

JAKOB
Antriebstechnik

JAKOB

Spanntechnik



JAKOB
GRUPPE

Die Firma JAKOB Antriebstechnik

JAKOB Antriebstechnik ist ein führender Hersteller von Servokupplungen, Sicherheitskupplungen und mechanischen Spannelementen mit Kraftverstärkung. Seit über 40 Jahren entwickeln und produzieren wir torsionssteife Metallbalgkupplungen, spielfreie Elastomerkupplungen und Sicherheitskupplungen für die Antriebstechnik. In dieser Zeit haben wir uns den Ruf erarbeitet, ein kompetenter und zuverlässiger Partner in Fragen „rund um den Antrieb“ zu sein.

JAKOB ist Marktführer auf dem Gebiet der mechanischen Werkzeug- und Werkstückspannung mit ihrer innovativen und einzigartigen Spanntechnik. Diese kombiniert hohe Spannkraft mit niedrigen Anzugsmoment-

en und hoher Betriebssicherheit. In unserem Gesamtkatalog für Spanntechnik möchten wir Ihnen eine Übersicht über unsere Produktpalette von mechanischen und hydromechanischen Spannelementen geben.

Weitere Informationen können Sie unserer Homepage www.jakobantriebstechnik.de entnehmen.

Daneben bieten wir Ihnen individuelle Lösungen für Ihre Bedürfnisse in der Antriebstechnik und Spanntechnik, sowie Lösungen im Bereich Motorspindelschutz und dem Verbinden und Trennen von Profilschienen an. Unsere Ingenieure und Techniker haben immer eine Lösung für Sie parat.



2D-Zeichnungen im DXF-Format und 3D-Modelle im STEP-Format finden Sie zum Herunterladen auf den entsprechenden Produktseiten unserer Homepage. Bei Sonderabmessungen oder abweichenden Zeichnungsformaten nehmen Sie bitte direkt Kontakt mit uns auf.

Telefon +49(0)6022 2208-0, Telefax +49(0)6022 2208-22
www.jakobantriebstechnik.de, info@jakobantriebstechnik.de

Technische Änderungen vorbehalten. Aktuellste Datenblätter finden Sie auf unserer Internetseite.



Inhaltsverzeichnis Spanntechnik I Übersicht

Seite

mechanische Kraftspannmutter

1-6



**MCA/
MCG**

- /// mit Sacklochgewinde // Gewinde geschützt
- /// zentrische Bedienung // kompakte Bauform
- /// optional mit Stern- bzw. T-Griff

MDA

- /// mit Durchgangsgewinde // unbegrenzter Spannhub
- /// für variable Spannrandhöhen

hydromechanische Kraftspannmutter

7-12



**HMP
HMP-HD
HMG**

- /// maximale Spannkraft über 4000 kN
- /// Multikolbensystem mit Federrückzug und Ölrückführung
- /// Betriebsdruck 700 bar bzw. 1200 bar
- /// kundenspezifische Gewindeausführung

mechanische Kraftspannschrauben

13-15



SC

- /// mit Keilspannsystem als Kraftverstärker
- /// hohe Spannkraft bei niedrigen Anzugsmomenten
- /// maximale Betriebssicherheit – selbsthemmende Mechanik
- /// einfache manuelle Bedienung

mechanische und hydromechanische Kraftspannspindeln

16-20



**MSP/
MSPD**

- /// großer Spannhub // maximale Betriebssicherheit
- /// einfache Bedienung und Montage
- /// für Planscheiben und Klauenkästen
- /// mechanischer Kraftverstärker für Spannrichtung außen
- /// doppelt wirkende Ausführung für Spannrichtung innen und außen

HSP

- /// hydromechanische Kraftverstärkung für Spannrichtung außen
- /// Nennspannkraft bis 750 kN // niedrige Anzugsmomente

Spannkraftüberwachung

21-24



**FMS
HMD**

- /// Steigerung der Betriebssicherheit
- /// Bestätigung des Spannzustandes

hydromechanische Federspannsysteme

25-30

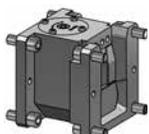


**ZSF
ZDF**

- /// Federspannzylinder
- /// Federdruckzylinder
- /// mechanisch spannen // hydraulisch lösen
- /// maximale Betriebssicherheit // leckagesicher und robust
- /// Nennspannkraft bis 350 kN

Profilschienenkupplungen

31-35



**PKV
PKH**

- /// Verbinden/Trennen von Profilschienen
- /// vertikale/horizontale Versionen
- /// manueller oder pneumatischer Betrieb
- /// verfügbar für alle üblichen Profilschienen

Spanntechnik I Allgemein

Definition:

Vielgestaltig und zahlreich sind nicht nur die Spannaufgaben in der Fertigungstechnik, sondern auch die hierfür angebotenen Elemente und Systeme, die aufgrund der Forderung nach kürzeren Rüst- und Fertigungszeiten künftig noch mehr an Bedeutung gewinnen werden. Wichtig bei der Auswahl von geeigneten Spannmitteln sind vor allem die Betriebssicherheit, die Wirtschaftlichkeit, die Bedienfreundlichkeit und natürlich die technischen Daten. Weitere Aspekte sind die Qualitätssteigerung, die Flexibilität und die Humanisierung am Arbeitsplatz. Die mechanischen Spannelemente von JAKOB mit verschiedenen patentierten Kraftverstärkersystemen bzw. hydromechanischen Spannsystemen

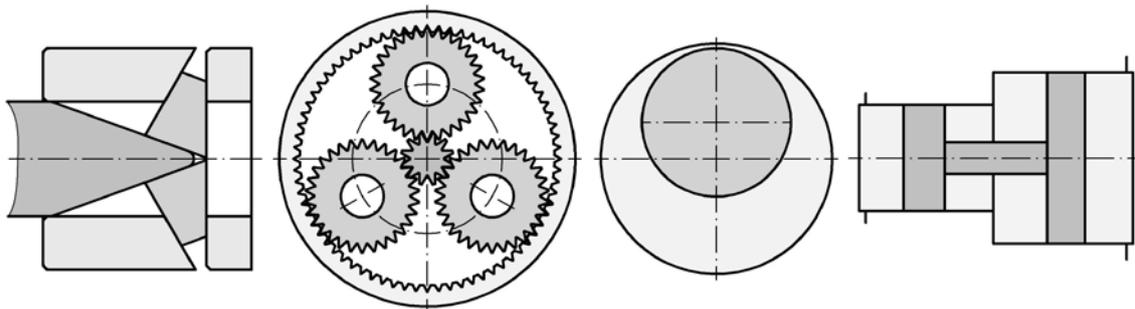
werden den gestiegenen Anforderungen der Anwender gerecht. Sie stellen gleichermaßen eine echte Alternative zu einfachen, mechanischen Spannmitteln (Spanneisen, Pratzen etc.), wie auch zu halb- oder vollautomatischen Spannelementen mit meist sehr aufwendigen Energieversorgungs- und Steuerungssystemen dar. Aufgrund der geringen Installationskosten, dem minimalen Betriebs- und Wartungsaufwand, sowie dem moderaten Anschaffungspreis stellen JAKOB Spannelemente oft die wirtschaftlichste Lösung dar. Ob zur Erstausrüstung oder als Nachrüstelement, JAKOB Spannelemente halten Werkzeuge und Werkstücke stets sicher in Position.

Leistungsmerkmale:

- /// höchste Spannkraften // niedrige Anzugsmomente // große Spannhübe
- /// hohe Betriebssicherheit // Spannkraftkontrolle
- /// geringer Installationsaufwand // wirtschaftliche Spanntechnologie
- /// Humanisierung des Arbeitsplatzes // reduzierte Unfallgefahr
- /// einfache manuelle Bedienung oder Automatikbetrieb
- /// vielseitige Anwendung durch kompakte, flexible Konstruktion

Spannelemente mit Kraftverstärkung:

Zu dieser Spannelementegruppe gehören mechanische Kraftspannschrauben, Kraftspannmuttern, Kraftspannschrauben und Exzenterblockspanner. Sie sind für den manuellen Betrieb mit einfacher Handhabung, jedoch für sehr hohe Spannkraften konzipiert. Zur Spannkraftkontrolle wird das manuelle Anzugsmoment herangezogen. Für die Kraftverstärkung werden verschiedene Spannmechanismen wie Keilsystem, Planetengetriebe, Exzenterprinzip oder Druckübersetzer eingesetzt. Die robuste Ausführung, die selbsthemmende Funktion, sowie eine hohe Überlastbarkeit garantieren maximale Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer dieser Spannelemente.



Hydromechanische Federspannsysteme

Bei den hydromechanischen Federspannsystemen müssen vor allem die hohe Betriebssicherheit und die günstigen Betriebskosten hervorgehoben werden. Die Spannkraft wird leckagesicher von einem Tellerfederpaket aufgebracht, während der Hydraulikdruck nur für den Lösevorgang benötigt wird. Hierdurch können sehr kompakte, robuste und zuverlässige Spannelemente, wie Federspannzylinder, Federdruckzylinder, Federspannleisten oder Federspannmuttern angeboten werden. Die Elemente eignen sich gleichermaßen für den Automatikbetrieb mittels Hydraulikaggregat, wie für den manuellen Einsatz mit einer Handhebel- oder Schraubenpumpe.

Spannhydraulik - Multikolbensystem

Das Multikolbensystem stellt eine echte Innovation im Bereich der Spannhydraulik dar. Mehrere kleine Druckkolben, welche hydraulisch miteinander verbunden sind, können konzentrisch auf einer Ringfläche, jedoch auch in jeglicher anderen geometrischen Formation angeordnet werden. Durch ein Dichtungskonzept, das permanente Leckagefreiheit bis 1500 bar gewährleistet, werden höchste Spannkraften realisiert. Als weiterer wichtiger Vorteil ist der Federrückzug der Kolben bzw. die Ölrückführung beim Lösevorgang zu nennen. JAKOB bietet mehrere Spannmuttervarianten basierend auf diesem Prinzip an. Der Hydraulikdruck wird üblicherweise manuell mittels Handhebelpumpe erzeugt, Automatikbetrieb ist jedoch ebenfalls möglich.

JAKOB
Antriebstechnik

JAKOB

Kraftspannmuttern

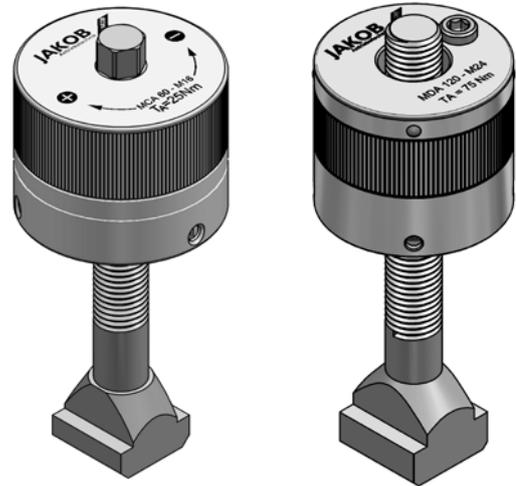


JAKOB
GRUPPE

Mechanische Kraftspannmuttern I Reihe MCA/MDA

- /// maximale Spannkraft durch Kraftverstärkungsmechanik
- /// einfache manuelle Bedienung – niedrige Anzugsmomente
- /// hohe Betriebssicherheit durch Selbsthemmung
- /// korrosionsschutz, robust, bis 400°C

Das wesentliche Konstruktionsmerkmal der Baureihe MCA bzw. MDA ist ein integriertes Übersetzungsgetriebe zur Vervielfachung des manuellen Anzugsmoments. Somit stehen dem Anwender sehr robuste und flexible Spannelemente zur Verfügung, welche höchste Spannkraft bei einfacher manueller Bedienung und maximaler Betriebssicherheit ermöglichen. Die Baureihe MCA ist mit Sacklochgewinde und zentrisch angeordnetem Bediensechskant, die Baureihe MDA mit Durchgangsgewinde und seitlich versetztem Bediensechskant ausgeführt. Die Kraftspannmutter können für vielfältige Spannaufgaben im gesamten Maschinenbau, beispielsweise zur Werkzeugklemmung in Pressen und Stanzen eingesetzt werden.



Funktion und Bedienung:

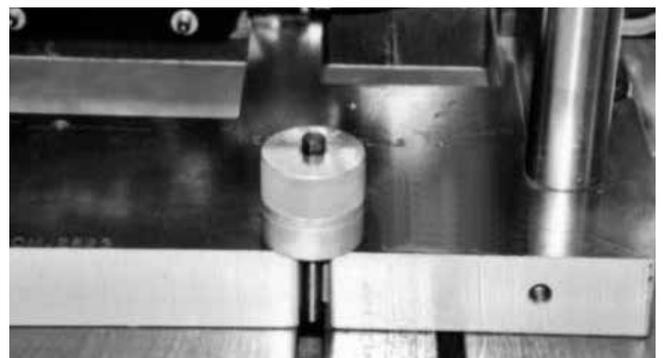
Nach dem manuellen Zustellen der Spannmutter bis zur Auflagefläche wird das Antriebsritzel durch Rechtsdrehen des Bediensechskants SW 1 aktiviert. Resultierend aus der Getriebeübersetzung wird das Anzugsmoment um ein mehrfaches multipliziert und die Rotation der Gewindemutter bewirkt den Spannhub des eingeschraubten Zugbolzens. Abhängig vom Bediendrehmoment wird die Spannkraft sicher aufgebaut. Selbsthemmung ist in jeder Spannstellung gewährleistet. Um einerseits die benötigte Spannkraft zuverlässig zu gewährleisten und andererseits die Spannmechanik vor Schäden durch überhöhte Anzugsmomente zu schützen, wird die Verwendung eines Drehmomentschlüssels empfohlen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann das Spannen auch mit Hilfe üblicher Ring-, Steck- oder Ratschenschlüssel akzeptabel sein, aber die Verwendung von Schlagschraubern ist nicht erlaubt. Es ist sicherzustellen, dass der eingeschraubte Gewindebolzen feststeht, d. h. sich nicht mitdrehen kann. Die Kraftspannmutter sind unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Gehäuse und Gewindemutter aus Vergütungsstahl sind durch eine Oberflächennitrierung korrosionsschutz.

Ausführungsoptionen:

- /// Hochtemperaturlösung bis $T = 400^{\circ}\text{C}$ (z. B. Schmiedepressen)
- /// korrosionsbeständige Ausführung für kritische Umgebungsbedingungen
- /// mit zusätzlicher Rastmechanik, zum automatischen Umschalten auf Kraftspannmodus für Schnellzustellung oder bei versenkter Anordnung (bei den Typen MCA 60, MCA-T, MCA-S standardmäßig)
- /// Schmierung mit Lebensmittelfett für Nahrungsmittelindustrie, Laborbereich etc.
- /// mit zusätzlichem Schmiernippel für Nachschmierung
- /// Lieferung inklusive Drehmomentschlüssel bzw. Bedienwerkzeug möglich

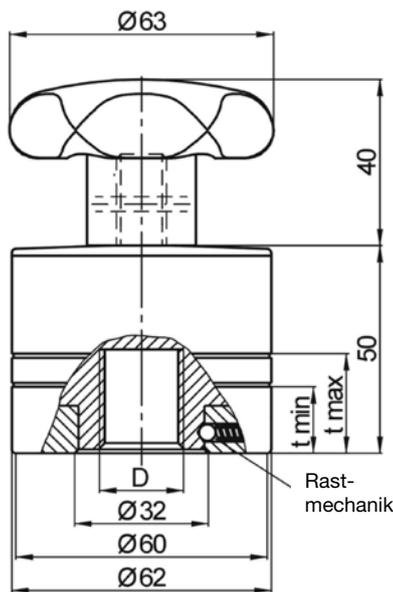
Anwendungsbeispiel:

MCA-Spannmutter zum Klemmen eines Unter- und Oberwerkzeugs in einer Hydraulikpresse.

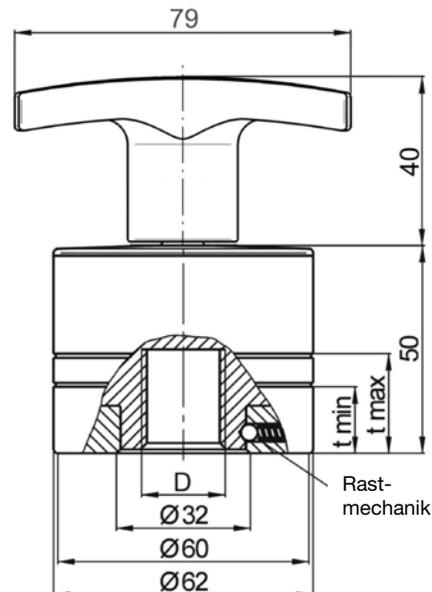


Mechanische Kraftspannmutter I Reihe MCA-S/MCA-T

/// einfache manuelle Bedienung mit Handgriff /// Schnellzustellung durch Umschaltautomatik



**Spannmutter MCA-S
mit Sterngriff**

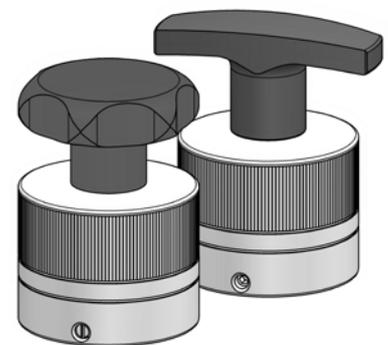


**Spannmutter MCA-T
mit T-Griff**

Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert
Gehäusedeckel: hochfestes Aluminium

technische Daten und Abmessungen [mm]:
Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

Reihe	Nennspannkraft [kN]	Gewinde	max statische Belastung [kN]	Einschraubtiefe [mm]		Gewicht ca. [kg]
				t _{min}	t _{max}	
MCA-S	40	M 10	50	16	24	1,0
		M 12	70			
MCA-T	40	M 16	120			
		M 20	120			



Hinweis:

Festigkeitsklasse des Gewindebolzens mindestens Q 10.9. Bei Gewindedurchmessern kleiner als M 16 sollten Gewindebolzen mit Festigkeitsklasse Q 12.9 verwendet bzw. die max. zulässige statische Belastung reduziert werden. Zur optischen Kontrolle der vorhandenen Einschraubtiefe sind die Spannmutter am Umfang mit einer Min-/Max-Markierung versehen. Bei Auslegung der tatsächlichen Einschraubtiefe des Gewindebolzens ist der erforderliche Hubweg zu berücksichtigen, d. h. die max. Einschraubtiefe t_{max} ist mind. um den Betrag des Hubweges zu reduzieren.

Anwendungsbeispiel:

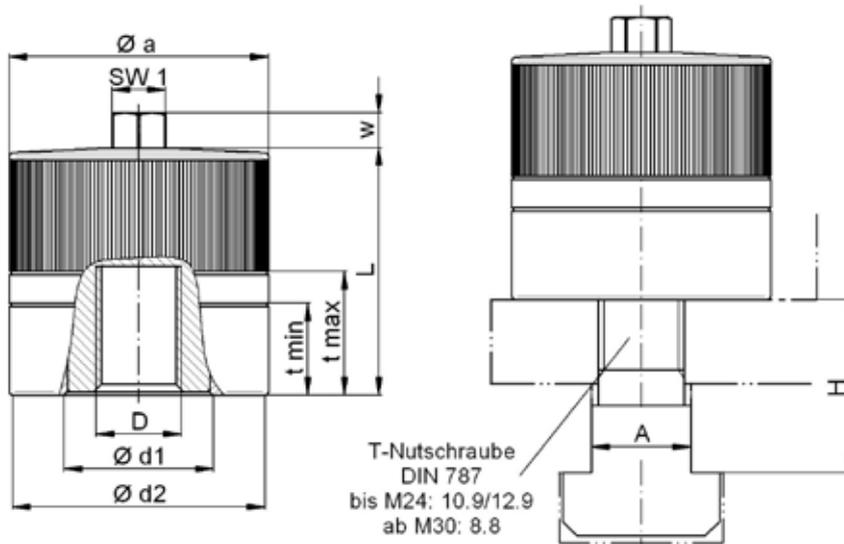
MCA-T-Spannmutter für Arretierung eines Prüfstand-Schiebetisches



Bestellbeispiel: MCA-S - M 16 / MCA-T - M 20

Mechanische Kraftspannmutter I Reihe MCA

mit Sacklochgewinde / Gewinde geschützt / zentrische Bedienung / kompakte Bauform



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert
Gehäusedeckel: hochfestes Aluminium

Technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

MCA Größe	Nennspannkraft [kN]	Gewinde D* (6G)	Nennanzugsmoment [Nm]	max. statische Belastung [kN]	T-Nut A	Gewicht ca. [kg]	Øa	Ød1	Ød2	L	Einschraubtiefe t		SW 1	w
											min	max		
60	60	M 12	20	70	14	0,9	62	32	60	50	16	24	13	10
		M 16	25	120	18									
		M 20	30	120	22									
100	100	M 16	35	130	18	1,8	73	42	71	70	25	35	15	10
		M 20	40	200	22									
		M 24	45	200	28									
		M 30	50	200	36									
150	150	M 24	60	300	28	2,5	83	52	81	75	30	40	17	12
		M 30	70	300	36									
		M 36	75	300	42									
		M 42	80	300	48									
200	200	M 36	90	400	42	4,9	120	82	118	80	35	45	19	12
		M 42	95	450	48									
		M 48	100	450	54									
		M 56	105	500	-									
		M 64	115	500	-									

*Festigkeitsklasse der Gewindebolzen bis M 24 min. Q 10.9; ab M 30 Q 8.8 (weitere Gewindegrößen z.B. Zoll auf Anfrage)
Standard-Gewindetoleranz „6G“

Hinweis:

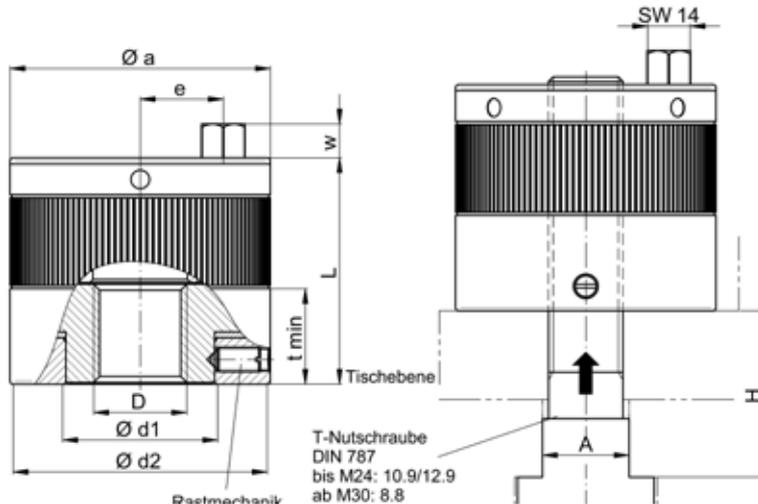
- Zur optischen Kontrolle der vorhandenen Einschraubtiefe „t“ sind die Spannmutter am Umfang mit einer Min-/Max-Markierung versehen. Bei Auslegung der tatsächlichen Einschraubtiefe des Gewindebolzens ist der erforderliche Hubweg zu berücksichtigen, d. h. die max. Einschraubtiefe tmax ist mind. um den Betrag des Hubweges zu reduzieren.
- Die angegebenen Spannkraftwerte können durch verschiedene Parameter, wie z.B. Gewindelänge, Qualität der Gewindefläche oder Gewindeschmierung erheblich beeinflusst werden.
- Maximal zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +200°C (optional bis 400°C)

Bestellbeispiel:	Spannmutter	MCA 100 - M 24
	inkl. T-Nutschraube	MCA 150 - M 30 - 100 - 36

Reihe und Baugröße _____
 Gewindegröße (T-Nutschraubengewinde gemäß DIN 787) _____
 Spannhöhe, Klemmhöhe (H = 100 mm) _____
 Nutbreite (A = 36 mm) _____

Mechanische Kraftspannmutter I Reihe MDA

- mit Durchgangsgewinde // für variable Spannrandhöhen // unbegrenzter Spannhub
- Schnellzustellung durch Umschaltautomatik (Rastmechanik)



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert

technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

MDA Größe	Nennspannkraft [kN]	Gewinde D* (6G)	Nennanzugsmoment [Nm]	max. statische Belastung [kN]	T-Nut A	Gewicht ca. [kg]	Øa	Ød1	Ød2	e	L	t	Bediensechskant SW**	w
60	60	M 12	30	70	14	1,6	74	40	72	21,5	58	23	14	11
		M 16	35	120	18	1,6								
		M 20	40	120	22	1,6								
120	120	M 16	65	130	18	2,6	84	50	82	26,5	73,5	32	14	11
		M 20	70	200	22	2,6								
		M 24	75	240	28	2,5								
180	180	M 30	80	240	36	2,4	105	64	103	35	78	37	14	11
		M 24	90	300	28	4,0								
		M 30	100	300	36	3,9								
		M 42	115	450	48	3,7								
		M 48	125	450	54	3,7								

*Festigkeitsklasse der Gewindebolzen bis M24 min. Q 10.9; ab M30 Q 8.8 (weitere Gewindegrößen z.B. Zoll auf Anfrage)
Standard-Gewindetoleranz „6G“ / ** optional Torx T50

** Optional auf Anfrage mit Innensechskant oder Torx T50 (W=5mm.)

Hinweis:

- Zur optischen Kontrolle der Mindestinschraubtiefe „t min“ sind die Spannmutter am Umfang mit einer Markierung versehen.
- Lieferung inklusive T-Nuttschraube auf Anfrage (siehe Bestellbeispiel).
Die angegebenen Spannkraftwerte können durch verschiedene Parameter, wie z.B. Gewindelänge, Qualität der Gewindefläche oder Gewindeschmierung erheblich beeinflusst werden.
- Maximal zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +200°C (optional bis 400°C)

Anwendungsbeispiel: Klemmung von Kettenrädern bei der Fräsbearbeitung

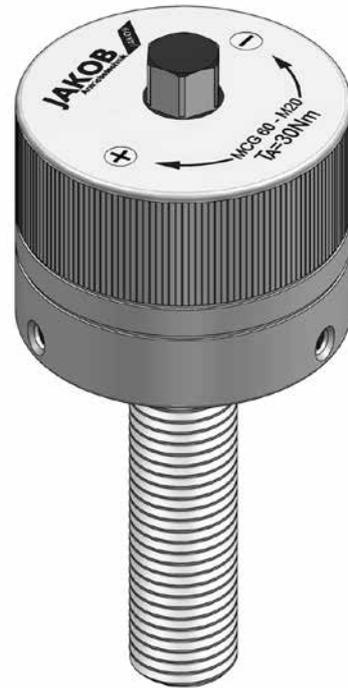
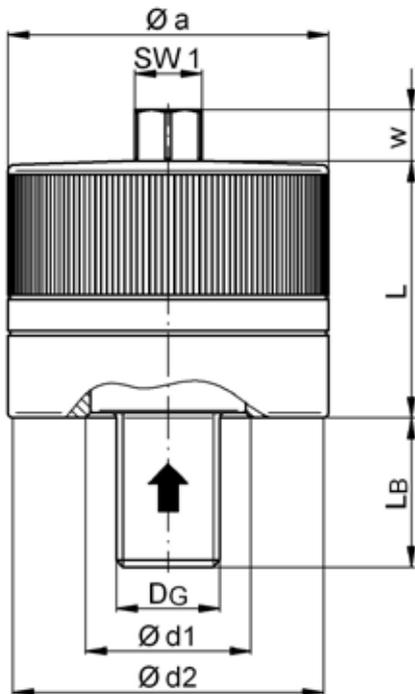
Bestellbeispiel: Spannmutter MDA 120 - M 24
inkl. T-Nuttschraube MDA 180 - M30 - 100 - 36

Reihe und Baugröße _____
 Gewindegröße (T-Nuttschraubengewinde gemäß DIN 787) _____
 Spannhöhe, Klemmhöhe (H = 100 mm) _____
 Nutbreite (A = 36 mm) _____



Mechanische Kraftspannmutter I Reihe MCG

mit Gewindebolzen // Funktion als Kraftspannschraube // zentrische Bedienung // kompakte Bauform



Festigkeitsklasse Gewindebolzen
mindestens Q 10.9

Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl - nitriert

technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

MCG Größe	Nennspannkraft [kN]	Gewinde DG*	Nennanzugsmoment [Nm]	max. statistische Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]	Øa	Ød1	Ød2	L	SW 1	w
60	60	M 12	20	70	1	62	32	60	50	13	10
		M 16	25	120							
		M 20	30	120							
100	100	M 16	35	130	2	73	42	71	70	15	10
		M 20	40	200							
		M 24	45	200							
150	150	M 30	50	200	3	83	52	81	75	17	12
		M 24	60	300							
		M 30	70	300							
200	200	M 36	75	300	6	120	82	118	80	19	12
		M 42	80	300							
		M 36	120	400							
		M 42	125	450							
		M 48	130	450							
		M 56	140	500							
		M 64	150	500							

Gewindebolzenlänge L_G = variabel (gemäß Kundenangabe)

*weitere Gewindegrößen z.B. Zoll auf Anfrage

maximal zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +200°C

Bestellbeispiel: **Spannmutter MCG 100 - M 24 - $L_B=120$**

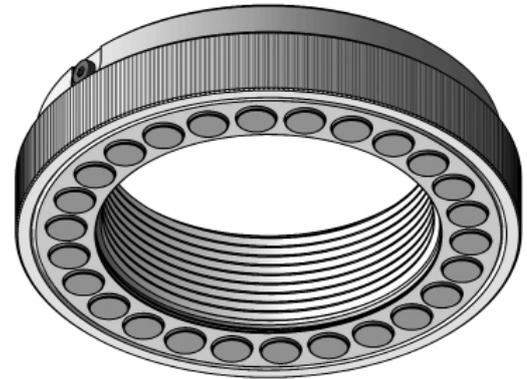
Reihe und Baugröße (max. Spannkraft = 100 kN)

Gewindegröße

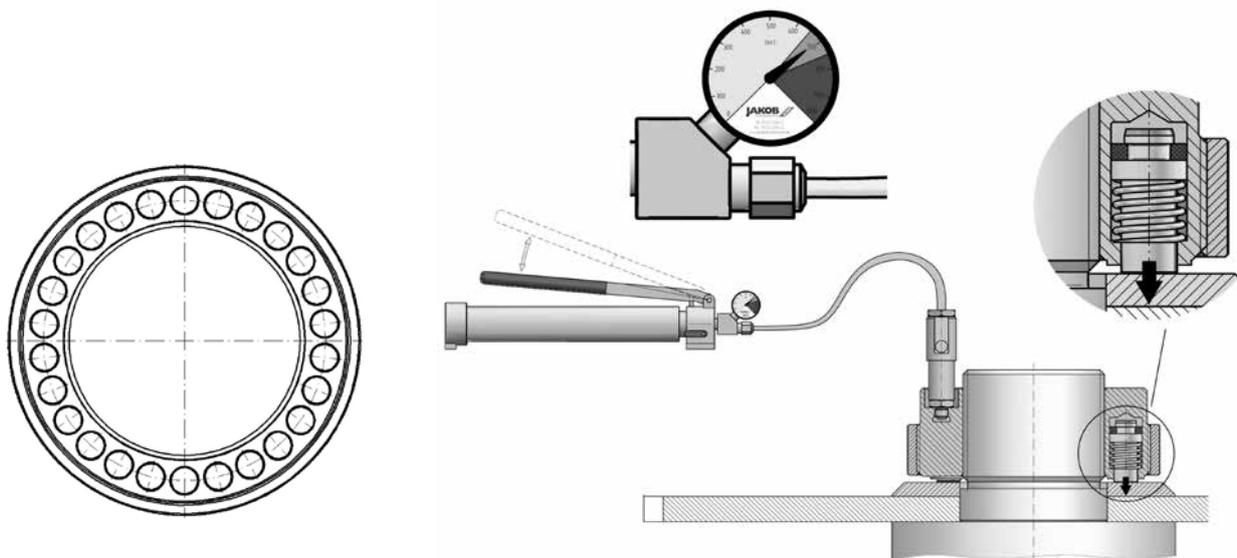
Gewindelänge

Hydromechanische Kraftspannmuttern I Allgemein

Hydromechanische Kraftspannmutter der Baureihe HM von JAKOB sind für maximale Spannkraft sowie für höchste Ansprüche hinsichtlich Betriebssicherheit, Bedienungskomfort und Produktqualität konzipiert. Basis hierfür ist das innovative Multikolbensystem, das gegenüber der bisher üblichen Ringkolbenausführung viele wesentliche technische Vorteile bietet. Der Anwender kann aus mehreren Standardbautypen die passende Variante auswählen. Kundenspezifische Sonderlösungen können im Bedarfsfall zu einer weiteren Optimierung beitragen. Somit können viele anspruchsvolle spanntechnische Aufgabenstellungen im gesamten Maschinenbau, der Stahlindustrie, in Raffinerien, in Chemiewerken, Kraftwerks- und Off-Shore-Technik realisiert werden.



Funktionsprinzip Multikolbensystem:



Das JAKOB Multikolbensystem stellt eine echte Innovation im Bereich der Spannhydraulik dar. Wesentliches Konstruktionsmerkmal ist ein ringförmiges Zylindergehäuse mit Innengewinde, auf dessen Unterseite mehrere kleine Druckkolben konzentrisch angeordnet sind. Die einzelnen Kolbenbohrungen sind hydraulisch mittels einer speziellen tangentialen Freifräsung miteinander verbunden. Dieses Prinzip wurde zum Patent angemeldet. Die Druckbeaufschlagung erfolgt entweder über einen Hochdruckanschluss bzw. eine Schnellschlusskupplung mittels Hand-Fuß-Pumpe bzw. Hydraulikaggregat oder als autarkes System durch Eindrehen einer Druckschraube. Die Kolbendichtungen gewährleisten permanente Dichtheit ohne Druckabfall

bis 1500 bar, auch im Langzeitbetrieb. Maximale Betriebssicherheit kann durch einen zusätzlichen Konter- bzw. Blockierring erreicht werden. Durch Rückstellfedern wird beim Lösen jeder einzelne Kolben in die Ausgangslage zurückgedrückt, sowie das Hydrauliköl leakagefrei in die Pumpe zurückgeführt. Die Ringmutter in robuster Käfigausführung garantiert höchste Steifigkeit und minimale Materialaufweitung, selbst bei maximaler Druckbelastung. Grundsätzlich erlaubt das Multikolbensystem Grundkörperausführungen in jeglicher geometrischen Form, ob z. B. als Ringsegment oder rechteckiges Blockgehäuse. Hierdurch können auch sehr außergewöhnliche spanntechnische Problemstellungen gelöst werden.

Hydromechanische Kraftspannmuttern I Allgemein

wesentliche Leistungsmerkmale:

- /// höchste Spannkraften // große Spannhübe
- /// einfache manuelle Bedienung mit Spannkraftkontrolle
- /// maximale Betriebssicherheit mit Konterring
- /// keine Torsions- und Querkräfte beim Spannen
- /// Ausgleich von Planfehlern durch schwimmende Oberfläche
- /// Federrückzug der Kolben // leakagefreie Ölrückführung
- /// kompakt – robust – korrosionsgeschützt

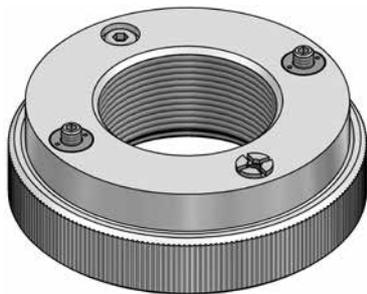
Baureihe	HMG	HMP	HMP-HD
			
Spannkraft	hoch	hoch	sehr hoch
Nennndruck	700 bar	700 bar	1200 bar
Spannhub	1-2 mm	max. 8 mm	max. 8 mm
Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> • manuell • Betätigung durch Sechskantschlüssel 	<ul style="list-style-type: none"> • manuell / automatisch • Hand-Fuß-Pumpe • Aggregat 	<ul style="list-style-type: none"> • manuell / automatisch • Hand-Fuß-Pumpe • Aggregat
Hydraulikanschluss	autark	G1/8 - Schnellschlusskupplung optional Schraubkupplung	G1/4 - Schnellschlusskupplung
Spannkraft- bzw. Druckkontrolle	Indikator	Manometer	Manometer
Konterring	optional	optional	obligatorisch
Abmessungen	sehr kompakt	sehr kompakt	kompakt

Hinweis:

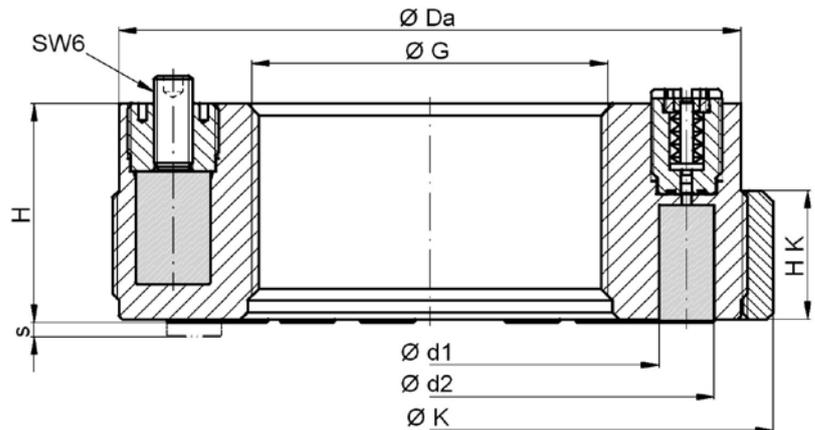
Standardmäßig sind die Kraftspannmuttern Reihe HMP und HMP-HD mit einem radialen und axialen Hydraulikanschluss sowie einem Hochdruckanschlussnippel und einer Verschlusschraube versehen. Entsprechende Hydraulikkupplungen, Hochdruckschläuche mit variabler Länge, Hand-Fuß-Pumpen oder Elektropumpen sowie Manometer und Verschraubungen können auf Kundenwunsch mitgeliefert werden.

Hydromechanische Kraftspannmutter I Reihe HMG

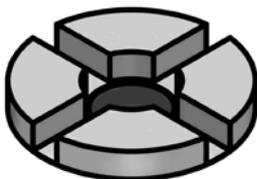
- /// Multikolbensystem für hohe Spannkraft
- /// autarkes System ohne Anschlussleitung für einfaches, manuelles Spannen
- /// Spannkraftkontrolle mittels Druckindikator oder Manometer - Federrückzug der Kolben
- /// optional mit Konterring (mechanische Sicherung) für maximale Betriebssicherheit



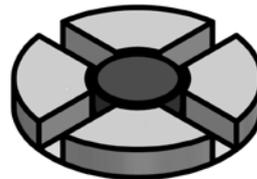
Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert



Druckindikator:



Grundstellung
- drucklos



Maximalstellung bei
Nenndruck - 700 bar

Technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

HMG Größe	Spannkraft* (PN=700 bar)	Gewinde ØGmax	Spannhub s max	Ø Da**	H	Ø d1	Ø d2	Ø K	HK	Masse*** ca. [kg]
36	200 [kN]	36	1,7	100	65	52	86	120	40	3,3
48	230 [kN]	48	1,5	112	65	63	97	135	40	3,9
60	260 [kN]	60	1,3	125	67	75	109	144	40	4,5
80	345 [kN]	80	1,0	146	67	96	130	166	40	6
100	375 [kN]	100	1,8	167	70	116	150	188	40	7
125	460 [kN]	125	1,5	192	70	141	175	212	40	8,5
150	520 [kN]	150	1,3	217	70	160	200	238	40	9,5
175	635 [kN]	175	1,0	242	70	191	225	262	40	11
200	695 [kN]	200	1,0	267	70	216	250	288	40	13,5

*maximal zulässiger Betriebsdruck 800 bar

**Außendurchmesser – Muttergehäuse ohne Konterring

***Gewichtsangabe für Ø Gmax – ohne Konterring

Hinweis:

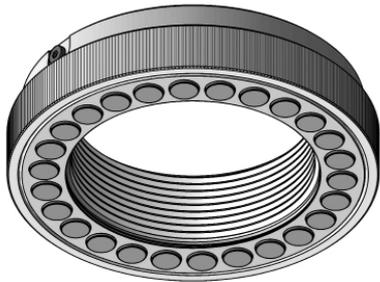
- /// standardmäßig Größen 36 bis 80 mit einem Zustellkolben und Größen 100 bis 200 mit zwei Zustellkolben
- /// das Anzugsmoment (SW 6) für die maximale Spannkraft beträgt ca. 25 Nm

Bestellbeispiel: Hydromechanische Kraftspannmutter HMG 36 - M30
HMG 200 - K - TR200 x 5

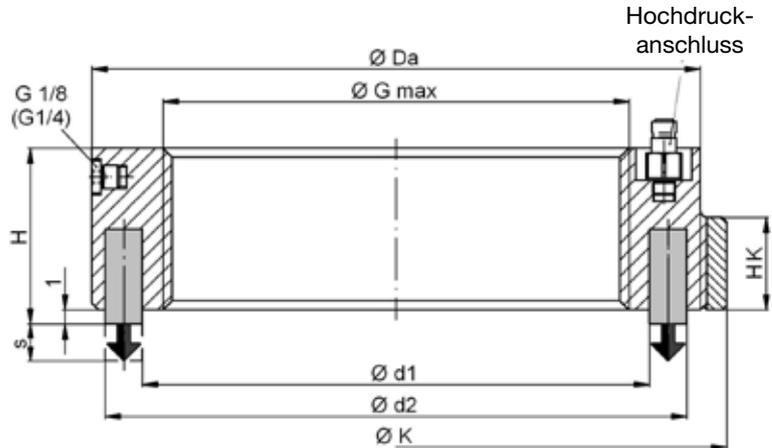
Baugröße _____
optional mit Konterring _____
Gewindegröße _____

Hydromechanische Kraftspannmutter I Reihe HMP

- /// Multikolbensystem für hohe Spannkkräfte
- /// leckagefreie Ölrückführung in die Pumpe und Federrückzug der Kolben
- /// Hochdruckanschluss (axial/radial) für Hand- oder Fuß-Pumpe bis 700 bar
- /// optional mit Konterring (mechanische Sicherung) für maximale Betriebssicherheit



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert



Technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

HMP Größe	Spannkraft* (PN=700bar)	Gewinde ØG max	Spannhub s max	Ø Da	H	Ø d1	Ø d2	Ø K	HK	Masse** ca. [kg]
48	290 [kN]	48	8	115	65	66	100	135	40	4,0
60	320 [kN]	60	8	125	65	75	109	144	40	4,5
80	370 [kN]	80	8	146	65	96	130	166	40	6
100	460 [kN]	100	8	167	65	116	150	188	40	7
125	550 [kN]	125	8	192	65	141	175	212	40	8,5
150	640 [kN]	150	8	217	65	160	200	238	40	9,5
175	720 [kN]	175	8	242	65	191	225	262	40	11
200	810 [kN]	200	8	267	70	216	250	288	40	13,5
225	900 [kN]	225	8	292	70	241	275	314	40	15
250	1250 [kN]	250	8	332	75	269	313	353	45	22
275	1380 [kN]	275	8	358	75	294	338	383	45	24
300	1460 [kN]	300	8	382	75	319	363	403	45	26
350	1680 [kN]	350	8	432	75	369	413	454	45	29
400	1900 [kN]	400	8	482	75	419	463	504	45	33

*maximal zulässiger Betriebsdruck Pmax = 1500 bar

**Gewichtsangabe für Ø Gmax

Bedienungshinweis:

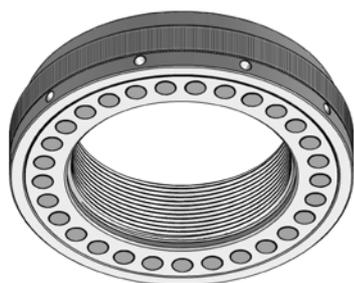
Die Reihe HMP ist mit einer speziellen Hochdruck-Schraubkupplung versehen. Der Anschlussnippel ist mit einem Rückschlagventil, das Kupplungsstück mit einem Schalthebel ausgeführt. Dies ermöglicht ein An- und Abkuppeln auch bei maximalem Hydraulikdruck. Die Druckbeaufschlagung bleibt somit während des gesamten Spannbetriebs permanent aufrecht erhalten. Bei der alternativen Ausführung mit Konterring kann optional eine steckbare Schnellschlusskupplung verwendet werden und der Hydraulikdruck während des Spannbetriebs entlastet werden.

Bestellbeispiel: Hydromechanische Kraftspannmutter HMP 100 - M82 x 2 - a
HMP 250 - K - TR250 x 5 - a

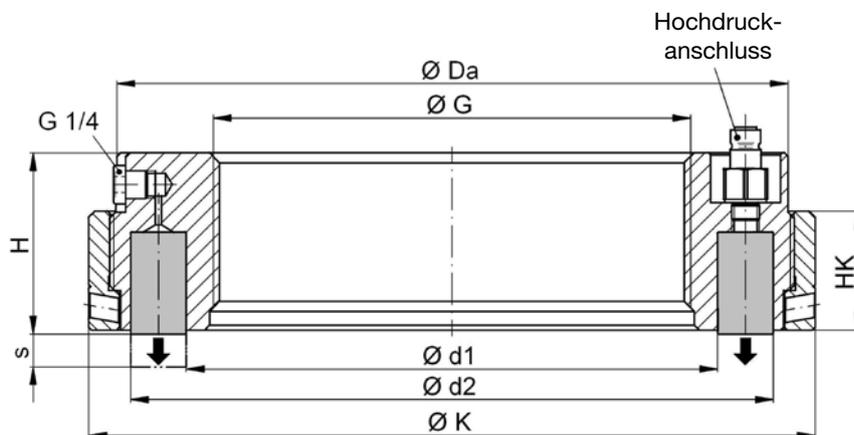
Baugröße _____
 optional mit Konterring _____
 Gewindegröße _____
 Position des Hochdruckanschlusssnipels _____
 Standardausführung a – axial (optional s – seitlich bzw. a/s)

Hydromechanische Kraftspannmutter I Reihe HMP-HD

- /// Multikolbensystem „heavy duty“ - Ausführung für höchste Spannkkräfte
- /// leckagefreie Ölrückführung in die Pumpe und Federrückzug der Kolben
- /// Schnellverschlusskupplung (axial/radial) für Hand- oder Fuß-Pumpe bis 1500 bar
- /// generell mit Konterring (mechanische Sicherung) für maximale Betriebssicherheit



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert



Technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

HMP-HD Größe	Spannkraft* (PN=1200bar)	Gewinde ØG max	Spannhub s max	Ø Da	H	Ø d1	Ø d2	Ø K	HK	Masse** ca. [kg]
60	735 [kN]	60	8	143	90	80	124	168	60	7
80	885 [kN]	80	8	163	90	100	144	190	60	9
100	1030 [kN]	100	8	185	90	121	164	212	60	10,5
125	1180 [kN]	125	8	208	90	145	188	235	60	13
150	1400 [kN]	150	8	236	90	171	215	263	60	14,5
175	1550 [kN]	175	8	257	90	194	238	285	60	17
200	1770 [kN]	200	8	286	90	221	265	314	60	21
225	1920 [kN]	225	8	309	90	245	289	338	60	23
250	2140 [kN]	250	8	338	90	272	316	365	60	34
275	2290 [kN]	275	8	362	100	297	340	390	65	37
300	2510 [kN]	300	8	388	100	323	367	416	65	40
350	2880 [kN]	350	8	438	100	373	417	467	65	44
400	3250 [kN]	400	8	490	100	424	468	518	65	50

*maximal zulässiger Betriebsdruck Pmax = 1500 bar

**Gewichtsangabe für Ø Gmax

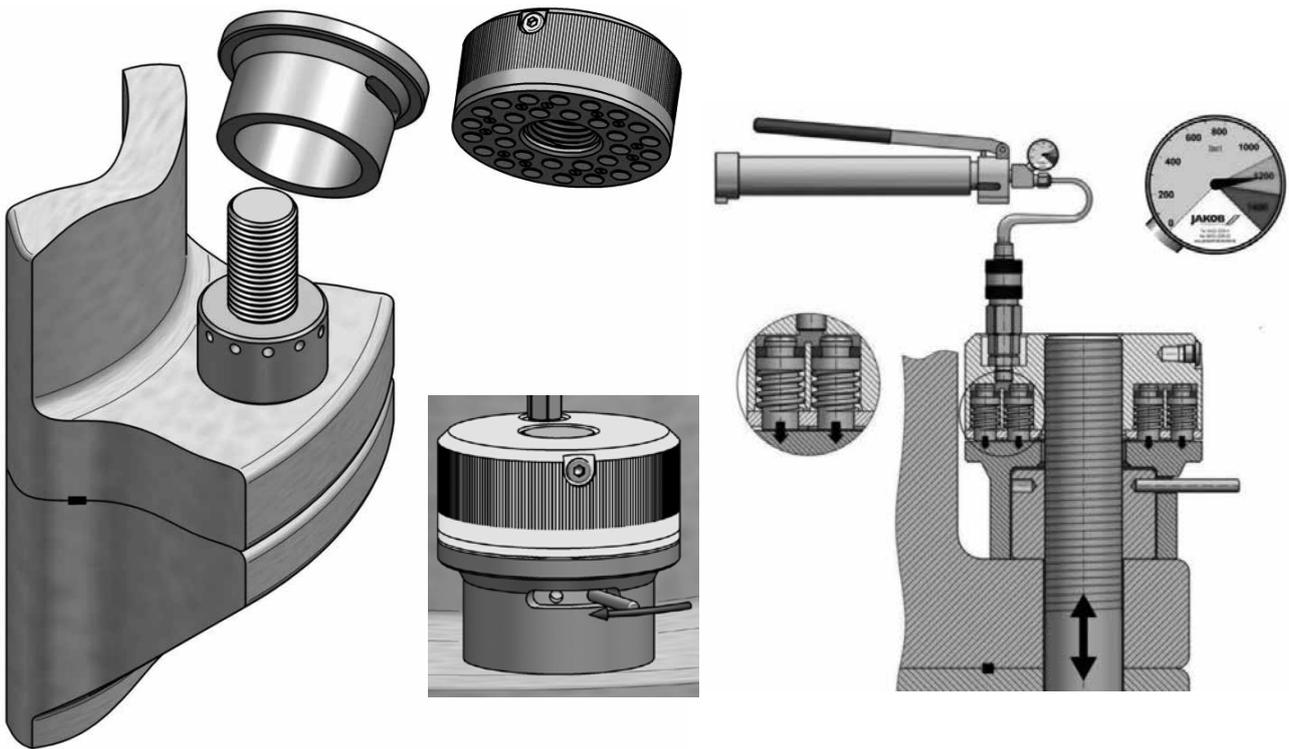
Bedienungshinweis:

Für den Spannvorgang ist die Reihe HMP-HD generell mit einer bedienungsfreundlichen Schnellschlusskupplung ausgestattet. Nach dem Druckaufbau und der Sicherung mittels Konterring wird der Hydraulikdruck entlastet. Für den Spannbetrieb wird das Kupplungsstück mit Anschlussleitung abgetrennt. Für den Lösevorgang wird der Hydraulikanschluss wieder angekuppelt, der Druck aufgebaut, der Konterring gelöst und anschließend der Druck wieder abgelassen.

Bestellbeispiel: Hydromechanische Kraftspannmutter HMP-HD 250 - TR 250 x 5 - a

Baugröße _____
 Gewindegröße _____
 Position der Hydraulikkupplung _____
 Standardausführung a – axial (optional s – seitlich bzw. a/s)

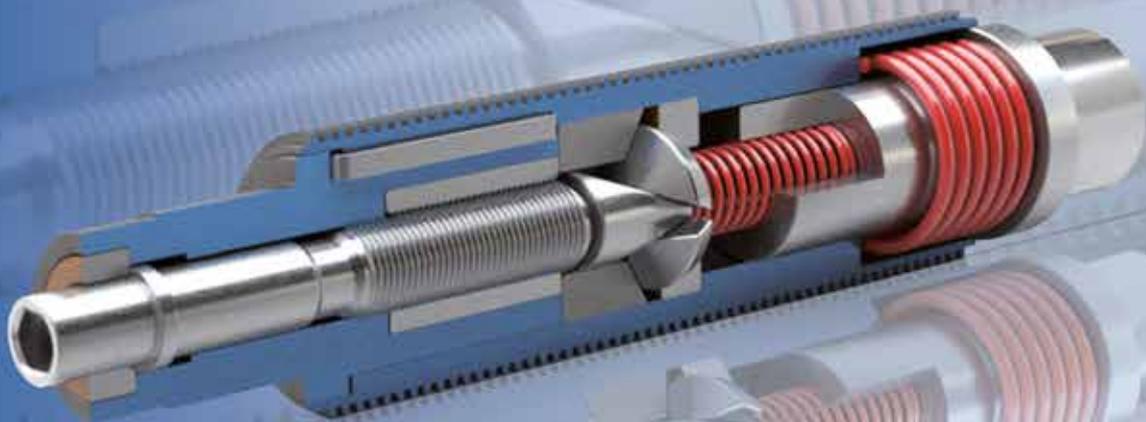
Hydromechanische Vorspannvorrichtung I Reihe HVV-R Radiale Bedienung- seitlich



Hydromechanische Vorspannvorrichtung I Reihe HVV-A Axiale Bedienung - von oben



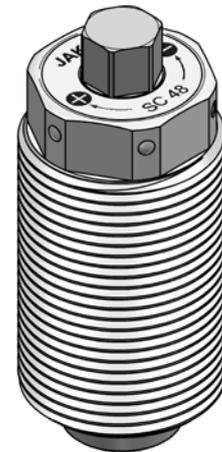
Kraftspannschrauben
Kraftspannspindeln



Mechanische Kraftspannschrauben I Reihe SC

/// mit Keilspannsystem als Kraftverstärker /// hohe Spannkraften /// maximale Betriebssicherheit
/// niedrige Anzugsmomente /// einfache manuelle Bedienung

Die Spannschrauben der Baureihe SC sind mit einem Keilspannsystem als Kraftverstärker ausgerüstet. Dieses innovative System ermöglicht höchste Spannkraften mit niedrigen Anzugsmomenten bei einfacher manueller Bedienung. Die robuste Ausführung aller Bauteile, die selbsthemmende Funktion sowie eine hohe Überlastbarkeit garantieren maximale Betriebssicherheit. Die Spannschrauben der Reihe SC haben sich in zahlreichen Anwendungsfällen, wie z. B. in Pressen, Stanzen und Werkzeugmaschinen, sowie im Vorrichtungsbau und in der Betriebsmittelkonstruktion hervorragend bewährt.



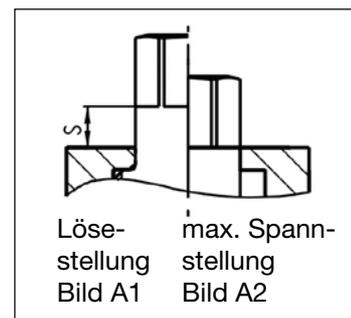
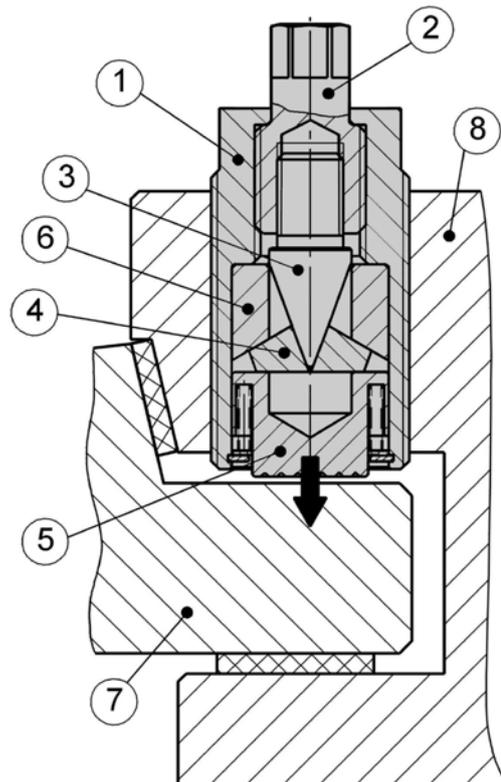
Funktion:

Das Keilspannsystem der SC-Spannschraube ist aufgrund der Geometrie in jeder Spannstellung selbsthemmend und bietet einen Spannhub von bis zu 3 mm. Somit können, abhängig vom Anzugsmoment, beliebig hohe Spannkraften bis zum Nennwert erreicht werden. Spannkraftdiagramme stehen auf Anfrage zur Verfügung.

Spannen:

Nach dem manuellen Zustellen der Spannschraube bis zur Anlage (7) wird durch Drehen des Bediensechskants im Uhrzeigersinn die Antriebsspindel (2) betätigt. Dadurch bewegt sich der Keilschieber (3) axial in Spannrichtung und drückt die Keilstücke (4) radial nach außen. Dies wiederum bewirkt den Axialhub des Druckstückes (5) gegen das Spannteil, wobei sich die Keilstücke auf dem Keillager (6) abstützen und die Spannkraften direkt in die Vorrichtung (8) einleiten.

Bei Ausnutzung des gesamten Spannhubs (ca. 2 Umdrehungen von SW 1) bis zu einem inneren Festanschlag blockiert der Antrieb bzw. rastet der Drehmomentschlüssel aus, ohne die geforderte Spannkraft zu erreichen. In diesem Fall muss der Spannvorgang wiederholt werden. Eine Spannhubkontrolle über den Bedienweg „s“ ist möglich. Die maximale Spannstellung ist erreicht, wenn die Unterkante des Bediensechskants mit der Oberkante des Gehäuses bündig ist (Bild A2).



Lösen:

Der Lösevorgang geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Durch Linksdrehen des Bediensechskants bis zu einem hinteren Festanschlag (Bild A1) fährt der Keilschieber zurück und die Spannmechanik wird entlastet. Schraubenfedern drücken das Druckstück und die Keilstücke in die Ausgangsstellung zurück.

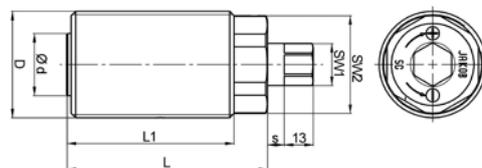
Mechanische Kraftspannschrauben I Reihe SC

technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

SC Größe	Nennspannkraft [kN]	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Spannungshub [mm]	max. statische Belastung [kN]	Bedienweg s [mm]	Gewicht ca. [kg]	Gewinde D*	Ø d	L1	L	SW 1	SW 2
36	40	30	1,5	80	5	0,5	M 36 x 3	19	62	73	13	30
48	80	70	2,2	160	7,5	1,1	M 48 x 3	28	75	90	17	41
64	140	120	2,5	240	8,5	2,5	M 64 x 4	39	90	110	19	55
80	180	140	2,5	320	8,5	5,3	M 80 x 4	39	100	160	19	65
100	250	130	3	400	17	12	TR 100 x 6	60	205	230	14**	65

*weitere Größen und Gewinde (z. B. Zoll) auf Anfrage möglich
 **Innensechskant - Bedienzapfenlänge: s = 17 mm

maximal zulässiger Temperaturbereich: -40°C bis +250°C

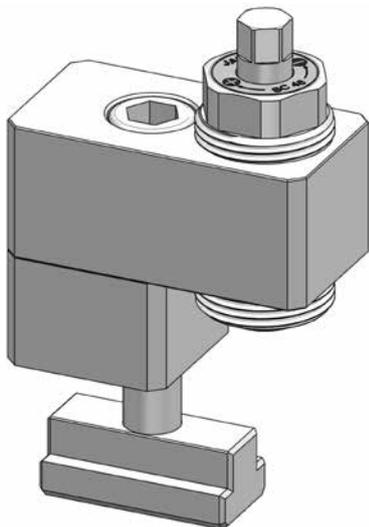


Hinweise:

- Um einerseits die benötigte Spannkraft zu gewährleisten und andererseits den Antriebs- bzw. Spannmechanismus vor Beschädigung durch überhöhte Anzugsmomente zu schützen, wird zum Spannen die Verwendung eines Drehmomentschlüssels empfohlen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann das Spannen auch mit Hilfe üblicher Ring- oder Steckschlüssel akzeptabel sein.
- Die Spannschrauben sind dauergeschmiert und unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Eine Hochtemperaturlösung bis 400° C ist möglich.

Werkstoffausführung:
 Vergütungsstahl nitrokarburiert

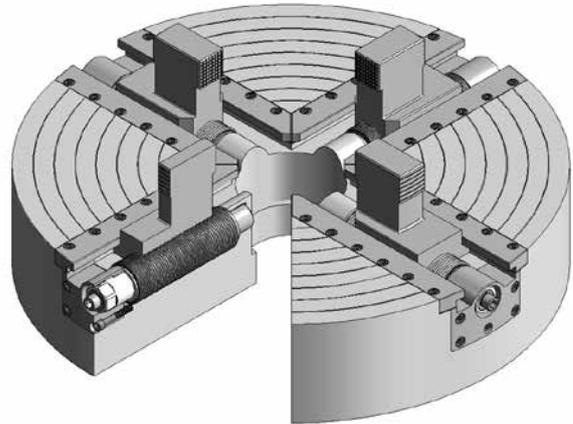
Anwendungsbeispiel: Einschubspanner (siehe Abbildung)



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.



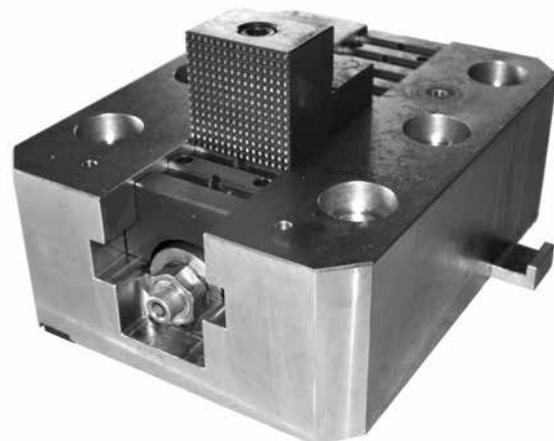
wesentliche Leistungsmerkmale:

- /// 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

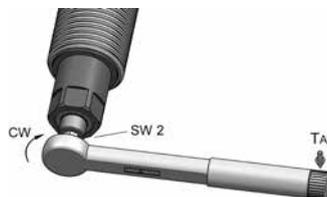
Das Wirkprinzip der hydromechanischen Spannspindel basiert auf der Kräfte multiplikation, resultierend aus dem Flächenverhältnis eines Primär- zu einem Sekundärkolben. Während mit dem deutlich kleineren Primärkolben ein interner Öldruck von bis zu 600 bar erzeugt und hierbei ein großer Hubweg zurückgelegt wird, bewirkt der Sekundärkolben mit großer Wirkfläche bei kleinerem Spannhub eine extrem hohe Axialkraft, welche über das Außengewinde des Kolbengehäuses auf die Spannklaue 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:

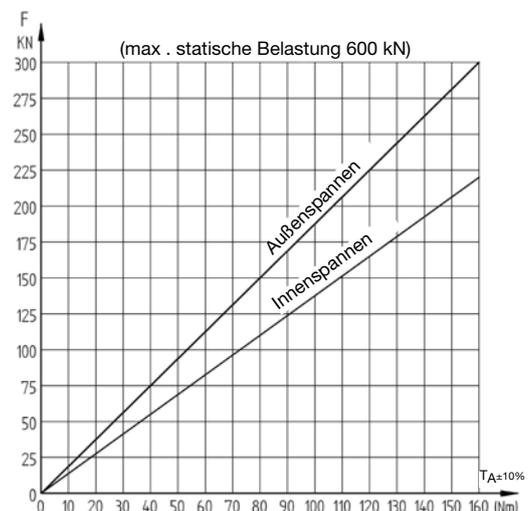
- bei der Ermittlung der Einbaulänge L_1 müssen zusätzliche Lagerringe oder Axialscheiben unbedingt berücksichtigt werden
- grundsätzlich können außer der Einbaulänge L_1 auch das Gewinde des Spindelgehäuses oder die Abmessungen der Lagerzapfen den kundenspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Besonders 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 Spannklaunen- 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"

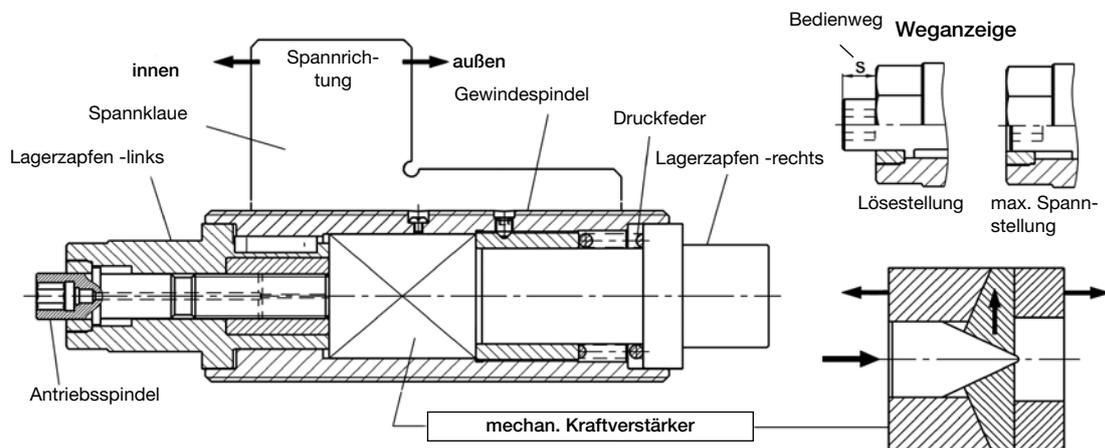


Mechanische Kraftspannspindeln I Reihe MSP/MSPD

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 Bedienweganzeiwe 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.

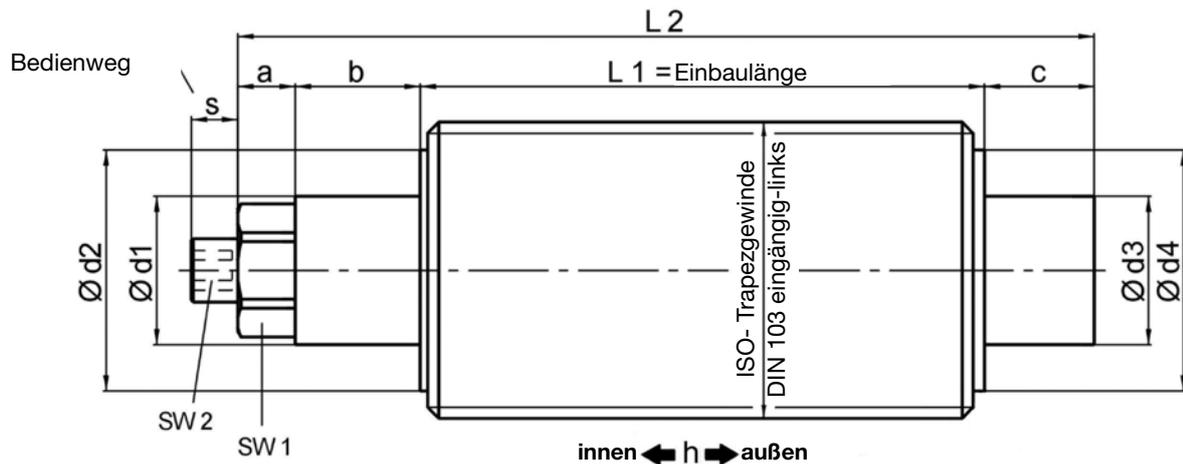
Lösen

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.

Mechanische Kraftspannpindeln I Reihe MSP/MSPD

Reihe MSP – mechanische Spannpindel für Spannrichtung außen

Reihe MSPD – mechanische Spannpindel für zwei Spannrichtungen innen – außen



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert

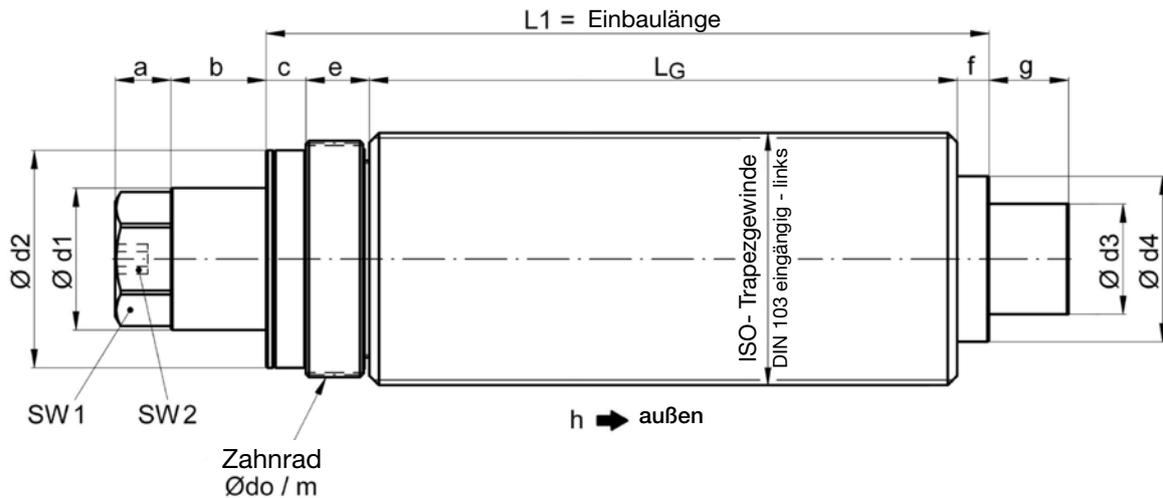
technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

MSP/MSPD	Größe	50	65	80	100	120	160	200
ISO-Trapezgewinde	TR-links	50x3	65x4	80x5	100x6	120x6	160x8	200x10
Nennspannkraft [kN]	außen	100	150	200	250	300	400	500
	innen	70	100	140	180	220	300	400
Nennanzugsmoment	[Nm]	60	80	100	130	160	160	180
max. stat. Belastung	[kN]	150	250	300	400	600	800	1200
Spannhub h	[mm]	2	2,5	3	3	3	3	3
Bedienweg s	[mm]	7,5	15	17	17	17	25	27
Sechskant	außen SW 1	27	41	46	50	55	65	85
	innen SW 2	10	12	14	14	17	17	17
a		20	20	20	25	25	30	40
b / c		30	35	40	50	60	70	80
Ø d1/d3 f7		30	45/40	50	60	65	80	100
Ø d2/d4		40	55/52	68	85	95	130	160
MSPD - L1 min.		150	170	230	250	280	330	360
MSPD - L2 min.		230	260	330	375	425	500	560
MSP - L1 min.		140	150	210	220	250	290	320
MSP - L2 min.		220	240	310	345	395	460	520

Hinweis: Sondergewinde, z. B. 2-gängig mit doppelter Steigung bzw. Sonderabmessungen sind auf Anfrage möglich. Baugrößen 120 / 160 / 200 sind mit verstärkter Keilmechanik für höhere Spannkraftwerte lieferbar.

Bestellbeispiel: MSPD 100 - TR 100 x 6 - links - L1 = 300 mm

Hydromechanische Kraftspannspindeln I Reihe HSP



Werkstoffausführung:
Vergütungsstahl nitrokarburiert

technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

HSP	Größe	80	100	120	160	200	220
ISO-Trapezgewinde	links	TR 80x5	TR 100x6	TR 120x6	TR 160x8	TR 200x10	TR220x10
Nennspannkraft	[kN]	100	150	220	400	600	750
Nennanzugsmoment	[Nm]	60	70	80	150	150	140
max. stat. Belastung	[kN]	200	300	400	700	1000	1200
Spannhub h	[mm]	3	3	5	6	6	8
operating path s	[mm]	16	19	-	-	-	-
Sechskant	außen SW 1	46	50	65	75	85	100
	innen SW 2	12	14	17	17	17	17
a		20	25	30	35	40	45
b		30	40	50	60	70	70
c		13	15	20	25	30	30
Ø do		71,5	90	108	146	184	201
Modul m		1,25	1,5	1,5	2	2	3
Ø d1 f7		50	60	75	90	100	120
Ø d2		68	85	100	140	165	180
Ø d3 f7		40	50	60	70	80	100
Ø d4		60	80	90	105	135	150
e		22	25	30	40	45	45
f		15	15	15	20	20	20
g		30	35	40	50	55	60
LG min.		140	145	215	230	300	455
L1 min.		190	200	280	315	395	550

Hinweise:

- /// nach Beendigung des Spannprozesses sollte die Spannspindel gegen Überlast mittels mechanischem Schutz (Konterzahnrad) geschützt werden; dieser erhöht zusätzlich die Steifigkeit
- /// Sondergewinde und -abmessungen oder höhere Spannkräfte auf Anfrage
- /// Gewindestange (SW 3) für den Antrieb des Konterzahnrades nicht im Lieferumfang enthalten

Bestellbeispiel: HSP 100 - TR 100 x 6 - links - L1 = 300 mm

Spannkraftüberwachung

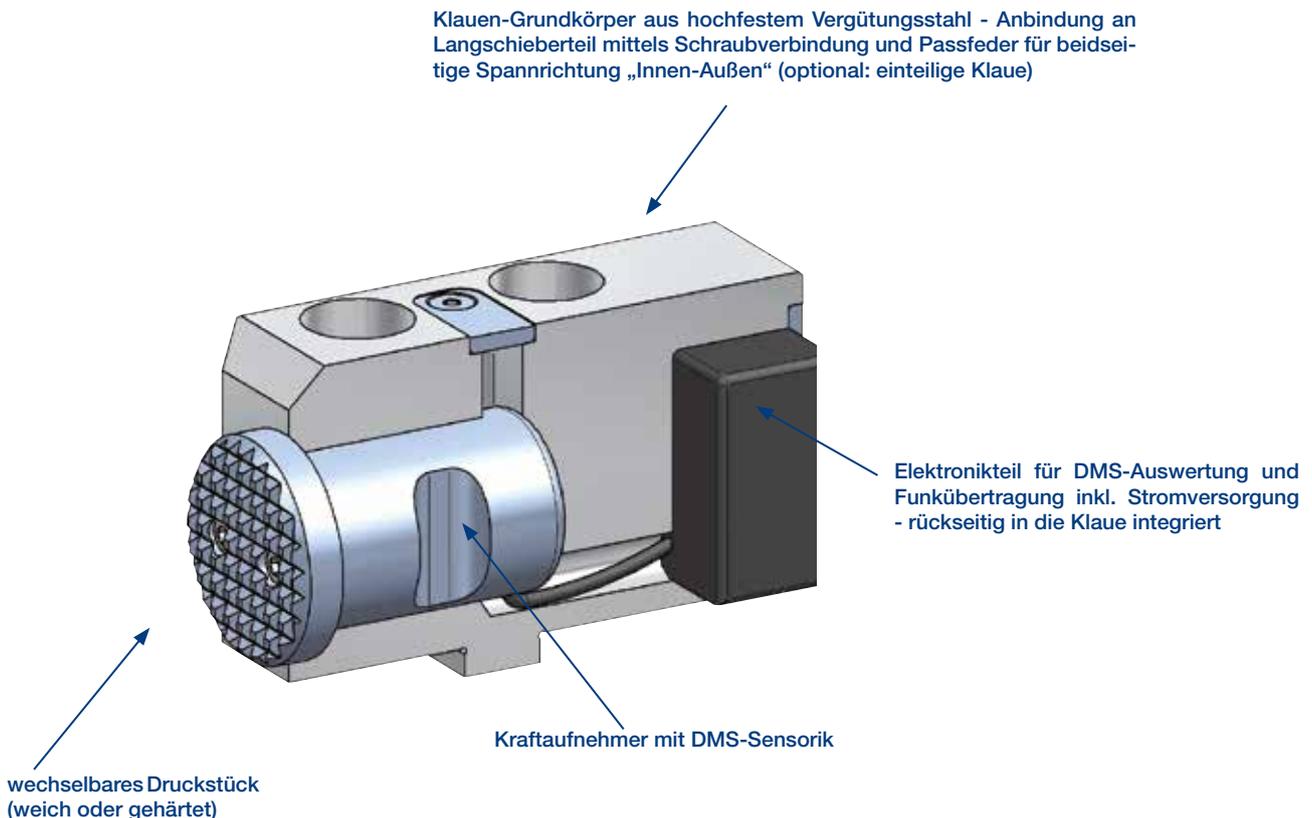


FMS - Force Monitoring System

Die Haltekraft eines Spannmittels bei der mechanischen Bearbeitung von Werkstücken ist ein Kriterium von herausragender Bedeutung. Sie ist sowohl entscheidend für die Bearbeitungsqualität, als auch für die Sicherheit der Maschinenbediener, des Werkstücks und der Werkzeugmaschine. Gerade bei der Bearbeitung von großen Bauteilen mit mehrtägiger Aufspannzeit und zahlreichen Schichtwechseln, ist eine Überwachung der Aufspannkräfte mittels ständigem Datentransfer sicherheitsrelevant.

Alle bislang erhältlichen Messsysteme, egal ob dynamisch oder statisch, erfassen die Werte der tatsächlichen Spannsituation nicht sicher. Mit der intelligenten Spannklaue FMS von JAKOB erhält der Kunde erstmals ein zuverlässiges und einfach zu bedienendes Monitoring-System, das während der Bearbeitung ständig die aktuellen Spannkräfte aller Spannklaue telemetrisch nach außen übermittelt. Die Anzeige der Messwerte kann sowohl an das im Lieferumfang enthaltende Handanzeigergerät, an einen Laptop oder auch direkt an die Maschinensteuerung gesendet werden.

Sollte die Spannkraft während der Werkstückbearbeitung unter einen vom Kunden festgelegten Schwellenwert der Mindestspannkraft sinken, wird sofort ein Signal erzeugt, welches von der Werkzeugmaschinensteuerung für eine Not-Aus Funktion genutzt werden kann.



FMS - Force Monitoring System

Funktionen des Messsystems:

- ✓ robuster DMS-Kraftaufnehmer erfasst die Spannkraft mit hoher Genauigkeit
- ✓ Spannkraftwerte werden per Kabel zu einer Auswerte- und Sendereinheit geleitet
- ✓ Messwerte werden von der Sendereinheit an das Handanzeigegerät, Laptop oder einer Maschinensteuerung gefunkt (WLAN 2,4 GHz)
- ✓ am Handanzeigegerät werden die Messwerte ausgewertet und angezeigt
- ✓ Handanzeigegerät läuft über Akkubetrieb und kann in der Dockingstation geladen werden
- ✓ Dockingstation kann (optional) mit Alarmausgängen beschaltet werden



Laptop mit USB-Empfangs-Stick



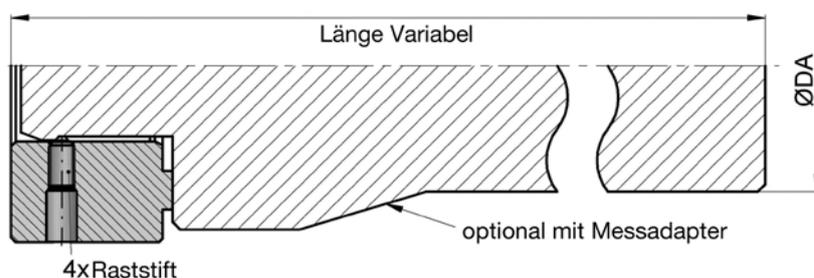
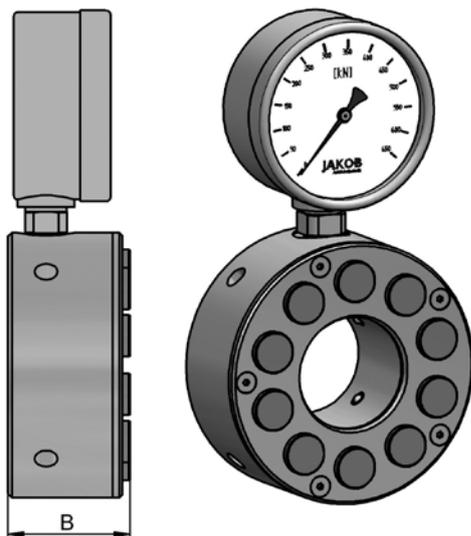
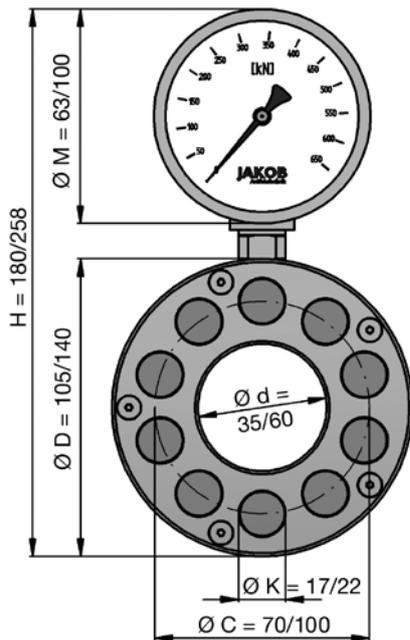
Handanzeigegerät mit integrierter Antenne und Display



separate Antenne zur Anbindung an Maschinensteuerung

HMD - Hydraulisches Kraftmesssystem

Reihe - Baugröße	HMD 300-R	HMD 600-R
Messbereich	0 - 300 kN	0 - 600 kN
Skaleneinteilung	10 kN	10 kN
Messgenauigkeit	1,6%	1,0%
Masse	3,5 kg	6,2 kg
Temperaturbereich	-10°C - +60°C	
Schutzart	IP 65	
maximaler Kolbenhub	1mm	



Allgemein:

Hydraulische Kraftaufnehmer der Reihe HMD sind robuste Messgeräte zur Ermittlung von axialen Druckkräften mit mittlerer Genauigkeit. Über die Druckkolben und das hydraulische Druckmedium wird die Kraft analog auf ein Manometer mit kN-Anzeigeskala übertragen. Das Messsystem ist autark, es wird keine Fremd- oder Zusatzenergie benötigt. Somit können auf einfache und preiswerte Art statische und dynamische Kräfte bei zahlreichen Anwendungen im gesamten Maschinenbau sicher erfasst werden.

Wirkprinzip - Systemaufbau:

Die Kraftaufnehmer sind auf Basis des Multikolbensystems konzipiert. Die Druckkräfte werden hierbei über mehrere kleine Kolben an das Druckmedium weitergeleitet. Bei der Baureihe HMD-R in Ringform sind die Kolben konzentrisch angeordnet. Dieses innovative Prinzip erlaubt die Realisierung von Kraftaufnehmern in jeglicher geometrischen Konfiguration. Die schwimmende Kolbenaufgabe kompensiert Plan- und Winkelfehler in erheblichem Ausmaß. Hohe Querkräfte sind zu vermeiden. Spezielle Kolbendichtungen garantieren eine hermetische und dauerhafte Abdichtung des Druckmediums.

Hinweise:

Bei der Messung müssen alle Kolben mit der kompletten Druckfläche an der Messstelle anliegen!

Um eine einwandfreie Messfunktion zu gewährleisten darf die Manometerverschraubung und die Verschluss- bzw. Füllschraube nicht gelöst werden. Zur Messung von stark pulsierenden Kräften oder für hohe Beschleunigungen sind die Kraftaufnehmer nicht geeignet.

Der Innendurchmesser der Ringkraftaufnehmer ist mittels vier Kugelraststiften für die Aufnahme von Messadapterstücken vorbereitet. Kundenspezifische Adapterausführungen auf Anfrage.

Federspannzylinder



Hydromechanische Federspannzylinder I Reihe ZSF/ZDF

- /// mechanisch spannen – hydraulisch lösen
- /// maximale Betriebssicherheit – leckagesicher und robust
- /// sehr günstige Anschaffungs- und Betriebskosten

Allgemein:

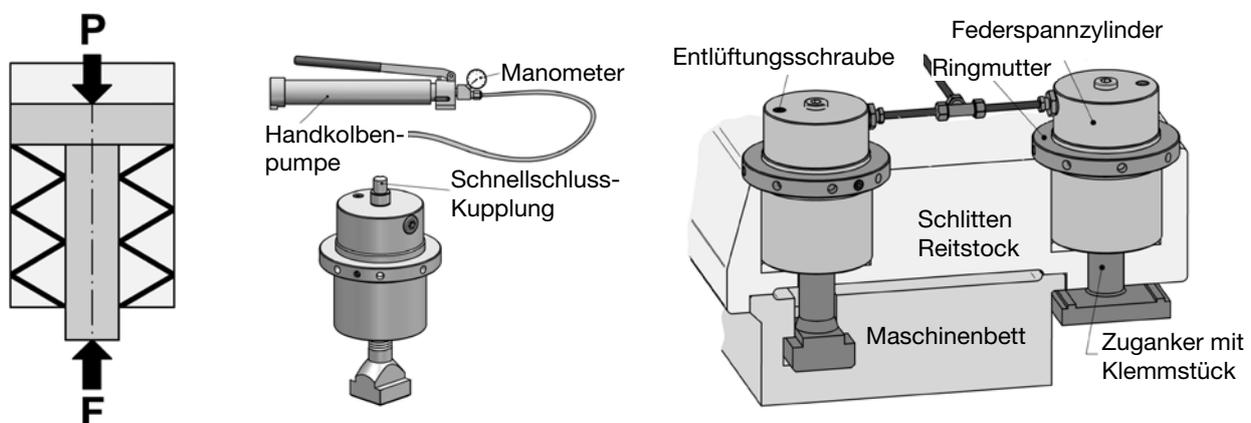
Die hydromechanischen Federspannzylinder arbeiten in Wechselwirkung mechanisch-hydraulisch. Die Spannkraft wird mechanisch durch ein vorgespanntes Tellerfederpaket aufgebracht. Grundsätzlich werden zwei Bautypen als Federspann- oder Federdruckzylinder angeboten. Der Hydraulikdruck wird nur für den Lösehub der Elemente benötigt, wodurch der Zuganker bzw. Druckbolzen gelüftet wird. Mit diesem System wird eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet, da die Spannkraft unabhängig vom Öldruck oder Leckageverlusten stets in voller Höhe erhalten bleibt. Durch die kurzen Betriebszeiten des Hydraulikaggregats bietet dieses System auch unter wirtschaftlichen Aspekten Vorteile. Mit den Federspannzylindern der Baureihe ZSF bzw. ZDF werden robuste und zuverlässige Spannelemente angeboten, die überall dort eingesetzt werden, wo verschiebbare oder bewegliche Maschinenteile zeitweise geklemmt oder arretiert werden müssen. Weitere Anwendungen finden sich im Vorrichtungsbau und in der Werkstück- bzw. Werkzeugklemmung.

Funktion:

Der Druck- bzw. Zugkolben wird wechselseitig von dem Tellerfederpaket oder dem Hydraulikdruck beaufschlagt. Dies bedeutet, dass das Federpaket mit steigendem Öldruck komprimiert wird, die Federkraft erhöht sich. Bei Einstelldruck wird die entsprechende Nennklemmkraft als Reaktionskraft des Tellerfederpakets erreicht. Zum Lösen der Druck- oder Zugkolben ist ein höherer Hydraulikdruck erforderlich, der bis zu einem Maximalwert proportional zum Lösehub ist. Dies bedeutet, dass der Einstelldruck nur bei der Erstmontage zur exakten Kraftjustage benötigt wird. Im eigentlichen Betriebszyklus werden die Zylinder entweder drucklos oder mit Lösedruck gefahren. Die entsprechenden Druckwerte sind den Tabellen zu entnehmen. Bei Federspannzylindern der Reihe ZSF wird in die Gewindebohrung des Zugkolbens ein Spanndorn oder Zuganker eingeschraubt und gesichert (auf Anfrage einstückig bzw. mit Sondergewinde lieferbar). Der Zugkolben ist mittels einer Stiftverbindung zum Zylindergehäuse verdrehgesichert.

Montage und Einstellung:

- /// für den Betrieb wird ein Hydraulikaggregat benötigt, das mit einem Manometer, einem Druckbegrenzungsventil, einem Schalt-Magnetventil und einem Druckschaltgerät ausgestattet sein sollte
- /// Zylinder und Leitungen bei niedrigem Druck füllen und entlüften (Zylinder werden ungefüllt ausgeliefert)
- /// Systemdruck bis Einstelldruck steigern und halten; Zylinder mit Hilfe der Ringlochmutter (ZSF), Einstellschrauben (ZDF-u) oder Passscheiben (ZDF-o) ausrichten bis der Druckkolben bzw. das Klemmstück spielfrei anliegt; Druckzylinder mit Schrauben befestigen bzw. Ringlochmutter der Spannzylinder sichern
- /// Systemdruck ablassen; Lösedruck für den erforderlichen Lösehub einstellen; Lösehub kontrollieren und eventuell nachjustieren.



Hinweis: falls kein automatischer Spanntrieb erforderlich ist, stellt der temporäre, manuelle Hydraulikanchluss an eine Handkolbenpumpe mit Manometer eine kostengünstige Alternative dar (siehe linke Abbildung).

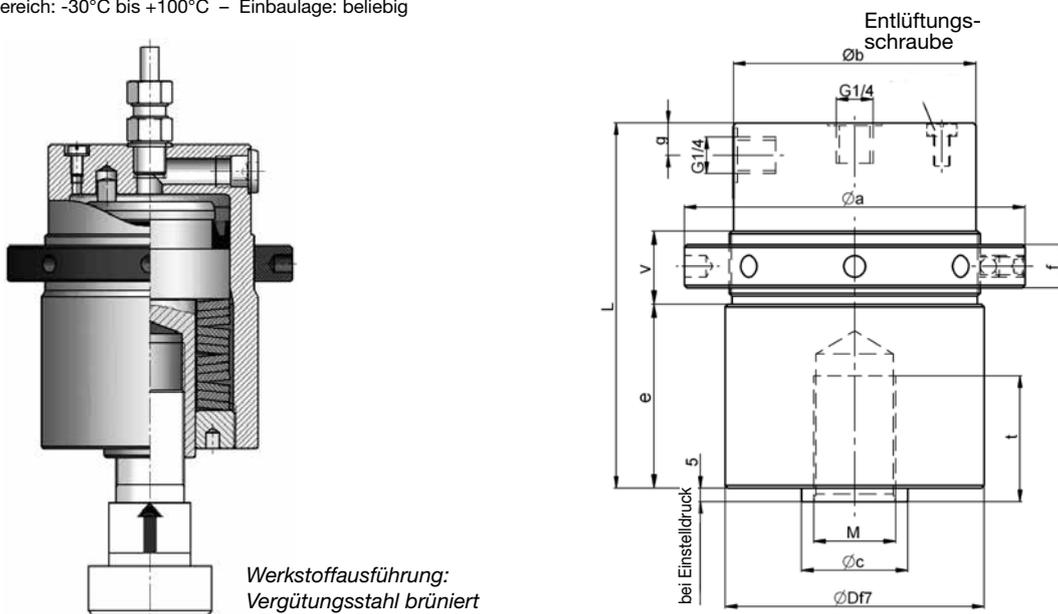
Federspannzylinder I Reihe ZSF

- /// mechanisch spannen – hydraulisch lösen
- /// maximale Betriebssicherheit /// leckagesicher und robust

technische Daten:

ZSF Größe	Nennspannkraft [kN]	Einstell- druck [bar]	max. Lösehub [mm]	Lösedruck bei 0,5 mm Hub [bar]	Lösedruck bei 1,0 mm Hub [bar]	Lösedruck bei max. Hub [bar]	Hubvolumen bei 1 mm Hub [cm ³]	Gewicht ca. [kg]
1.600	16	135	2,0	170	210	290	1,3	2,0
2.500	25	135	1,6	160	185	230	2,0	3,0
4.000	40	150	2,0	170	190	240	2,8	4,5
6.300	63	175	1,5	190	210	235	3,8	6,8
10.000	100	210	1,5	250	280	320	5,0	8,5
16.000	160	210	1,2	240	275	295	7,9	21
20.000	200	210	1,2	240	270	290	11,3	26,5
25.000	250	190	1,6	210	235	260	14,3	41
35.000	350	190	1,0	210	230	230	20,1	60

Temperaturbereich: -30°C bis +100°C – Einbaulage: beliebig



Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

ZSF Größe	Ø D f7	Ausf.-2 Ø D f7	Ø a	Ø b	Ø c	e	f	g	L	M*	t	v	Verstellgewinde - Ringmutter
1.600	60	55	85	55	20	40	14	12	101	M 14 x 1,5	24	22	M 58 x 1,5
2.500	70	65	95	65	25	46	14	13	111	M 18 x 1,5	30	23	M 68 x 1,5
4.000	80	75	110	75	30	56	16	12	125	M 22 x 1,5	36	24	M 78 x 1,5
6.300	95	85	125	89	40	67	16	12	135	M 30 x 1,5	48	28	M 92 x 1,5
10.000	105	95	140	100	40	78	16	18,5	150	M 30 x 1,5	50	35	M 102 x 1,5
16.000	142	130	180	137	50	75	32	22	170	M 38 x 1,5	50	50	M 140 x 2
20.000	150	-	190	143	57	92	40	22	200	M 45 x 1,5	60	58	M 148 x 3
25.000	170	-	220	163	70	100	40	22	230	M 45 x 1,5	60	58	M 168 x 3
35.000	200	-	250	192	80	100	45	47	240	M 52 x 1,5	70	65	M 198 x 3

Hinweis zur Ausführung-2: die Baugrößen 1.600 bis 16.000 sind alternativ mit reduziertem Außendurchmesser D des Zylindergehäuses gemäß Spalte -2 lieferbar.

*Alternative Gewindeausführung (z.B. Standard - DIN ISO) auf Anfrage möglich.

Bestellbeispiel: ZSF 25.000 / ZSF 6.300 - 2

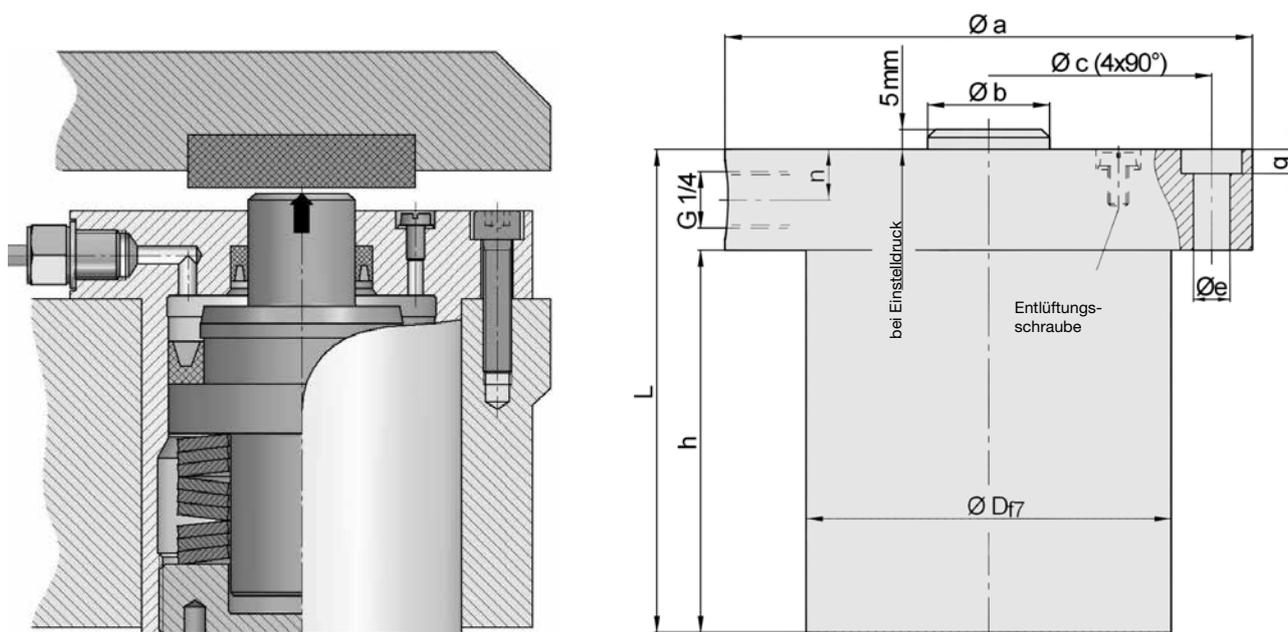
Federdruckzylinder I Reihe ZDF-o

- /// mechanisch spannen – hydraulisch lösen
- /// maximale Betriebssicherheit // leckagesicher und robust

technische Daten:

ZDF-o Größe	Nenn-Spannkraft [kN]	Einstelldruck [bar]	Lösedruck bei 0,5 mm Hub [bar]	Lösedruck bei 1,0 mm Hub [bar]	Hubvolumen bei 1 mm Hub [cm ³]	Gewicht ca. [kg]
2.500	25	130	160	195	2	3
4.000	40	200	240	280	3	4,4
6.300	63	180	200	225	4	6,0
10.000	100	240	270	300	5	12
16.000	160	205	235	265	8	23
25.000	250	200	220	245	14	35

Temperaturbereich: -30°C bis +100°C – Einbaulage: beliebig



Werkstoffausführung: Vergütungsstahl brüniert bzw. nitrokarburiert

Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

ZDF-o	Ø D	Ø a	Ø b	Ø c	Ø e	g	h	L	n
2.500	70	95	20	82	6,5	7	75	100	12,5
4.000	80	120	30	100	9	9	85	110	12,5
6.300	90	130	30	110	9	9	95	120	12,5
10.000	115	160	30	140	11	10	120	145	12,5
16.000	150	198	40	175	13	12	130	160	15
25.000	180	230	50	205	13	12	140	170	15

Bestellbeispiel: ZDF-o 4.000

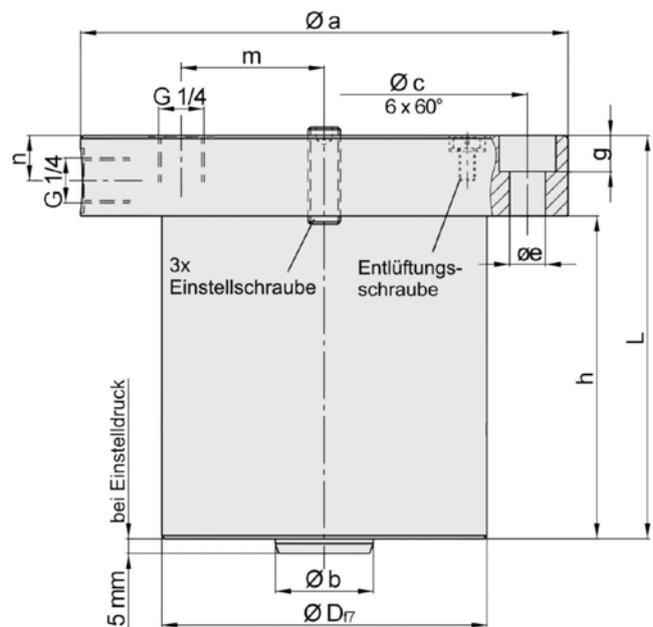
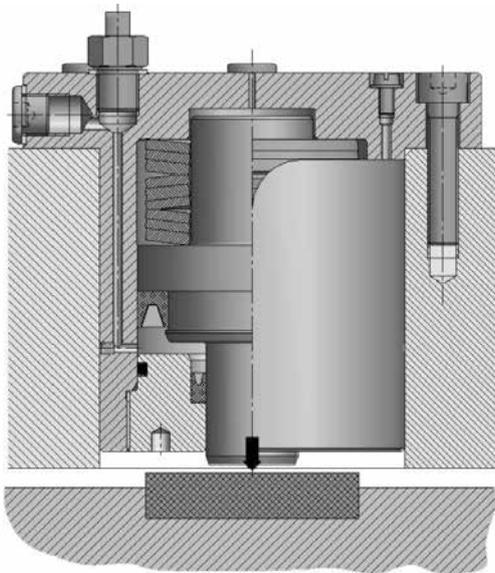
Federdruckzylinder I Reihe ZDF-u

- /// mechanisch spannen – hydraulisch lösen
- /// maximale Betriebssicherheit // leckagesicher und robust

technische Daten:

ZDF-u Größe	Nennspannkraft [kN]	Einstell- druck [bar]	max. Lösehuh [mm]	Lösedruck bei 0,5 mm Hub [bar]	Lösedruck bei 1,0 mm Hub [bar]	Lösedruck bei max Hub [bar]	Hubvolumen bei 1 mm Hub [cm ³]	Gewicht ca. [kg]
2.500	25	160	1,2	205	250	270	2,0	3,8
4.000	40	200	1,5	240	280	320	2,3	5,7
6.300	63	180	1,0	205	230	230	4	7,8
10.000	100	210	1,0	240	270	270	6	14
16.000	160	205	1,5	250	290	330	9	25
25.000	250	200	1,5	230	260	300	13	34

Temperaturbereich: -30°C bis +100°C – Einbaulage: beliebig



Werkstoffausführung: Vergütungsstahl brüniert bzw. nitrokarburiert

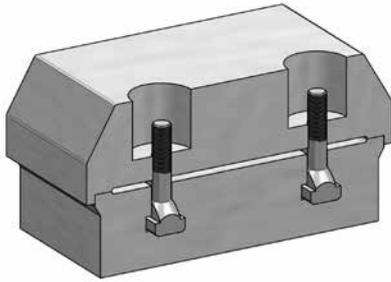
Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

ZDF-u	Ø D	Ø a	Ø b	Ø c	Ø e	g	h	L	m	n
2.500	75	105	20	90	6,5	7	85	110	30	14
4.000	90	138	30	115	11	10	90	115	37	14
6.300	100	150	30	125	11	10	100	125	44	14
10.000	120	170	30	145	12,5	12,5	125	150	51	14
16.000	150	210	40	185	12,5	12,5	140	170	65	15
25.000	180	230	50	205	12,5	12,5	150	180	80	15

Bestellbeispiel: ZDF-u 6.300

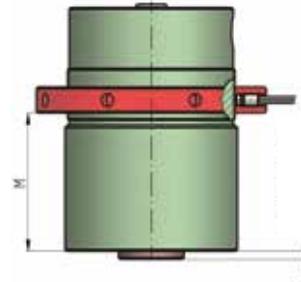
Bedienungsanleitung Schlittenklemmung I ZSF

1.



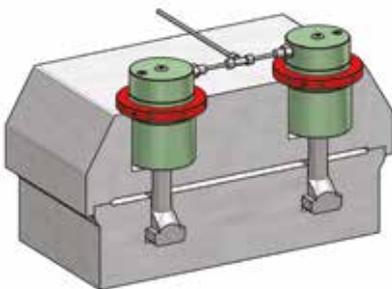
T-Nutschrauben bzw. Zugbolzen montieren (Verdreh-sicherung beachten).

2.



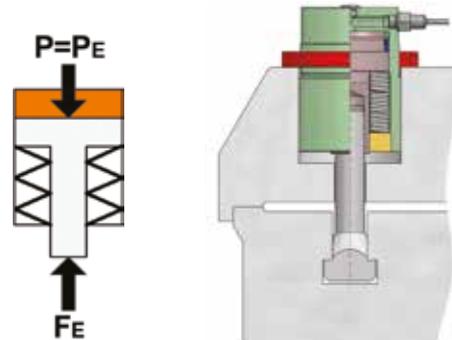
Ringlochmutter auf Montagemaß „M“ einstellen und gegen verdrehen sichern.

3.



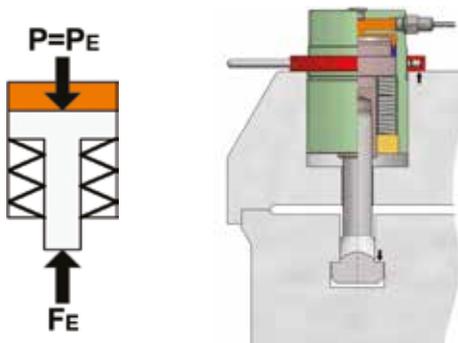
Zylinder einbauen, Hydraulik anschließen -> Entlüftung des Zylinders.

4.



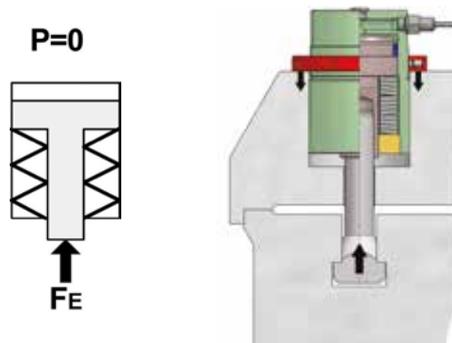
Zylinder mit Einstelldruck P_E - beaufschlagen - Tellerfederpaket wird komprimiert - T-Nutstein durch Spannhub des Zugkolbens gelüftet.

5.



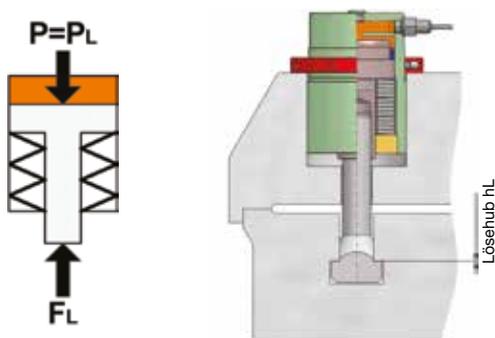
Ringlochmutter beidrehen bis Ringlochmutter und Zuganker auf Anschlag sind - Ringlochmutter mittels Gewindestift sichern.

6.



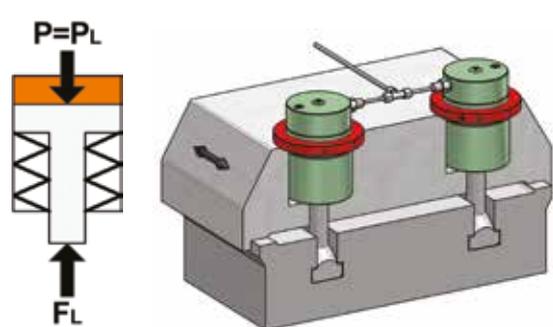
Hydraulikdruck ablassen - $P = 0$ bar - Tellerfederpaket klemmt mit Nennspannkraft F_E .

7.



Lösedruck P_L beaufschlagen - Tellerfederpaket wird weiter komprimiert.

8.



T-Nutbolzen bzw. Zuganker ist gelüftet - der Schlitten kann axial verfahren werden.

Profilschielenkupplungen

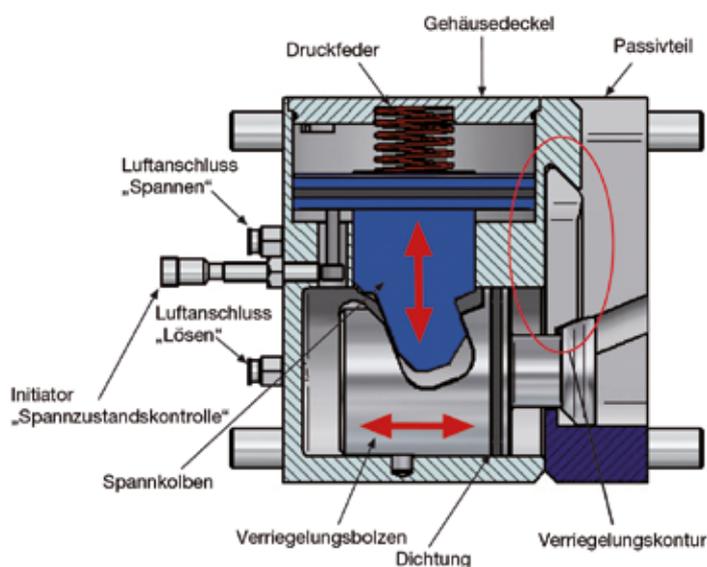


Profilschienenkupplungen I technische Informationen

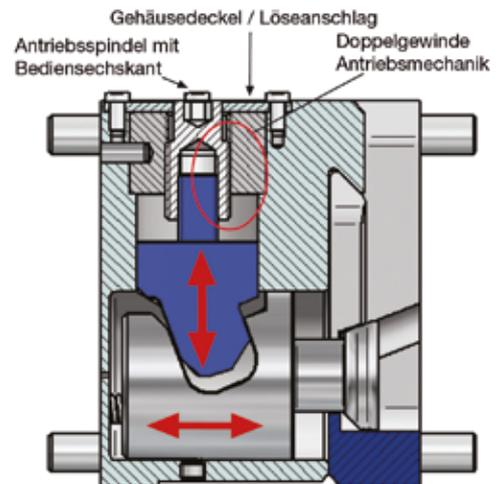
JAKOB Antriebstechnik bietet Profilschienenkupplungen an, die in Verbindung mit allen gängigen Profilschienen einfach eingesetzt werden können. Sie werden entweder direkt oder mittels Adapterplatten an vorhandene Profilschienen verschiedener Hersteller angebaut und eignen sich daher auch hervorragend für Nachrüstungen. Die Trennung zur Wechselschiene kann sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung erfolgen. Die patentierte kraftverstärkende Keilspannmechanik schließt problemlos einen Fügespalt von bis zu 5mm zwischen Aktiv- und Passivteil. Diese Spannkinematik gewährleistet eine hohe Steifigkeit und Präzision der Verbindung. Die Spannkrafterzeugung wird durch eine elektrische Spannzustandsabfrage und einer Mindestspannkraft bei Druckabfall gewährleistet.

Aufbau der vertikalen Variante PKV

pneumatische Version PKV-P

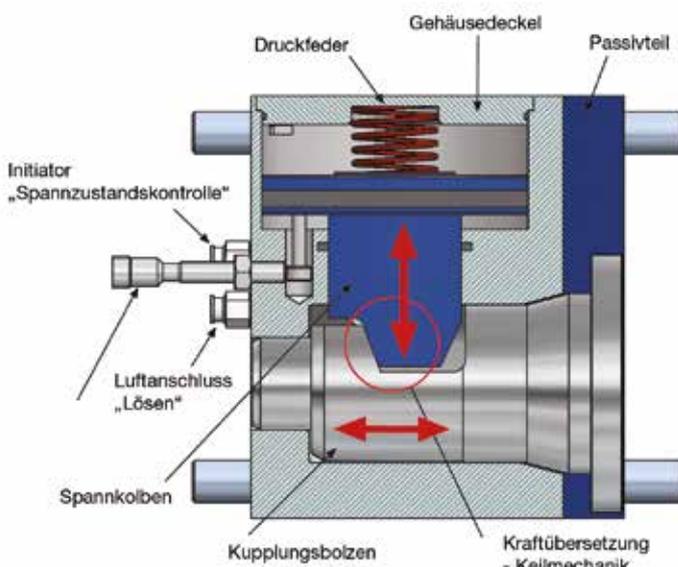


manuelle Version PKV-M

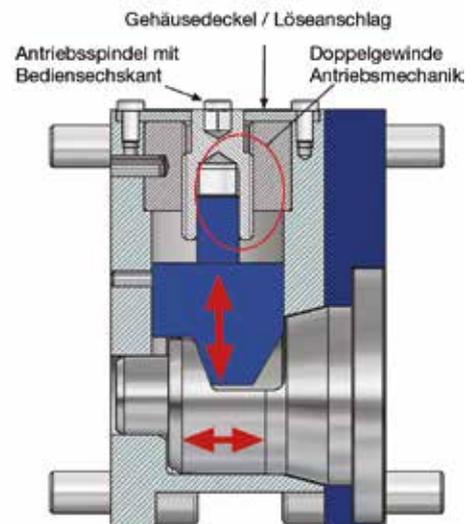


Aufbau der horizontalen Variante PKH

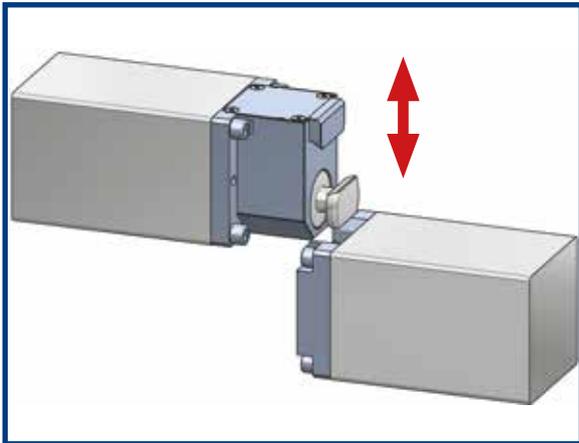
pneumatische Version PKH-P



manuelle Version PKH-M



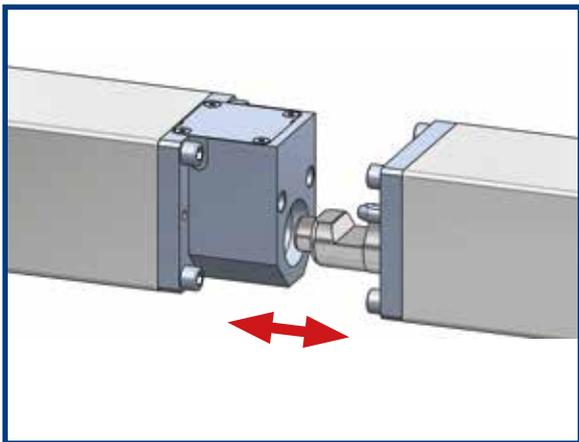
Profilschienenkupplungen I technische Informationen



PKV - Konstruktionsmerkmale

Die Kupplung besteht aus einem Passiv- und Aktivteil aus Vergütungsstahl. Im Aktivteil wird durch einen axial verschiebbaren Verriegelungsbolzen und ein mechanisches Spanngetriebe die Spannkraft erzeugt. Durch diesen Aufbau werden hohe Spannkraften und eine hohe dynamische Steifigkeit bei geringer Masse realisiert. Für den Werkzeugwechsel ist ein vertikaler Aushebehub „K“ (siehe Datenblatt) notwendig.

Die Reihe PKV ist sowohl als vollautomatische mit Pneumatik betriebene Version PKV-P, sowie als Baureihe PKV-M mit einfacher manueller Bedienung erhältlich.



PKH - Konstruktionsmerkmale

Die Kupplung besteht aus einem Passiv- und Aktivteil aus Vergütungsstahl (Passivplatte zum Teil aus Aluminium). Im Aktivteil wird mittels einer Keilmechanik, bestehend aus einem vertikal verfahrenen Spannbolzen in Verbindung mit dem Kupplungsbolzen des Passivteils, die Spannkraft und eine hohe dynamische Steifigkeit bei geringer Masse und sehr kurzen Spannzeiten realisiert.

Für den Werkzeugwechsel ist ein horizontaler Kuppelweg „K“ (siehe Datenblatt) notwendig. Die Type PKH ist sowohl als vollautomatische mit Pneumatik betriebene Version PKH-P, sowie als manuelle Version PKH-M erhältlich.

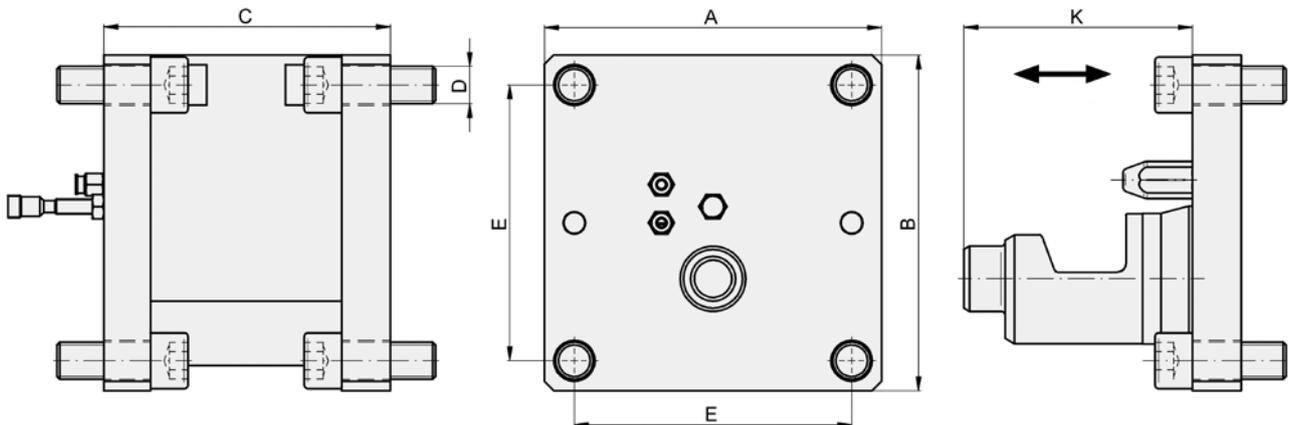
Konstruktionsmerkmale

- /// horizontal oder vertikal verfügbar
- /// manuelles oder pneumatisches Spannen
- /// hohe Spannkraften durch Keilspannkinematik
- /// hohe dynamische Steifigkeit - sehr kurze Spannzeiten
- /// Mindestspannkraft bei Druckabfall
- /// kompakte Abmessung - geringe Masse
- /// elektrische Spannzustandsabfrage
- /// Ausgleich von Wechselschienenversatz bis max. $\pm 5\text{mm}$
- /// hohe Reproduzierbarkeit der Werkzeugposition
- /// robuste Ausführung in Vergütungsstahl - korrosionsgeschützt
- /// Vorzentrierung über Zentrierstifte
- /// hohe Lebensdauer - geringer Wartungsaufwand



Profilschienenkupplungen I Reihe PKH

horizontale Linearkupplung für automatisches oder manuelles Spannen



technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

Bezeichnung	*Betriebskräfte			**Biege-	TA	Masse	Kuppel-	Einzugs-	Abmessungen [mm]				
	FB [kN]	FBmin [kN]	FQ [kN]	moment [Nm]	(Ausf. M) [Nm]	[kg]	weg K	weg hor.	Breite A	Höhe B	Länge C	Bohrbild D	E
PKH-M-80x80	20	-	25	1000	20	2,8	53	3	80	80	68	4x M8	66
PKH-P-80x80	12,5	3	25	1000	-	2,9	53	3	80	80	80	4x M8	66
PKH-M-100x100	30	-	35	2000	25	4,8	64	4	100	100	81	4x M10	82
PKH-P-100x100	18	4	35	2000	-	5,0	64	4	100	100	93	4x M10	82
PKH-M-120x120	40	-	60	3000	30	7,2	65	4,5	120	120	83	4x M12	100
PKH-P-120x120	30	6,5	60	3000	-	8,7	82	4,5	120	120	115	4x M12	100
PKH-M-140x140	60	-	70	6500	35	10,6	74	5	140	140	94	4x M14	115
PKH-P-140x140	40	10	70	6500	-	12,7	88	5	140	140	128	4x M14	115
PKH-M-160x160	70	-	100	7500	40	15,2	80	5	160	160	105	4x M16	132
PKH-P-160x160	50	11,5	100	7500	-	18,6	109	5	160	160	140	4x M16	132
PKH-M-180x180	80	-	150	13000	50	23	93	6	180	180	122	4x M20	148
PKH-P-180x180	60	14	150	13000	-	26,5	108	6	180	180	153	4x M20	148
PKH-M-200x200	80	-	150	15000	50	29	95	7	200	200	124	4x M20	168
PKH-P-200x200	80	18,5	150	15000	-	34,7	126	7	200	200	173	4x M20	168

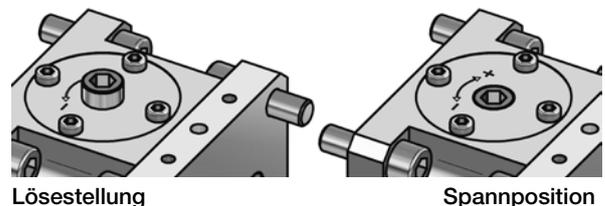
*FB - zulässige axiale Betriebskraft bei Nenndruck PN = 6 bar
 FBmin - Mindestbetriebskraft im drucklosen Zustand P = 0 bar
 FQ - zulässige vertikale Betriebskraft (druckunabhängig)

**zulässige Betriebswerte M x / y / z bei Nenndruck PN = 6 bar
 Werkstoffausführung: Vergütungsstahl nitriert

Präzision $\pm 0,1$ mm

Hinweis: Ausführung mit kundenspezifischer Energiekupplung zur Versorgung der Wechselschiene mit diversen Medien oder abweichende Profilquerschnitte (A x B) auf Anfrage.

manuelles Spannen mit Bediensechskant von oben:
 MA - Bediendrehmoment für Ausführung „M“



Bestellbeispiel:

Profilschienenkupplung

PKH - P - 140 x 140 - Aktivteil

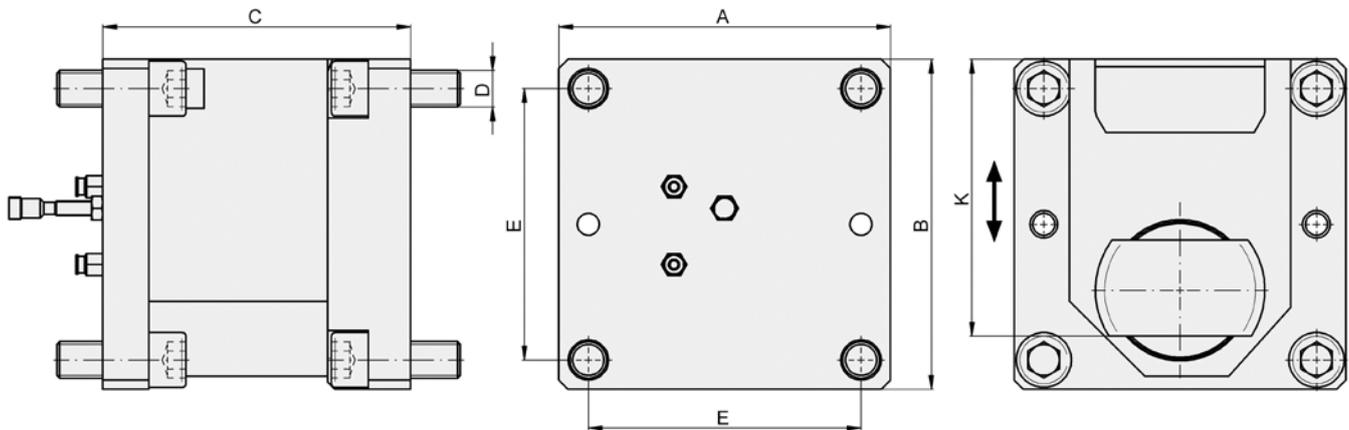
„P“ - automatisches Spannen (Pneumatik) / „M“ - manuelles Spannen

Baugröße 140 x 140 - Profilquerschnitt

Aktivteil / Passivteil

Profilschienenkupplungen I Reihe PKV

vertikale Linearkupplung für automatisches oder manuelles Spannen



technische Daten und Abmessungen [mm]: Längenmaße nach DIN ISO 2768 mH

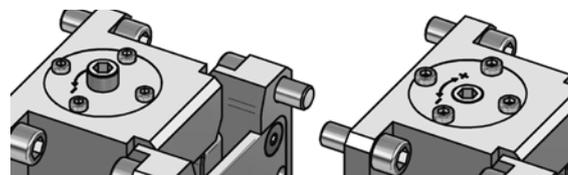
Bezeichnung	*Betriebskräfte				**Biege-	TA	Masse	Kuppel-	Einzugs-		Abmessungen [mm]				
	FB [kN]	FBmin [kN]	FR [kN]	FRmin [kN]	moment [Nm]	(Ausf. M) [Nm]	[kg]	weg K	weg hor.	weg ver.	Breite A	Höhe B	Länge C	Bohrbild D	E
PKV-M-80x80	20	-	25	-	1000	20	2,5	71	1,5	1,5	80	80	75	4x M8	66
PKV-P-80x80	12,5	3	20	4,5	1000	-	2,6	71	1,5	1,5	80	80	80	4x M8	66
PKV-M-100x100	30	-	35	-	2000	25	4,8	91	2,5	2	100	100	91	4x M10	82
PKV-P-100x100	20	4	30	6	2000	-	4,8	89	2,5	2	100	100	95	4x M10	82
PKV-M-120x120	40	-	60	-	3000	30	8	105	2	2	120	120	109	4x M12	100
PKV-P-120x120	30	6,5	50	10,5	3000	-	8,7	105	2,5	2	120	120	120	4x M12	100
PKV-M-140x140	60	-	80	-	6500	35	12	122	2,5	2,5	140	140	120	4x M14	115
PKV-P-140x140	40	8,5	65	14	6500	-	12	122	3	2,5	140	140	134	4x M14	115
PKV-M-160x160	70	-	100	-	7500	40	18	135	3	2,5	160	160	137	4x M16	132
PKV-P-160x160	50	11	80	17,5	7500	-	18	135	3	2,5	160	160	145	4x M16	132
PKV-M-180x180	80	-	130	-	13000	50	25	154	4	3	180	180	152	4x M20	148
PKV-P-180x180	60	17	100	28	13000	-	26	154	4	3	180	180	164	4x M20	148
PKV-M-200x200	80	-	130	-	15000	50	29	168	4	3	200	200	164	4x M20	168
PKV-P-200x200	75	17	125	28	15000	-	35	168	5	3,5	200	200	184	4x M20	168

*FB - zulässige axiale Betriebskraft bei Nenndruck PN = 6 bar
 FBmin - Mindestbetriebskraft im drucklosen Zustand P = 0 bar
 FR - zulässige vertikale Verriegelungskraft bei PN = 4 bar
 FRmin - Mindestverriegelungskraft im drucklosen Zustand P = 0 bar

**zulässige Betriebswerte M x / y / z bei Nenndruck PN = 6 bar
 Werkstoffausführung: Vergütungsstahl nitriert
 Präzision ±0,1 mm

Hinweis: Ausführung mit kundenspezifischer Energiekupplung zur Versorgung der Wechselschiene mit diversen Medien oder abweichende Profilquerschnitte (A x B) auf Anfrage.

manuelles Spannen mit Bediensechskant von oben:
 MA - Bediendrehmoment für Ausführung „M“



Lösestellung

Spannposition

Bestellbeispiel: Profilschienenkupplung

PKV - P - 140 x 140 - Aktivteil

„P“ - automatisches Spannen (Pneumatik) / „M“ - manuelles Spannen _____

Baugröße 140 x 140 - Profilquerschnitt _____

Aktivteil / Passivteil _____

OTT-Jakob Spanntechnik GmbH
Industriestr. 3-7 · 87663 Lengenwang
Fon: (+49) 8364 9821 0 · Fax: (+49) 8364 9821 10
info@ott-jakob.de · www.ott-jakob.de



T+S-Jakob GmbH & Co. KG
Ressestr. 6 · 87459 Pfronten
Fon: (+49) 8363 9125 0 · Fax: (+49) 8363 9125 49
info@ts-jakob.de · www.ts-jakob.de



ALLMATIC-Jakob Spannsysteme GmbH
Jägmühle 10 · 87647 Unterthingau
Fon: (+49) 8377 929 0 · Fax: (+49) 8377 929 380
info@allmatic.de · www.allmatic.de



JAKOB Antriebstechnik GmbH
Daimler Ring 42 · 63839 Kleinwallstadt
Fon: (+49) 6022 2208 0 · Fax: (+49) 6022 2208 22
info@jakobantriebstechnik.de
www.jakobantriebstechnik.de



GPA-Jakob Pressenautomation GmbH
Greschbachstr. 15 · 76229 Karlsruhe
Fon: (+49) 721 6202 0 · Fax: (+49) 721 6202 222
info@gpa-jakob.de · www.gpa-jakob.de



OPTIMA Spanntechnik GmbH
Postfach 52 · 57584 Scheuerfeld
Fon: (+49) 2741 9789 0 · Fax: (+49) 2741 9789 10
info@optima-spanntechnik.de · www.optima-spanntechnik.de



JAKOB Vakuumtechnik GmbH
Daimler Ring 42 · 63839 Kleinwallstadt
Fon: (+49) 6022 2208 25 · Fax: (+49) 6022 2208 46
info@jakobvakuumtechnik.de · www.jakobvakuumtechnik.de