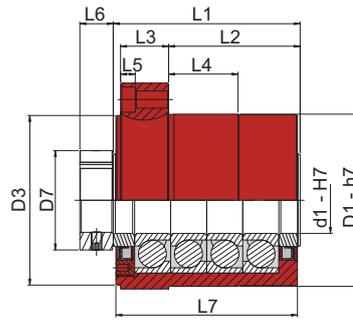
In der Tabelle verwendete Begriffe

Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl

Mv Anzugsmoment Präzisionsspannmutter

BU - Lagergehäuse für Gewinderollenschraubtriebe



GEHÄUSE		Anordnung der Lager Typen	MASSE														LASTEN						
Gruppe	n°		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	
			∅ d1	∅ D1	∅ D2	∅ D3	∅ D4	∅ D5	∅ D6	∅ D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	E	Tragzahlen* - Richtung der Kraft				
																		Ca 1	C0a 1	Ca 2	C0a 2	Mv	
BU	8	1 + 3																315,8	596,2	681,4	1 788,5	300	
		2 + 2								235	179							513,0	1 192,3	513,0	1 192,3		
		3 + 1																681,4	1 788,5	315,8	596,2		
	8L	1 + 4	90	220	292	215	22	32	252	130			48	94	13	38		115	315,8	596,2	833,4		2 384,6
		2 + 3									278	222							513,0	1 192,3	681,4		1 788,5
		3 + 2																	681,4	1 788,5	513,0		1 192,3
	4 + 1																	833,4	2 384,6	315,8	596,2		
BU	9	1 + 3																375,4	757,7	810,1	2 273,1	400	
		2 + 2								253	195							609,9	1 515,4	609,9	1 515,4		
		3 + 1																810,1	2 273,1	375,4	757,7		
	9XL	1 + 5	100	250	330	240	25	38	285	140			50	109	14	38		130	375,4	757,7	1 158,3		3 788,5
		2 + 4																	609,9	1 515,4	990,8		3 030,8
		3 + 3									347	289							810,1	2 273,1	810,1		2 273,1
		4 + 2																	990,8	3 030,8	609,9		1 515,4
		5 + 1																	1 158,3	3 788,5	375,4		757,7

*Siehe Montagearten und Legende auf Seite 64.

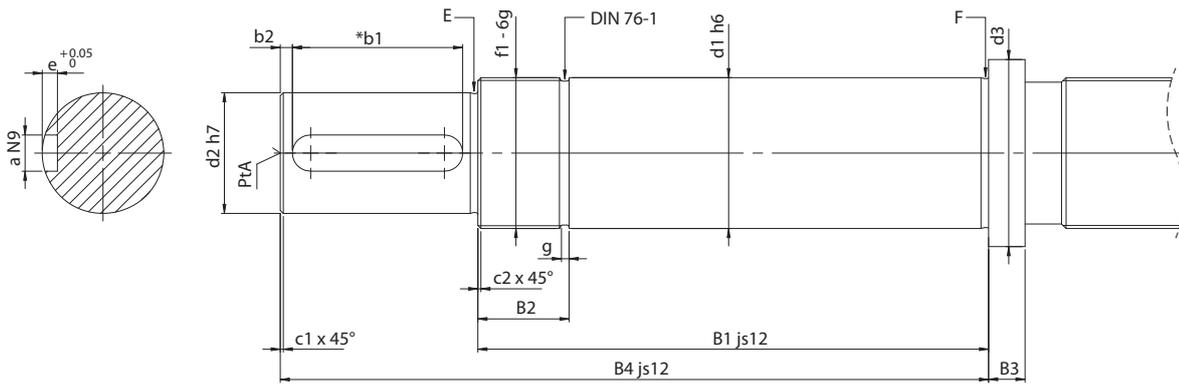
In der Tabelle verwendete Begriffe

Ca Dynamische Tragzahl

C0a Statische Tragzahl

Mv Anzugsmoment Präzisionsspannmutter

Abmessungen der Spindelenden



Gehäuse		MASSE ENDEN																	
Gruppe	n°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
		Ø d1	Ø d2	Ø d3	B1	B2	B3	B4	Ø f1	c1	c2	g	E	F	b1	b2	a	e	Pta
BU	1	12	10	17	51	10	5	71	M12 x 1	0,5	0,7	1,5	0,4 x 0,2	0,4 x 0,3	16	1,5	3	1,8	1,6 - 3,35
BU	2	17	15	23	66	21	5	96	M17 x 1	0,5	0,7	1,5	0,6 x 0,2	0,6 x 0,2	25	2	5	3	2 - 4,25
BU	3	20	17	27	98	22	7	138	M20 x 1	0,5	0,7	1,5	0,6 x 0,2	0,6 x 0,2	32	3	5	3	2 - 4,25
BU	4	25	20	34	111	24	7	156	M25 x 1,5	0,5	1	2,5	0,6 x 0,2	0,6 x 0,2	40	2,5	6	3,5	2,5 - 5,3
BU	5	35	30	45	134	26	10	189	M35 x 1,5	1	1	2,5	0,6 x 0,2	0,6 x 0,2	45	2,5	8	4	3,15 - 6,7
BU	6	50	40	62	168	30	12	233	M50 x 1,5	1	1	2,5	0,8 x 0,3	0,8 x 0,3	56	4	12	5	3,15 - 6,7
	6L				195			260											
BU	7	65	60	78	215	37	18	315	M65 x 2	1	1,5	4	1 x 0,4	1,6 x 0,3	90	3	18	7	4 - 8,5
	7L				248			348											
BU	8	90	85	108	275	43	25	395	M90 x 2	1	1,5	4	1,6 x 0,3	1,6 x 0,3	100	8	25	9	6,3 - 13,2
	8L				318			438											
BU	9	100	95	120	293	43	25	433	M100 x 2	1	1,5	4	1,6 x 0,3	1,6 x 0,3	125	7	25	9	6,3 - 13,2
	9XL				387			527											



*Toleranz nach Norm DIN 6885-1



ROLLVIS SA ist zertifiziert nach
ISO 9001:2015
EN 9100 : 2016

Zertifizierung





Katalog 2019



ROLLVIS SA

136, ch. du Pont-du-Centenaire
CH-1228 Plan-les-Ouates
GENEVE - SUISSE

Tél. +41 (0)22 706 90 40

Fax +41 (0)22 706 90 49

Email : info@rollvis.com

Website: www.rollvis.com

Umrechnungstabellen

LÄNGE

mm	m	Zoll	Fuss
1	0,001	0,0394	0,0033
1000	1	39,37	3,28
25,4	0,0254	1	0,083
304,8	0,305	12	1

FLÄCHE

m ²	cm ²	mm ²	sq.in	sq.ft
1	10000	1000000	1550	10,76
0,0001	1	100	0,155	0,0011
0,000001	0,01	1	0,00155	1,076E-05
0,0006	6,45	645,2	1	0,0069
0,0929	929,03	92903	144	1

VOLUMEN

m ³	dm ³ (Liter)	cm ³	mm ³	in ³	ft ³	Gallonen (US)	fl oz
1	1000	1000000	1000000000	61 023,74	35,31	264,17	33813,7
0,001	1	1000	1000000	61,02	0,035	0,264	33,81
0,000001	0,001	1	1000	0,06	3,53E-05	0,0003	0,034
0,000000001	0,000001	0,001	1	6,1E-05	3,53E-08	2,64E-07	3,38E-05
1,64E-05	0,0164	16,387	16 387	1	0,0006	0,0043	0,5541
0,0283	28,3	28 316	28 316 846	1 728	1	7,48	957,49
0,003785	3,785	3 785	3 785 441	231,001	0,13	1	127,99
2,96	0,0296	29,57	29 573,8	1,8	0,001	0,0078	1

LAST

N	kN	Tonf	kgf	Lbf
1	0,001	0,0001	0,102	0,225
1000	1	0,102	101,97	224,8
9806,7	9,8067	1	1000	2 204,6
9,81	0,0098	0,001	1	2,205
4,45	0,0044	0,0005	0,45	1

DREHMOMENT

Nm	Ncm	Nmm	daN.m	daN.cm	kgf.cm	in.lbf	ft.lbf
1	100	1000	0,1	10	10,197	8,85	0,7376
0,01	1	10	0,001	0,1	0,102	0,0885	0,0074
0,001	0,1	1	0,0001	0,01	0,0102	0,0089	0,0007
10	1000	10000	1	100	101,9716	88,5	7,3756
0,1	10	100	0,01	1	10,197	0,885	0,0738
0,098	9,807	98,07	0,0098	0,98	1	0,868	0,0723
0,113	11,29	112,985	0,0113	1,129	1,152	1	0,0833
1,3558	135,58	1 355,8	0,1356	13,56	13,83	12	1

STEIFIGKEIT

N/mm	N/μm	lbf/in x 1E6
1	1000	5,71
0,001	1	0,0057
0,1751	175,13	1

LINEARE GESCHWINDIGKEIT

m/s	mm/s	m/min	km/h	in/s	in/min	ft/s	ft/min	mph
1	1000	60	3,6	39,37	2 362,2	3,28	196,85	2,237
0,001	1	0,06	0,0036	0,039	2,36	0,0033	0,197	0,0022
0,016	16,66	1	0,06	0,66	39,37	0,0547	3,28	0,0373
0,2778	277,77	16,66	1	10,936	656,168	0,91	54,68	0,62
0,0254	25,4	1,52	0,09	1	60	0,08	5	0,0568
0,0004	0,42	0,025	0,0015	0,0167	1	0,0014	0,083	0,0009
0,305	304,8	18,23	1,097	12	720	1	60	0,68
0,00508	5,08	0,305	0,018	0,2	12	0,0167	1	0,011
0,447	447,04	26,82	1,6	17,6	1 055,997	1,466	87,99	1

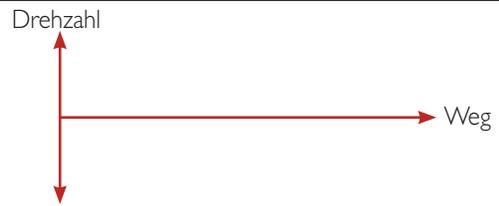
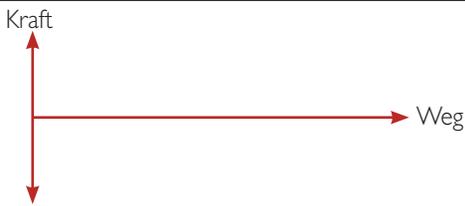
Beschreibung der Anwendung:

Anzahl der die Last tragenden Spindeln:

Maximale statische Belastung:

Maximale dynamische Belastung:

Belastung: Klassische Kraftkurve (Weg-Funktion, Hin- und Rückweg):



Maximale lineare Geschwindigkeit der Anwendung:

Weg:

Spindellänge:

Lasttyp: Druck

Zug

Rotierendes Teil: Mutter

Spindel

Position der Spindel: Vertikal

Horizontal

Spezifische Beanspruchungen: Vibrationen

Stöße

Gewünschte Lebensdauer: Anzahl Zyklen:

Dauer in Jahren - Monaten:

Umgebung: Feuchtigkeit-Flüssigkeiten-Staub:

Temperaturbereich:

Geometrische Anforderungen: Masse:

Schnittstellen:

Motordrehmoment:

Anforderungen an die Schmierung:

Präzision - Spiel - Vorspannung - Steifigkeit:

Steigungsgenauigkeit: G5 (23µm/300mm) G3 (12µm/300mm) G1 (6µm/300mm)

Bearbeitungstoleranzen (ISO 3408-3): Klasse 5 Klasse 3 Klasse 1

Axialspiel: Standard Beseitigung des Spiels Vorspannung/Steifigkeit

Mutter: Flansch Zylindrisch Doppel Spezial

Montagebedingungen der Spindel

Fest - Frei: XX ———

Fest - Gestützt: XX ———X

Fest - Fest: XX ———XX

Gestützt - Gestützt: X ———X

Anmerkungen: