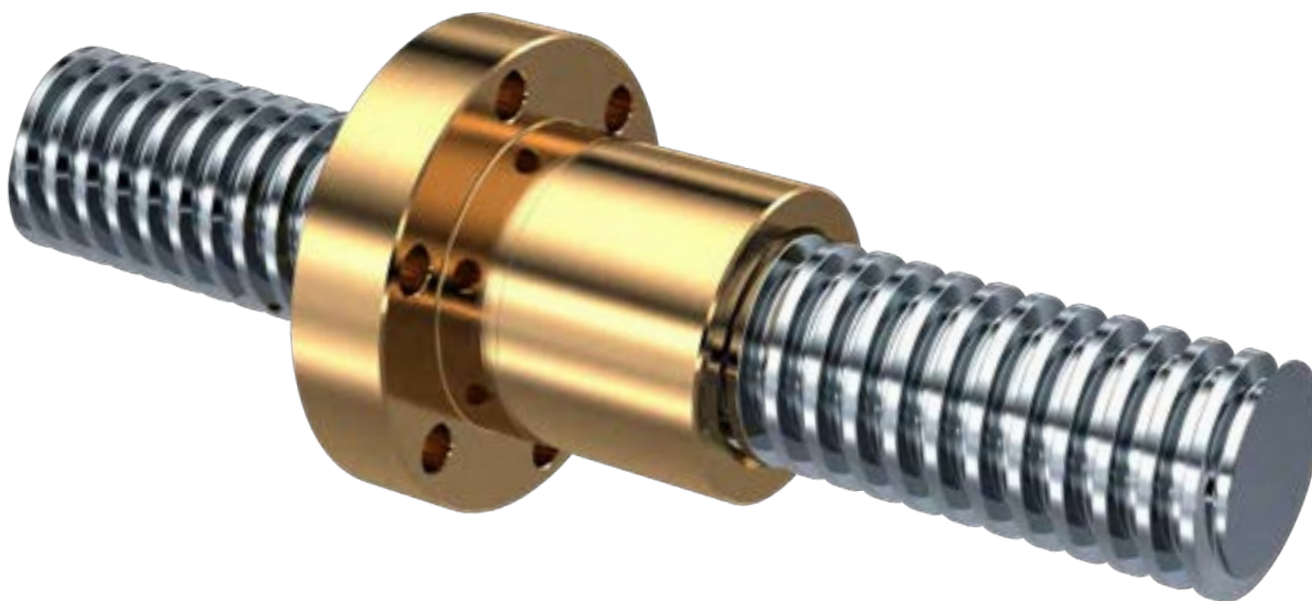


Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Der NEFF Trapezgewindetrieb besteht aus einer gerollten oder gewirbelten Trapezgewindespindel und der jeweils für die Anwendung optimalen Trapezgewindemutter. Die durch das Rollen der Trapezgewindespindeln erzielte höhere Festigkeit und die hohe Oberflächengüte der Gewindeflanken führt zu außerordentlich guten Laufeigenschaften. Hinzu kommt, dass wir unsere Trapezgewindespindeln im oberen Toleranzbereich fertigen. Das Ergebnis: normkonforme Trapezgewindetribe nach DIN 103 mit reduziertem Spiel. Die Trapezgewindelaufmutter, standardmäßig aus Rotguss-Bronze sind neben den gängigen zylindrischen und Flanschbauarten auch in weiteren Formen erhältlich. Darüber hinaus sind Trapezgewindemuttern in verschiedenen Materialien lieferbar wie z.B. Lagerbronze mit höherer Festigkeit, Kunststoff oder Stahl.

The NEFF trapezoidal screw drive combines a rolled trapezoidal screw with a trapezoidal nut suitable for the particular application. The rolling of the trapezoidal thread achieves a higher strength and surface quality of the flank, leading to extraordinary operating characteristics. Additionally, we produce the trapezoidal threads in a higher range of tolerance. The result: standard-compliant trapezoidal screw drives according to DIN 103 with lower backlash. The trapezoidal travelling nuts, produced from red bronze by default, are also available in other designs in addition to the usual cylindrical and flange versions. We also deliver trapezoidal nuts in different materials such as bearing bronzes with higher strength, plastic or steel.



1	Konstruktionsbeispiele TGT <i>Construction examples</i>	40
2	Allgemeine technische Daten TGT <i>General technical data</i>	44
3	Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RPTS <i>Rolled Precision Trapezoidal Screws</i>	48
4	Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RATS <i>Rolled Trapezoidal Precision Screws</i>	49
5	Bestellcode Trapezgewindespindeln TGS <i>Order code Trapezoidal Screws</i>	51
6	Einbaufertige Flanschmuttern TGM-EFM <i>Ready-to-install Flanged Nuts</i>	52
7	Einbaufertige Kunststoffmuttern TGM-EKM <i>Ready-to-install Plastic Nuts</i>	53
8	Lange Rotgussmuttern TGM-LRM <i>Long Red Bronze Nuts</i>	54
9	Lange Kunststoffmuttern TGM-LKM <i>Long Plastic Nuts</i>	55
10	Kurze Stahlmuttern TGM-KSM <i>Short Steel Nuts cylindrical</i>	56
11	Sechskantmuttern TGM-SKM <i>Hexagonal Nuts</i>	56
12	Sicherheitsfangmuttern TGM-SF1/SZ1 <i>Safety Nuts</i>	57
13	Laufmuttern mit Schwenkzapfen TGM-LMS <i>Travelling Nuts with trunnion</i>	60
14	Laufmuttern mit Schlüsselfläche TGM-LSF <i>Travelling Nuts with spanner flat</i>	60
15	Laufmuttern mit sphärischer Auflage TGM-LSA <i>Travelling Nuts with spherical contact surface</i>	61
16	Bestellcode Trapezgewindemuttern TGM <i>Order code Trapezoidal Nuts</i>	61
17	Bestellcode Trapezgewindetribe TGT <i>Order code Trapezoidal Screw Drives</i>	63

Trapezgewindetriebe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Konstruktionsbeispiele TGT

Construction examples



3D-Drucker mit Trapezgewinde- spindel für die Druckkopfhöhen- verstellung

3D-printer with trapezoidal screw for height adjustment of the print head

Die Trapezgewindespindel ist entscheidend für die präzise Einstellung innerhalb des Verfahrwegs. Zum Einsatz kommt in diesem Fall eine Trapezgewindespindel TGS Tr10x3 und eine einbaufertige Kunststoffmutter TGM-EKM in Flanschausführung.

The trapezoidal screw provides for precise adjustment within the travel range. In this case, a trapezoidal screw TGS Tr10x3 and a ready-to-install plastic trapezoidal flange nut TGM-EKM are used.

Trapezgewindespindeln für KFZ-Hebebühnen

Trapezoidal screws for car lifts

Zwei Gewindespindeln der Größe Tr60x9 mit Trapezgewindemutter und zusätzlicher Sicherheitsfangmutter bewegen die 2-Säulen-Hebebühne. Eine mechanische Verbindung der Spindeln oder die Master-Slave-Steuerung gewährleisten den synchronen Betrieb.

Two screws of the size TGS Tr60x9 with a trapezoidal nut and an additional safety nut provide for the movement of the two-post car lift. A mechanical connection between the screws or a master-slave control assure synchronous operation.



Scherenhubtisch mit Trapezgewin- despindel zum Bewegen schwerer Lasten

Scissor lift table with trapezoidal screw for moving heavy loads

Die Trapezgewindespindel TGS Tr14x4 in rechts-links-Ausführung (RH/LH), hier mit Handrad, wirkt auf die Scherengelenke zur Höhenverstellung der Auflagefläche.

A trapezoidal screw TGS Tr14x4 in right-left version (RH/LH), in this case with a handwheel, affects the scissor legs to adjust the height of the platform.

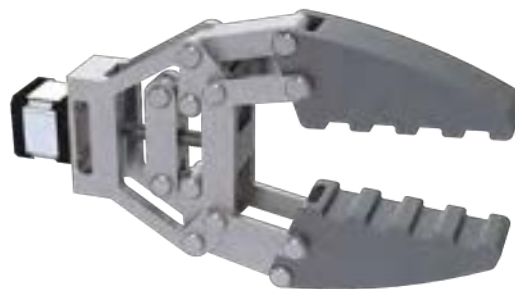


Robotergreifarm

Robot gripper

Trapezgewindetriebe finden sich als Antriebselemente in robusten Greifern der Robotik wieder. Angetrieben von einem Schrittmotor betätigt die integrierte Trapezgewindespindel TGS Tr10x2 über eine zylindrische Mutter aus Lagerbronze (TGM-LRM) die Parallelkinematik für eine definierte Greifbewegung.

Trapezoidal screw drives can be found as construction elements of stable grippers in robotics. Driven by a stepper motor, the integrated trapezoidal screw TGS Tr10x2 activates the parallel manipulators for a precise gripping movement.



Trapezgewindespindeln TGS

Trapezoidal Screws

Die gerollten Trapezgewindespindeln aus dem Hause NEFF sind in über 70 verschiedenen Abmessungen lagerhaltig lieferbar. Wir fertigen unsere Spindeln in verschiedenen Materialien, so auch in rostfreier Ausführung. Eine durchgängige Prozesskontrolle garantiert gleichbleibend hohe Qualität. Für individuelle Spindelspezifikation können Sie uns gerne ansprechen.

NEFF's rolled trapezoidal screws are available from stock in over 70 different sizes. We manufacture our screws in various materials, also in stainless steel. Continuous process control guarantees consistently high quality. Please contact us for individual screw specifications.



Trapezgewindemuttern TGM

Trapezoidal Nuts

Einbaufertige Rotgussflanschmuttern EFM

Ready-to-install Red Bronze Flange nuts EFM

Für Bewegungsantriebe mit besonders günstigen Verschleißigenschaften. Passend zum Zubehör Kardanadapter KAR, Adapterkonsole KON, MAFN und Kreuzkardanadapter KKA.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

For movement drives with particularly favorable wear characteristics. EFM's can be mounted using the joints KON, KKA, MAFN and KAR.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-EFM

Einbaufertige Kunststoffmuttern EKM

Ready-to-install Plastic nuts TGM-EKM

In Verbindung mit den gerollten Trapezgewindespindeln hoher Oberflächengüte sind die einbaufertigen Kunststoffmuttern häufig eine Alternative zu herkömmlichen Werkstoffen. Besonders geräuscharm und in vielen Fällen schmierfrei, ermöglicht Kunststoff neue Anwendungsgebiete.

Werkstoff: ZEDEX 100 (ZX-100K)

In combination with the rolled trapezoidal screws of high surface quality, the ready-to-install plastic nuts are often an alternative to conventional materials. Particularly low-noise and in many cases lubrication-free, plastic opens up completely new areas of application.

material: ZEDEX 100 (ZX-100K)



TGM-EFM

Lange Rotgussmuttern LRM

Long Red Brass Nuts LRM

Die Lange Rotgussmutter TGM-LRM zeichnet sich dank des eingesetzten Werkstoffs durch besonders geringen Verschleiß aus. Für eine individuelle Weiterbearbeitung sind die Außendurchmesser großzügig dimensioniert.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Thanks to the material used, the long red bronze nut TGM-LRM is characterised by particularly low wear. The major diameters are generously dimensioned for individual further processing.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-LRM

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Trapezgewindemuttern TGM

Trapezoidal Nuts

Lange Kunststoffmutter LKM

Long Plastic Nuts LKM

In Verbindung mit den gerollten Trapezgewindespindeln hoher Oberflächengüte sind die einbaufertigen Kunststoffmutter häufig eine Alternative zu herkömmlichen Werkstoffen. Besonders geräuscharm und in vielen Fällen schmierfrei, ermöglicht Kunststoff ganz neue Anwendungsgebiete. Die langen Kunststoffmutter TGM-LRM haben einen großen Außendurchmesser und sind durch Weiterbearbeitung optimal an vorhandene Konstruktionen anpassbar.

Werkstoff: ZEDEX 100 (ZX-100K)

In combination with the rolled trapezoidal screws of high surface quality, the ready-to-install plastic nuts are often an alternative to conventional materials. Particularly low-noise and in many cases lubrication-free, plastic opens up completely new areas of application. The long plastic nuts TGM-LRM have a large major diameter and can be adapted to existing designs by further processing.

material: ZEDEX 100 (ZX-100K)



TGM-LKM

Kurze Stahlmutter KSM

Short Steel Nuts KSM

Die Stahlmutter sind schwerpunktmäßig für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter geeignet. Die kurze Stahlmutter hat einen großen Außendurchmesser, der Raum bietet für individuelle Anpassungen.

Werkstoff: 1.0718 (11SMnPb30)

Steel nuts are mainly suitable for clamping operations, adjusting movements in manual operation and as fastening nuts. The short steel nut has a large major diameter, which provides space for individual adjustments.

material: 1.0718 (11SMnPb30)



TGM-KSM

Sechskantmutter SKM

Hexagonal Nuts SKM

Die Stahlmutter sind schwerpunktmäßig für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter geeignet.

Werkstoff: 1.0718 (11SMnPb30)

Steel nuts are suitable for clamping procedures, adjusting movements in manual operations and as fixing nuts.

material: 1.0718 (11SMnPb30)



TGM-SKM

Sicherheitsfangmutter SFM/SZM

Safety Nuts SFM/SZM

Zum Schutz von Personen oder um kostspieligen Maschinenschäden vorzubeugen, kommen Sicherheitsfangmutter zum Einsatz. Dabei handelt es sich um eine lastfrei mitlaufende zweite Gewindemutter, die mit der eigentlichen Tragmutter und einem Abstandsmaß X fest gekoppelt ist. Bei zunehmendem Verschleiß der Tragmutter, verringert sich das Maß X zur Sicherheitsfangmutter entsprechend.

Bei unmittelbarer Personengefährdung z. B. auf Hebebühnen sind bestimmte Vorschriften u.a. nach EN 280, EN 1493, EN 1570, EN 1756 (ehem. VBG 14) einzuhalten. Hier kommen die Sicherheitsfangmutter der langen Ausführung zum Einsatz. Die Verschleißüberwachung kann beim Gebrauch von langen Sicherheitsfangmutter mittels elektrischem Endscharter erfolgen.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



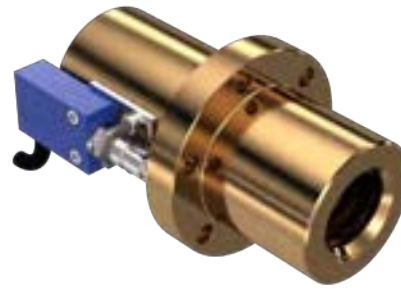
TGM-SZ1

Trapezgewindemuttern TGM

Trapezoidal Nuts

Safety nuts are used to protect people and to prevent costly machine damage. It is a second, load-free nut which is permanently coupled with the actual support nut and a distance X. With increasing wear of the support nut, the distance X to the safety nut decreases accordingly. In the case of direct danger to people, e.g., on lifting platforms, certain regulations must be observed in accordance with EN 280, EN 1493, EN 1570, EN 1756 (formerly VBG 14), among others. This is when the long safety nuts are used. When using long safety nuts, wear monitoring can be carried out by means of an electrical limit switch.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-SF4

Laufmuttern mit Schwenkzapfen LMS

Travelling Nuts with trunnion LMS

Diese Laufmutter erlaubt einen kardanischen Einbau und kann dadurch Fluchtungsfehler in der Lagerung der Spindel ausgleichen.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

This travelling nut allows gimbal mounting and can therefore compensate for misalignment in the screw bearing.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-LMS

Laufmuttern mit Schlüsselfläche LSF

Travelling Nuts with spanner flat LSF

Dieser Laufmuttertyp mit angearbeiteten Flächen ermöglicht eine formschlüssige Drehmomentübertragung, z.B. beim Einbau in Nuten oder Profilen. Ein häufig geringer konstruktiver Aufwand zeichnet diese Lösungen aus.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

This type of travelling nut with machined surfaces enables positive-locking torque transmission, e.g. when installed in grooves or profiles. These solutions are often characterised by low design complexity.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-LSF

Laufmuttern mit sphärischer Auflage LSA

Travelling Nuts with spherical contact surface LSA

Diese Laufmutter ist gekennzeichnet durch eine kugelförmige Auflagefläche. Mit der passenden konkaven Lagerscheibe ist die Muttereinheit durch die gegebene Möglichkeit der Auslenkung in der Lage Fluchtungsfehler auszugleichen.

Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

This travelling nut is characterised by a spherical contact surface. With the matching concave bearing washer, the nut unit is able to compensate for misalignment thanks to its deflection abilities.

material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



TGM-LSA

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Allgemeine technische Daten TGT

General technical data

Herstellungsverfahren

Manufacturing process

Das Gewinderollen ist ein spanloses Kaltumformungsverfahren. Die durch Rollen hergestellten Gewindespindeln haben gegenüber spanend hergestellten Gewindespindeln klare Vorteile hinsichtlich dem nicht unterbrochenen Faserverlauf und der dadurch höheren Festigkeit. Hinzu kommt die extrem glatte Oberflächenbeschaffenheit, die gerade bei Trapezgewindetrieben zu deutlich höheren Standzeiten führt. NEFF fertigt nach DIN 103 in Toleranzklasse 7e, wobei durch den fertigungsbedingt notwendigen Fließradius am Gewindegrund, bei den gerollten Trapezgewindespindeln der Kerndurchmesser ca. 0,15xSteigung (nach DIN 103) kleiner ist, wie bei zerspanend hergestellten Gewindespindeln.

Vorteile der Kaltumformung durch Gewinderollen:

- höhere Festigkeit
- bessere Oberflächengüte
- hohe Profilgenauigkeit durch sehr geringen Werkzeugverschleiß.

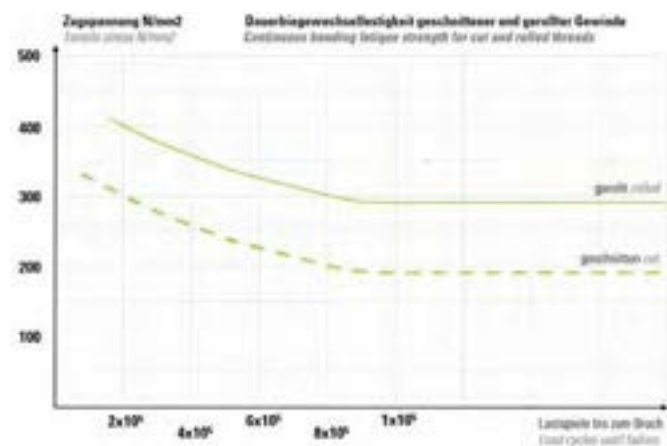
Aufgrund der hohen Kräfte, die beim Gewinderollen wirken, liefern wir bis $\varnothing 100$ Trapezgewindespindeln in gerollter Ausführung.

Thread rolling is a non-cutting cold working process. Threaded screws manufactured by rolling have clear advantages over screws manufactured by cutting with regard to the homogeneous grain structure and the resulting higher strength. On top of that, the extremely smooth surface texture leads to significantly longer service lives, especially in the case of trapezoidal screws. NEFF manufactures in tolerance class 7e according to DIN 103. Due to the necessary flow radius at the base of the thread, the core diameter of the rolled trapezoidal screws is approx. 0.15xpitch smaller than crews manufactured by cutting.

Advantages of cold working by thread rolling:

- higher strength
- better surface quality
- high profile accuracy due to very low tool wear.

Due to the high forces acting during thread rolling, we supply trapezoidal screws up to $\varnothing 100$ in rolled design.



Geschwindigkeiten

Speeds

Die Verfahrensgeschwindigkeit für Trapezgewindetribe ist abhängig vom pv-Wert des Muttermaterials sowie der kritischen Drehzahl des Trapezgewindetriebes (siehe Kapitel Berechnung Trapezgewindetrieb TGT).

The travel speed for trapezoidal screw drives depends on the pv value of the nut material as well as on the critical rotation speed of the trapezoidal screw drives (see the chapter on calculation of trapezoidal screw drives TGT).

Einbaulage

Installation position

Grundsätzlich ist die Einbaulage eines Gewindetriebes beliebig wählbar. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Radialkräfte mit externen Führungen aufgenommen werden müssen.

In general the position in which the screw drive is installed can be chosen freely. Please consider that all radial forces that occur need to be absorbed by external guides.

Genauigkeitsklassen und Geradheit der Spindeln

Accuracy classes and straightness of screws

Die Steigungsgenauigkeit (in μm) und die Geradheit (in mm) der Trapezgewindespindeln misst man bei einer Gewindelänge von 300 mm. Sie sind abhängig vom Spindeldurchmesser.

The pitch accuracy (in μm) and the straightness (in mm) of the trapezoidal screws are measured at a thread length of 300 mm. They are dependent on the screw diameter.

Selbsthemmung Self-locking

Die Selbsthemmung hängt vom Reibwert und vom Steigungswinkel ab. Man unterscheidet zwischen statischer und dynamischer Selbsthemmung. Bei statischer Selbsthemmung bleibt eine ruhende Mutter bewegungslos, solange sonstige Einflüsse sie nicht in Bewegung setzen. Bei dynamischer Selbsthemmung kommt ein Trapezgewindetrieb zum Stillstand, wenn dieser nicht mehr angetrieben wird. Ist der Steigungswinkel also kleiner als der Reibungswinkel, so ist der Trapezgewindetrieb selbsthemmend.

- Selbsthemmung aus der Bewegung bei Steigungswinkel $\alpha < 2,4^\circ$
- Selbsthemmung aus dem Stillstand bei Steigungswinkel $\alpha > 2,4^\circ$ bis $< 4,5^\circ$
- keine Selbsthemmung bei Steigungswinkel $\alpha > 4,5^\circ$

Self-locking depends on the friction coefficient and the pitch angle. There is a distinction between static and dynamic self-locking. In the case of static self-locking, a resting nut stays motionless as long as other influences don't actuate it. In the case of dynamical self-locking, the trapezoidal screw drive comes to a halt the moment it is no longer powered. If the pitch angle is smaller than the friction angle, the trapezoidal screw drive is self-locking.

- self-locking in motion when pitch angle $\alpha < 2.4^\circ$
- self-locking from standstill when pitch angle $\alpha > 2.4^\circ$ up to $< 4.5^\circ$
- no self-locking when pitch angle $\alpha > 4.5^\circ$

Allgemeine technische Daten TGT

General technical data

Auswahlkriterien für Trapezgewindemuttern Werkstoffe

Selection criteria for trapezoidal nut material

Rotguss 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Red bronze 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)



Eigenschaften Characteristics:

- für Bewegungsgewinde geeignet
suitable for transmission threads
- permanente Schmierung notwendig
constant lubrication necessary
- gute Witterungsbeständigkeit/meerwasserbeständig
good weather resistance/sea water resistance
- für hohe Lasten geeignet
suitable for high loads
- gute Gleiteigenschaften
good sliding properties
- hohe Werkstofffestigkeit/Zugfestigkeit
high material strength/tensile strength
- hohe Hitzebeständigkeit
high heat resistance

Kunststoff Zedex ZX100K

Plastic Zedex ZX100K



Eigenschaften Characteristics:

- für Bewegungsgewinde geeignet
suitable for transmission threads
- schmierstofffreie Anwendung möglich
lubricant-free application possible
- gute Witterungsbeständigkeit
good weather resistance
- geräuscharm *low noise*
- geringes Gewicht *low weight*
- hohe Ermüdungsfestigkeit
high fatigue strength
- wartungsfreier Trockenlauf
maintenance-free dry run
- FDA und LABS- konform *1)2)
- KTW Zulassung*3) *KTW certification *3)*

¹⁾ FDA - Food and Drug Administration (U.S. Behörde)
FDA - Food and Drug Administration (U.S. authority)

²⁾ LABS - lackbenetzungsstörende Substanzen
LABS - paint wetting impairment substances

³⁾ KTW Zulassung - Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser
KTW certification - Guideline on the hygienic assessment of organic materials in contact with drinking water

Stahl 1.0718 (9SMnPb28K)

Steel 1.0718 (9SMnPb28K)



Eigenschaften Characteristics:

- nicht für Bewegungsgewinde geeignet
not suitable for transmission threads
- für Verstellbewegungen im Handbetrieb
for adjusting movements in manual mode
- für Spannvorgänge und als Befestigungsmutter geeignet
suitable for clamping procedures and useful for fastening nuts

Einschaltdauer Duty cycle

Die Einschaltdauer (ED) von Trapezgewindetrieben beeinflusst den pv-Wert der Gewindemutter. Das bedeutet, je geringer die Einschaltdauer, umso höher ist der zulässige pv-Wert des Muttermaterials. Die Einschaltdauer können Sie den jeweiligen Umrechnungstabellen entnehmen und den passenden pv-Wert finden Sie im Kapitel zu "Berechnungen Trapezgewindetribe".

The duty cycle (ED) of trapezoidal screw drives affects the pv value of the nut. This means that the lower the duty cycle, the higher the permissible pv value of the nut material. The duty cycle can be taken from the conversion tables and the appropriate pv value can be found in the chapter "Calculations for trapezoidal screw drives".

pv-Wert pv value

Der pv-Wert ist das Produkt aus spezifischer Gewindebelastung (p) und Geschwindigkeit (v). Die zulässigen pv-Werte einzelner Werkstoffe ergeben sich somit aus der Multiplikation von Kraft (N/mm²) x Gleitgeschwindigkeit (in m/min) und werden primär von der Wärmeableitung des Mutter- und Spindelwerkstoffes, der Schmierung und den Temperaturbeständigkeiten beeinflusst.
Angabe pv-Wert: N/mm² x m/min

*The pv value is the product of the specific thread load (p) and the speed (v). The permissible pv values of individual materials thus result from the multiplication of force (N/mm²) and sliding speed (in m/min) and are primarily influenced by the heat dissipation of the nut and screw material, the lubrication and the temperature resistance.
Specification pv value: N/mm² x m/min*

Temperaturen Temperatures

Alle NEFF Trapezgewindetribe sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis zu 80°C ausgelegt, kurzzeitig sind auch 110°C zulässig. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine stets einwandfreie Schmierung. Für Anwendungen mit höheren oder niedrigeren Temperaturen kontaktieren Sie bitte unser Vertriebsteam.

All NEFF trapezoidal screw drives are designed for continuous operation at ambient temperatures from -20°C to 80°C. Temperatures of up to 110°C are also permitted for brief periods. However a basic requirement is a constantly perfect lubrication. For operations at higher or lower temperatures, please contact our sales team.

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Allgemeine technische Daten TGT

General technical data

Tragfähigkeit **Load capacity**

Die Lebensdauer von Trapezgewindetrieben wird durch viele Faktoren beeinflusst. Die wichtigsten sind:

The load ratings of trapezoidal screw drives are affected by many factors. The most important are:

- Flächentraganteil *bearing surface*
- Materialpaarung *material pairing*
- Oberflächengüte *surface quality*
- pv-Wert *pv value*
- Einschaltdauer *duty cycle*
- Schmierung *lubrication*
- Temperatur *temperature*

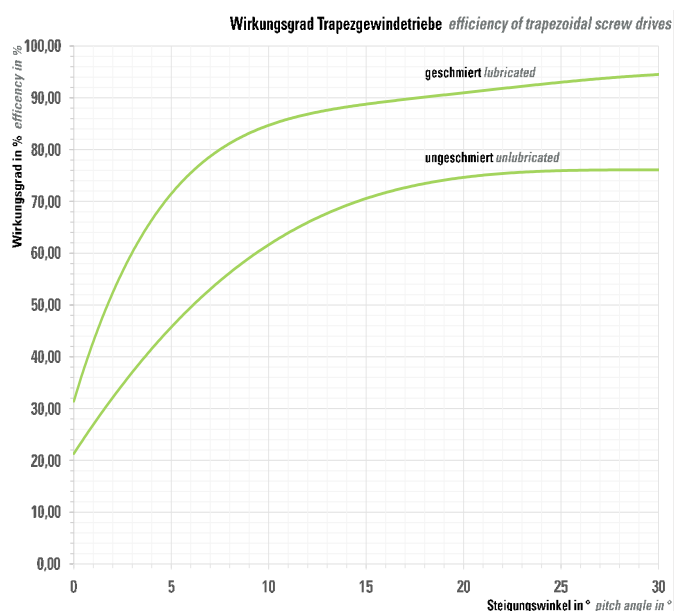
Aufgrund der zahlreichen Einflüsse kann keine exakte Lebensdauerberechnung erfolgen. Bei einer Flächenpressung $< 5 \text{ N/mm}^2$ kann man von einer hohen Lebensdauer ausgehen.

Due to the numerous influences, it is not possible to calculate the exact service life. At a surface pressure $< 5 \text{ N/mm}^2$, a long service life can be assumed.

Wirkungsgrad **Efficiency**

Im nachfolgenden Diagramm ist der Wirkungsgrad von geschmierten und ungeschmierten Trapezgewindetrieben in Abhängigkeit des Steigungswinkels dargestellt.

The following diagram shows the efficiency of lubricated and non-lubricated trapezoidal screw drives as a function of the pitch angle.



Extreme Einsatzbedingungen

Extreme operating conditions

Bei der Gefahr von Verschmutzung des Trapezgewindetriebes, zum Beispiel durch feine Späne, empfehlen wir zusätzlich eine Faltenbalg- oder Spiralfederabdeckung einzubauen. Dadurch ist der Trapezgewindetrieb vor äußeren Einflüssen geschützt. Trapezgewindetribe in korrosionsbeständiger Ausführung erhalten Sie ab Lager bzw. auf Anfrage.

If there is a risk of dirt accumulation, for example by fine chippings, we recommend additionally installing bellows or a spiral spring cover. This protects the trapezoidal screw drive from external influences. Trapezoidal screw drives in a corrosion-resistant design can be delivered from stock or on demand.

Axialspiel **Axial backlash**

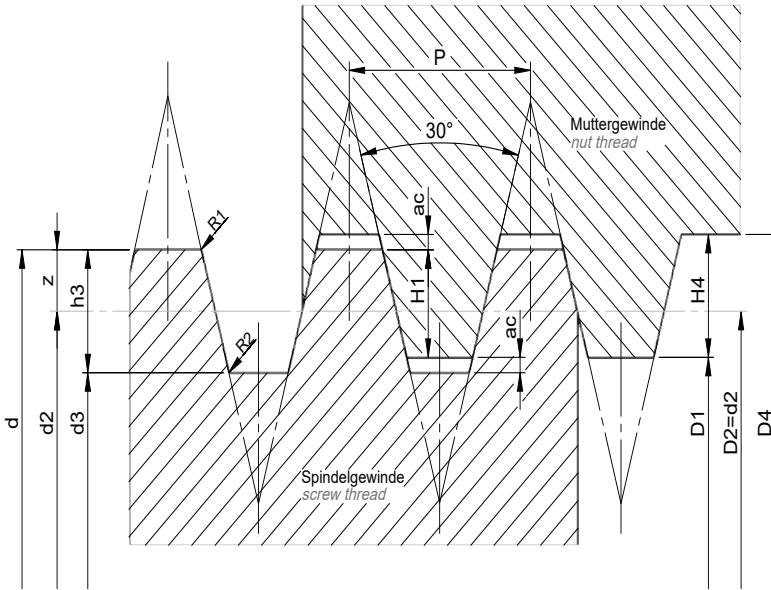
In der nachfolgenden Tabelle ist das max. Axialspiel in Abhängigkeit von Nenn \emptyset oder Steigung nach DIN 103 Toleranzfeld 7e/7H im Neuzustand dargestellt.

The following table shows the max. axial backlash as a function of the nominal \emptyset or pitch according to DIN 103 tolerance zone 7e/7H when new.

(Nenn \emptyset) x Steigung p: (nominal \emptyset) x pitch p	Max. Axialspiel max. axial backlash [mm]
2	0,13
16x2	0,14
3	0,15
12x3	0,16
4	0,19
5	0,20
24x5	0,21
6	0,24
7	0,25
8	0,28
9	0,28
10	0,30
17	0,36

Allgemeine technische Daten TGT
General technical data

Maße für Gewindeprofile
Dimensions for thread profiles

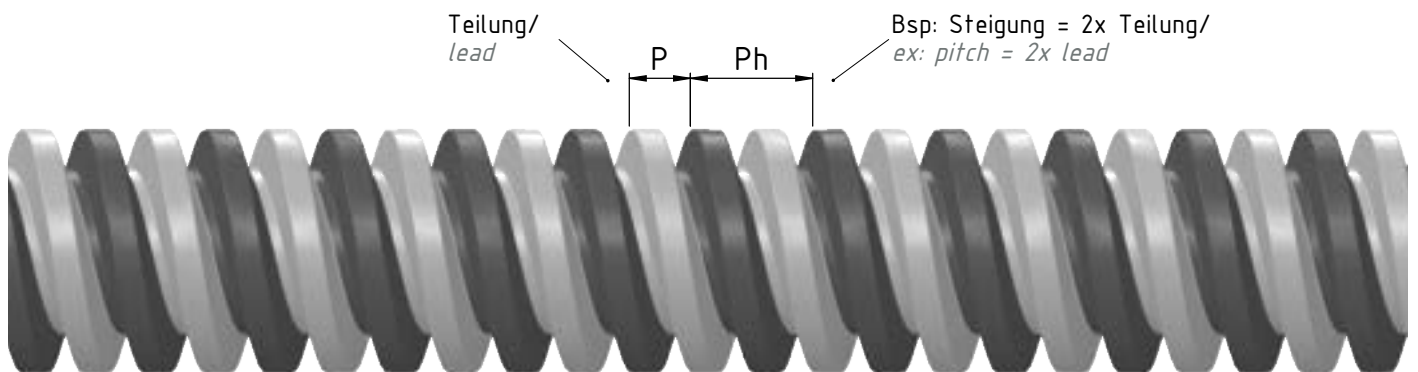


P	ac	R ₁ max.	R ₂ max.
1,5	0,15	0,075	0,2625
2	0,25	0,125	0,4
3	0,25	0,125	0,475
4	0,25	0,125	0,55
5	0,25	0,125	0,625
6	0,5	0,25	0,95
7	0,5	0,25	1,025
8	0,5	0,25	1,1
9	0,5	0,25	1,175
10	0,5	0,25	1,25
12	1,0	0,25	1,4
14	1,0	0,5	1,55
16	1,0	0,5	1,7

- D₁ = Mutter Kerndurchmesser *minor diameter of the nut*
- H₁ = Tragtiefe *load-bearing depth*
- H₄ = Gewindetiefe Mutter *thread depth of the nut*
- h₃ = Gewindetiefe Spindel *thread depth of the screw*
- z = Halbe Tragtiefe *half of the load bearing depth*
- D₄ = Mutter Außendurchmesser *major diameter of the nut*
- d₃ = Spindel Kerndurchmesser *minor diameter of the screw*
- d₂ = Flankendurchmesser *pitch diameter*
- ac = Kopfspiel *clearance*
- R₁ = Radius *roundings*
- R₂ = Radius *roundings*

- D₁ = $d - 2H_1 = d - P$
- H₁ = $0,5P$
- H₄ = $H_1 + ac = 0,5P + ac$
- h₃ = $H_1 + ac = 0,5P + ac$
- z = $0,25P = H_1/2$
- D₄ = $d + 2ac$
- d₃ = $d - 2h_3$ (durch den Rollvorgang max. $0,15 \times P$ kleiner dimensioniert *due to the rolling process max. $0,15 \times P$ smaller sized*)
- d₂ = $D_2 = d - 2z = d - 0,5P$
- ac = Spiel *backlash*
- R₁ = max. 0,5
- R₂ = max. ac (entfällt bei gerollten Spindeln und wird durch $0,15 \cdot P/2 =$ Fließradius ersetzt *is omitted with rolled screws and replaced by $0,15 \times P/2 =$ flow radius*)

Profile für mehrgängige Gewinde
Profiles for multi-start threads



Mehrgängige Gewinde haben das gleiche Profil wie eingängige Gewinde mit der Steigung $Ph =$ Teilung P .
 $Ph =$ Steigung: Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken gleicher Richtung desselben Gewindeganges.
 $P =$ Teilung:
 Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken der gleichen Richtung.

*Multi-start threads have the same profile as single-start threads with the pitch $Ph =$ lead P .
 $Ph =$ pitch: Distance along the effective pitch diameter line between neighbouring flanks in the same direction of the same thread.
 $P =$ lead:
 Distance along the effective pitch diameter line between neighbouring flanks in the same direction.*

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Gerollte Präzisionstrapezgewindespindel TGS-RPTS

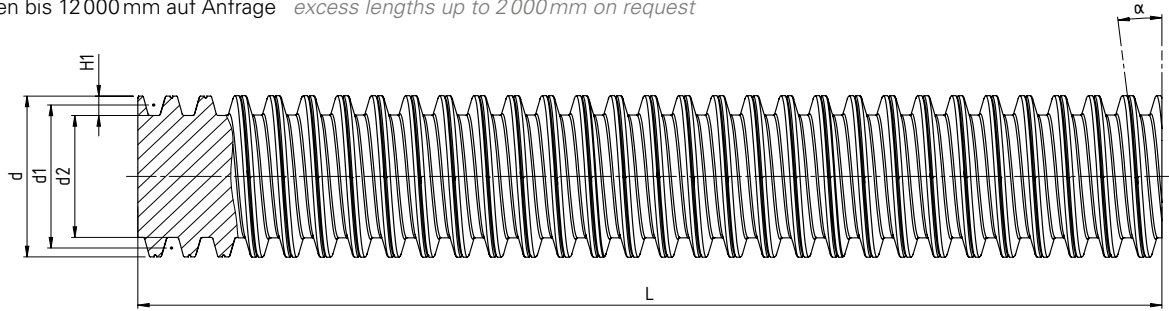
Rolled Precision Trapezoidal Screws

Werkstoff *material*: 1.0401 C15

Toleranzklasse *tolerance class*: 7e

Herstellungslänge 3000 mm bis ø18 mm, 6000 mm ab ø20 mm *manufacturing length: 3000 mm up to ø18mm, 6000 mm from ø20 mm*

Überlängen bis 12000 mm auf Anfrage *excess lengths up to 2000 mm on request*



d = Nenn Durchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

Technische Daten/Abmessungen **Technical data/dimensions** TGS-RPTS

Typ <i>type</i> Außendurchmesser [mm] <i>major diameter [mm]</i> Steigung [mm] <i>pitch [mm]</i> rechtssteigend <i>righthanded</i>	Abmessungen <i>dimensions [mm]</i>					Steigungsge- nauigkeit <i>pitch accuracy</i> [µm/300mm]	Geradheit <i>straightness</i> [mm/300mm]	Steigungs- winkel <i>pitch angle</i> (2.1, 2.2, 2.3) α	Wirkungs- grad <i>efficiency</i> (3) η	Strecken- last <i>distributed load</i> [kg/m]	Flächenträg- heitsmoment <i>area moment of inertia</i> [cm ⁴]	Wider- stands- moment <i>section modulus</i> [cm ³]	Massenträg- heitsmoment <i>mass moment of inertia</i> [kg m ² /m]
	d	d _{1 min}	d _{1 max}	d ₂	H ₁ ⁽¹⁾								
RPTS-Tr10x2-RH	10	8,739	8,929	6,89	1	100	0,5	4° 2'	0,40	0,500	0,011	0,032	0,51 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr10x3-RH	10	8,191	8,415	5,84	1,5	100	0,5	6° 24'	0,51	0,446	0,0057	0,020	0,40 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr12x3-RH	12	10,191	10,415	7,84	1,5	100	0,5	5° 11'	0,46	0,68	0,019	0,047	0,94 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr12x6 P3-RH	12	10,165	10,415	7,84	1,5	100	0,5	10° 18'	0,62	0,68	0,019	0,047	0,94 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr14x3-RH	14	12,191	12,415	9,84	1,5	100	0,5	4° 22'	0,42	0,96	0,046	0,094	1,88 · 15 ⁻⁵
RPTS-Tr14x4-RH	14	11,640	11,905	8,80	2	100	0,5	6° 3'	0,50	0,888	0,029	0,067	1,60 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr16x2-RH	16	14,729	14,929	12,89	1	100	0,1	2° 36'	0,28	1,39	1,36	0,21	3,9 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr16x4-RH	16	13,640	13,905	10,80	2	100	0,1	5° 11'	0,46	1,21	0,067	0,124	2,96 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr16x8 P4-RH	16	13,608	13,905	10,80	2	100	0,3	10° 18'	0,62	1,21	0,067	0,124	2,96 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr18x4-RH	18	15,640	15,905	12,80	2	100	0,1	4° 32'	0,43	1,58	0,132	0,206	5,05 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr18x8 P4-RH	18	15,640	15,905	12,80	2	100	0,2	9° 14'	0,59	1,58	0,132	0,206	5,05 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr20x4-RH	20	17,640	17,905	14,80	2	100	0,1	4° 2'	0,40	2,00	0,236	0,318	8,10 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr20x8 P4-RH	20	17,608	17,905	14,80	2	100	0,2	8° 3'	0,57	2,00	0,236	0,318	8,10 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr20x16 P4-RH	20	17,608	17,905	14,80	2	100	0,2	15° 47'	0,71	2,00	0,236	0,318	8,10 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr22x5-RH	22	19,114	19,394	15,50	2,5	100	0,1	4° 39'	0,43	2,34	0,283	0,366	1,11 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr24x5-RH	24	21,094	21,394	17,50	2,5	100	0,1	4° 14'	0,41	2,85	0,460	0,526	1,65 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr24x10 P5-RH	24	21,058	21,394	17,50	2,5	100	0,2	8° 25'	0,58	2,85	0,460	0,526	1,65 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr26x5-RH	26	23,094	23,394	19,50	2,5	100	0,1	3° 52'	0,39	3,40	0,710	0,728	2,35 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr28x5-RH	28	25,094	25,394	21,50	2,5	100	0,1	3° 34'	0,37	4,01	1,050	0,976	3,26 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr30x6-RH	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1	4° 20'	0,40	4,50	1,130	1,030	4,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr30x12 P6-RH	30	26,507	26,882	21,90	3	50	0,2	8° 30'	0,57	4,50	1,130	1,030	4,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr32x6-RH	32	28,547	28,882	23,90	3	50	0,1	3° 46'	0,38	5,19	1,600	1,340	5,45 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr36x6-RH	36	32,547	32,882	27,90	3	50	0,1	3° 18'	0,35	6,71	2,970	2,130	9,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr36x12 P6-RH	36	32,547	32,882	27,90	3	50	0,1	6° 41'	0,51	6,71	2,970	2,130	9,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr40x7-RH	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,1	3° 29'	0,37	8,21	4,250	2,790	1,37 · 10 ⁻³
RPTS-Tr40x14 P7-RH	40	35,978	36,375	30,50	3,5	50	0,2	6° 57'	0,53	8,21	4,250	2,790	1,37 · 10 ⁻³
RPTS-Tr44x7-RH	44	40,020	40,275	34,50	3,5	50	0,1	3° 80'	0,34	10,10	6,950	4,030	2,10 · 10 ⁻³
RPTS-Tr48x8-RH	48	43,468	43,868	37,80	4	50	0,1	3° 18'	0,35	12,00	10,000	5,300	2,90 · 10 ⁻³
RPTS-Tr50x8-RH	50	45,468	45,868	39,30	4	50	0,1	3° 10'	0,34	13,10	11,700	5,960	3,40 · 10 ⁻³
RPTS-Tr55x9-RH	55	50,500	51,060	43,60	4,5	50	0,2	3° 14'	0,33	15,40	17,740	8,140	5,01 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr60x9-RH	60	54,935	55,360	48,15	4,5	50	0,3	2° 57'	0,33	19,00	26,400	11,000	7,30 · 10 ⁻³
RPTS-Tr70x10-RH	70	64,425	64,850	57,00	5	50	0,3	2° 48'	0,32	26,00	51,800	18,200	1,40 · 10 ⁻²
RPTS-Tr80x10-RH	80	74,425	74,850	67,00	5	50	0,3	2° 25'	0,29	34,70	98,900	29,500	2,40 · 10 ⁻²
RPTS-Tr100x10-RH	100	94,425	94,850	87,00	5	50	0,3	1° 55'	0,24	55,00	281,220	64,650	6,10 · 10 ⁻²

⁽¹⁾ Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103* ^(2,3) keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking*
^(2,1) Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion* ⁽³⁾ Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*
^(2,2) Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking from standstill*

Gerollte Präzisiontrapezgewindespindeln TGS-RPTS
Rolled Precision Trapezoidal Screws

Technische Daten/Abmessungen Technical data/dimensions TGS-RPTS

Typ <i>type</i> Außendurchmesser [mm] <i>major diameter [mm]</i> Steigung [mm] <i>pitch [mm]</i> linkssteigend <i>lefthanded</i>	Abmessungen <i>dimensions [mm]</i>					Steigungsge- nauigkeit <i>pitch accuracy</i> [µm/300mm]	Geradheit <i>straightness</i> [mm/300mm]	Steigungs- winkel <i>pitch angle</i> (2.1, 2.2, 2.3) α	Wirkungs- grad <i>efficiency</i> (3) η	Strecken- last <i>distributed load</i> [kg/m]	Flächenträg- heitsmoment <i>area moment of inertia</i> [cm ⁴]	Wider- stands- moment <i>section modulus</i> [cm ³]	Massenträg- heitsmoment <i>mass moment of inertia</i> [kg m ² /m]
	d	d _{1 min}	d _{1 max}	d ₂	H ₁ ⁽¹⁾								
RPTS-Tr10x2-LH	10	8,739	8,929	6,89	1	100	0,5	4° 2'	0,40	0,500	0,011	0,032	0,51 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr14x4-LH	14	11,640	11,905	8,80	2	100	0,5	6° 3'	0,50	0,888	0,029	0,067	1,60 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr16x4-LH	16	13,640	13,905	10,80	2	100	0,1	5° 11'	0,46	1,21	0,067	0,124	2,96 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr18x4-LH	18	15,640	15,905	12,80	2	100	0,1	4° 32'	0,43	1,58	0,132	0,206	5,05 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr20x4-LH	20	17,640	17,905	14,80	2	100	0,1	4° 2'	0,40	2,00	0,236	0,318	8,10 · 10 ⁻⁵
RPTS-Tr24x5-LH	24	21,094	21,394	17,50	2,5	100	0,1	4° 14'	0,41	2,85	0,460	0,526	1,65 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr28x5-LH	28	25,094	25,394	21,50	2,5	100	0,1	3° 34'	0,37	4,01	1,050	0,976	3,26 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr30x6-LH	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1	4° 20'	0,40	4,50	1,130	1,030	4,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr32x6-LH	32	28,547	28,882	23,90	3	50	0,1	3° 46'	0,38	5,19	1,600	1,340	5,45 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr36x6-LH	36	32,547	32,882	27,90	3	50	0,1	3° 18'	0,35	6,71	2,970	2,130	9,10 · 10 ⁻⁴
RPTS-Tr40x7-LH	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,1	3° 29'	0,37	8,21	4,250	2,790	1,37 · 10 ⁻³
RPTS-Tr50x8-LH	50	45,468	45,868	39,30	4	50	0,1	3° 10'	0,34	13,10	11,700	5,960	3,40 · 10 ⁻³

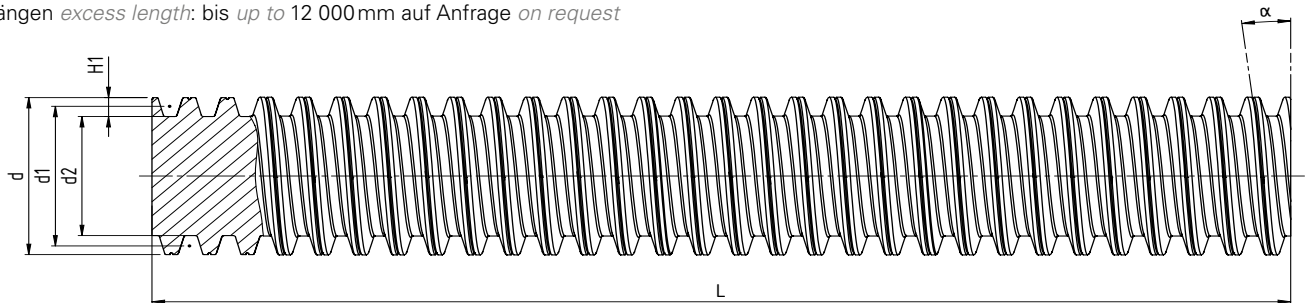
Gerollte Präzisiontrapezgewindespindeln TGS-RATS
Rolled Trapezoidal Precision Screws

Werkstoff *material*: 1.4301 (X5CrNi18-10)

Toleranzklasse *tolerance class*: 7e

Herstellungslänge *manufacturing length*: 3 000mm bis up to ø 18mm, 6 000mm > ø20mm

Überlängen *excess length*: bis up to 12 000mm auf Anfrage *on request*



d = Nenn Durchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

Technische Daten/Abmessungen Technical data/dimensions TGS-RATS

Typ <i>type</i> Außendurchmesser [mm] <i>major diameter [mm]</i> Steigung [mm] <i>pitch [mm]</i> rechts-/linkssteigend <i>right/left-handed</i>	Abmessungen <i>dimensions [mm]</i>					Steigungsge- nauigkeit <i>pitch accuracy</i> [µm/300 mm]	Geradheit <i>straightness</i> [mm/300 mm]	Steigungs- winkel <i>pitch angle</i> (2.1, 2.2, 2.3) α	Wirkungs- grad <i>efficiency</i> (3) η	Strecken- last <i>distributed load</i> [kg/m]	Flächenträg- heitsmoment <i>area moment of inertia</i> [cm ⁴]	Wider- stands- moment <i>section modulus</i> [cm ³]	Massenträg- heitsmoment <i>mass moment of inertia</i> [kg m ² /m]
	d	d _{1 min}	d _{1 max}	d ₂	H ₁ ⁽¹⁾								
RATS-Tr18x4-RH/LH	18	15,640	15,905	12,80	2	100	0,1	4°32'	0,43	1,58	0,132	0,206	5,05 · 10 ⁻⁵
RATS-Tr20x4-RH/LH	20	17,640	17,905	14,80	2	100	0,1	4°2'	0,40	2,00	0,236	0,318	8,10 · 10 ⁻⁵
RATS-Tr30x6-RH/LH	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1	4°2'	0,40	4,50	1,130	1,030	4,10 · 10 ⁻⁴
RATS-Tr40x7-RH/LH	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,1	3°29'	0,37	8,21	4,250	2,790	1,37 · 10 ⁻³
RATS-Tr55x9-RH	55	50,500	51,060	43,60	4,5	50	0,2	3°14'	0,33	15,40	17,740	8,140	5,01 · 10 ⁻⁴
RATS-Tr60x9-RH	60	54,935	55,360	48,15	4,5	50	0,3	2°57'	0,33	19,00	26,400	11,000	7,30 · 10 ⁻⁴

Weitere Abmessung auf Anfrage *More sizes on request.*

⁽¹⁾ Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103*

^(2.1) Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion < 2.4°*

^(2.2) Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking from standstill > 2.4° < 4.5°*

^(2.3) keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking > 4.5°*

⁽³⁾ Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-WPTS/WATS

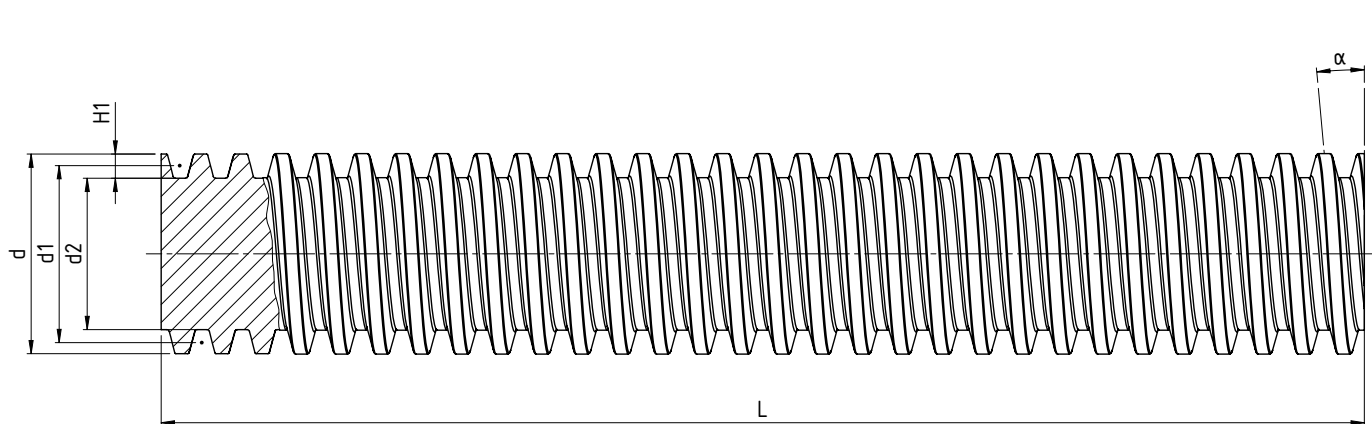
Whirled Precision Trapezoidal Screws

Werkstoff *material*: WPTS: 1.0503 (C45) / WATS: 1.4301 (X5CrNi18-10)

Toleranzklasse *tolerance class*: 7e

Herstellungslänge *manufacturing length*: 3 000mm bis up to \varnothing 18mm, 6 000mm > \varnothing 20mm

Überlängen *excess length*: bis up to 12000mm auf Anfrage *on request*



d = Nennendurchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions* TGS-WPTS/WATS

Typ <i>type</i> Außendurchmesser [mm] <i>major diameter [mm]</i> Steigung [mm] <i>pitch [mm]</i> rechts-/linkssteigend <i>right/left-handed</i>	Abmessungen <i>dimensions [mm]</i>					Steigungsge- nauigkeit <i>pitch accuracy</i> [$\mu\text{m}/300\text{mm}$]	Geradheit <i>straightness</i> [mm/300mm]	Steigungs- winkel <i>pitch angle</i> (2.1, 2.2, 2.3) α	Wirkungs- grad <i>efficiency</i> (3) η	Strecken- last <i>distributed load</i> [kg/m]	Flächenträg- heitsmoment <i>area moment of inertia</i> [cm ⁴]	Wider- stands- moment <i>section modulus</i> [cm ³]	Massenträg- heits- moment <i>mass moment of inertia</i> [kg m ² /m]
	d	d _{1 min}	d _{1 max}	d ₂	H ₁ ⁽¹⁾								
WPTS/WATS-Tr18x6	18	14,547	14,882	11	3	50	0,5	7°15'	0,54	1,32	0,071	0,130	3,71 · 10 ⁻⁵
WPTS/WATS-Tr20x2	20	18,739	18,929	17,5	1	50	0,5	1°54'	0,24	2,14	0,460	0,526	9,66 · 10 ⁻⁵
WPTS/WATS-Tr20x6	20	16,571	16,882	13	3	50	0,5	6°24'	0,51	1,76	0,140	0,216	6,38 · 10 ⁻⁵
WPTS/WATS-Tr22x5	22	19,114	19,394	16,5	2,5	50	0,5	4°39'	0,43	2,30	0,363	0,441	1,09 · 10 ⁻⁴
WPTS/WATS-Tr26x6	26	22,547	22,882	19	3	50	0,5	4°44'	0,44	3,22	0,640	0,673	2,13 · 10 ⁻⁴
WPTS/WATS-Tr30x3	30	28,191	28,415	26,5	1,5	50	0,5	1°55'	0,24	4,88	2,420	1,826	4,95 · 10 ⁻⁴
WPTS/WATS-Tr30x6	30	26,547	26,882	23	3	50	0,5	4°02'	0,4	4,44	1,373	1,194	4,04 · 10 ⁻⁴
WPTS/WATS-Tr36x3	36	34,191	34,415	32,5	1,5	50	0,5	1°35'	0,21	7,17	5,476	3,370	1,06 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-Tr40x7	40	36,020	36,375	32	3,5	50	0,5	3°29'	0,37	8,13	5,147	3,216	1,35 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-Tr40x8	40	35,468	35,868	31	4	50	0,5	4°02'	0,4	7,75	4,533	2,924	1,25 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-Tr50x9	50	44,935	45,360	40	4,5	50	0,5	3°36'	0,37	12,45	12,566	6,283	3,22 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-T60x12	60	53,355	53,830	47	6	50	0,5	4°02'	0,4	17,94	23,953	10,192	6,53 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-Tr65x12	65	58,355	58,830	52	6	50	0,5	3°42'	0,38	21,40	35,890	13,804	9,31 · 10 ⁻³
WPTS/WATS-Tr70x12	70	63,355	63,830	57	6	50	0,5	3°24'	0,36	24,80	51,816	18,181	1,26 · 10 ⁻²
WPTS/WATS-Tr90x16	90	81,250	81,810	72	8	50	0,5	3°33'	0,37	41,10	131,917	36,644	3,46 · 10 ⁻²
WPTS/WATS-Tr100x10	100	94,425	94,850	89	5	50	0,5	1°55'	0,24	54,68	307,985	69,210	6,16 · 10 ⁻²
WPTS/WATS-Tr100x16	100	91,250	91,810	82	8	50	0,5	3°10'	0,35	51,78	221,934	54,130	5,47 · 10 ⁻²
WPTS/WATS-Tr120x14	120	112,290	112,820	104	7	50	0,5	2°17'	0,27	77,70	579,250	110,43	1,20 · 10 ⁻¹
WPTS/WATS-Tr120x16	120	111,250	111,810	102	8	50	0,5	2°36'	0,3	76,76	531,337	104,183	1,22 · 10 ⁻¹
WPTS/WATS-Tr140x16	140	131,250	131,810	122	8	50	0,5	2°12'	0,27	106,70	1087,449	178,270	2,32 · 10 ⁻¹
WPTS/WATS-Tr160x20	160	149,188	149,788	138	10	50	0,5	2°25'	0,29	138,00	1780,271	258,010	3,88 · 10 ⁻¹

Weitere Abmessung auf Anfrage *More sizes on request.*

⁽¹⁾ Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103*

^(2.1) Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion < 2.4°*

^(2.2) Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking out of standstill > 2.4° < 4.5°*

^(2.3) keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking > 4.5°*

⁽³⁾ Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*

Bestellcode Trapezgewindespindeln TGS

Order code Trapezoidal Screws

- - - - - - -

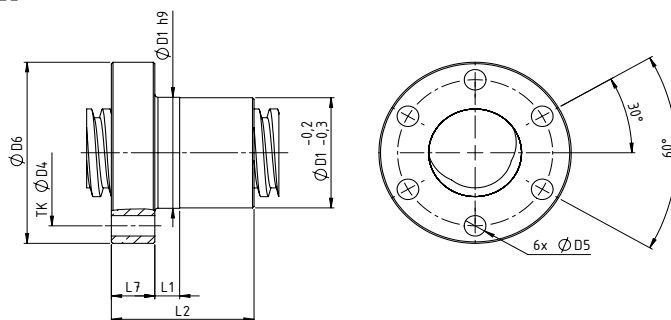
Nr. No.	Bezeichnung Designation	Code	Beschreibung Description
1	Produktkurzzeichen <i>product code</i>	TGS	Trapezgewindespindel <i>trapezoidal screw</i>
2	Ausführung Spindel <i>screw design</i>	RPTS	gerollte Präzisionstrapezgewindespindel <i>rolled trapezoidal precision screw</i>
		WPTS	gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindel <i>whirled trapezoidal precision screw</i>
		RATS	gerollte Präzisions A2 Trapezgewindespindel <i>rolled trapezoidal precision A2 screw</i>
		WATS	gewirbelte Präzisions A2 Trapezgewindespindel <i>whirled trapezoidal precision A2 screw</i>
3	Spindelbezeichnung <i>screw designation</i>		z.B. e.g. 20x4 (20 mm Durchmesser <i>diameter</i> , 4 mm Steigung <i>pitch</i>)
4	Steigungsrichtung <i>pitch direction</i>	RH, LH	RH= Rechtsgewinde <i>RH = right-hand thread</i> , LH= Linksgewinde <i>LH = left-hand thread</i>
5	Spindelende A <i>screw end A</i>	0	Enden nur gesägt und gebürstet <i>ends only sawn and brushed</i>
		A	Ende mit Fase, schräges <i>end with chamfer, diagonal</i>
		GA	1. Ende gegläht (Länge im Zusatztext angeben) <i>1st end annealed (indicate length in the additional text)</i>
		GB	2. Ende gegläht (Länge im Zusatztext angeben) <i>2nd end annealed (indicate length in the additional text)</i>
		Kxxx	Ende nach Kundenzeichnung oder Projektzeichnungsnummer <i>end according to customer drawing or project drawing no.</i>
		D	Ende Festlager Form D für Lager ZKLF <i>end D for fixed bearing ZKLF</i>
		F	Ende Festlager Form F für Lager ZARN <i>end F for fixed bearing ZARN</i>
		H	Ende Festlager Form H für Lager ZARF/LTN <i>end H for fixed bearing ZARF/LTN</i>
		J	Ende Festlager Form J für Lager FDX 12-40 <i>end J for fixed bearing FDX 12-40</i>
		L	Ende Festlager Form L für Lager 7201-7208 <i>end L for fixed bearing 7210-7208</i>
		6	Spindelende B <i>screw end B</i>
T	Ende Loslager Form T für Nadellager HK1614-4518 <i>end T for needle bearing HK1614-4518</i>		
W	Ende Loslager Form W für Lager 6001-6211 <i>end W for loose bearing 6001-6211</i>		
FK	Ende Festlagereinheit FK4-FK30 <i>end fixed bearing unit FK4-FK30</i>		
FF	Ende Loslagereinheit FF6-FF30 <i>end loose bearing unit FF6-FF30</i>		
BK	Ende Festlagereinheit BK10-BK40 <i>end fixed bearing unit BK10-BK40</i>		
BF	Ende Loslagereinheit BF10-BF40 <i>end loose bearing unit BF10-BF40</i>		
M	metrischer Gewindezapfen SHG <i>metric threaded stem SHG</i>		
T	Ende Ausdrehsicherung SHG <i>end turn-out safeguard SHG</i>		
RS	Ende Schneckenradverbindung rotierende Spindel SHG <i>end worm gear connection rotating screw SHG</i>		
VS	Ende Verdrehsicherung SHG <i>end anti-turn device SHG</i>		
Z	zylindrischer Lagerzapfen SHG mit rotierender Spindel <i>cylindrical bearing journal SHG with rotating screw</i>		
7	Gesamtlänge [mm] <i>overall length [mm]</i>		
8	Sonderanforderungen <i>special requirements</i>	0	keine <i>none</i>
		1,2,3,...	entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben <i>according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned</i>

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Einbaufertige Flanschmuttern TGM-EFM

Ready-to-install Flanged Nuts

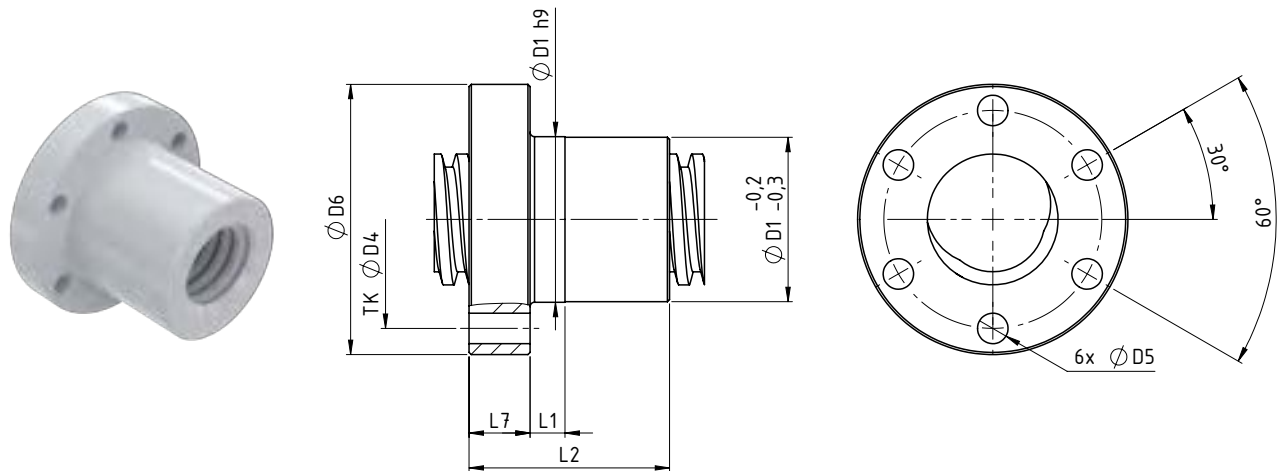


Technische Daten/Abmessungen **Technical data/dimensions**

Typ <i>type</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]							Masse <i>mass</i> [kg]	Flächentraganteil <i>bearing surface</i> [mm ²]
	$D_1 \pm 0,2$	D_4	D_6	D_5	L_1	L_2	L_7		
EFM-Tr12x3	24	32	40	6	10	28	12	0,11	327
EFM-Tr12x6 P3	24	32	40	6	10	28	12	0,11	327
EFM-Tr14x3	28	38	48	6	8	35	12	0,2	492
EFM-Tr14x4	28	38	48	6	8	35	12	0,2	466
EFM-Tr16x2	28	38	48	6	8	44	12	0,25	758
EFM-Tr16x4	28	38	48	6	8	44	12	0,25	691
EFM-Tr16x8 P4	28	38	48	6	8	44	12	0,25	691
EFM-Tr18x4	28	38	48	6	8	44	12	0,25	790
EFM-Tr18x6	28	38	48	6	8	44	12	0,25	723
EFM-Tr18x8 P4	28	38	48	6	8	44	12	0,25	790
EFM-Tr20x2	32	45	55	7	8	44	12	0,30	960
EFM-Tr20x4	32	45	55	7	8	44	12	0,30	889
EFM-Tr20x6	32	45	55	7	8	44	12	0,30	819
EFM-Tr20x8 P4	32	45	55	7	8	44	12	0,30	889
EFM-Tr20x16 P4	32	45	55	7	8	44	12	0,30	930
EFM-Tr22x5	32	45	55	7	8	44	12	0,30	951
EFM-Tr24x5	32	45	55	7	8	44	12	0,30	1049
EFM-Tr24x10 P5	32	45	55	7	8	44	12	0,30	1049
EFM-Tr26x5	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1202
EFM-Tr26x6	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1162
EFM-Tr28x5	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1304
EFM-Tr30x3	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1491
EFM-Tr30x6	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1365
EFM-Tr30x12 P6	38	50	62	7	8	46	14	0,40	1365
EFM-Tr32x6	45	58	70	7	10	54	16	0,60	1739
EFM-Tr36x3	45	58	70	7	10	59	16	0,60	2333
EFM-Tr36x6	45	58	70	7	10	59	16	0,60	2173
EFM-Tr36x12 P6	45	58	70	7	10	59	16	0,60	2173
EFM-Tr40x7	63	78	95	9	10	73	16	1,70	2984
EFM-Tr40x8	63	78	95	9	10	73	16	1,70	2922
EFM-Tr40x14 P7	63	78	95	9	10	73	16	1,70	2984
EFM-Tr44x7	63	78	95	9	10	73	16	1,70	3311
EFM-Tr50x8	72	90	110	11	10	97	18	2,60	5034
EFM-Tr50x9	72	90	110	11	10	97	18	2,60	4948
EFM-Tr55x9	72	90	110	11	10	97	18	2,70	5497
EFM-Tr60x9	85	105	125	11	10	99	20	3,70	6172
EFM-Tr60x12	85	105	125	11	10	99	20	3,70	5910
EFM-Tr60x18 P9	85	105	125	11	10	99	20	3,70	6172
EFM-Tr65x12	95	140	180	17	16	100	30	7,80	6520
EFM-Tr70x10	95	140	180	17	16	100	30	7,80	7267
EFM-Tr70x12	95	140	180	17	16	100	30	7,80	7080
EFM-Tr80x10	105	150	190	17	16	110	30	8,90	9269
EFM-Tr90x16	120	165	210	25	20	130	35	14,3	11776
EFM-Tr100x10	130	185	240	25	20	130	35	16,0	13979
EFM-Tr100x16	130	185	240	25	20	130	35	16,0	13212
EFM-Tr120x14	160	230	300	28	20	160	40	32,0	20355
EFM-Tr120x16	160	230	300	28	20	160	40	32,0	20043
EFM-Tr140x20	180	-	250	-	-	200	70	40	29068
EFM-Tr160x20	200	-	260	-	-	200	80	44	33540

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Einbaufertige Kunststoffmuttern TGM-EKM
Ready-to-install Plastic Nuts



Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ <i>type</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]							Masse <i>mass</i> [kg]	Flächen- traganteil <i>bearing surface</i> [mm ²]
	$D_1 h_9$	D_4	D_6	D_5	L_1	L_2	L_7		
EKM-Tr12x3	24	32	40	6	10	28	12	0,02	327
EKM-Tr12x6 P3	24	32	40	6	10	28	12	0,02	327
EKM-Tr14x3	28	38	48	6	8	35	12	-	492
EKM-Tr14x4	28	38	48	6	8	35	12	-	465
EKM-Tr16x2	28	38	48	6	8	44	12	0,04	758
EKM-Tr16x4	28	38	48	6	8	44	12	0,04	691
EKM-Tr16x8 P4	28	38	48	6	8	44	12	0,04	691
EKM-Tr18x4	28	38	48	6	8	44	12	0,04	790
EKM-Tr18x8 P4	28	38	48	6	8	44	12	0,04	790
EKM-Tr20x4	32	45	55	7	8	44	12	0,05	889
EKM-Tr20x8 P4	32	45	55	7	8	44	12	0,05	889
EKM-Tr20x16 P4	32	45	55	7	8	44	12	0,05	889
EKM-Tr22x5	32	45	55	7	8	44	12	0,05	951
EKM-Tr24x5	32	45	55	7	8	44	12	0,05	1049
EKM-Tr24x10 P5	32	45	55	7	8	44	12	0,05	1049
EKM-Tr26x5	38	50	62	7	8	46	14	0,06	1202
EKM-Tr28x5	38	50	62	7	8	46	14	0,06	1304
EKM-Tr30x6	38	50	62	7	8	46	14	0,06	1365
EKM-Tr30x12 P6	38	50	62	7	8	46	14	0,06	1365
EKM-Tr32x6	45	58	70	7	10	54	16	0,02	1739
EKM-Tr36x6	45	58	70	7	10	59	16	0,09	2173
EKM-Tr36x12 P6	45	58	70	7	10	59	16	0,09	2173
EKM-Tr40x7	63	78	95	9	10	73	16	0,26	2984
EKM-Tr40x14 P7	63	78	95	9	10	73	16	0,26	2984
EKM-Tr44x7	63	78	95	9	10	73	16	0,26	3311
EKM-Tr50x8	72	90	110	11	10	97	18	0,40	5035

Andere Größen auf Anfrage. *Other sizes on request.*

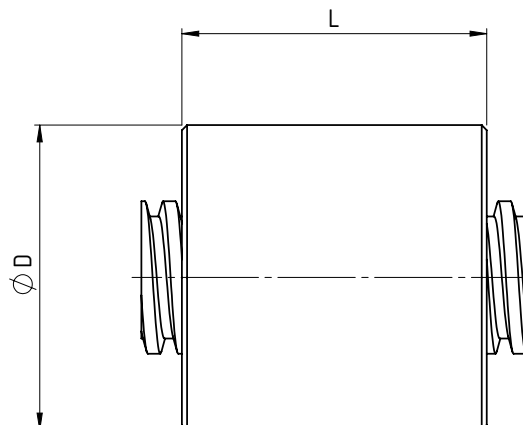
Werkstoff *material*: ZEDEX 100 (ZX-100K)

Trapezgewindetriebre TGT

Trapezoidal Screw Drives

Lange Rotgussmuttern TGM-LRM

Long Red Bronze Nuts

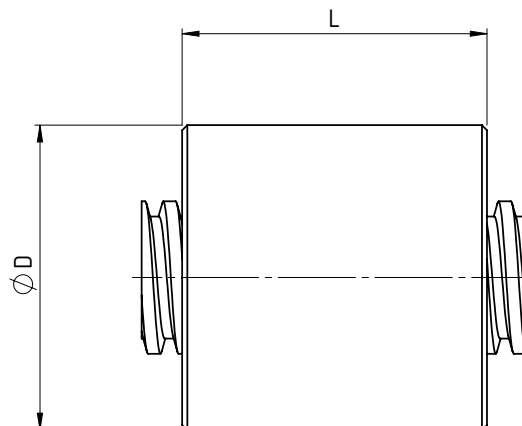


Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ <i>type</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]			Flächen- traganteil <i>bearing surface</i> [mm ²]
	D [mm]	L [mm]	Masse <i>mass</i> [kg]	
LRM-Tr10x2	22	20	0,056	200
LRM-Tr10x3	22	20	0,056	184
LRM-Tr12x3	26	24	0,092	277
LRM-Tr12x6 P3	26	24	0,092	277
LRM-Tr14x3	30	28	0,14	388
LRM-Tr14x4	30	28	0,14	366
LRM-Tr16x2	36	32	0,25	546
LRM-Tr16x4	36	32	0,25	493
LRM-Tr16x8 P4	36	32	0,25	493
LRM-Tr18x4	40	36	0,34	639
LRM-Tr18x8 P4	40	36	0,34	639
LRM-Tr20x4	45	40	0,48	804
LRM-Tr20x8 P4	45	40	0,45	804
LRM-Tr20x16 P4	45	40	0,45	804
LRM-Tr22x5	45	40	0,46	859
LRM-Tr22x24 P4S	45	40	0,46	859
LRM-Tr24x5	50	48	0,69	1150
LRM-Tr24x10 P5	50	48	0,65	1150
LRM-Tr26x5	50	48	0,58	1257
LRM-Tr28x5	60	60	1,2	1724
LRM-Tr30x6	60	60	1,2	1810
LRM-Tr30x12 P6	60	60	1,2	1810
LRM-Tr32x6	60	60	1,2	1944
LRM-Tr36x6	75	72	2,2	2679
LRM-Tr36x12 P6	75	72	2,2	2679
LRM-Tr40x7	80	80	2,8	3285
LRM-Tr40x14 P7	80	80	2,8	3285
LRM-Tr44x7	80	80	2,6	3645
LRM-Tr48x8	90	100	4,3	4971
LRM-Tr50x8	90	100	4,2	5197
LRM-Tr55x9	95	110	5,10	6271
LRM-Tr60x9	100	120	5,7	7545
LRM-Tr70x10	110	140	7,6	10330
LRM-Tr80x10	120	160	9,7	13687

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Lange Kunststoffmuttern TGM-LKM
Long Plastic Nuts



Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ <i>type</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]			Flächentraganteil <i>bearing surface</i> [mm ²]
	D [mm]	L [mm]	Masse <i>mass</i> [kg]	
LKM-Tr12x3	26	24	0,012	277
LKM-Tr12x6 P3	26	24	0,012	277
LKM-Tr14x3	30	28	-	389
LKM-Tr14x4	30	28	-	366
LKM-Tr16x2	36	32	0,032	546
LKM-Tr16x4	36	32	0,032	493
LKM-Tr16x8 P4	36	32	0,032	493
LKM-Tr18x4	40	36	-	639
LKM-Tr18x8 P4	40	36	-	639
LKM-Tr20x4	45	40	0,06	804
LKM-Tr20x8 P4	45	40	0,06	804
LKM-Tr20x16 P4	45	40	0,06	804
LKM-Tr24x5	50	48	0,088	1150
LKM-Tr24x10 P5	50	48	0,088	1150
LKM-Tr28x5	60	60	0,16	1724
LKM-Tr30x6	60	60	0,15	1810
LKM-Tr30x12 P6	60	60	0,15	1810
LKM-Tr36x6	75	72	0,30	2679
LKM-Tr36x12 P6	75	72	0,30	2679
LKM-Tr40x7	80	80	0,37	3285
LKM-Tr40x14 P7	80	80	0,37	3285
LKM-Tr50x8	90	100	0,55	5197

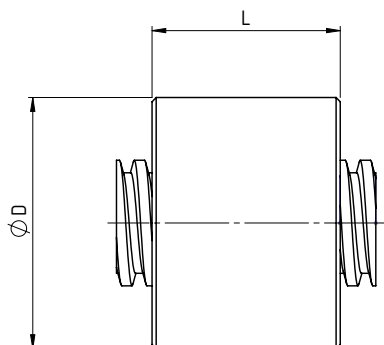
Werkstoff *material*: ZEDEX 100 (ZX-100K)

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Kurze Stahlmuttern TGM-KSM

Short Steel Nuts cylindrical

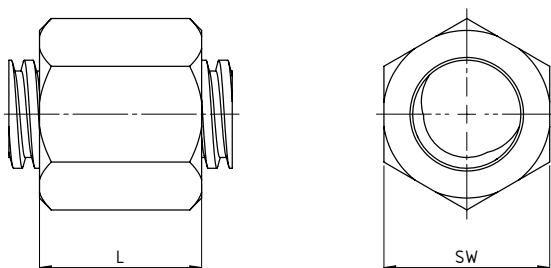


Typ type	Abmessungen dimensions [mm]			Flächen- traganteil bearing surface [mm ²]
	D [mm]	L [mm]	Masse mass [kg]	
KSM-Tr10x2	22	15	0,037	161
KSM-Tr10x3	22	15	0,036	154
KSM-Tr12x3	26	18	0,064	227
KSM-Tr14x3	30	21	0,096	314
KSM-Tr14x4	30	21	0,096	305
KSM-Tr16x4	36	24	0,16	405
KSM-Tr18x4	40	27	0,22	519
KSM-Tr20x4	45	30	0,31	647
KSM-Tr22x5	45	33	0,33	773
KSM-Tr24x5	50	36	0,45	927
KSM-Tr26x5	50	39	0,47	1096
KSM-Tr28x5	60	42	0,76	1280
KSM-Tr30x6	60	45	0,79	1457
KSM-Tr32x6	60	48	0,81	1667
KSM-Tr36x6	75	54	1,5	2130
KSM-Tr40x7	80	60	1,9	2618
KSM-Tr44x7	80	66	2,7	3191
KSM-Tr48x8	90	72	2,9	3788
KSM-Tr50x8	90	75	2,7	4122
KSM-Tr60x9	100	90	3,7	5960
KSM-Tr70x10	110	105	4,9	7650
KSM-Tr80x10	120	120	6,4	10152

Werkstoff material: 1.0718 (11SMnPb30) Automatenstahl *machining steel*

Sechskantmuttern TGM-SKM

Hexagonal Nuts



Typ type	Abmessungen dimensions [mm]			Flächen- traganteil bearing surface [mm ²]
	SW [mm]	L [mm]	Masse mass [kg]	
SKM-Tr10x2	17	15	0,022	147
SKM-Tr10x3	17	15	0,022	134
SKM-Tr12x3	19	18	0,028	203
SKM-Tr14x3	22	21	0,044	286
SKM-Tr14x4	22	21	0,044	267
SKM-Tr16x4	27	24	0,084	361
SKM-Tr18x4	27	27	0,086	469
SKM-Tr20x4	30	30	0,17	592
SKM-Tr22x5	30	33	0,17	698
SKM-Tr24x5	36	36	0,20	846
SKM-Tr26x5	36	39	0,20	1008
SKM-Tr28x5	41	42	0,30	1184
SKM-Tr30x6	46	45	0,43	1333
SKM-Tr32x6	46	48	0,42	1534
SKM-Tr36x6	55	54	0,73	1979
SKM-Tr40x7	65	60	1,3	2425
SKM-Tr44x7	65	66	1,2	2977
SKM-Tr48x8	75	72	1,8	3520
SKM-Tr50x8	75	75	1,8	3842
SKM-Tr60x9	90	90	2,8	5584
SKM-Tr70x10	90	105	3,1	7.650

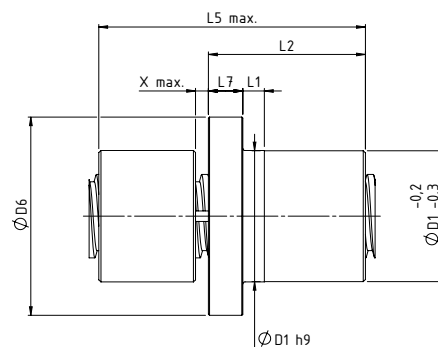
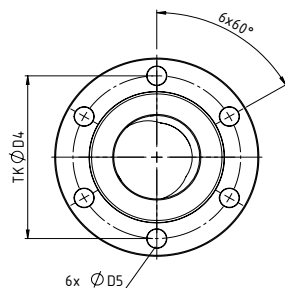
Werkstoff material: 1.0718 (11SMnPb30) Automatenstahl *free machining steel*

Sicherheitsfangmuttern TGM-SF1/SZ1

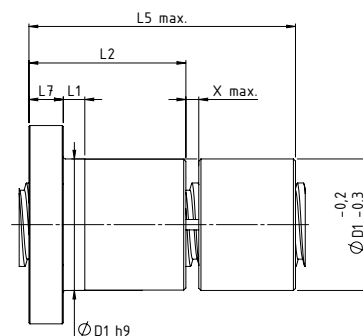
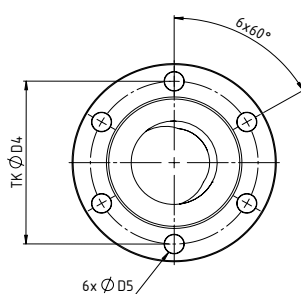
Safety Nuts



EFM-SF1 - flanschseitig, kurz optisch überwacht
 flange side, short optical monitoring



EFM-SZ1 - zentrierseitig, kurz optisch überwacht
 centric side, short optical monitoring



Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ type	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]									Masse mass [kg]	Flächentraganteil bearing surface [mm ²]
	D ₁ h ₉	D ₄	D ₅	D ₆	L ₁	L ₂	L ₅	L ₇	X		
EFM-SF1/SZ1 Tr12x3	24	32	6	40	10	28	50	12	4	0,17	327
EFM-SF1/SZ1 Tr12x6 P3	24	32	6	40	10	28	50	12	4	0,17	327
EFM-SF1/SZ1 T14x4	28	38	6	48	8	35	61	12	4	0,35	465
EFM-SF1/SZ1 Tr16x4	28	38	6	48	8	44	76	12	4	0,37	691
EFM-SF1/SZ1 Tr16x8 P4	28	38	6	48	8	44	76	12	4	0,37	691
EFM-SF1/SZ1 Tr18x4	28	38	6	48	8	44	76	12	4	0,37	790
EFM-SFx/SZx Tr18x8 P4	28	38	6	48	8	44	76	12	4	0,37	790
EFM-SF1/SZ1 Tr20x4	32	45	7	55	8	44	76	12	4	0,44	889
EFM-SF1/SZ1 Tr20x8 P4	32	45	7	55	8	44	76	12	4	0,44	889
EFM-SF1/SZ1 Tr20x16 P4	32	45	7	55	8	44	76	12	4	0,44	889
EFM-SF1/SZ1 Tr24x5	32	45	7	55	8	44	77	12	5	0,45	1049
EFM-SF1/SZ1 Tr24x10 P5	32	45	7	55	8	44	77	12	5	0,45	1049
EFM-SF1/SZ1 Tr30x6	38	50	7	62	8	46	81	14	5	0,55	1365
EFM-SF1/SZ1 Tr30x12 P6	38	50	7	62	8	46	81	14	5	0,55	1365
EFM-SF1/SZ1 Tr36x6	45	58	7	70	10	59	102	16	5	0,85	2173
EFM-SF1/SZ1 Tr36x12 P6	45	58	7	70	10	59	102	16	5	0,85	2173
EFM-SF1/SZ1 Tr40x7	63	78	9	95	10	73	124	16	6	2,53	2984
EFM-SF1/SZ1 Tr40x14 P7	63	78	9	95	10	73	124	16	6	2,53	2984
EFM-SF1/SZ1 Tr50x8	72	90	11	110	10	97	163	18	6	3,89	5034
EFM-SF1/SZ1 Tr55x9	72	90	11	110	10	97	164	18	8	3,8	5497
EFM-SF1/SZ1 Tr60x9	85	105	11	125	10	99	168	20	8	5,5	6172
EFM-SF1/SZ1 Tr60x12	85	105	11	125	10	99	168	20	9	5,5	5910
EFM-SF1/SZ1 Tr70x10	95	140	17	180	16	100	170	30	9	9,88	7267
EFM-SF1/SZ1 Tr70x12	95	140	17	180	16	100	170	30	9	9,88	7080
EFM-SF1/SZ1 Tr80x10	105	150	17	190	16	110	188	30	9	11,54	9269
EFM-SF1/SZ1 Tr90x16	120	165	25	210	20	130	188	35	9	13,80	11700
EFM-SF1/SZ1 Tr100x10	130	185	25	240	20	130	218	35	9	20,4	13979
EFM-SF1/SZ1 Tr100x16	130	185	25	240	20	130	218	35	11	20,4	13100
EFM-SF1/SZ1 Tr120x14	160	230	28	300	20	160	271	40	11	40,97	20355
EFM-SF1/SZ1 Tr120x16	160	230	28	300	20	160	271	40	11	40,97	20250

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Trapezgewindetribe TGT

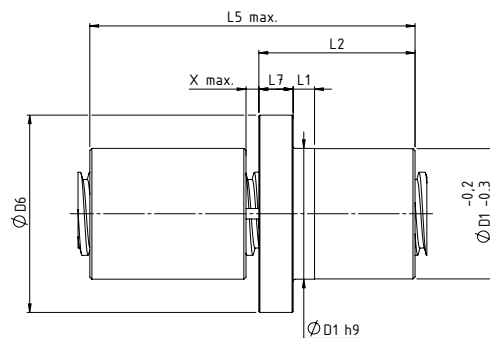
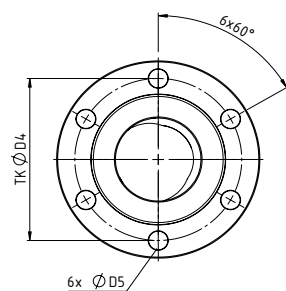
Trapezoidal Screw Drives

Sicherheitsfangmuttern TGM-SF3/SZ3

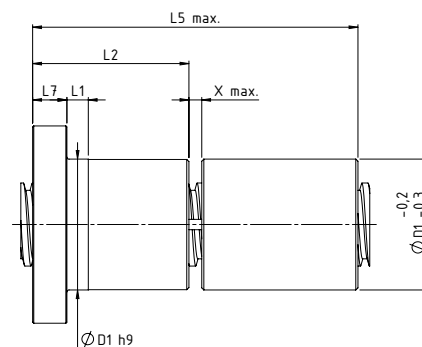
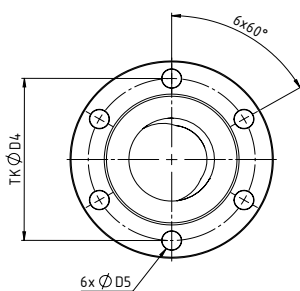
Safety Nuts



EFM-SF3 - flanschseitig, lang optisch überwacht
flange side, long optical monitoring



EFM-SZ3 - zentrierseitig, lang optisch überwacht
centric side, long optical monitoring

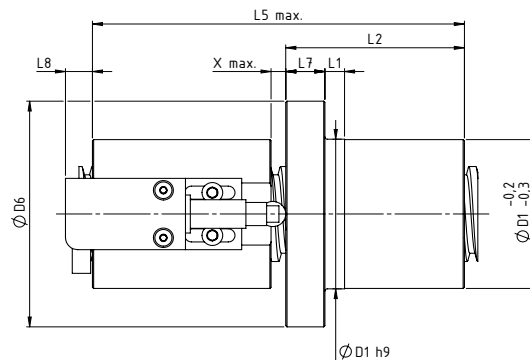
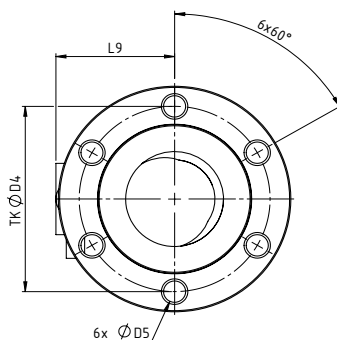


Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ type	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]									Masse mass [kg]	Flächentraganteil bearing surface [mm ²]
	D ₁ h ₉	D ₄	D ₅	D ₆	L ₁	L ₂	L ₅	L ₇	X		
EFM-SF3/SZ3 Tr12x3	24	32	6	40	10	28	60	12	4	0,2	327
EFM-SF3/SZ3 Tr12x6 P3	24	32	6	40	10	28	60	12	4	0,2	327
EFM-SF3/SZ3 T14x4	28	38	6	48	8	35	74	12	4	0,41	465
EFM-SF3/SZ3 Tr16x4	28	38	6	48	8	44	92	12	4	0,43	691
EFM-SF3/SZ3 Tr16x8 P4	28	38	6	48	8	44	92	12	4	0,43	691
EFM-SF3/SZ3 Tr18x4	28	38	6	48	8	44	92	12	4	0,43	790
EFM-SF3/SZ3 Tr18x8 P4	28	38	6	48	8	44	92	12	4	0,43	790
EFM-SF3/SZ3 Tr20x4	32	45	7	55	8	44	92	12	4	0,51	889
EFM-SF3/SZ3 Tr20x8 P4	32	45	7	55	8	44	92	12	4	0,51	889
EFM-SF3/SZ3 Tr20x16 P4	32	45	7	55	8	44	92	12	4	0,51	889
EFM-SF3/SZ3 Tr24x5	32	45	7	55	8	44	93	12	5	0,52	1049
EFM-SF3/SZ3 Tr24x10 P5	32	45	7	55	8	44	93	12	5	0,52	1049
EFM-SF3/SZ3 Tr30x6	38	50	7	62	8	46	97	14	5	0,63	1365
EFM-SF3/SZ3 Tr30x12 P6	38	50	7	62	8	46	97	14	5	0,63	1365
EFM-SF3/SZ3 Tr36x6	45	58	7	70	10	59	123	16	5	0,99	2173
EFM-SF3/SZ3 Tr36x12 P6	45	58	7	70	10	59	123	16	5	0,99	2173
EFM-SF3/SZ3 Tr40x7	63	78	9	95	10	73	152	16	6	3,04	2984
EFM-SF3/SZ3 Tr40x14 P7	63	78	9	95	10	73	152	16	6	3,04	2984
EFM-SF3/SZ3 Tr50x8	72	90	11	110	10	97	200	18	6	4,68	5034
EFM-SF3/SZ3 Tr55x9	72	90	11	110	10	97	201	18	8	4,5	5497
EFM-SF3/SZ3 Tr60x9	85	105	11	125	10	99	205	20	8	6,57	6172
EFM-SF3/SZ3 Tr60x12	85	105	11	125	10	99	205	20	9	6,57	5910
EFM-SF3/SZ3 Tr70x10	95	140	17	180	16	100	208	30	9	11,15	7267
EFM-SF3/SZ3 Tr70x12	95	140	17	180	16	100	208	30	9	11,15	7080
EFM-SF3/SZ3 Tr80x10	105	150	17	190	16	110	228	30	9	13,05	9269
EFM-SF3/SZ3 Tr90x16	120	165	25	210	20	130	228	35	9	15,25	11700
EFM-SF3/SZ3 Tr100x10	130	185	25	240	20	130	268	35	9	23,16	13979
EFM-SF3/SZ3 Tr100x16	130	185	25	240	20	130	268	35	11	23,16	13100
EFM-SF3/SZ3 Tr120x14	160	230	28	300	20	160	331	40	11	46,35	20355
EFM-SF3/SZ3 Tr120x16	160	230	28	300	20	160	331	40	11	46,35	20250

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Sicherheitsfangmuttern TGM-SF4
Safety Nuts



EFM-SF4 - flanschseitig, lang elektrisch überwacht
flange side, long electrical monitoring

Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ <i>type</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm]											Masse <i>mass</i> [kg]	Flächentraganteil <i>bearing surface</i> [mm ²]
	D ₁ h ₉	D ₄	D ₅	D ₆	L ₁	L ₂	L ₅	L ₇	L ₈ ⁽¹⁾	L ₉	X		
EFM-SF4 Tr30x6	38	50	7	62	8	46	97	14	39	37	5	0,63	1365
EFM-SF4 Tr30x12 P6	38	50	7	62	8	46	97	14	39	37	5	0,63	1365
EFM-SF4 Tr36x6	45	58	7	70	10	59	123	16	26	39	5	0,99	2173
EFM-SF4 Tr36x12 P6	45	58	7	70	10	59	123	16	26	39	5	0,99	2173
EFM-SF4 Tr40x7	63	78	9	95	10	73	152	16	11	48	6	3,04	2984
EFM-SF4 Tr40x14 P7	63	78	9	95	10	73	152	16	11	48	6	3,04	2984
EFM-SF4 Tr50x8	72	90	11	110	10	97	200	18	-	-	6	4,68	5034
EFM-SF4 Tr55x9	72	90	11	110	10	97	201	18	-	-	8	4,5	5497
EFM-SF4 Tr60x9	85	105	11	125	10	99	205	20	-	-	8	6,57	6172
EFM-SF4 Tr60x12	85	105	11	125	10	99	205	20	-	-	9	6,57	5910
EFM-SF4 Tr70x10	95	140	17	180	16	100	208	30	-	-	9	11,15	7267
EFM-SF4 Tr70x12	95	140	17	180	16	100	208	30	-	-	9	11,15	7080
EFM-SF4 Tr80x10	105	150	17	190	16	110	228	30	-	-	9	13,05	9269
EFM-SF4 Tr100x10	130	185	25	240	20	130	268	35	-	-	9	23,16	13979
EFM-SF4 Tr120x14	160	230	28	300	20	160	331	40	-	-	11	46,35	20355

⁽¹⁾ Maß L₈ mit 2,6mm Mindestbetätigungshub des Rollenstößel-Endschalters
Dimension L₈ with 2,6mm minimum actuation stroke of the roller plunger limit switch

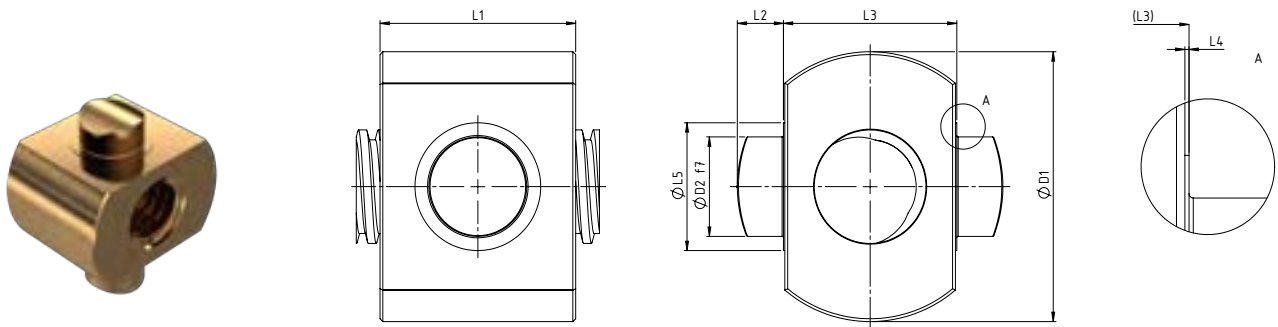
Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Laufmuttern mit Schwenkzapfen TGM-LMS

Travelling Nuts with trunnion



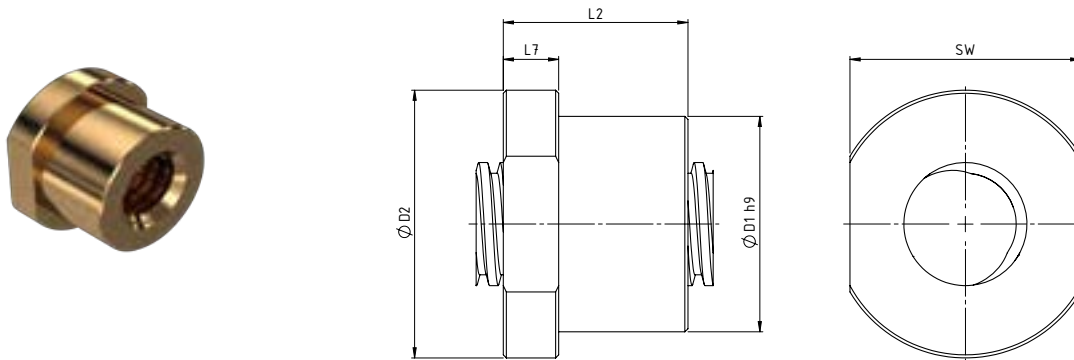
Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ type	Abmessungen dimensions [mm]							Masse mass [kg]	Flächen- traganteil bearing surface [mm ²]
	D ₁	D ₂ f ₇	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅		
LMS-Tr18x4	50	14	45	7,5	35	0,5	25	-	809
LMS-Tr20x4	60	18	50	9,5	40	0,5	30	0,94	1016
LMS-Tr30x6	80	25	60	15	50	0,5	40	1,6	1810
LMS-Tr40x7	95	35	70	16,5	61	0,5	45	3,2	2855
LMS-Tr50x8	125	45	90	24,5	75	0,5	50	6,3	4655
LMS-Tr55x9	125	45	90	24,5	75	0,5	50	6,3	5081
LMS-Tr60x9	130	50	90	24,5	80	0,5	55	6,9	5584
LMS-Tr60x12	130	50	90	24,5	80	0,5	55	6,9	5337

Werkstoff *material*: 2 1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Laufmuttern mit Schlüssel­fläche TGM-LSF

Travelling Nuts with spanner flat

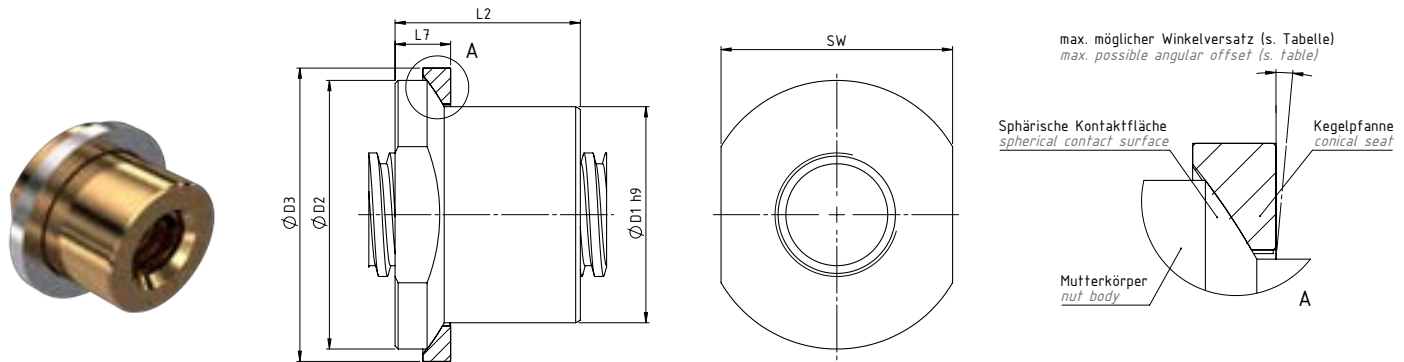


Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ type	Abmessungen dimensions [mm]					Masse mass [kg]	Flächen- traganteil bearing surface [mm ²]
	D ₁ h ₉	D ₂	L ₂	L ₇	SW		
LSF-Tr18x4	40	50	32	10	44	0,36	564
LSF-Tr20x4	45	65	40	12	50	0,63	804
LSF-Tr30x6	50	80	45	15	62	0,92	1333
LSF-Tr36x6	50	80	45	15	62	0,92	1629
LSF-Tr40x7	70	87	60	18	75	1,8	2425
LSF-Tr50x8	90	110	75	25	95	3,8	5340
LSF-Tr55x9	90	110	75	25	95	3,8	4188
LSF-Tr60x9	90	110	75	25	95	3,4	4603
LSF-Tr60x12	90	110	75	25	95	3,4	4383

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Laufmuttern mit sphärischer Auflage TGM-LSA
Travelling Nuts with spherical contact surface



Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

Typ type	Abmessungen dimensions [mm]						Masse mass [kg]	max. möglicher Winkelversatz max. possible angular offset	Flächen- traganteil bearing surface [mm ²]
	D ₁ h ₉	D ₂	D ₃	L ₂	L ₇	SW			
LSA-Tr18x4	40	50	55	32	10	44	0,35	1,4°	560
LSA-Tr20x4	45	65	65	40	12	50	0,58	1,8°	810
LSA-Tr30x6	50	80	82	45	15	62	0,86	4,6°	1332
LSA-Tr36x6	50	80	82	45	15	62	0,86	4,6°	1630
LSA-Tr40x7	70	87	95	60	18	75	1,8	0,9°	2420
LSA-Tr50x8	90	110	120	75	25	95	3,6	2,9°	3842
LSA-Tr55x9	90	110	120	75	25	95	3,6	2,9°	4160
LSA-Tr60x9	90	110	120	75	25	95	3,4	2,9°	4590
LSA-Tr60x12	90	110	120	75	25	95	3,4	2,9°	4480

Werkstoff material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

Bestellcode Trapezgewindemuttern TGM
Order code Trapezoidal Nuts



Nr. No.	Bezeichnung Designation	Code	Beschreibung Description
1	Produktkurzzeichen product code	TGM	Trapezgewindemutter trapezoidal nut
2	Mutterkurzzeichen nut version	z.B. e.g. EFM	einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm ready-to-install bronze nut according to NEFF standard weitere Muttertypen siehe Übersicht oder Kapitel "Trapezgewindetriebe TGT" other types, see overview or chapter "Trapezoidal Screw Drives TGT"
3	Spindelbezeichnung screw designation		z.B. e.g. 20x4 (20 mm Durchmesser diameter, 4 mm Steigung pitch)
4	Steigungsrichtung pitch direction	RH, LH	RH= Rechtsgewinde right-hand thread, LH= Linksgewinde left-hand thread
5	Sonderanforderungen special requirements	0	keine none
		1,2,3...	entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned

Trapezgewindetribe TGT

Trapezoidal Screw Drives

Bestellcode Trapezgewindetribe TGT

Order code Trapezoidal Screw Drives

Design	Code für Ausrichtung Direction	Beschreibung Description	Standard Code
	EFN	einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>ready-to-install bronze nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)</i>	EFM
	NEF	einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>ready-to-install bronze nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)</i>	
	EKN	einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)</i>	EKM
	NEK	einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)</i>	
	SZ1	Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>safety nut on centric side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end A)</i>	SZ1
	1SZ	Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>safety nut on centric side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end B)</i>	
	SZ3	Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>safety nut on centric side acc. NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end A)</i>	SZ3
	3SZ	Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>safety nut on centric side acc. to NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end B)</i>	
	SF1	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end A)</i>	SF1
	1SF	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end B)</i>	
	SF3	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard - long optical monitoring (flange direction to screw end A)</i>	SF3
	3SF	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end B)</i>	
	SF4	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang elektrisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard, long electrical monitoring (flange direction to screw end A)</i>	SF4
	4SF	Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang elektrisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>safety nut on flange side acc. NEFF standard, long electrical monitoring (flange direction to screw end B)</i>	
	LSN	Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)</i>	LSN
	NLS	Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)</i>	
	LAN	Laufmutter mit sphärischer Auflage nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>travelling nut with spherical contact surface acc. NEFF standard (flange in direction to screw end A)</i>	LSA
	LNA	Laufmutter mit sphärischer Auflage nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B) <i>travelling nut with spherical contact surface acc. NEFF standard (flange in direction to screw end B)</i>	
	-	lange Rotgussmutter nach NEFF Norm <i>long red bronze nut according to NEFF standard</i>	LRM
	-	lange Kunststoffmutter nach NEFF Norm <i>long plastic nut according to NEFF standard</i>	LKM
	-	Sechskantstahlmutter nach NEFF Norm <i>hexagonal steel nut according to NEFF standard</i>	SKM
	-	kurze Stahlmutter NEFF Norm <i>short steel nut according to NEFF standard</i>	KSM
	-	Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm <i>cylindrical travelling nut with pivot trunnion according to NEFF standard</i>	LMS

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern Table: Overview Threaded Nuts

Design	Code	Beschreibung Description	Ø-Bereich Range
	A	Ende mit Fase <i>end with chamfer</i>	8-120
	D	Ende Festlager Form D für Lager ZKLF <i>end D for fixed bearing ZKLF</i>	12-30
	F	Ende Festlager Form F für Lager ZARN <i>end F for fixed bearing ZARN</i>	15-40
	FN	Ende Festlager FN für Festlager SEB-FN <i>end FN for fixed bearing SEB-FN</i>	10-50
	BK	Ende Festlager Form BK für Festlager BK <i>end BK for fixed bearing BK</i>	10-40
	FK	Ende Festlager Form FK für Festlager FK <i>end FK for fixed bearing FK</i>	6-30
	LLN	Ende Loslager LLN <i>end for loose bearing LLN</i>	12-25
	FF	Ende Loslager FF <i>end for loose bearing FF</i>	6-30
	W	Ende Loslager W <i>end for loose bearing W</i>	12-55
	LLR	Ende Loslager LLR <i>end for loose bearing LLR</i>	25-40

Tabelle: Übersicht Endenbearbeitungen Table: Overview end machining

Bestellcode Trapezgewindetriebe TGT
Order code Trapezoidal Screw Drives



Nr. No.	Bezeichnung Designation	Code	Beschreibung Description
1	Produktkurzzeichen <i>product code</i>	TGT	Trapezgewindetrieb <i>trapezoidal screw drive</i>
2	Ausführung Spindel <i>screw design</i>	RPTS	gerollte Präzisionstrapezgewindespindel <i>rolled trapezoidal precision screw</i>
		WPTS	gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindel <i>whirled trapezoidal precision screw</i>
		RATS	gerollte Präzisions A2 Trapezgewindespindel <i>rolled trapezoidal precision A2 screw</i>
		WATS	gewirbelte Präzisions A2 Trapezgewindespindel <i>whirled trapezoidal precision A2 screw</i>
3	Spindelbezeichnung <i>screw designation</i>		z.B. e.g. 20x4 (20 mm Durchmesser <i>diameter</i> , 4 mm Steigung <i>pitch</i>)
4	Steigungsrichtung <i>pitch direction</i>	RH	RH= Rechtsgewinde <i>RH = right-hand thread</i> ,
		LH	LH= Linksgewinde <i>LH = left-hand thread</i>
5	Spindelende A <i>screw end A</i>	z.B. e.g. D15	z.B. Ende Festlager Form D15 für Lager ZKLF <i>e.g. end D15 for fixed bearing ZKLF</i> weitere Endenbearbeitungen s. Kap. "Zubehör Gewindetriebe / Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen" <i>other end machining, see chapter "Screw drive accessories / Possible end machining"</i>
6	Spindelende B <i>screw end B</i>	z.B. e.g. Kxxx	z.B. Kundenanforderung mit Längenangabe der Endenbearbeitung (entsprechend Angaben oder Zeichnung) <i>e.g. Customer demands with length specification (according to specifications or drawing)</i>
7	Gesamtlänge [mm] <i>overall length [mm]</i>		z.B. e.g. 1 000
8	Muttertyp <i>nut type</i>	z.B. e.g. EFN	einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A) <i>ready-to-install bronze nut according to NEFF norm (flange in direction to screw end A)</i> für weitere Muttertypen: siehe Übersicht Trapezgewindemuttern <i>please see section "Overview trapezoidal thread nuts" for more selection</i>
		0	keine <i>none</i>
9	Sonderanforderungen <i>special requirements</i>	0	keine <i>none</i>
		1,2,3...	entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben <i>according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned</i>