

Mechanische Spannelemente mit Kraftverstärkung

Mechanische Kraftspannschrauben und Kraftspannmuttern ermöglichen die Erzeugung sehr hoher Spannkraft bei geringem manuellem Betätigungsaufwand. Durch integrierte Kraftverstärkungssysteme wie Keil-, Planeten- oder Kronradgetriebe wird das eingebrachte Anzugsmoment effizient in hohe axiale Spannkraft umgewandelt. Die Spannkraftkontrolle erfolgt über das definierte Anzugsmoment. Dank robuster Konstruktion, selbsthemmender Funktion und hoher Überlastfähigkeit bieten diese Spannelemente maximale Betriebssicherheit, geringe Wartungsanforderungen und eine lange Lebensdauer. Sie eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen auf hydraulische oder pneumatische Spannsysteme verzichtet werden soll.

Die Kraftspannmuttern der Baureihen ESB, ESBG, ESD und ESG verfügen über ein integriertes Übersetzungsgetriebe zur Vervielfachung des manuellen Anzugsmoments. Je nach Ausführung sind sie mit Sackloch- oder Durchgangsgewinde sowie unterschiedlichen Bediensechskanten erhältlich und lassen sich flexibel an die jeweiligen Einbaubedingungen anpassen. Die Kraftspannschrauben der Baureihe ESS nutzen ein integriertes Keilspannsystem, das höchste Spannkraft bereits bei niedrigen Anzugsmomenten ermöglicht. Die selbsthemmende Konstruktion gewährleistet eine sichere und dauerhafte Spannkraft auch unter hohen Belastungen.

Typische Einsatzgebiete sind Werkzeugklemmungen in Pressen, Stanzen und Werkzeugmaschinen sowie Spannaufgaben im Vorrichtung-, Sondermaschinen- und Betriebsmittelbau. Weitere Anwendungen finden sich in Werkstückspannsystemen, Montage- und Schweißvorrichtungen, Prüfvorrichtungen, Umformmaschinen, Transferanlagen sowie in automatisierten Fertigungssystemen. Durch ihre hohe Kraftdichte und Energieunabhängigkeit stellen mechanische Kraftspannelemente eine wirtschaftliche und zuverlässige Alternative zu hydraulischen Spannsystemen dar.



Kraftspannmuttern / Power Clamping Nuts ESB, ESD

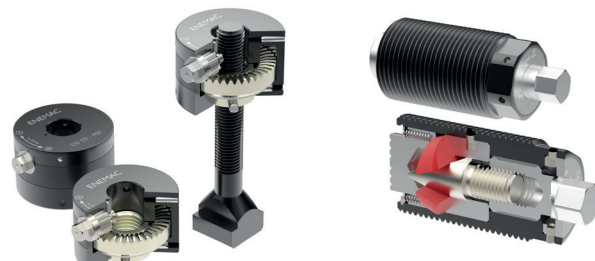
- Kraftverstärkung Planetengetriebe / Force Amplifier Planetary Gear Drive
- Spannkraft bis zu / Clamping Forces up to 200 kN

Mechanical Clamping Elements with Force Amplification

Mechanical power clamping screws and power clamping nuts enable the generation of extremely high clamping forces with minimal manual operating effort. Integrated force amplification mechanisms, such as wedge systems, planetary gear drives, or crown gear drives, efficiently convert the applied tightening torque into high axial clamping forces. Clamping force is controlled via the specified tightening torque. Thanks to their robust design, self-locking functionality, and high overload capacity, these clamping elements offer maximum operational reliability, low maintenance requirements, and a long service life. They are particularly suitable for applications where hydraulic or pneumatic clamping systems are undesirable or impractical.

The power clamping nuts of the ESB, ESBG, ESD, and ESG series feature an integrated reduction gearbox that multiplies the manually applied tightening torque. Depending on the design version, they are available with either blind-hole or through threads and different wrench configurations, allowing flexible adaptation to specific installation requirements. The power clamping screws of the ESS series utilize an integrated wedge-actuation system that generates exceptionally high clamping forces even at low tightening torques. The self-locking design ensures secure and permanent force retention, even under heavy operating loads.

Typical applications include tool clamping in presses, stamping machines, and machine tools, as well as a wide range of clamping tasks in fixture construction, special-purpose machinery, and production equipment. Additional applications include workpiece clamping systems, assembly and welding fixtures, testing equipment, forming machines, transfer systems, and automated manufacturing lines. Owing to their high force density and independence from external energy sources, mechanical power clamping elements provide a cost-effective and reliable alternative to hydraulic clamping systems.



Kraftspannmutter / Power Clamping Nut ESG

Kraftspannschraube / Power Clamping Screw ESS

- Kraftverstärkung Kronradgetriebe / Force Amplifier Crown Gear Drive
- Spannkraft bis zu / Clamping Forces up to 150 kN
- Kraftverstärkung Keilspannsystem / Force Amplifier Wedge System
- Spannkraft bis zu / Clamping Forces up to 250 kN

Leistungsmerkmale:

- Spannkraft bis zu 250 kN durch integrierte Kraftverstärkung
- Geringe Anzugsmomente bei einfacher manueller Bedienung
- Große Spannhöhe und hohe Flexibilität im Einsatz
- Maximale Betriebssicherheit durch selbsthemmende Konstruktion
- Präzise Spannkraftkontrolle über das Anzugsmoment
- Kompakte, robuste und korrosionsgeschützte Ausführung
- Hochtemperaturoption bis 400 °C
- Wirtschaftliche Spanntechnik ohne Hydraulik oder Pneumatik
- Geringer Montage- und Wartungsaufwand
- Vielseitig einsetzbar im Maschinen-, Vorrichtung- und Anlagenbau

Key Features:

- Clamping forces up to 250 kN through integrated force amplification
- Low tightening torques with simple manual operation
- Large clamping strokes and high application flexibility
- Maximum operational reliability through self-locking design
- Precise clamping force control via tightening torque
- Compact, robust, and corrosion-protected construction
- High-temperature version for operating temperatures up to 400 °C
- Cost-effective clamping technology without hydraulics or pneumatics
- Low installation and maintenance requirements
- Versatile use in machinery, fixture, and plant engineering