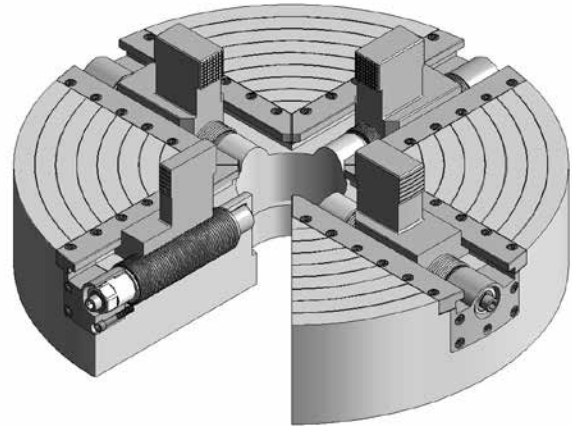


Kraftspannspindeln I Reihe MSP/MSPD - HSP

Für den Einbau in Plan- und Aufspannscheiben, sowie in Klauenkästen an Dreh-, Schleif- und Sondermaschinen.

JAKOB Kraftspannspindeln sind für höchste Ansprüche und maximale Werkstückgewichte bei größtmöglicher Betriebssicherheit konzipiert. Sie eignen sich in erster Linie zum Einbau in Klauenkästen oder zur direkten Montage in Planscheiben von Vertikal-, Horizontal-, Plan-, Spitzen- und Walzendrehmaschinen, sowie Schleif- und Sondermaschinen. Es stehen mehrere Spannspindel-Baureihen mit unterschiedlichem konstruktivem Aufbau und für unterschiedliche Anforderungsprofile zur Verfügung. Der Anwender kann zwischen einer hydraulischen und mechanischen bzw. einfach und doppelt wirkender Bauweise auswählen. Alle Bauteile sind aus gehärtetem Vergütungsstahl und mit hoher Präzision gefertigt, wodurch dem Anwender ein Spannelement mit größter Robustheit und Zuverlässigkeit garantiert wird.



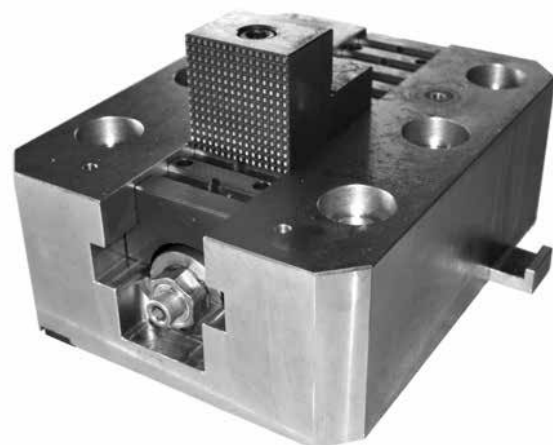
wesentliche Leistungsmerkmale:

- ✓ sehr hohe Spannkräfte bei niedrigen Anzugsmomenten
- ✓ maximale Betriebssicherheit und hohe Steifigkeit
- ✓ großer Kraftspannhub und hohe Ausrichtgenauigkeit
- ✓ einfache Bedienung und Montage
- ✓ geringer Wartungsaufwand

Anwendungsbeispiele:



Großdrehmaschine gebaut bei Waldrich - Siegen mit Planscheibe für 8 Kraftspannspindeln Reihe MSP 200 zum Spannen von Turbinenläufern bis 350t Gesamtgewicht



doppelt wirkende Kraftspannspindel Reihe MSPD 80 für Spannrichtung außen und innen in Klauenkasten integriert

Kraftspannspindeln I Reihe MSP/MSPD - HSP

Mechanische Kraftspannspindeln Reihe MSP / MSPD

Die Kraftübersetzung bei den mechanischen Spannspindeln wird durch ein spezielles, mechanisches Keilspannsystem bewirkt. Die ausgefeilte Geometrie der Keilmechanik mit sehr großen Übertragungsflächen sowie das selbsthemmende Wirkprinzip gewährleisten geringen Verschleiß und höchste Betriebssicherheit. Besonders erwähnenswert ist die doppelt wirkende Version Reihe MSPD mit einer genial einfachen Umschaltautomatik für die Spannrichtung vom Außenspannen zum Innenspannen. Des Weiteren sind die einfache, manuelle Bedienung und der geringe Montageaufwand hervorzuheben. Unter Berücksichtigung der wesentlichen technischen und wirtschaftlichen Bewertungskriterien kann die Baureihe MSP/ MSPD für die meisten Anwendungsfälle als optimale Variante empfohlen werden.

Hydromechanische Kraftspannspindeln Reihe HSP

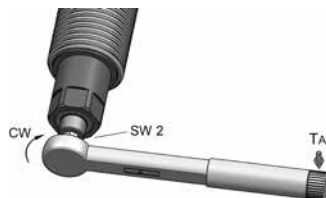
Das Wirkprinzip der hydromechanischen Spannspindel basiert auf der Kräfte multiplikation, resultierend aus dem Flächenverhältnis eines Primär- zu einem Sekundärkolben. Während mit dem deutlich kleineren Primärkolben ein interner Öldruck von bis zu 600 bar erzeugt und hierbei ein großer Hubweg zurückgelegt wird, bewirkt der Sekundärkolben mit großer Wirkfläche bei kleinerem Spannhub eine extrem hohe Axialkraft, welche über das Außengewinde des Kolbengehäuses auf die Spannklau e übertragen wird. HSP-Kraftspannspindeln werden nur für die Spannrichtung außen angeboten. Sie zeichnen sich durch große Spannhübe und niedrige Anzugsmomente aus. Allerdings ist aufgrund der obligatorischen, mechanischen Sicherung (Konterring) ein erheblicher Mehraufwand erforderlich.

Hinweise:

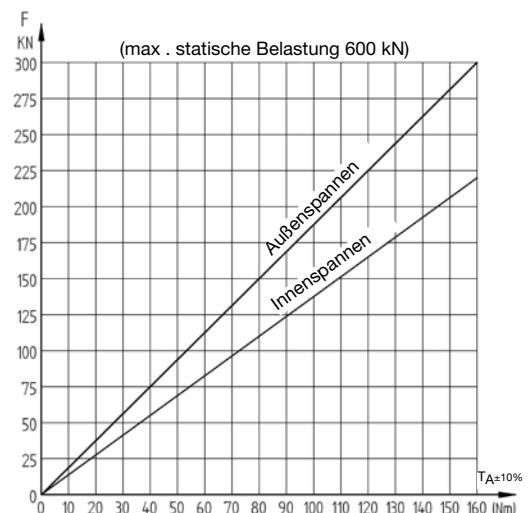
- bei der Ermittlung der Einbaulänge L1 müssen zusätzliche Lagerringe oder Axialscheiben unbedingt berücksichtigt werden
- grundsätzlich können außer der Einbaulänge L1 auch das Gewinde des Spindelgehäuses oder die Abmessungen der Lagerzapfen den kundenspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Besonders beim Austausch von defekten Spannspindeln älterer Bauart oder beim Retrofitting von Werkzeugmaschinen kann dies erforderlich werden. Kontaktieren Sie uns bei Abweichungen von den Standardabmessungen
- Kraftspannüberwachung kann zusätzlich durch das Force Monitoring System (FMS) auf S.21 realisiert werden
- Bedienwerkzeuge auf Anfrage erhältlich

Spannkraftdiagramm

Zu jeder Spannspindellieferung wird eine ausführliche Dokumentation mit Bedienungsanleitung inklusive Spannkraftdiagramm, sowie auf Wunsch ein Messprotokoll beigelegt. Bei Bedarf kann das entsprechende Spannkraftdiagramm als Alutafel zur Anbringung an der Maschine mitgeliefert werden. Aufgrund von Reibungsverlusten in den Spannklauen- bzw. Langschieberführungen müssen evtl. die Tabellen- bzw. Diagrammwerte für das Anzugsmoment oder für die Spannkraft korrigiert werden. Der entsprechende Korrekturfaktor muss vom Planscheiben- bzw. Klauenkastenhersteller durch Erfahrungswerte oder Versuche festgelegt werden.



Mechan. Spannspindel "MSPD 120"

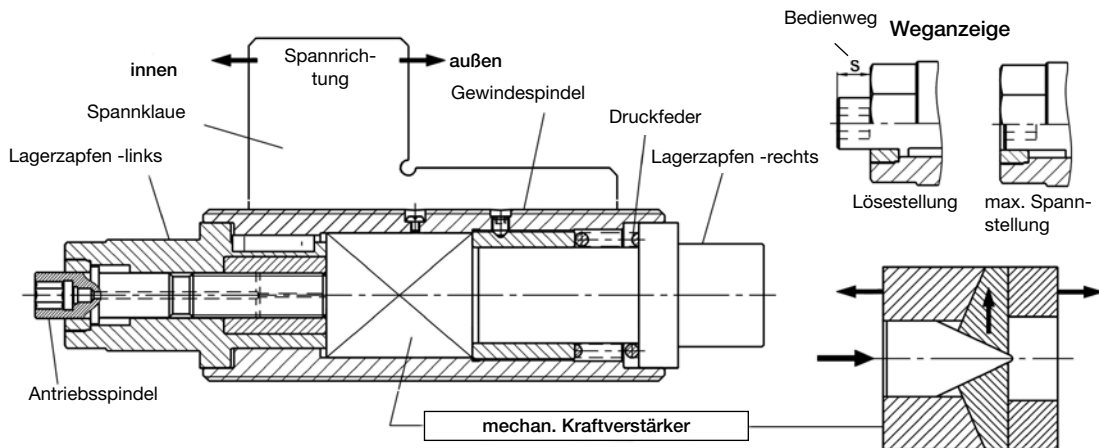


Mechanische Kraftspannspindeln I Reihe MSP/MSPD

Konstruktiver Aufbau und Funktion:

Die einfach wirkenden mechanischen Spannspindeln der Reihe MSP sind für die Spannrichtung außen (Wellen, Walzen), die doppelt wirkenden mechanischen Spannspindeln der Reihe MSPD für die Spannrichtung außen und innen (Ringe, Buchsen) ausgelegt. Die Spannspindeln sind hierzu mit einem mechanischen Keilspannsystem als Kraftverstärker, die doppelt wirkenden Spannspindeln zusätzlich mit einer Umschaltautomatik ausgerüstet. Dieses System ermöglicht sehr hohe Spannkräfte bei einfacher manueller Bedienung mit niedrigen Anzugsmomenten. Die optimierte Gestaltung der robusten Keilmechanik gewährleistet Selbsthemmung in jeder Spannstellung sowie ein hohes Maß an Steifigkeit, wodurch eine maximale Betriebssicherheit erreicht wird. Hierdurch kann auf eine zusätzliche mechanische Sicherung bzw. Abstützung für die Gewindespindel verzichtet werden.

Die Kraftverstärkungsmechanik wird durch Verdrehen der Antriebsspindel (SW 2) aktiviert, wodurch die Gewindespindel mit Spannklauwe gegen das Werkstück gedrückt und die Spannkraft abhängig vom Anzugsmoment aufgebaut wird. Durch die entgegen gesetzte Belastungsrichtung von außen nach innen ändert sich bei der doppelt wirkenden Bauart die Kraftflussrichtung im Kraftverstärker automatisch, ohne dass ein zusätzlicher Umschaltvorgang erforderlich ist. Somit wird die Spannkraft wechselweise beim Außenspannen in den linken Lagerzapfen bzw. beim Innenspannen in den rechten Lagerzapfen eingeleitet und abgestützt. Der Umschaltweg des Kraftverstärkers und der Gewindespindel wird von einer Druckfeder kompensiert, die gleichzeitig als Rückstellfeder beim Lösevorgang dient.



Bedienung: Außenspannen

Durch Rechtsdrehen des Außensechskantes SW 1 wird die Spannklauwe gegen das Werkstück gefahren, vorausgerichtet und vorgespannt. Zum Kraftspannen und Feinausrichten muss ein Drehmomentschlüssel verwendet werden. Durch Drehen des Innensechskantes SW 2 der Antriebsspindel wird der Kraftverstärker aktiviert und die Spannkraft proportional zum Anzugsmoment aufgebaut, bis der Drehmomentschlüssel bei vorgegebenem Anzugswert (siehe Spannkraftdiagramm Seite 17) ausrastet. Der Spannhub kann über eine Bedienweganzeig kontrolliert werden. Ist das vorgegebene Anzugsmoment bis zum Ende des Bedienwegs nicht erreicht, muss der Spannvorgang durch Lösen mit SW 2 und eventuelles Vorspannen mit SW 1 wiederholt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte das maximale Anzugsmoment ($T_N \times 1,25$) nicht überschritten werden.

Innenspannen

Durch Linksdrehen des Außensechskantes SW 1 mit Hilfe eines Ring- oder Steckschlüssels wird die Spannklauwe gegen das Werkstück gefahren, vorausgerichtet und vorgespannt. Dabei findet die automatische Umschaltung auf das Innenspannen statt. Für diese Umschaltung wird die Gewindespindel bei anliegender Spannklauwe entgegengesetzt axial verschoben, d. h. der Außensechskant SW 1 muss hierfür ca. eine Umdrehung zusätzlich „leer“ betätigt werden. Das Kraftspannen mit dem Innensechskant SW 2 erfolgt analog zum Außenspannen.

Lösen

Der Lösevorgang erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Durch Drehen des Innensechskantes SW 2 gegen den Uhrzeigersinn bis zu einem hinteren Festanschlag fährt die Antriebsspindel zurück und die Spannmechanik wird entlastet. Die Druckfeder schiebt die Gewindespindel mit Spannklauwe zurück und drückt den Kraftverstärker in die Ausgangsstellung.