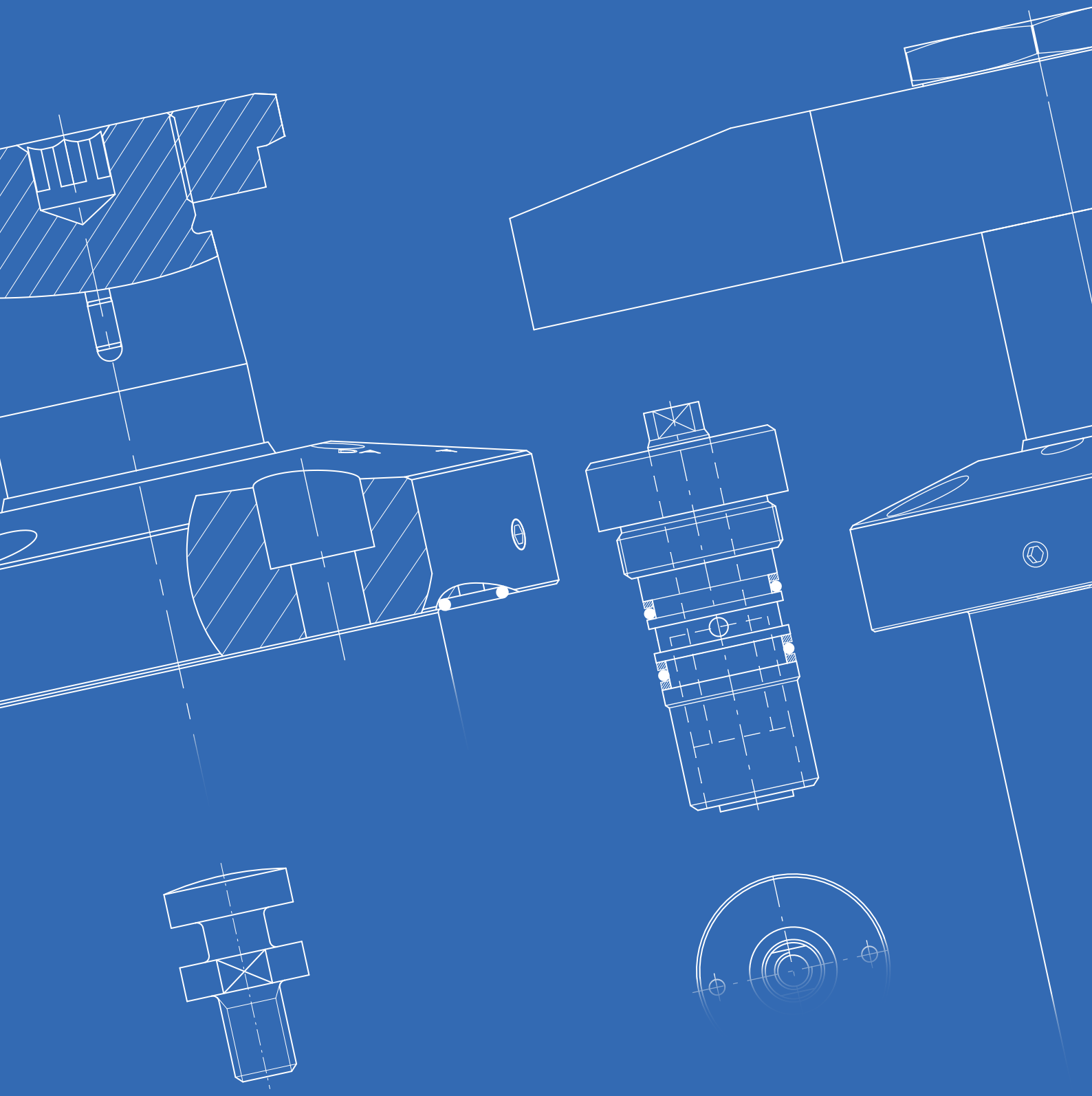
micromat

WIR GEBEN HALT!



KATALOG

micromat

WIR GEBEN HALT!

IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER FÜR

SPANNTECHNIK

ZYLINDERTECHNIK

SONDERANFERTIGUNGEN

UND

ZUBEHÖR

IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER

FÜR HYDRAULISCHE SPANNLÖSUNGEN

Seit 1989 entwickeln und fertigen wir in Deutschland hochwertige hydraulische Spannelemente für unsere Kunden weltweit.

MICROMAT Produkte werden hauptsächlich im Bereich des Werkzeugbaus, des Vorrichtungsbaus, des Maschinenbaus, der Gusstechnik sowie des Automotive-Bereichs angewendet und international eingesetzt.

Wir arbeiten täglich daran, Ihnen größtmöglichen Service in kürzester Zeit zu bieten und stellen Ihnen innovative Lösungen für eine schnelle Datenbereitstellung zur Verfügung. Unser Ziel ist es, unseren Kunden in partnerschaftlicher Zusammenarbeit eine maßgeschneiderte Lösung zu bieten. Ganz gleich, aus welche Branche Sie kommen oder ob Sie Großhändler sind – fordern Sie uns! Wir sind für Sie da!

VOITH	micromat WIR GEBEN HALT!	QUIRI
Voith Turbo H+L Hydraulik GmbH Rutesheim	Micromat Spannhydraulik GmbH Rutesheim	Duttlenheim Frankreich

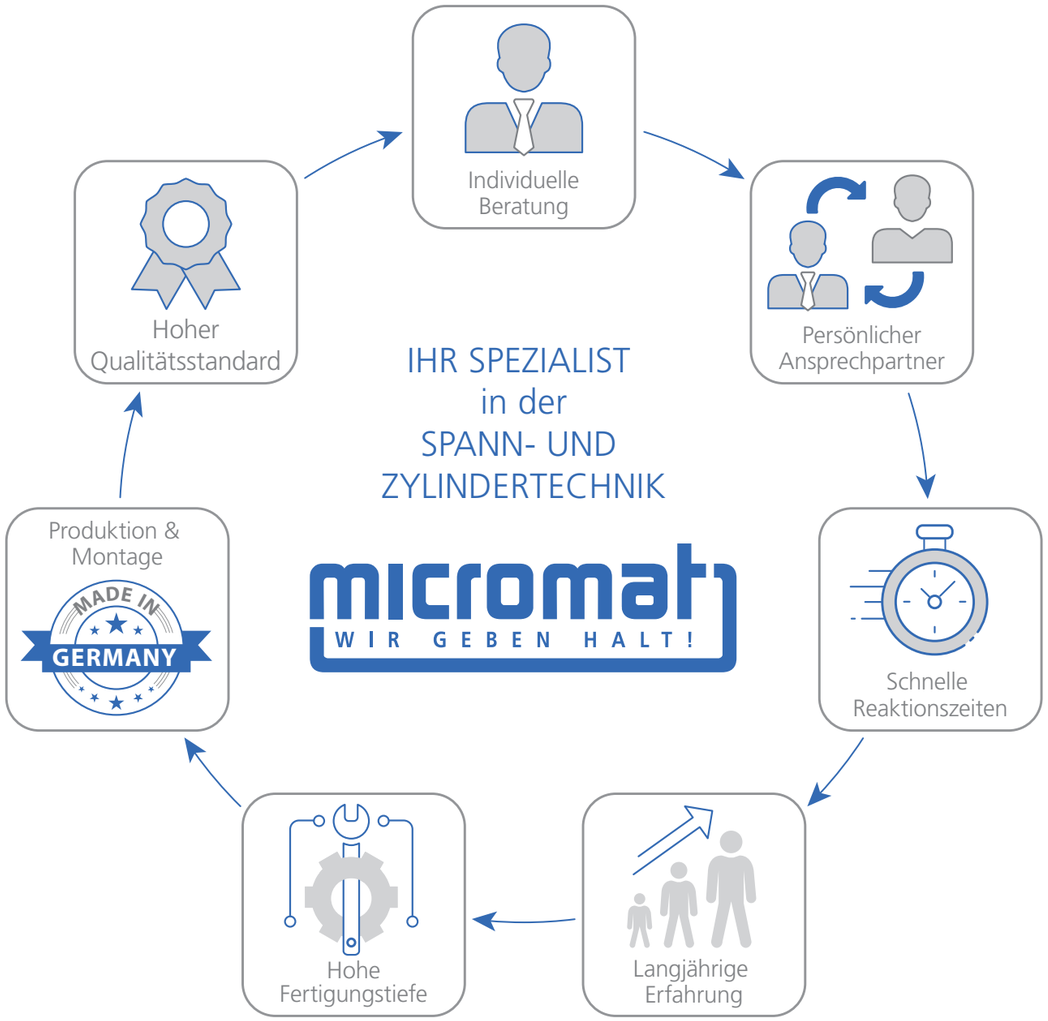
2019
Schwenkspanner-Konfigurator online
In 9 Schritten zum Wunsch-Schwenkspanner

2014
Kooperation mit der Quiri Group in Duttlenheim, Frankreich

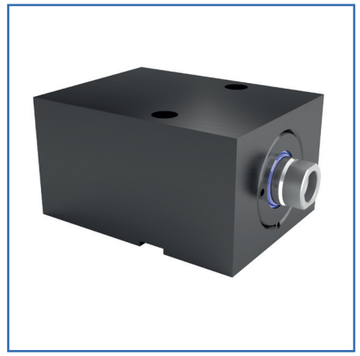
2004
Zusammenschluss mit der Firma Voith H+L Hydraulik GmbH in Rutesheim und Bezug des neuen Firmensitzes in der Siemensstraße 15 in 71277 Rutesheim

1991
Neubau und Umzug in das Gebäude Dieselstraße 10 in 71272 Malmsheim

1989
Firmengründung in einer Garage in 71272 Malmsheim durch den heutigen Geschäftsführer



SPANNTECHNIK



ZYLINDERTECHNIK

SONDERANFERTIGUNGEN

ZUBEHÖR

SCHWENKSPANNER

OHNE SCHWENKHUB

WIE KONFIGURIEREN SIE IHREN SCHWENKSPANNER?

Nachfolgend finden Sie eine vereinfachte Übersicht zur Zusammensetzung unserer Produkte.
Für weitere Information und unseren Online-Konfigurator gehen Sie bitte auf unsere Website www.micromat.de

1 Wie wird der Schwenkspanner angeflanscht? — M ☐☐☐
Wählen Sie eine Gehäuseform.

2 Welche Art von Spannarm wird verwendet? — M620 - ☐
Wählen Sie einen Kopfform.

3 Welche Spannkraft wird benötigt? — M620 - K1:10 - ☐
Wählen Sie die Baugröße.

4 Welcher Hub wird benötigt? — M620 - K1:10 - 018 - ☐
Wählen Sie den Linearhub.

5 Soll der Spannarm indexiert werden? — M620 - K1:10 - 018 - 08 - ☐
Wählen Sie eine Indexierung (nur Kegelausführung).
Wenn keine Indexierung ausgewählt dann weiter bei 7.

6 Wo wird gespannt? — ***M620 - K1:10 - 018 - 08 - X - ☐**
Wählen Sie den Spannpunkt.

7 In welche Richtung soll geschwenkt werden? — ***M610 - K1:10 - 018 - 08 - X - 0 - ☐**
Wählen Sie die Schwenkrichtung zum Spannpunkt. — M610 - K1:10 - 018 - 08 - 0 - ☐

8 Wie weit soll der Schwenkarm schwenken? — ***M620 - K1:10 - 018 - 08 - X - 0 - L - ☐**
Wählen Sie den Schwenkwinkel vom Spannpunkt aus. — M620 - K1:10 - 018 - 08 - 0 - L - ☐

9 Zusätzlicher Schutz bei heißen Spänen? — ***M620 - K1:10 - 018 - 08 - X - 0 - L 45 - ☐**
Wählen Sie den Typ des Abstreifers. — M620 - K1:10 - 018 - 08 - 0 - L 45 - ☐

Ihre Bestellbezeichnung: **M620 - K1:10 - 018 - 08 - X - 0 - L 45 - M**
M620 - K1:10 - 018 - 08 - 0 - L 45

*** Mit Indexierung.**

ID	BESCHREIBUNG
Gehäuseform	M600 = Kopfflansch mit Außengewinde und Rohrgewindeanschluss
	M620 = Kopfflansch mit O-Ring Anschluss
	M630 = Fußflansch mit O-Ring-Anschluss
	M640 = Blockbauweiße mit O-Ring-Anschluss
	M650 = Patronenbauweise
	M680 = Kopfflansch mit O-Ring-Anschluss
Kopfform	K1:10 = Kopfkegel 1:10
	K15 = Kopfkegel 15°
	PA = Kopf Pendelauge
	GK = Kopf Gabelkopf
Baugröße (Kolben Ø in mm)	018
	025
	028
	036
	042
Linearhub	8 mm (nur BG 18)
	12 mm
	15 mm (nur BG 18)
	25 mm
	30 mm (nur BG 18)
	40 mm
Indexierung	leer = keine Indexierung
	X = Indexierung
Spannpunkt	Von -90° bis +90° (1°-Teilung)
Schwenkrichtung	L = links R = rechts
Schwenkwinkel	Schwenkwinkel 0°–90° (1 ° Teilung)
Metallabstreifer	leer = kein Metallabstreifer, M = Metallabstreifer

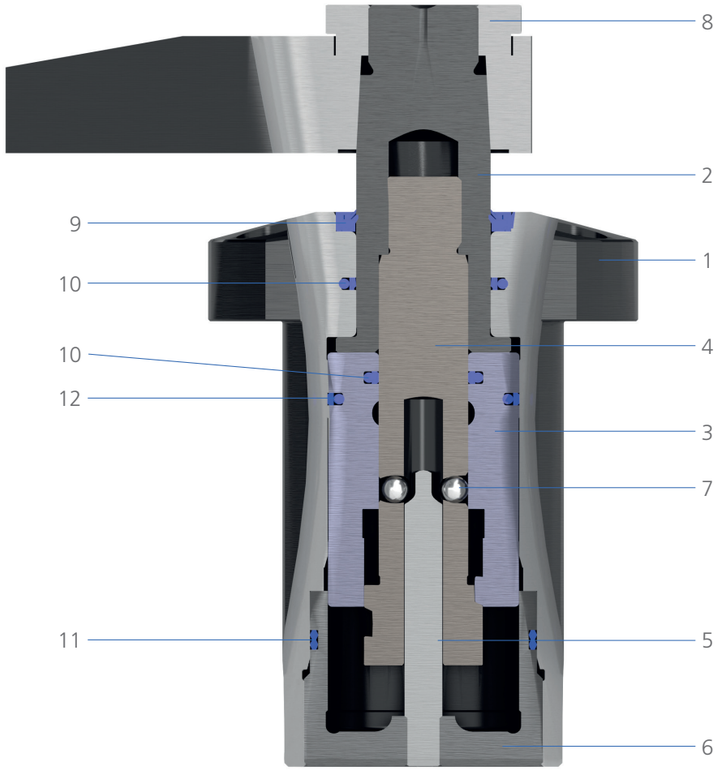
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Schwenkspannzylinder ermöglichen das schnelle und problemlose Einlegen und Entnehmen des Werkstückes, da die Spannstellen bei entspanntem Zustand des Zylinders frei sind. Aufgrund der daraus resultierenden Verringerung der Durchlaufzeiten wird die Wirtschaftlichkeit des Fertigungsprozesses erhöht.

Micromat-Schwenkspanner führen während der Schwenkbewegung keine Axialbewegung aus. Dadurch reduziert sich der für den Schwenkvorgang notwendige Platz auf ein Minimum. So ist es z. B. möglich, in kleine Zwischenräume einzuschwenken und Werkstücke auch in engliegende Nuten zu spannen.

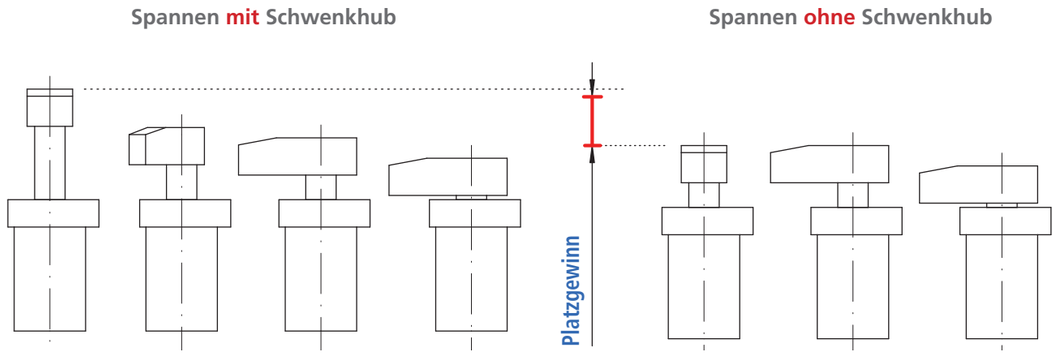
AUFBAU SCHWENKSPANNER

- Gehäuse brüniert, Kolbenstangenführung induktivgehärtet
- Kolben arcorbehandelt
- Schwenkspanner sind mit Entlüftungsschrauben ausgestattet (nicht alle Baugrößen)
- Sehr stabiles Schwenksystem
- Alle Schwenkspanner können mit Spannarm-Indexierung geliefert werden



1 Schwenkspannergehäuse
2 Arcor-Kolben (mit oder ohne Indexierung)
3 Schwenkring
4 Schwenkkolben
5 Kugelführung
6 Verschraubung
7 Stahlkugel
8 Spannarmmutter
9 Abstreifer
10 Stangendichtungen
11 Statische Dichtung
12 Kolbendichtung

BESONDERHEIT DIESES SYSTEMS



Schwenkspanner ohne Schwenkhub führen während der Schwenkbewegung keine Axialbewegung aus. Dadurch reduziert sich der für den Schwenkvorgang notwendige Platz auf ein Minimum. In kleine Zwischenräume oder engliegende Rippen einzuschwenken und Werkstücke zu spannen, ist dank der Schwenkung auf der Ebene kein Problem.

Zusätzlich bieten Micromat-Schwenkspanner ohne Schwenkhub bei der Überkopfbearbeitung ein integriertes Sicherheitssystem. Bei plötzlichem Druckabfall in der Hydraulik führt der Spanner seine Axialbewegung aus. Die mechanische Sperrung der Rotation verhindert das Aufdrehen des Zylinders und das Herausfallen des Werkstücks.

FUNKTIONSPRINZIP SCHWENKSPANNER OHNE SCHWENKHUB

Wird der Schwenkspanner am Anschluss A mit Druck beaufschlagt, bewegt sich zunächst ein speziell genuteter Schwenkring nach unten und bewirkt dadurch eine Drehbewegung des Kolbens. Während dieser Drehbewegung ist der Kolben in axialer Richtung durch Stahlkugeln mechanisch blockiert. Sobald der Schwenkring seine Endposition erreicht hat und damit auch die Schwenkbewegung des Kolbens beendet ist, wird die Verriegelung aufgehoben – der Kolben kann nun seinen Spannhub nach unten ausführen. Beim Entspannen wird die Funktionsweise genau umgekehrt ausgeführt. Der Kolben fährt zunächst in axialer Richtung nach oben und schwenkt anschließend in seine Ausgangsposition zurück.

Durch die einzigartige Konstruktion der MICROMAT-Schwenkspanner und die hydraulisch-mechanisch getrennte Funktion von Drehbewegung und Linearhub der ist die „Absturzsicherung“ bereits im Schwenkspanner integriert und bietet somit ein Höchstmaß an Sicherheit.

TECHNISCHE WERTE

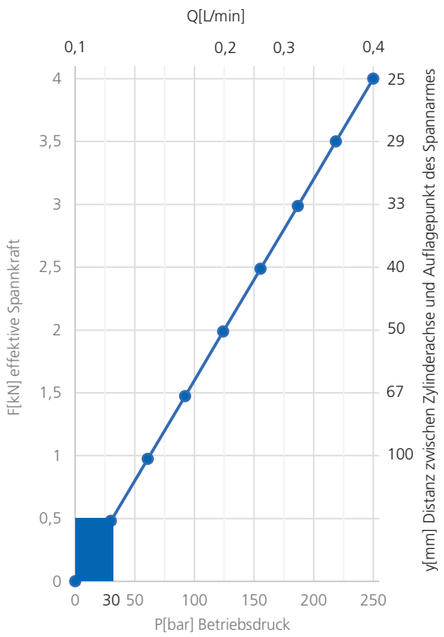
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
Druckfläche Spannen	cm²	2,4			4,7			9,5			14,4		
Druckfläche Entspannen	cm²	4,9			9,6			19,6			28,3		
Volumen Spannen	cm³	5,7	7,3	10,9	14,6	20,7	27,8	40,1	52,4	66,5	70,4	89,1	110,8
Volumen Entspannen	cm³	7,7	11,1	18,5	20,5	33	47,4	52,3	77,8	107,3	87	123,8	166,2
Volumen sind abhängig von der Baugröße, dem Linearhub sowie dem Schwenkwinkel. Angabe mit Schwenkwinkel 90°													
Axiale Druckkraft bei 100bar ohne Verluste	kN	2,4			4,7			9,5			14,4		
Effektive Spannkraft	kN	Siehe Spanndiagramme											
Maximaler zulässiger Volumenstrom	l/min	0,4			0,9			2			3		
Maximaler Druck	bar	250*											
Minimaler Druck	bar	30											
Maximale Temperatur	°C	70**											

* maximaler Druck von 250 bar nur bei kurzem Spannarm (siehe Spanndiagramme)

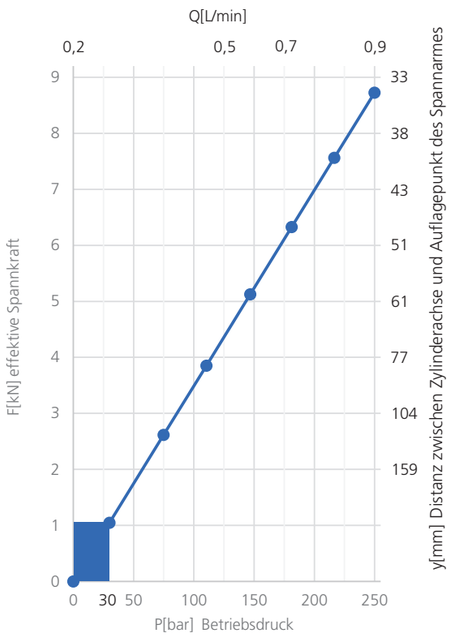
** Für Temperaturen über 70°C wenden Sie sich bitte an uns

SPANNDIAGRAMME

Schwenkspanner Baugröße 018

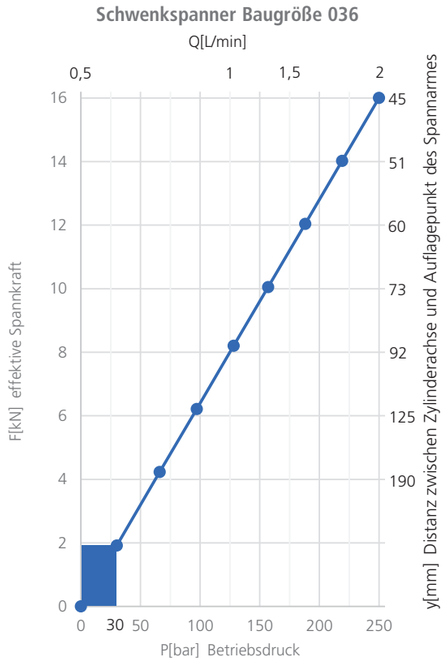


Schwenkspanner Baugröße 025

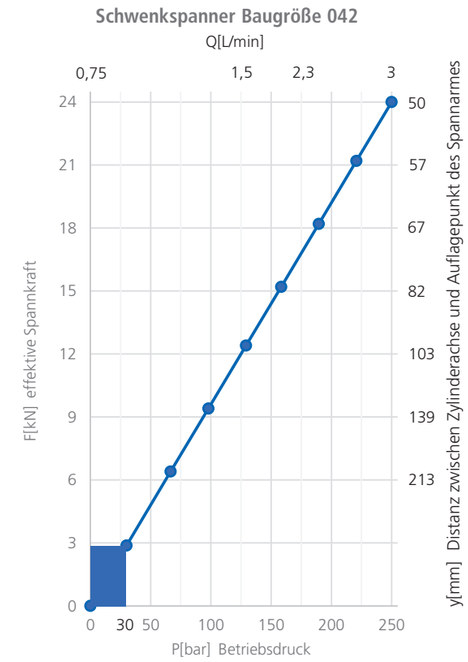


Der maximal zulässige Betriebsdruck und die daraus resultierende effektive Spannkraft sowie der Volumenstrom sind abhängig von der Spannarmlänge.

Schwenkspanner Baugröße 036



Schwenkspanner Baugröße 042



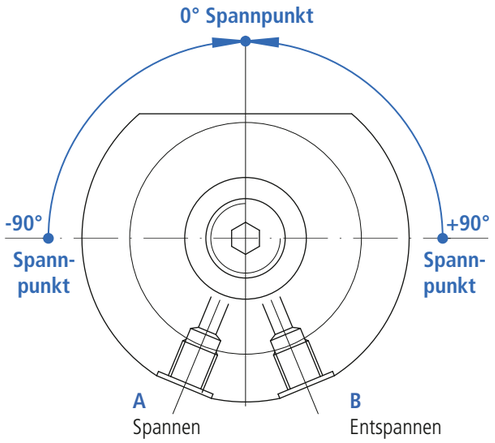
Die maximalen Kräfte sind für einen Druck von 250 bar angegeben. Dieser Druck ist nur für den kürzesten Spannarm zugelassen. Die maximale Spannkraft (als auch der maximale Druck) nehmen proportional mit der Verlängerung des Spannarms ab. Der maximal zulässige Volumenstrom (Geschwindigkeit beim Aus- bzw. Einfahren) nimmt mit der Trägheit des Spannarms ab.

Für Standardspannarme beachten Sie bitte die Werte der Diagramme.

Für den Einsatz von Sonderspannarmen wenden Sie sich bitte an uns.

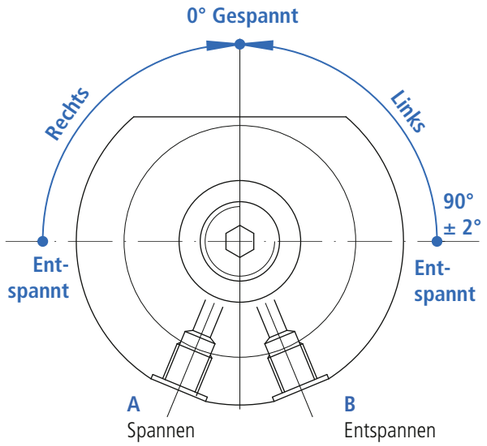
LAGE SPANNPUNKT

Der genannte Spannpunkt kann, wie in der Grafik dargestellt, zwischen +90° und -90° gewählt werden (1°-Teilung).



SCHWENKRICHTUNG UND DREHWINKEL

Die genannte Schwenkrichtung ist definiert durch die Bewegung vom entspannten zum gespannten Zustand, Sicht von oben (stangenseitig).



Schwenkrichtung rechts = im Uhrzeigersinn

Schwenkrichtung links = entgegen dem Uhrzeigersinn

Der Drehwinkel in dieser Ansicht beträgt : 90° ± 2°.

Es sind alle Drehwinkel zwischen 0° und 90° wählbar (1°-Teilung). Die Auswahl des Schwenkwinkels kann immer von 0° bis 90° unabhängig von der Lage des Spannpunktes gewählt werden.

INDEXIERUNG

Durch Auswahl mit Indexierung wird ein Zylinderstift an gewünschter Stelle des Kolbens angebracht.

Somit ist der Spannarm gegen Verdrehen gesichert.

METALLABSTREIFER

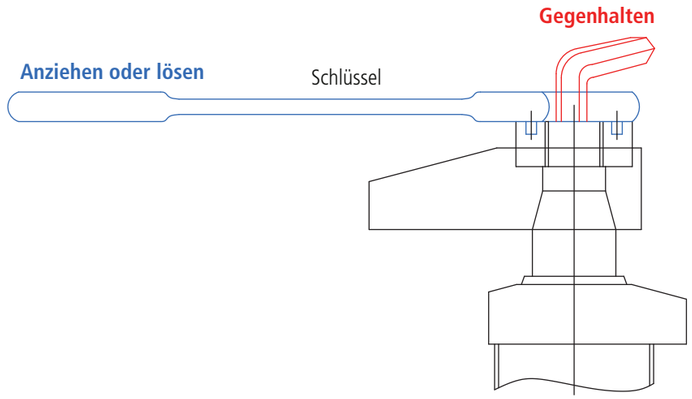
Serienmäßig werden die MICROMAT- Schwenkspanner mit einem PU Abstreifer ausgeliefert. Dieser hat eine hohe chemische Beständigkeit gegen die meisten Kühl- und Schneidemulsionen. Optional kann bei allen Gehäuseformen ein Metallabstreifer eingesetzt werden.

Der Metallabstreifer wird dann verwendet, wenn der Abstreifer vor groben oder heißen Spänen geschützt werden muss.

Dies wird im letzten Schritt der Schwenkspanner-Konfiguration ausgewählt.

MONTAGE SPANNARM

Das obere Ende der Stange ist für die Befestigung des Spannarms mit Konus und Gewinde ausgeführt. Während der Montage des Spannarms muss man unbedingt die Kolbenstange gegenhalten, damit das Drehmoment den internen Mechanismus nicht beschädigt.

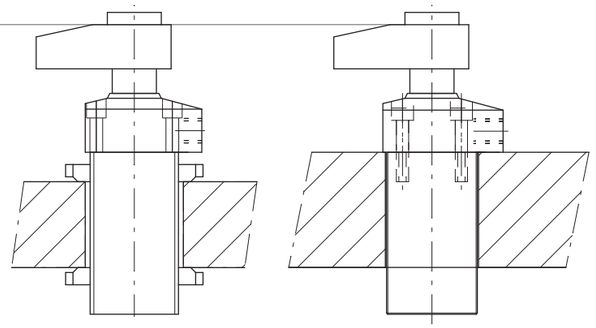


Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- die Kolbenstange mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels gegenhalten (siehe Abb.)
- den Spannarm in einem Schraubstock einspannen und die Mutter anziehen.

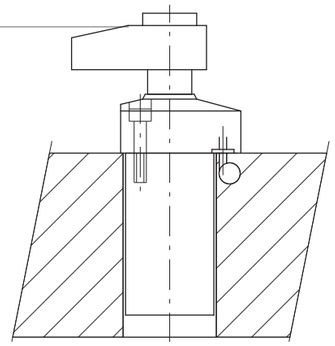
M600

Befestigung: Nutmutter oder
4 Schrauben am Kopfflansch
Versorgung: Rohrgewinde-Anschluss



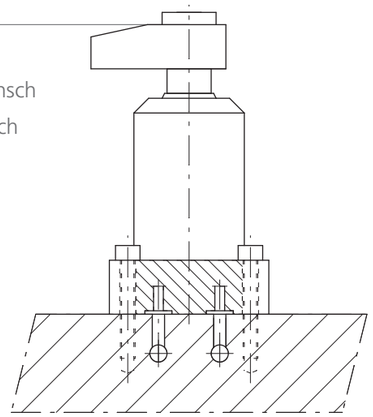
M620

Befestigung: 4 Schrauben am Kopfflansch
Versorgung: O-Ring-Sitz im Kopfflansch



M630

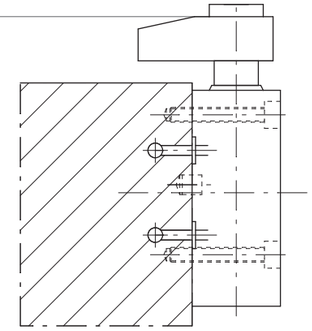
Befestigung: 4 Schrauben am Bodenflansch
Versorgung: O-Ring-Sitz im Bodenflansch



BEFESTIGUNGEN

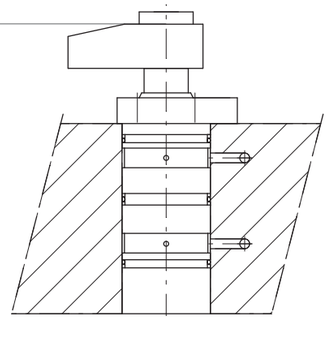
M640

Befestigung: 4 Schrauben am Gehäuse
Versorgung: O-Ring-Sitz auf der Gehäuseseite



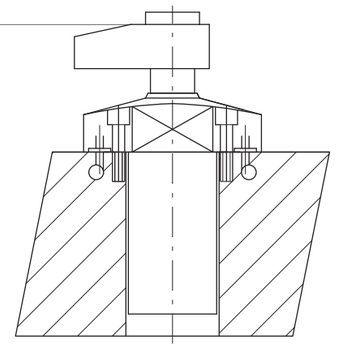
M650

Befestigung: 4 Schrauben am Kopfflansch
Versorgung: Einbau-Ausführung
(Patronenbauweise)

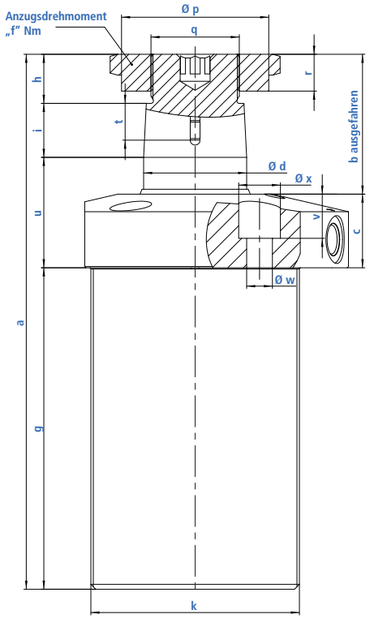


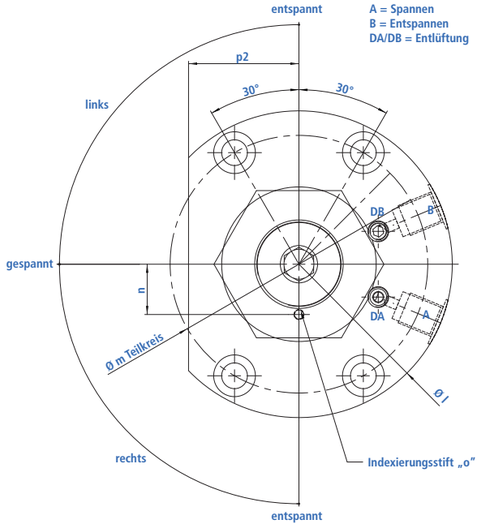
M680

Befestigung: 4 Schrauben am Kopfflansch
Versorgung: O-Ring-Sitz im Kopfflansch



KOPFFORM KEGEL 1:10



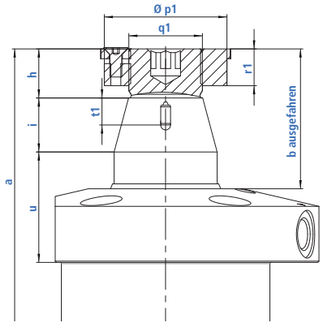


MERKMALE

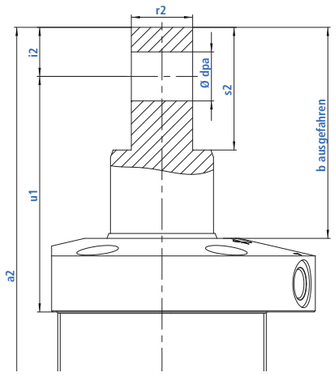
- Zylindrisches Gehäuse mit Außengewinde, Kopfflansch und 4 Befestigungsbohrungen
- Rohrgewindeanschlüsse seitlich
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1° Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

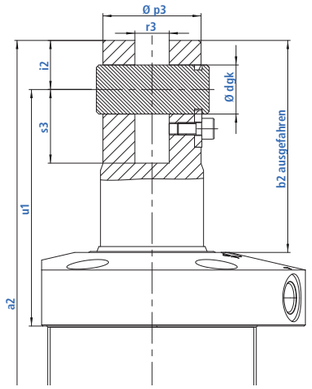
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



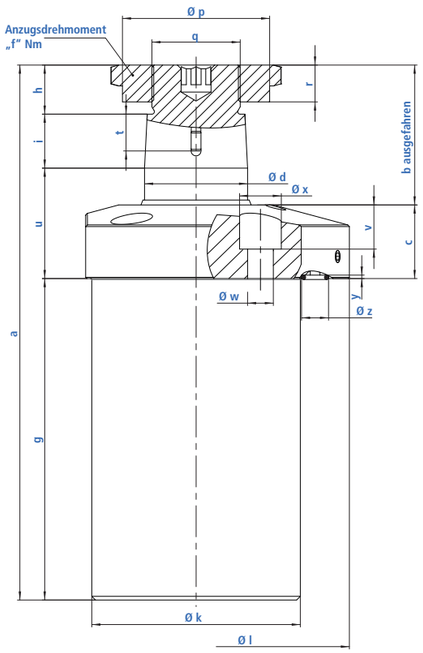
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

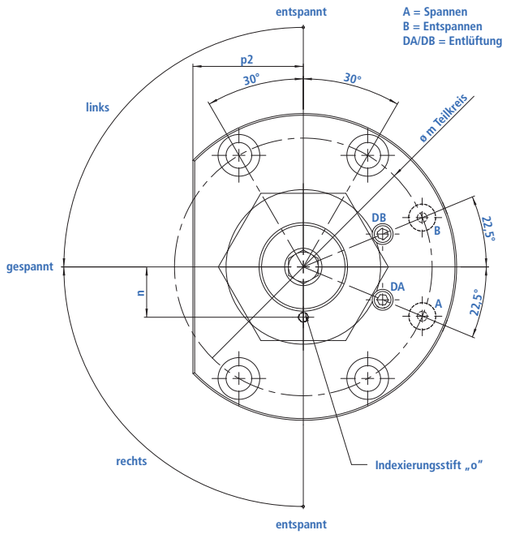
Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
A/B		G1/8"			G1/4"			G1/4"			G1/4"		
c	mm	22			26			28			30		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	66	80	110	81	107	137	114	140	170	131	157	187
k	mm	M36 x 1,5			M52 x 1,5			M72 x 2			M85 x 2		
l	mm	58			76			110			125		
m	mm	47			63			90			105		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
p2	mm	20			28			38			45		
v	mm	9			10			17			18		
Ø w	mm	5,5			6,5			10,5			10,5		
x	mm	50			65			86			96		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	8,4			10,6			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	32	39	54	41	54	69	43	56	71	45	58	73

Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	49	56	71	66	79	94	81	94	109	83	96	111

KOPFFORM KEGEL 1:10



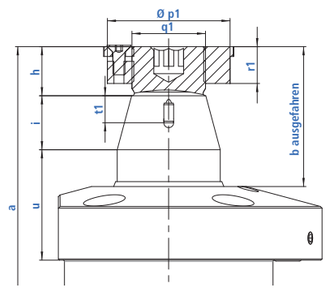


MERKMALE

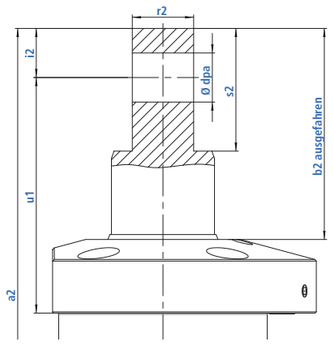
- Zylindrisches Gehäuse mit Kopfflansch
- O-Ring-Anschlüsse an der Flanschunterseite
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1°-Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

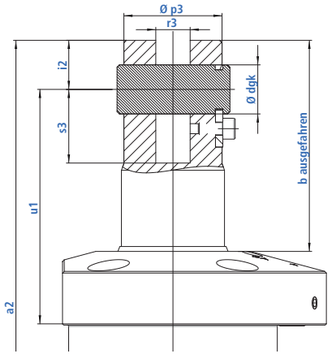
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



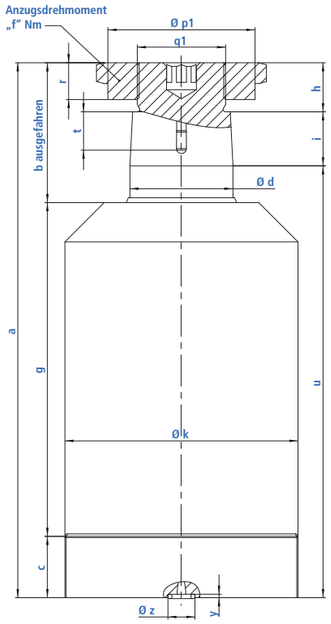
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

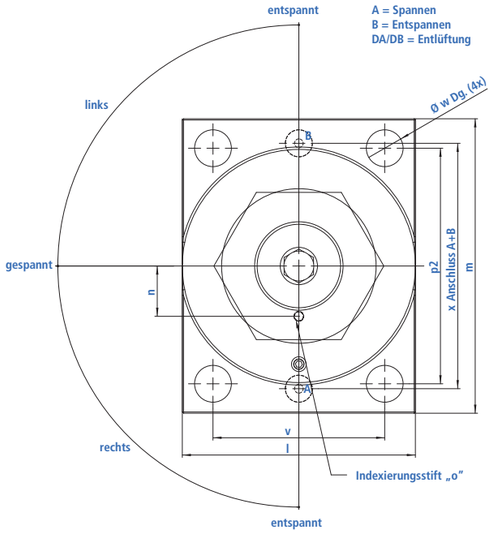
Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
c	mm	22			26			28			30		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	66	80	110	81	107	137	114	140	170	131	157	187
Ø k	mm	36			52			72			85		
Ø l	mm	58			76			110			125		
Ø m	mm	47			63			90			105		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
p2	mm	20			28			38			45		
v	mm	9			10			17			18		
Ø w	mm	5,5			6,5			10,5			10,5		
Ø x	mm	9			10,5			17			17		
y	mm	1,4			1,4			1,4			1,4		
Ø z	mm	8,8			8,8			11			11		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	5,9			7,3			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	32	39	54	41	54	69	43	56	71	45	58	73

Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	49	56	71	66	79	94	81	94	109	83	96	111

KOPFFORM KEGEL 1:10



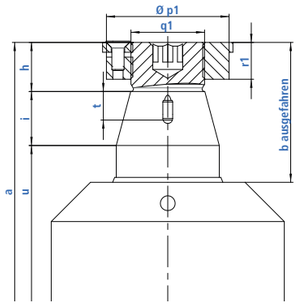


MERKMALE

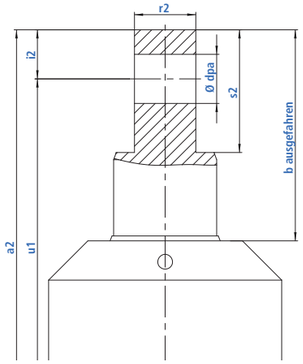
- Zylindrisches Gehäuse mit Fußflansch
- O-Ring-Anschlüsse an der Flanschunterseite
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1°-Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

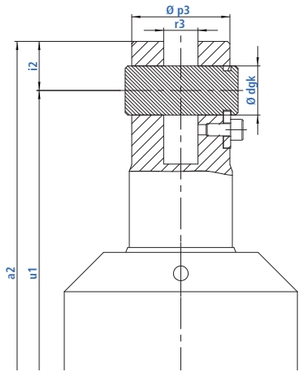
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



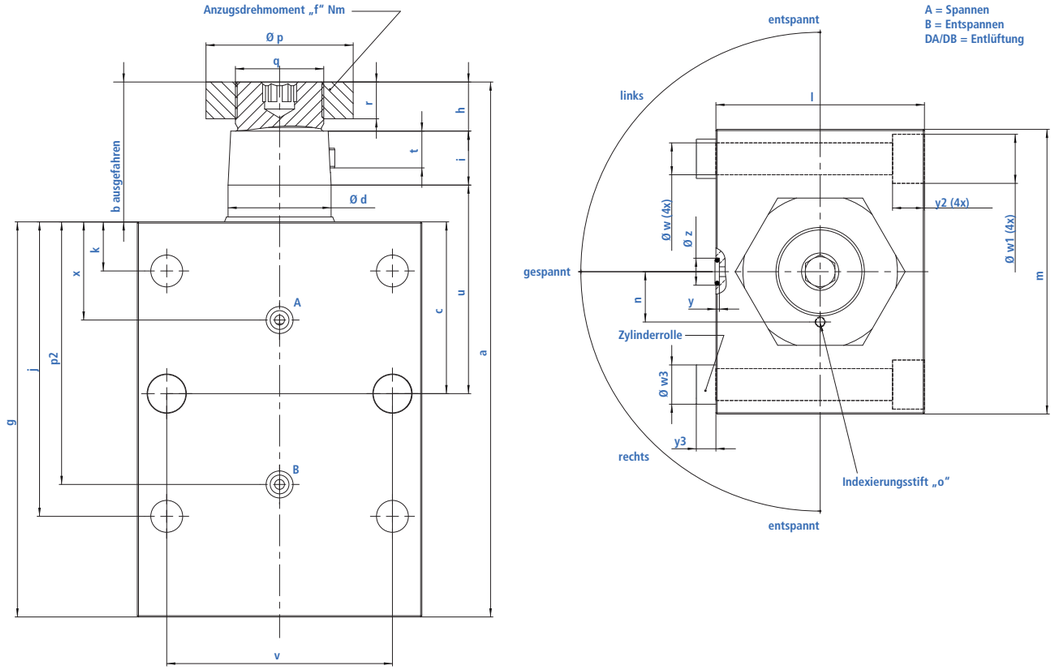
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
c	mm	22			22			25			30		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	66	80	110	85	111	141	117	143	173	136	162	192
Ø k	mm	45			60			80			95		
l	mm	45			63			80			95		
m	mm	65			85			110			120		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
p2	mm	50			65			86			100		
v	mm	30			44			60			70		
Ø w	mm	6,5			8,5			13			15		
x	mm	48			64			86			100		
y	mm	1,4			1,4			1,4			1,4		
Ø z	mm	11			11			11			11		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	5,9			7,3			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	98	119	164	122	161	206	157	196	241	176	215	260

Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	115	136	181	147	186	231	195	234	279	214	253	298

KOPFFORM KEGEL 1:10

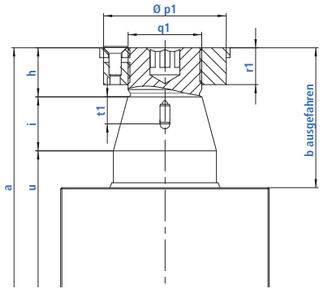


MERKMALE

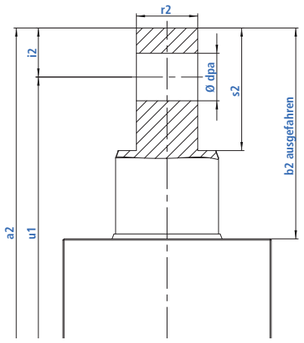
- Blockbauweise mit O-Ring Anschluss
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1°-Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

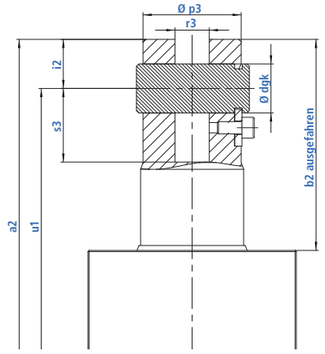
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



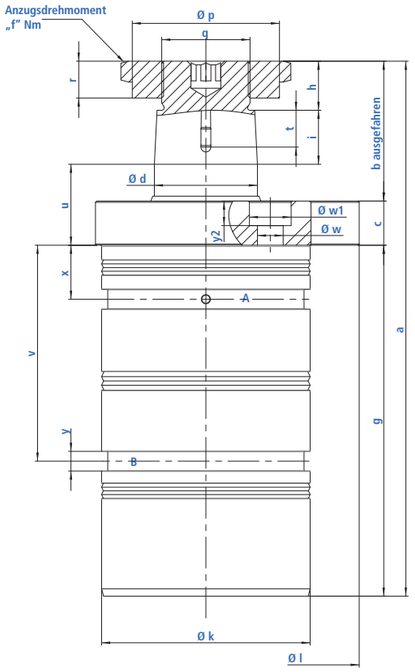
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

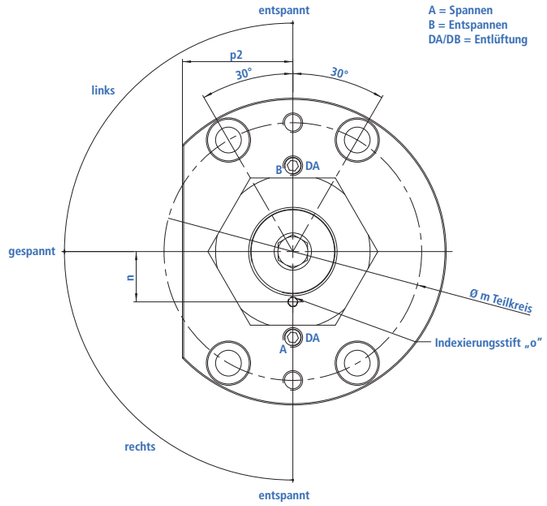
Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
c	mm	38,5			44,5			60			70		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	88	102	132	107	133	163	142	168	198	161	187	217
j	mm	67	74	89	77	90	105	105	118	133	120	133	148
k	mm	10			12			15			20		
l	mm	36			52			72			85		
m	mm	60			75			96			116		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
p2	mm	59,25	66,25	81,25	68,5	81,5	96,5	94	107	122	107	120	135
v	mm	45			58			76			92		
Ø w	mm	6,5			8,5			10,5			13		
Ø w1	mm	11			14			17			20		
Ø w3	mm	8			10			14			16		
x	mm	24,5			28			34			40		
y	mm	1,4			1,4			1,4			1,4		
y2	mm	6,5			8			11			13		
y3	mm	4			4,5			6			8		
Ø z	mm	11			11			11			11		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	8,4			10,6			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	48,5	55,5	70,5	89,5	102,5	117,5	113	126	141	127	140	155

Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	65,5	72,5	87,5	84,5	97,5	112,5	113	126	141	123	136	151

KOPFFORM KEGEL 1:10



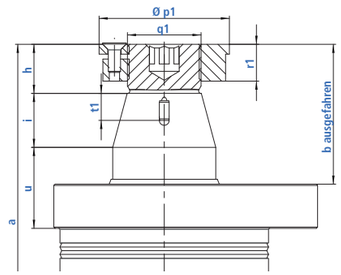


MERKMALE

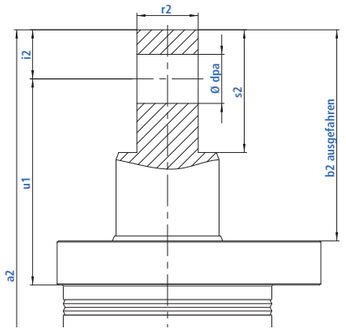
- Patronenbauweise
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1°-Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

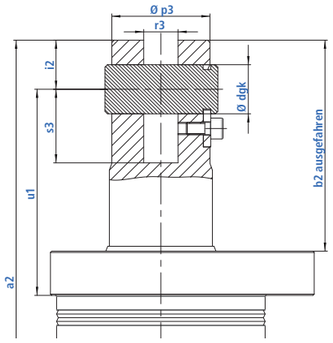
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



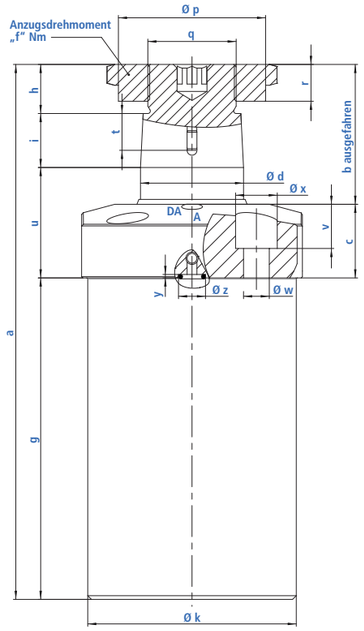
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

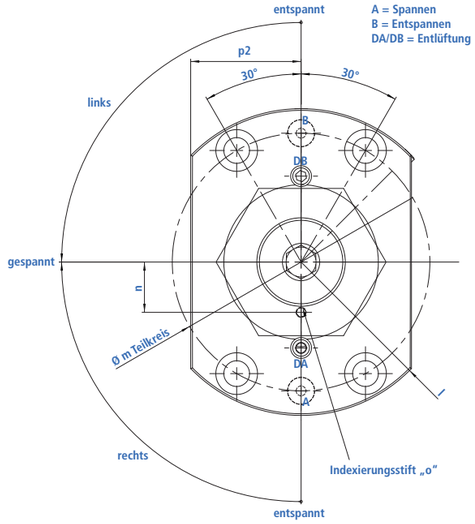
Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
c	mm	10,5			12			18			18		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	77,5	91,5	121,5	95	121	151	124	150	180	143	169	199
Ø k	mm	36f7			52f7			72f7			85f7		
Ø l	mm	58			76			110			125		
m	mm	47			63			90			105		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
v	mm	48,75	55,75	71	56	69	84	77	90	105	88	101	116
Ø w	mm	5,5			6,5			10,5			10,5		
Ø w1	mm	9			10,5			17			17		
x	mm	14			16			17			22		
y	mm	8			8			8			8		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	8,4			10,6			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	20,5	27,5	42,5	27	40	55	33	46	61	33	46	61

Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	37,5	44,5	59,5	52	65	80	71	84	99	71	84	99

KOPFFORM KEGEL 1:10



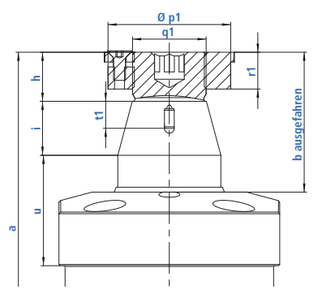


MERKMALE

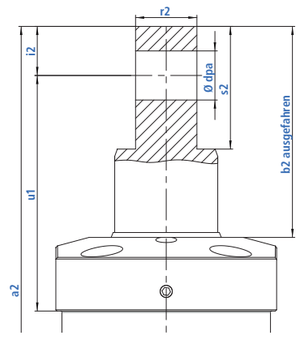
- Zylindrisches Gehäuse mit Kopfflansch
- O-Ring-Anschlüsse an der Flanschunterseite
- 4 Baugrößen mit je 3 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1° Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

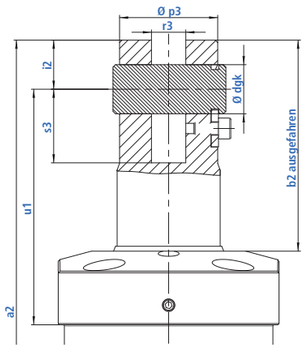
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

Baugröße	mm	018			025			036			042		
Hublänge	mm	8	15	30	12	25	40	12	25	40	12	25	40
Schwenkhub	mm	0			0			0			0		
Stangendurchmesser	mm	18			25			36			42		
Kolbendurchmesser	mm	25			35			50			60		
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)											
c	mm	22			26			28			30		
Ø d	mm	18			25			36			42		
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	4–8	9–15	16–30	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40	12–7	13–25	26–40
f	Nm	20			50			140			270		
g	mm	66	80	110	81	107	137	114	140	170	131	157	187
Ø k	mm	36			52			72			85		
Ø l	mm	58			76			110			125		
Ø m	mm	47			63			90			105		
n	mm	9,3			12,8			17,5			20,5		
o	mm	ø 3x5			ø 3x5			ø 4x8			ø 4x8		
p2	mm	20			28			38			45		
v	mm	9			10			17			18		
Ø w	mm	5,5			6,5			10,5			10,5		
Ø x	mm	9			10,5			17			17		
y	mm	1,4			1,4			1,4			1,4		
Ø z	mm	8,8			8,8			11			11		

Ausführung Kopfform		KEGEL 1:10 & KEGEL 15°											
a	mm	121	142	187	152	191	236	195	234	279	218	257	302
b ausgefahren	mm	33	40	55	45	58	73	53	66	81	57	70	85
h	mm	13			16			18			20		
i	mm	10			14			20			22		
Ø p	mm	24			32			46			60		
Ø p1	mm	22			30			40			50		
q	mm	M16 x 1,5			M22 x 1,5			M30 x 1,5			M36 x 1,5		
q1	mm	M12 x 1,5			M16 x 1,5			M24 x 1,5			M30 x 1,5		
r	mm	9			10,7			13			15		
r1	mm	5,9			7,3			12,5			15		
t	mm	8			12			13			15		
t1	mm	8			8			11			11		
u	mm	32	39	54	41	54	69	43	56	71	45	58	73

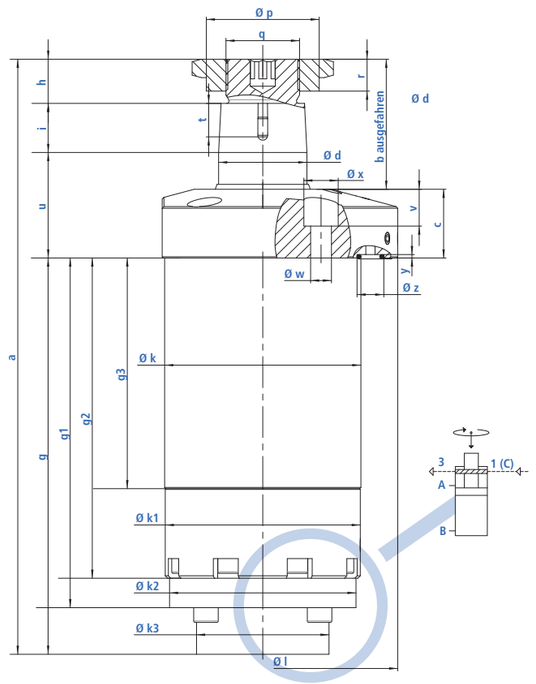
Ausführung Kopfform		PENDELAUGE & GABELKOPF											
a2	mm	125	146	191	160	199	244	215	254	299	234	273	318
b2 ausgefahren	mm	37	44	59	53	66	81	73	86	101	73	86	101
Ø d_{pa}	mm	8H8			12H8			16H8			20H8		
Ø d_{gk}	mm	8g6			12g6			14g6			20g6		
i2	mm	10			13			20			20		
Ø p3	mm	17,5			24			34			40		
r2	mm	10-0,05			15-0,05			25-0,05			25-0,1		
r3	mm	8+0,01+0,05			10+0,01+0,05			12+0,01+0,05			14+0,01+0,05		
s2	mm	23			33			50			50		
s3	mm	12-0,05			20-0,05			30-0,05			30-0,05		
u1	mm	49	56	71	66	79	94	81	94	109	83	96	111

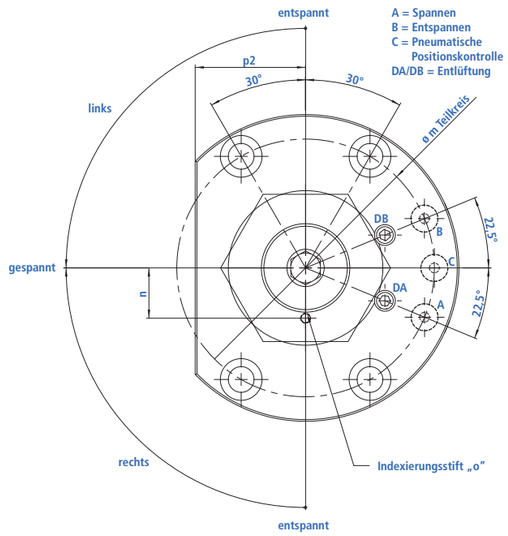
micromat
WIR GEBEN HALT!

SCHWENKSPANNER

OHNE SCHWENKHUB MIT ABFRAGE GELÖST

KOPFFORM KEGEL 1:10



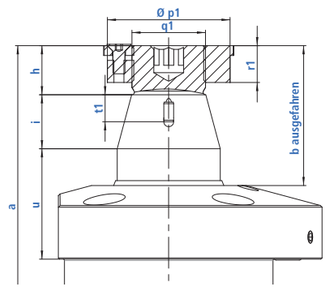


MERKMALE

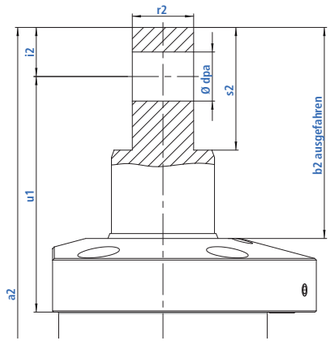
- Zylindrisches Gehäuse mit Kopfflansch
- O-Ring-Anschlüsse an der Flanschunterseite
- Abfrage gelöst durch Sperrluft
- 2 Baugrößen mit je 2 Hubbereichen
- 4 Kopfformen standardmäßig auswählbar
- Schwenkwinkel zwischen 0° und 90° in 1°-Teilung standardmäßig auswählbar
- **kein** Schwenkhub
- Mit oder ohne Indexierung auswählbar (nur bei Ausführung Kegel)
- Drehrichtung rechts oder links auswählbar
- Spannpunkt frei wählbar (Ausführung Kegel mit Indexierung, Gabelkopf und Pendelauge)

WEITERE STANDARDKOPFFORMEN

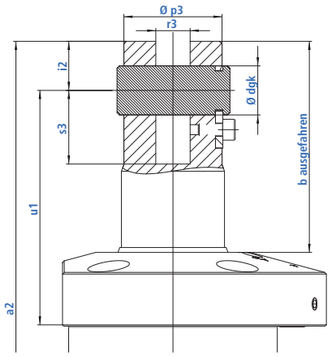
Kegel 15°



Pendelauge



Gabelkopf



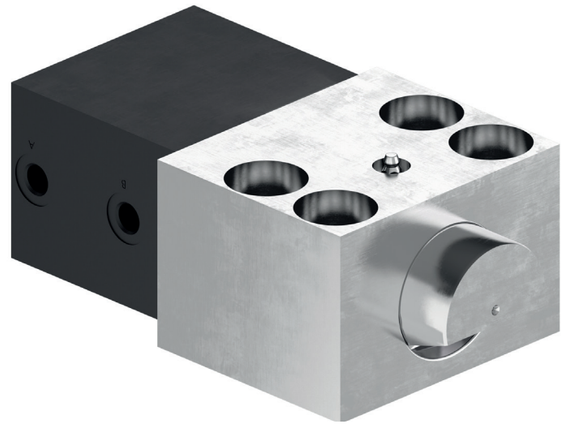
Alle Maße in ausgefahrenem Zustand. 2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

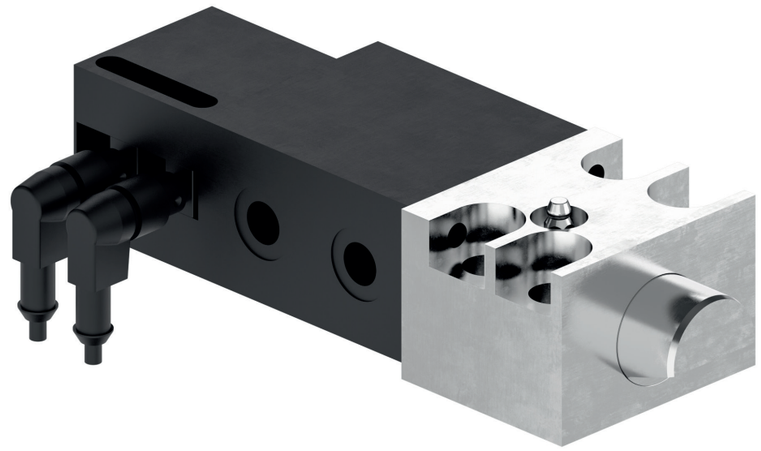
Baugröße	mm	028		036	
Hublänge	mm	12	25	12	25
Schwenkhub	mm	0		0	
Stangendurchmesser	mm	28		36	
Kolbendurchmesser	mm	40		50	
Schwenkwinkel	°	0° – 90° (1°-Teilung)			
Druckfläche Spannen	cm^2	6,4		9,5	
Druckfläche Entspannen	cm^2	12,6		19,6	
Volumen Spannen	cm^3	22,3	29,7	40,1	52,4
Volumen Entspannen	cm^3	30,6	46	52,3	77,8
Axiale Druckkraft bei 100 bar o. Verluste	kN	6,4		9,5	
Maximaler zulässiger Volumenstrom	l/min	0,9		2	
Maximaler Druck	bar	250			
Minimaler Druck	bar	30			
c	mm	27		28	
Ø d	mm	28		36	
Hub e Hublänge auswählbar in 1 mm Schritten (Außenmaße bleiben gleich)	mm	12 – 7	13 – 25	12 – 7	13 – 25
f	Nm	50		140	
g	mm	150,5	189,5	161,5	200,5
g1	mm	142	168	142,5	168,5
g2	mm	119	145	130,5	156,5
g3	mm	85	98	94	107
Ø k	mm	65		80	
Ø k1	mm	64,6		79,5	
Ø k2	mm	64		76	
Ø k3	mm	45		54	
Ø l	mm	95		110	
Ø m	mm	80		95	
n	mm	13,9		17,5	
o	mm	ø 3x5		ø 4x8	
p2	mm	33,5		41	
v	mm	15		15	
Ø w	mm	8,5		8,5	
Ø x	mm	14		14	
y	mm	1,5		1,5	
Ø z	mm	11		11	

Ausführung Kopfform		Kegel 1:10		Kegel 15°	
a	mm	224,5	276,5	242,5	294,5
b ausgefahren	mm	47	60	53	66
h	mm	16		18	
i	mm	16		20	
Ø p	mm	32		46	
Ø p1	mm	30		40	
q	mm	M22 x 1,5		M30 x 1,5	
q1	mm	M16 x 1,5		M24 x 1,5	
r	mm	10,7		13	
r1	mm	7,3		12,5	
t	mm	13,5		13	
t1	mm	10		11	
u	mm	42	55	43	56

Ausführung Kopfform		Pendelauge		Gabelkopf	
a2	mm	231,5	283,5	262,5	314,5
b2 ausgefahren	mm	54	67	73	86
Ø d_{pa}	mm	12H8		16H8	
Ø d_{gk}	mm	12g6		14g6	
i2	mm	13		20	
Ø p3	mm	26,5		34	
r2	mm	15-0,05		25-0,05	
r3	mm	10+0,01+0,05		12+0,01+0,05	
s2	mm	33		50	
s3	mm	20-0,05		30-0,05	
u1	mm	68	81	81	94

micromat
WIR GEBEN HALT!





KEILSPANNELEMENTE

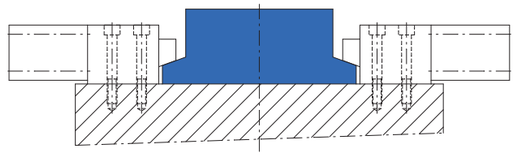
EINSATZBEREICH

Mit Keilspannelementen werden Werkzeuge mit schrägem Spannrand sicher gespannt und auch bei Druckabfall gehalten. Die Elemente haben sich vor allem bei Werkzeugen für Druckgießmaschinen sowie anderen Pressenwerkzeugen bewährt.

BESCHREIBUNG

Auf einen doppeltwirkenden Blockzylinder ist ein Führungselement mit Spannbolzen aufgeflanscht. Mit der Schräge des Spannbolzens wird auf die Schräge des Werkzeugs gespannt. Durch die Konstruktion mit großem Keilwinkel wird das Werkzeug selbsthemmend gehalten, auch werden größere Spannrandtoleranzen überbrückt.

MERKMALE



- Hübe von 20–40 mm
- Spannkraft bis 630 kN
- kompakte Baumaße
- max. Betriebsdruck 275 / 350 bar
- Ausführung mit oder ohne Positionsüberwachung
- Kolben aus Einsatzstahl, gehärtet

WICHTIGE HINWEISE

Aufgrund der beim Spannen mit Keilspannelementen auftretenden Querkräfte müssen die Werkzeuge gegen Verschieben gesichert werden, beispielsweise durch Positionierbolzen oder Anschlagelemente.
Die Elemente müssen bauartbedingt gegen das Eindringen von Schmutz, Spänen, Kühlmittel etc. geschützt werden.
Das Abschmieren des Keilbolzens in den Betriebsbedingungen angepaßten Intervallen darf nur im eingefahrenen Zustand erfolgen.
Bei Fehlbedienung wird der Spannbolzen vollständig in das Gehäuse zurückgezogen, das Werkzeugteil kann demzufolge herausfallen.

POSITIONSÜBERWACHUNG

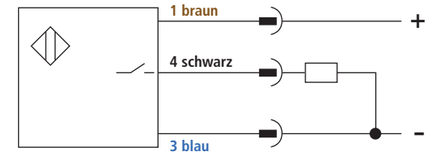
Beim Einsatz einer Positionsüberwachung müssen die entsprechenden Einsatzbedingungen und Schutzmaßnahmen berücksichtigt und sichergestellt werden.

TECHNISCHE DATEN NÄHERUNGSSCHALTER

Schaltfunktion	schließen
Ausgangstechnik	PNP
Mindestabstand der Schaltpositionen	13 mm
Umgebungstemperatur	-25° C bis +70° C
Betriebsspannung	10 bis 30 V DC
Restwelligkeit	Ω 15%
Dauerstrom	max. 200 mA
Nennschaltabstand	1,5 mm
Kurzschlußfest	ja
Gehäusewerkstoff	Stahl, nicht rostend

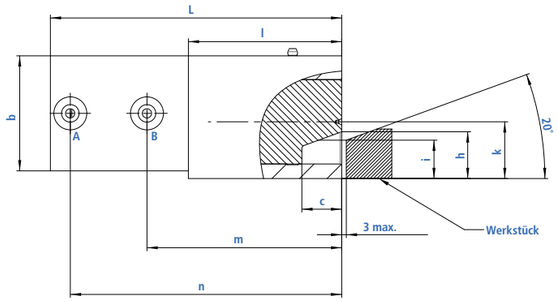
NÄHERUNGSSCHALTER

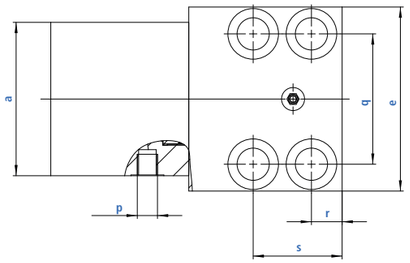
Anschluß-Schaltbild

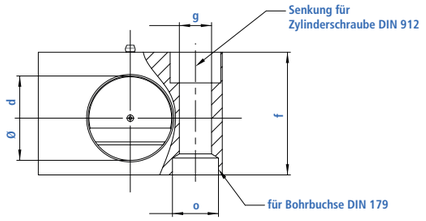


Auf Wunsch sind neben dem hier angegebenen Schalter auch andere Ausführungen lieferbar.

KEILSPANNELEMENT M530 · OHNE POSITIONSÜBERWACHUNG







Spannkraft: Kraft, mit der das Werkzeug/die Form gegen die Auflage gespannt wird.

Haltekraft: Kraft, die Spannelement und Befestigung bei Schraubenqualität 8.8 aufnehmen können, richtiges

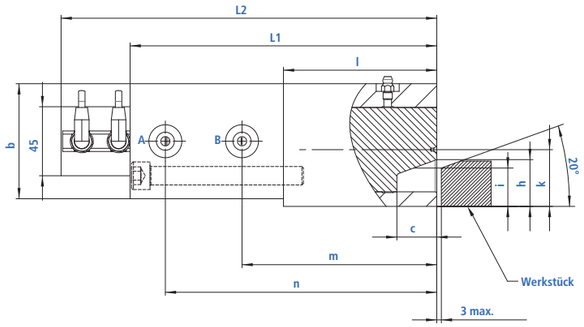
Material und richtige Geometrie der Aufnahme vorausgesetzt.

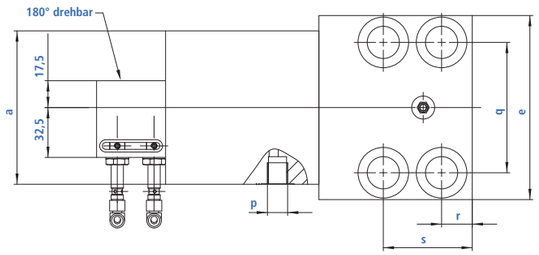
TECHNISCHE WERTE

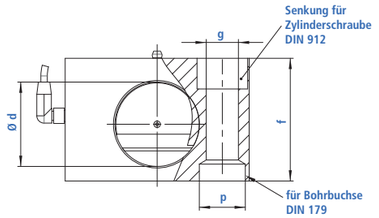
Zylinderkolben Ø D	mm	25	40	50	63	80	100	125
Hub max.	mm	20	25	25	30	32	40	40
Maximaler Betriebsdruck	bar	350	275	350	350	350	350	350
Spannkraft max.	kN	25	50	100	160	250	400	630
Haltekraft (Schraubenqualität 8.8)	kN	35	65	130	210	320	520	820
a	mm	65	85	100	125	160	200	230
b	mm	45	63	75	95	120	150	180
c	mm	20	25	26	32	40	45	50
d	mm	30	40	55	70	80	100	125
e	mm	70	95	120	150	200	240	280
f	mm	48	65	80	105	125	160	190
g Ø	mm	13	17	21	26	33	39	45
h	mm	19,5	23,5	30,5	37	38	60	70
i	mm	15	18	25	30	30	50	60
k	mm	21,5	28	37	49	55	75	85
l		58	78	100	125	150	180	225
L	mm	122	157	190	227	267	310	375
m	mm	76	102	127	151	184	215	272
n	mm	111	146	177	210	246	285	344
o Ø H7 x Tiefe	mm	18 x 7	26 x 9	30 x 11	35 x 11	48 x 13	55 x 16	62 x 16
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
q (+/- 0,02 für Ø o)	mm	48	65	85	106	140	180	210
r	mm	14	16	20	25	26	32	38
s	mm	38	46	58	75	78	95	108

Bestell-Nr.		530-1-025	530-1-040	530-1-050	530-1-063	530-1-080	530-1-100	530-1-125

KEILSPANNELEMENT M531 · MIT POSITIONSÜBERWACHUNG







Spannkraft: Kraft, mit der das Werkzeug/die Form gegen die Auflage gespannt wird.

Haltekraft: Kraft, die Spannelement und Befestigung bei Schraubenqualität 8.8 aufnehmen können, richtiges

Material und richtige Geometrie der Aufnahme vorausgesetzt.

TECHNISCHE WERTE

Zylinderkolben Ø D	mm	25	40	50	63	80	100	125
Hub max.	mm	20	25	25	30	32	40	40
Maximaler Betriebsdruck	bar	350	275	350	350	350	350	350
Spannkraft max.	kN	25	50	100	160	250	400	630
Haltekraft (Schraubenqualität 8.8)	kN	35	65	130	210	320	520	820
a	mm	65	85	100	125	160	200	230
b	mm	45	63	75	95	120	150	180
c	mm	20	25	26	32	40	45	50
d	mm	30	40	55	70	80	100	125
e	mm	70	95	120	150	200	240	280
f	mm	48	65	80	105	125	160	190
g Ø	mm	13	17	21	26	33	39	45
h	mm	19,5	23,5	30,5	37	38	60	70
i	mm	15	18	25	30	30	50	60
k	mm	21,5	28	37	49	55	75	85
l		58	78	100	125	150	180	225
L1	mm	134	168	200	235	270	310	375
L2	mm	169	211	245	280	325	365	430
m	mm	76	102	127	151	184	215	272
n	mm	111	146	177	210	246	285	344
o Ø H7 x Tiefe	mm	18 x 7	26 x 9	30 x 11	35 x 11	48 x 13	55 x 16	62 x 16
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
q (+/- 0,02 für Ø o)	mm	48	65	85	106	140	180	210
r	mm	14	16	20	25	26	32	38
s	mm	38	46	58	75	78	95	108

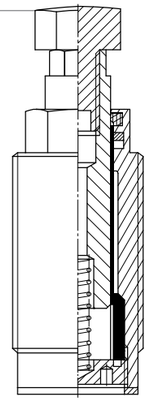
Bestell-Nr.		531-1-025	531-1-040	531-1-050	531-1-063	531-1-080	531-1-100	531-1-125

Keilspannelement mit Positionsüberwachung hinten (Überwachung seitlich auf Anfrage).

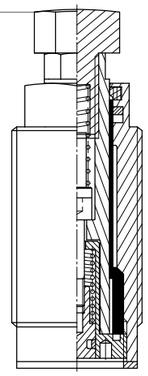
micromat
WIR GEBEN HALT!

ABSTÜTZELEMENTE

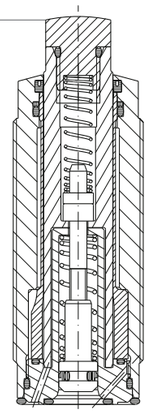
AVVR – Anlagekraft durch Feder



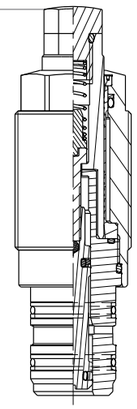
AVVH – Kolben ausfahren durch Öldruck



AVHE – einfachwirkend mit Entlüftung



AVVD – doppeltwirkend



ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Abstützelemente werden zum Abstützen von Werkstücken verwendet, um Durchbiegung und Vibration während der Bearbeitung zu vermeiden. Die Einschraub-Bauform ermöglicht den platzsparenden direkten Einbau in den Vorrichtungskörper. Die Hydraulikzufuhr erfolgt über gebohrte Kanäle.

AUFBAU ABSTÜTZELEMENT

- Gehäuse brüniert
- Kolbenstange arcorbehandelt
- sehr kompakte Bauweise
- hydraulisches Ausfahren
- Metallabstreifkante gegen Eindringen von Spänen
- abgedichtet gegen das Eindringen von Flüssigkeiten

FUNKTIONSPRINZIP EINSCHRAUB-ABSTÜTZELEMENT

Im Gehäuse der Einschraub-Abstützelemente befindet sich eine dunnwandige Klemmbuchse aus korrosionsbeständigem Material, die bei Druckaufschlagung den beweglichen Abstützbolzen ringförmig klemmt.

Der Abstützbolzen wird etweder duch Federkraft oder eine Kombination von Federkraft mit Öldruck an das Werkstück angelegt.

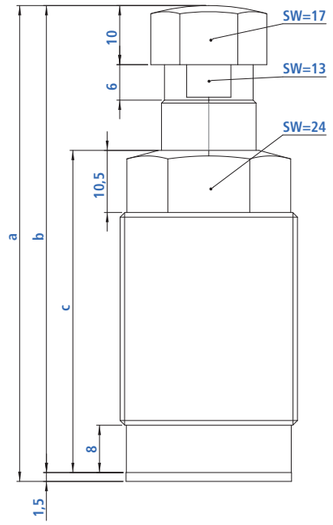
TECHNISCHE WERTE

Bezeichnung		AVVR 13 C8	AVVR 14 C8	AVVH 13 C8	AVVH 13 C15	AVVH 14 C8	AVVH 14 C15	AVHE 11 C08	AVHE 11 C15	AVHE 12 C08
Stangendurchmesser	mm	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Hub	mm	8	8	8	8	8	8	8	15	8
Zulässiger Volumenstrom	cm^3/s	-	-	25	25	25	25	25	25	25
Empfohlener Mindestdruck	bar	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximaler Druck	bar	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Hubvolumen ausgefahren	cm^3	-	-	-	-	-	-	0,5	1	0,5
Zulässige Temperatur	°C	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70
Maximale Sperrluft	bar	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5
Elastische Längenänderung	mm/kN	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Einbaudrehmoment	Nm	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gewicht	kg	0,22	0,22	0,22	0,25	0,22	0,25	0,3	0,4	0,3

Bezeichnung		AVHE 12 C15	AVHE 21 C10	AVHE 31 C10	AVHE 41 C16	AVVD 11 C08	AVVD 11 C15	AVVD 12 08	AVVD 12 C15
Stangendurchmesser	mm	16	20	28	36	16	16	16	16
Hub	mm	15	10	10	16	8	15	8	15
Zulässiger Volumenstrom	cm^3/s	25	25	25	35	25	25	25	25
Empfohlener Mindestdruck	bar	160	50	50	50	160	160	160	160
Maximaler Druck	bar	500	500	500	500	500	500	500	500
Hubvolumen ausgefahren	cm^3	1	0,8	1,5	5	6,3	11,9	6,3	11,9
Zulässige Temperatur	°C	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70	0 – 70
Maximale Sperrluft	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Elastische Längenänderung	mm/kN	4	3,5	2,5	2,5	4	4	4	4
Einbaudrehmoment	Nm	60	100	200	400	60	60	60	60
Gewicht	kg	0,4	0,5	1	2	0,34	0,39	0,39	0,44

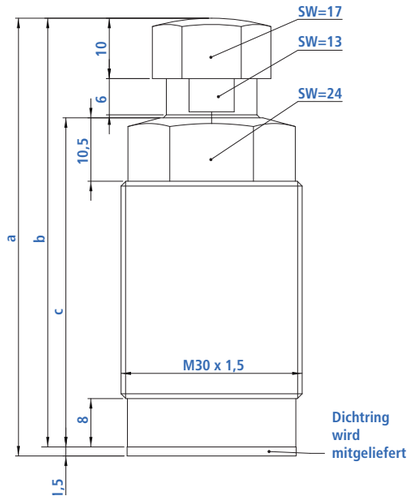
AVVR

– Anlagekraft durch Feder



AVVH

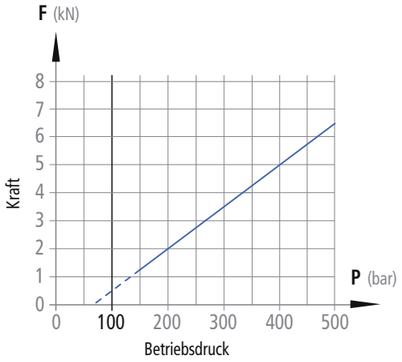
– Kolben ausfahren durch Öldruck
– Anlagekraft durch Feder



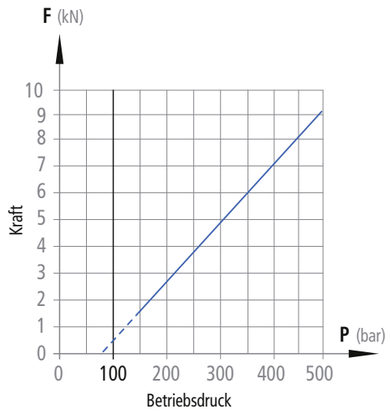
Modell		AVVR 13 C8	AVVR 14 C8		AVVH 13 C8	AVVH 13 C15	AVVH 14 C8	AVVH 14 C15
Zul. Belastungskraft bei 500 bar	kN	6,5	10,5		6,5	6,5	10,5	10,5
Hub	mm	8	8		8	15	8	15
a	mm	80,5	90,5		72,5	79,5	82,5	89,5
b	mm	79	89		71	78	81	88
c	mm	54,5	64,5		54,5	61,5	64,5	71,5
Federkraft min./max.	N	8 – 13	8 – 13		10 – 23	10 – 23	10 – 23	10 – 23
Bestell-Nr.		751 113/700	751 109/700		751 113/100	751 136/100	751 109/100	751 157/100

Zulässige Belastungskraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p

AVVR 13 C8 | AVVH 13 C8 | AVVH 13 C15

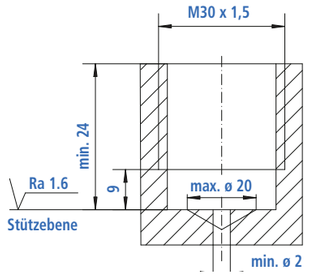


AVVR 14 C8 | AVVH 14 C8 | AVVH 14 C15

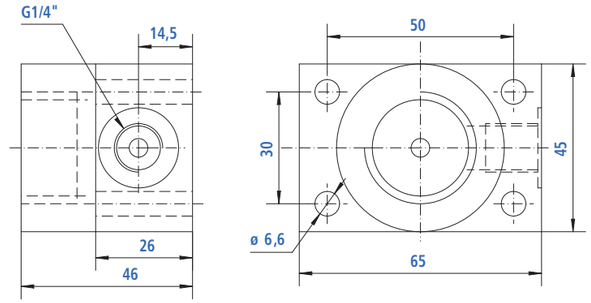


ABSTÜTZELEMENTE AVVR & AVVH

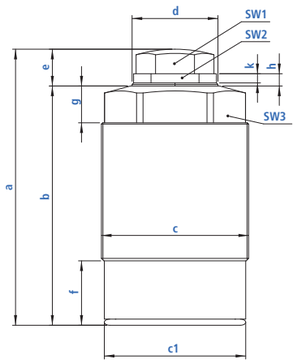
Bearbeitungsmaße Einbauraum:



Anschlussblock: 751 109/050



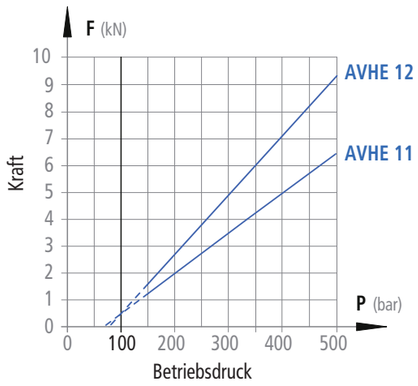
AVHE



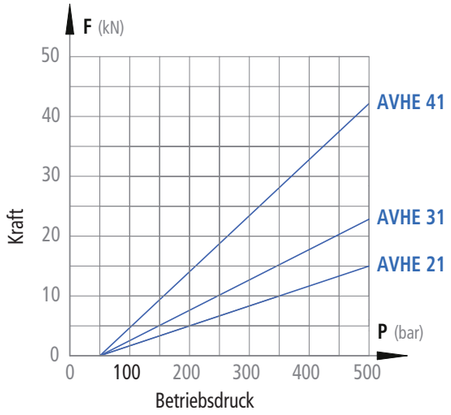
Modell		AVHE 11 C8	AVHE 11 C15	AVHE 12 C8	AVHE 12 C15	AVHE 21 C10	AVHE 31 C10	AVHE 41 C16
Zul. Belastungskraft bei 500 bar	kN	6,5	6,5	9,5	9,5	15	23,5	42
Hub	mm	8	15	8	15	15	8	16
a	mm	75,5	79,5	82,5	89,5	86	90	115
b	mm	59	66	59	66	72,5	78	102,5
c		M30x1,5	M30x1,5	M30x1,6	M30x1,7	M36x1,5	M48x1,5	M60x1,5
c1	mm	28,1	28,1	28,1	28,1	34,1	46,1	58,1
d	mm	16	16	16	16	20	28	36
e	mm	15	15	15	15	13	12	12,5
f	mm	9,5	9,5	9,5	9,5	17,5	21	21
g	mm	10	10	10	10	12	12	18
h	mm	6,5	6,5	6,5	6,5	6	4	4,5
k	mm	5,5	5,5	5,5	5,5	5	3	4
SW1	mm	13	13	13	13	30	41	50
SW2	mm	13	13	13	13	17	22	30
SW3	mm	24	24	24	24	19	22	22
Federkraft min./max.	N	11 – 18	10 – 23	11 – 18	10 – 23	13 – 25	24 – 39	38 – 61
Bestell-Nr.		751 113/500	751 136/700	751 109/100	751 157/100	751 169/100	751 170/100	751 172/100

Zulässige Belastungskraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p

AVHE 11 | AVHE 12

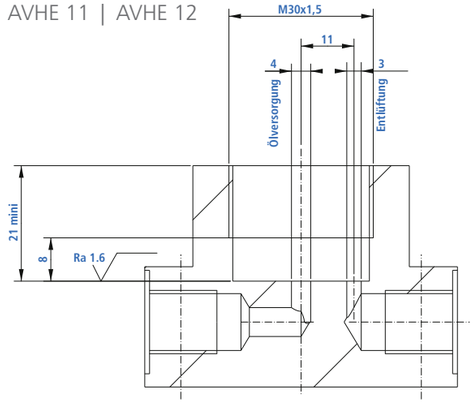


AVHE 21 | AVHE 31 | AVHE 41

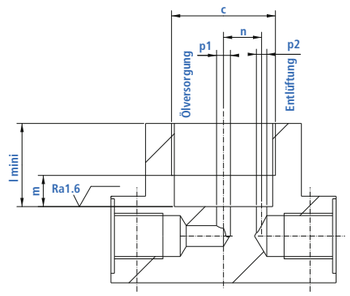


Bearbeitungsmaße Einbauraum

AVHE 11 | AVHE 12

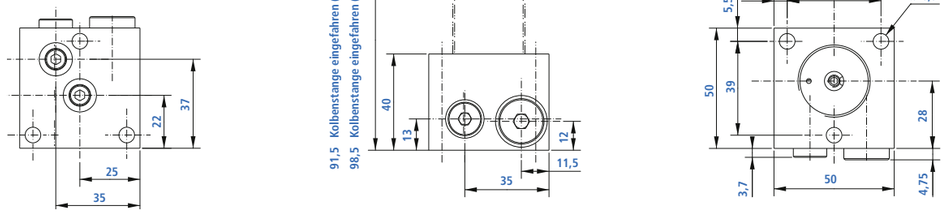


AVHE 21 | AVHE 31 | AVHE 41

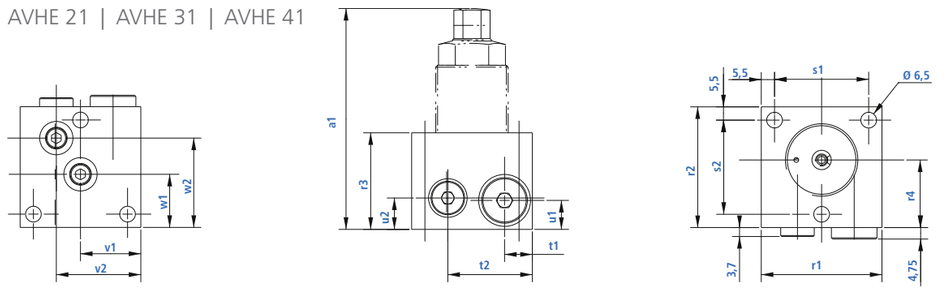


Anschlussblock: 834 B63/000

AVHE 11 | AVHE 12



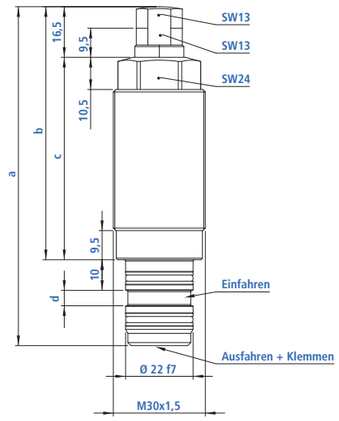
AVHE 21 | AVHE 31 | AVHE 41



Modell		AVHE 21	AVHE 31	AVHE 41
a1	mm	106	107	132
c		M36x1,5	M48x1,5	M60x1,5
l	mm	35	42	46
m	mm	15	17	16
n	mm	12	16	22
p1	mm	4	4	4
p2	mm	3	3	3
r1	mm	50	60	68
r2	mm	55	68	80
r3	mm	55	60	63
r4	mm	30,5	39	43

Modell		AVHE 21	AVHE 31	AVHE 41
s1	mm	39	49	57
s2	mm	44	59	69
t1	mm	11,5	12	12
t2	mm	37	47	56
u1	mm	12	12	12
u2	mm	12	12	12
v1	mm	25	30	34
v2	mm	37	47	56
w1	mm	24,5	31	37
w2	mm	40,5	40,5	58
Bestell-Nr.		834 B67/000	834 B65/000	834 B66/000

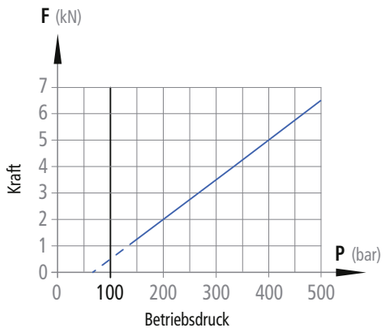
AVHE



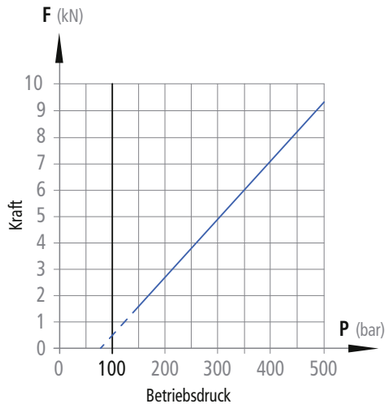
Modell		AVVD 11 C8	AVVD 11 C15	AVVD 12 C8	AVVD 12 C15
Zul. Belastungskraft bei 500 bar	kN	6,5	6,5	9,5	9,5
Hub	mm	8	15	8	15
a	mm	100,5	113	110,5	123
b	mm	72,5	79,5	82,5	89,5
c	mm	56	63	66	73
d	mm	5	8	5	8
Federkraft min./max.	N	11 – 18	8 – 18	11 – 18	8 – 18
Bestell-Nr.		751 113/600	751 136/600	751 109/600	751 157/600

Zulässige Belastungskraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p

AVVD 11

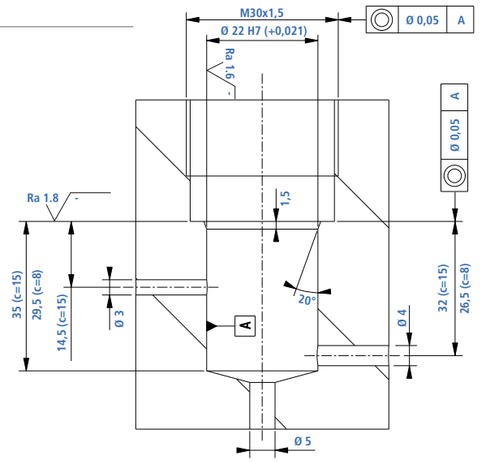


AVVD 12

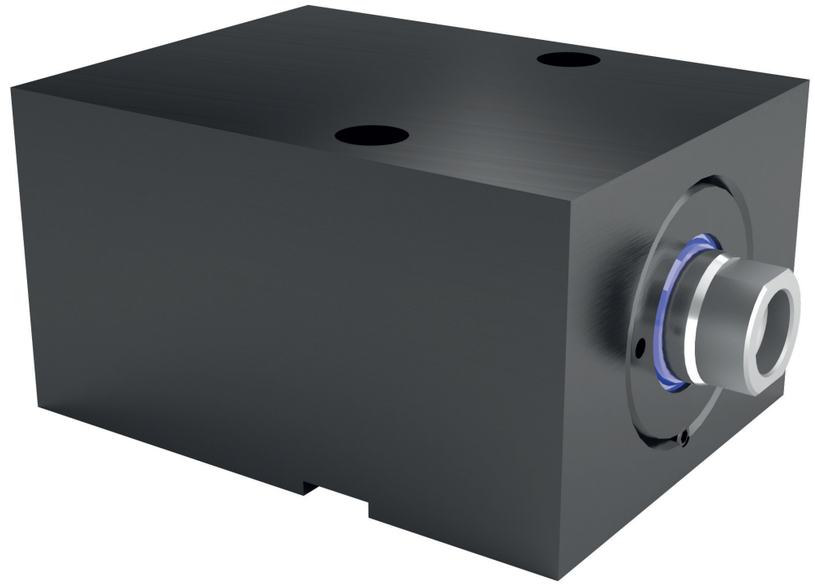


Bearbeitungsmaße Einbauraum

AVVD 11 | AVVD 12



micromat
WIR GEBEN HALT!



ZYLINDERTECHNIK

BLOCKZYLINDER

EINFACHWIRKEND MIT STAHLGEHÄUSE

M501 – Querbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss
– mit Federrückzug

M502 – Querbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss
– ohne Federrückzug

M503 – Längsbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss
– mit Federrückzug

M504 – Längsbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss
– ohne Federrückzug

DOPPELTWIRKEND MIT STAHLGEHÄUSE

M505 – Querbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss

M506 – Längsbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss

M507 – Längsbohrungen
– O-Ring-Anschluss seitlich

M508 – Querbohrungen
– O-Ring-Anschluss stangenseitig

M509 – Querbohrungen
– O-Ring-Anschluss stangenseitig

M520 – durchgehende Kolbenstange
für Positionsüberwachung

DOPPELTWIRKEND MIT ALUMINIUMGEHÄUSE

M521 – Längs- und Querbohrungen
– Rohrgewinde-Anschluss

M522 – Querbohrungen
– O-Ring-Anschluss seitlich

M523 – Längsbohrungen
– O-Ring-Anschluss stangenseitig

M524 – Längsbohrungen
– O-Ring-Anschluss bodenseitig

ÜBERSICHT ZYLINDERTECHNIK

RUNDZYLINDER

HOHLKOLBENZYLINDER

EINFACHWIRKEND

M710 – Außengewinde
– mit Federrückzug

M711 – ohne Außengewinde
– mit Federrückzug

DOPPELTWIRKEND

M712 – Außengewinde

M713 – ohne Außengewinde

EINSPANNZYLINDER

M720B – mit balligem Kolben

M720G – mit Innengewinde am Kolben

EINSCHRAUBZYLINDER

DOPPELTWIRKEND

M730B – mit balligem Kolben

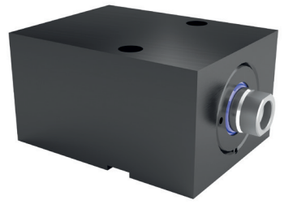
M730G – mit Innengewinde am Kolben

M731 – mit Kopfflansch
– Innengewinde am Kolben

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Blockzylinder können aufgrund ihres großen Kraftbereiches bei kompakten Baumaßen und Dank kurzer und genauer Taktzeiten für viele Fertigungsaufgaben die ideale Lösung darstellen. Sie haben sich mit Funktionen wie

- Positionieren
- Spannen
- Prägen
- Stanzen
- Nieten
- Klemmen
- Schließen
- Öffnen
- Biegen
- Ziehen



im Automobil-, Maschinen- und Formenbau ebenso bewährt wie beispielsweise im Bereich des Spritzgießens.

AUSFÜHRUNG

Gehäuse:	Material C45k brüniert, Kolbenbohrung rolliert bzw. gehont
Kolben:	Material Einsatzstahl gehärtet, einteilig, Kolbenstangendichtung in Tandem-Ausführung
Maßtoleranzen:	soweit nicht anders angegeben nach DIN 7168-m

ALLGEMEINE ANGABEN

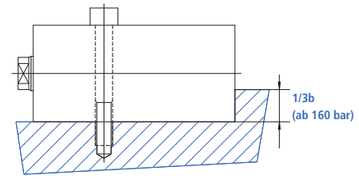
Kraftbereich:	bis über 1000 kN	
Standardhübe:	von 8–200 mm	
Einbaulage:	beliebig	
Kolbengeschwindigkeit:	Vmax 0,5 m/s	
Betriebsdruck max.:	500 bar	
Einsatztemperatur:	Standard:	–10 bis +60°C,
	Viton:	auf Anfrage
Kolbenquerkraft:	sollte vermieden werden, in keinem Fall > 5 % der Zylinderkraft	
Medium:	Mineralöl nach DIN 51524	

STAHL-BLOCKZYLINDER · TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE INFORMATIONEN

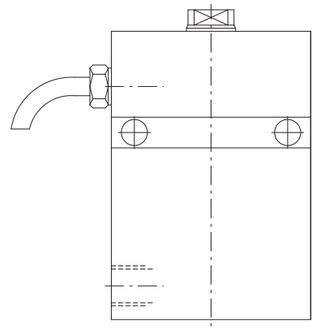
BEFESTIGUNG

Bei Befestigung über Querbohrungen muss der Zylinder ab einem Betriebsdruck von 160 bar an der Rückseite oder durch Nutensteine abgestützt werden.



BELÜFTUNG DES FEDERRAUMES BEI EINFACHWIRKENDER AUSFÜHRUNG

Sollten aggressive Schneid- und Kühlflüssigkeiten durch den Sintermetallfilter in den Federraum gelangen können, muss ein Belüftungsschlauch angeschlossen und an eine geschützte Stelle verlegt werden.



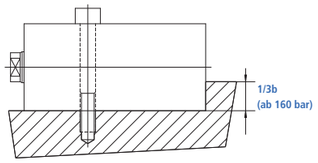
TECHNISCHE DATEN

Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Wirksame Kolbenfläche drückend	cm^2	2	3,1	4,9	8	12,5	19,6	31,1	50,3	78,4	122,7	201	314,1
Wirksame Kolbenfläche ziehend	cm^2	1,2	1,6	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6	47,4	72,4	122,5	191,4
Druckkraft (100 bar)	kN	2	3,1	4,9	8	12,5	19,6	31,1	50,3	78,4	122,7	201	314,1
Zugkraft (100 bar)	kN	1,2	1,6	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6	47,4	72,4	122,5	191,4

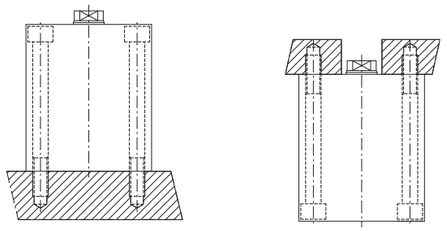
SONDERAUSFÜHRUNG

Hochtemperaturausführung mit Viton:	Für Temperaturen über 100°C
Bestellbeispiel:	M501-2-020-V
Hubverkürzung beim Ausfahren:	Durch Einsatz einer Distanzscheibe wird der Hub verkürzt
Bestellbeispiel:	M501-2-020-30
Außengewinde auf Kolbenstange:	Am Kolbenstangenende wird gewünschtes Gewinde angebracht
Bestellbeispiel:	M501-2-020-M8 x 15 (Gesamtlänge = L + 15 mm)
Induktiver Näherungsschalter:	Anbringung induktiver Näherungsschalter am Hubanfang und Hubende
Bestellbeispiel:	M505-2-20-N
Stanzzylinder:	Anbringung von Führungselementen an Kolben und Verschraubung
Bestellbeispiel:	M505-2-20-ST

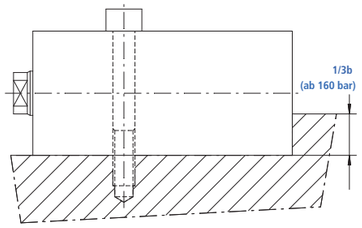
BEFESTIGUNGS- / ANSCHLUSSARTEN



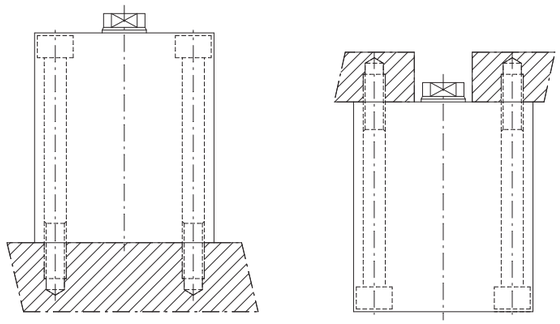
M501 · M502



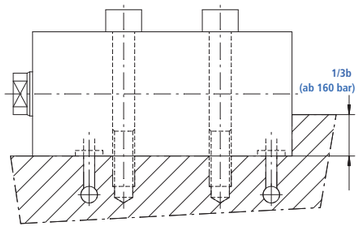
M503 · M504



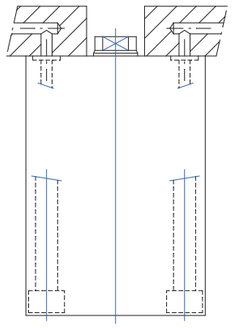
M505



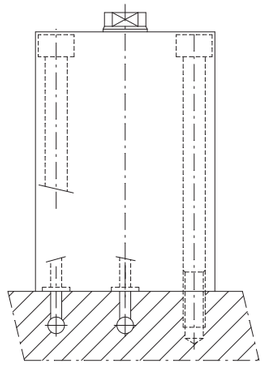
M506



M507

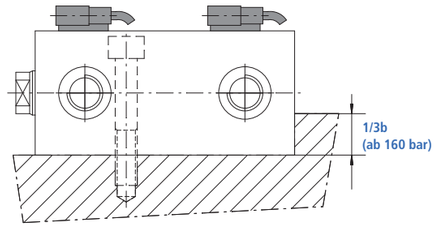


M508

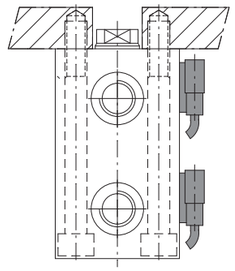


M509

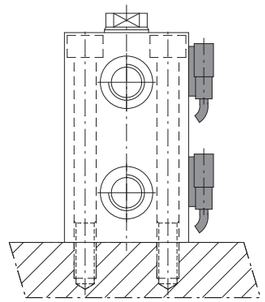
BLOCKZYLINDER · TECHNISCHE DATEN



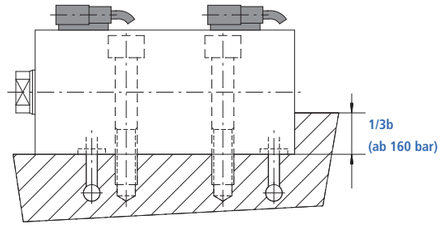
M521



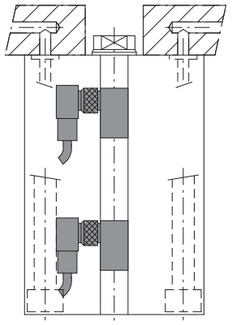
M521



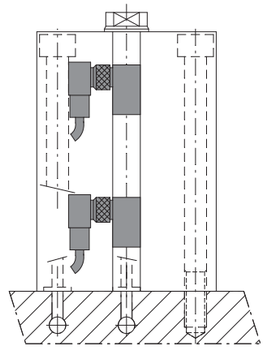
M521



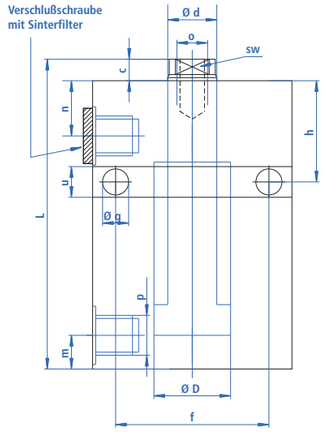
M522

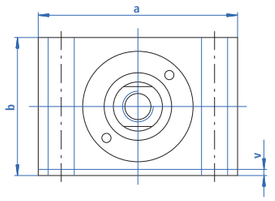


M523

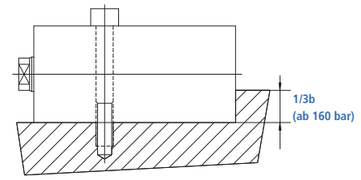


M524





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M501

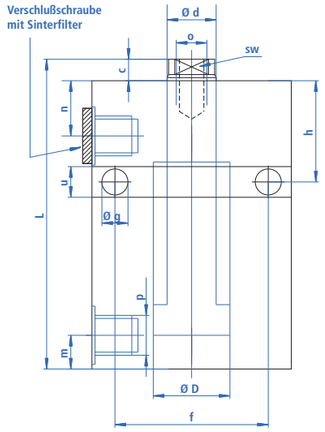
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15
f	mm	30	40	50	55	63	76	95	120	158
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25
h	mm	30	30	33	38	40	44	50	60	64
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 X 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 x 60
p	mm	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2
u	mm	8	8	10	12	12	16	20	24	28
v	mm	2	2	2	3	3	5	5	7	7
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55

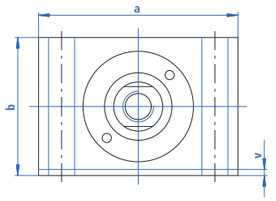
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Federrückzugskraft bei 100 bar	Hub ±1		Gesamtlänge L	
mm	kN	kN	mm		mm	
016	2	50	8	20	62	97
020	3,1	100	8	20	68	102
025	4,9	140	8	20	71	101
032	8	190	10	20	85	110
040	12,5	250	10	20	89	114
050	19,6	400	12	20	100	125
063	31,1	400	12	25	116	149
080	50,3	720	12	32	131	179
100	78,4	1100	12	32	145	205
			1	**2**	**1**	**2**

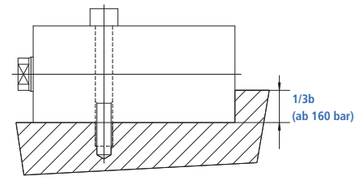
BESTELLNUMMER: M501 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M502

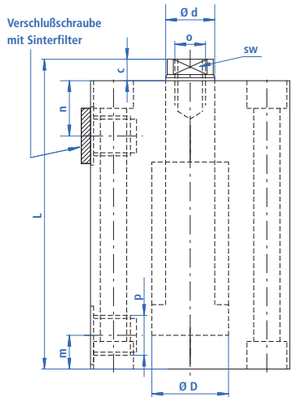
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15
f	mm	30	40	50	55	63	76	95	120	158
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25
h	mm	30	30	33	38	40	44	50	60	64
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 x 60
p	mm	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2
u	mm	8	8	10	12	12	16	20	24	28
v	mm	2	2	2	3	3	5	5	7	7
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55

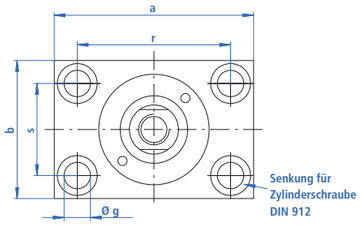
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Hub ±1		Gesamtlänge L	
mm	kN	mm		mm	
016	2	16	50	62	97
020	3,1	16	50	68	102
025	4,9	20	50	71	101
032	8	25	50	85	110
040	12,5	25	50	89	114
050	19,6	25	50	100	125
063	31,1	30	63	116	149
080	50,3	32	80	131	179
100	78,4	40	100	145	205
		1	**2**	**1**	**2**

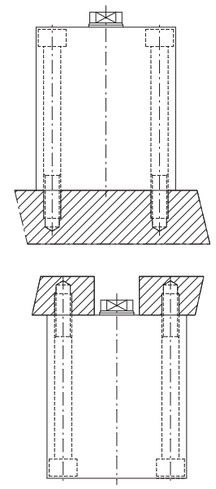
BESTELLNUMMER: M502 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M503

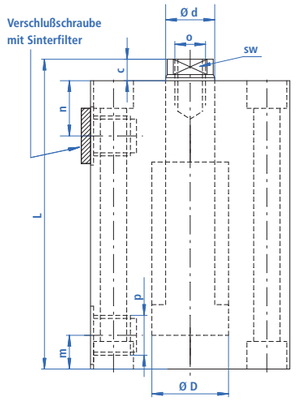
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 X 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 x 60
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55

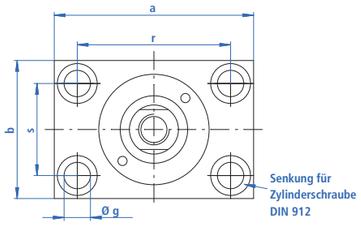
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Feder-rückzugskraft	Hub ±1		Gesamtlänge L	
mm	kN	kN	mm		mm	
016	2	50	8	20	62	97
020	3,1	100	8	20	68	102
025	4,9	140	8	20	71	101
032	8	190	10	20	85	110
040	12,5	250	10	20	89	114
050	19,6	400	12	20	100	125
063	31,1	400	12	25	116	149
080	50,3	720	12	32	131	179
100	78,4	1100	12	32	145	205
			1	**2**	**1**	**2**

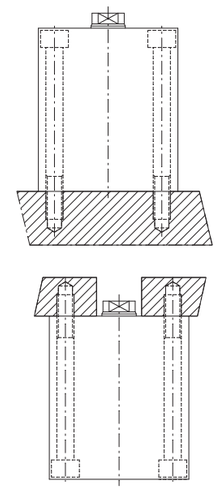
BESTELLNUMMER: M503 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M504

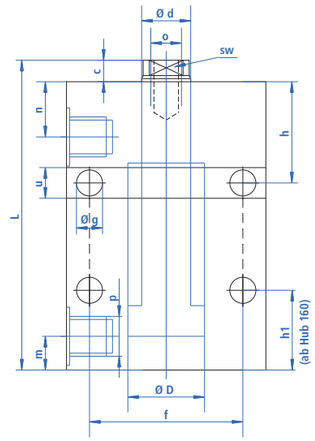
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 X 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 x 60
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55

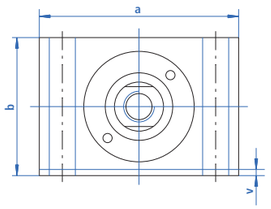
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Hub ±1		Gesamtlänge L	
mm	kN	mm		mm	
016	2	16	50	62	97
020	3,1	16	50	68	102
025	4,9	20	50	71	101
032	8	25	50	85	110
040	12,5	25	50	89	114
050	19,6	25	50	100	125
063	31,1	30	63	116	149
080	50,3	32	80	131	179
100	78,4	40	100	145	205
		1	**2**	**1**	**2**

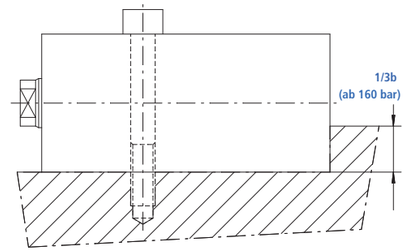
BESTELLNUMMER: M504 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M505

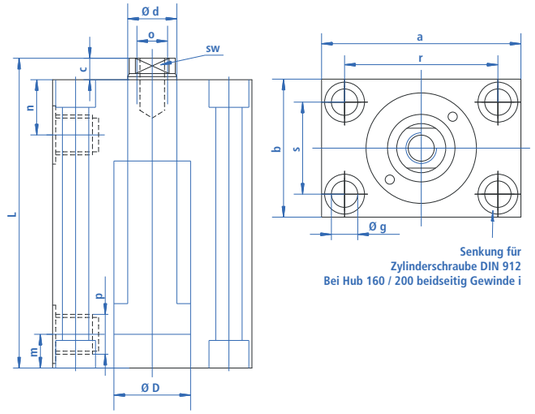
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80	100
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230	300
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180	230
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16	22
f	mm	30	40	50	55	63	76	95	120	158	180	230
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32	39
h	mm	30	30	33	38	40	44	50	60	64	82	92
h1 (ab Hub 160)	mm	–	–	26	27	27	30	41	47	54	66	77
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25	31	39
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35	47	55
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 X 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 x 60	M48 X 70	M56 x 80
p	mm	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
u	mm	8	8	10	12	12	16	20	24	28	35	42
v	mm	2	2	2	3	3	5	5	7	7	7	7
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70	90

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

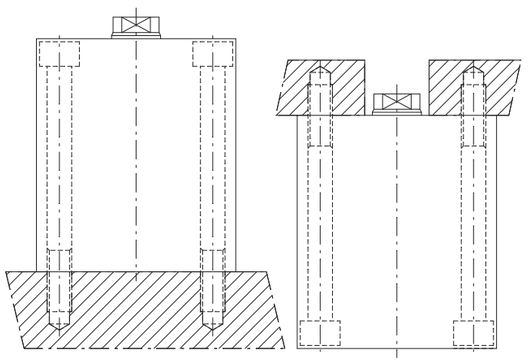
Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1					Gesamtlänge L				
mm	kN	kN	mm					mm				
016	2	1,2	16	50	100					150	97	62
020	3,1	1,6	16	50	100					155	102	68
025	4,9	2,9	20	50	100	160			214	151	101	71
032	8	4,9	25	50	100	160	200	263	223	160	110	85
040	12,5	7,7	25	50	100	160	200	267	227	164	114	89
050	19,6	11,6	25	50	100	160	200	278	238	175	125	100
063	31,1	18,6	30	63	100	160	200	290	250	186	149	116
080	50,3	30,6	32	80	100	160	200	303	263	199	179	131
100	78,4	47,4	40	100		160	200	309	269		205	145
125	122,7	72,4	40	100		160	200	330	290		226	166
160	201	122,5	40	100		160	200	354	314		250	190
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

BESTELLNUMMER: M505 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com



BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M506

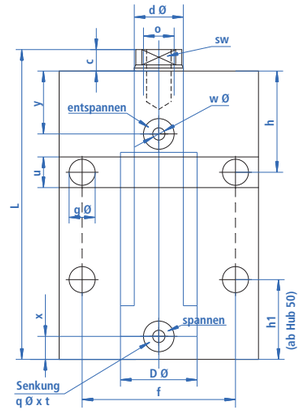
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80	100
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230	300
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180	230
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16	22
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32	39
m	mm	11	11	11	11	11	13	17	21	25	31	39
n	mm	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35	47	55
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 X 25	M20 X 30	M27 X 40	M30 X 40	M42 X 60	M48 X 70	M56 x 80
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158	180	230
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108	130	160
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70	90

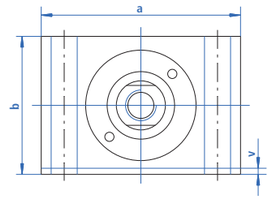
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1					Gesamtlänge L				
mm	kN	kN	mm					mm				
016	2	1,2	16	50	100					150	97	62
020	3,1	1,6	16	50	100					155	102	68
025	4,9	2,9	20	50	100	160			214	151	101	71
032	8	4,9	25	50	100	160	200	263	223	160	110	85
040	12,5	7,7	25	50	100	160	200	267	227	164	114	89
050	19,6	11,6	25	50	100	160	200	278	238	175	125	100
063	31,1	18,6	30	63	100	160	200	290	250	186	149	116
080	50,3	30,6	32	80	100	160	200	303	263	199	179	131
100	78,4	47,4	40	100		160	200	309	269		205	145
125	122,7	72,4	40	100		160	200	330	290		226	166
160	201	122,5	40	100		160	200	354	314		250	190
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

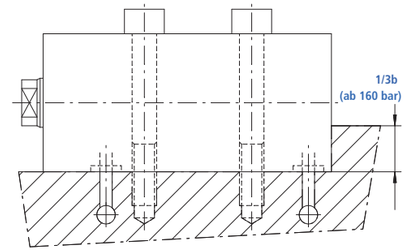
BESTELLNUMMER: M506 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M507

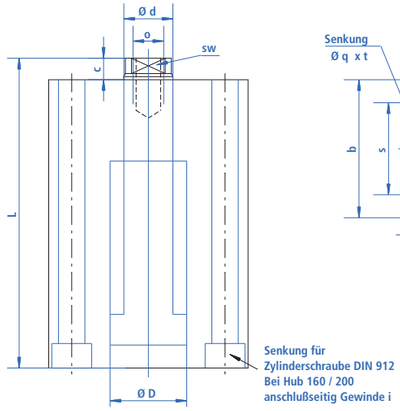
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16
f	mm	30	40	50	55	63	76	95	120	158	180
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32
h	mm	30	30	33	38	40	44	50	60	64	82
h1 (ab Hub 50 mm)	mm	24,5	26	26	27	27	30	41	47	54	66
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40	M30 x 40	M42 x 60	M48 x 70
qØ x t	mm	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	10,8x1,1	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5
u	mm	8	8	10	12	12	16	20	24	28	35
v	mm	2	2	2	3	3	5	5	7	7	7
w Ø	mm	3,5	3,5	4	5	6	6	8	8	8	8
x	mm	7	7,5	7,5	10	10	13	16	21	25	31
y	mm	20,5	20,5	21	25	27	29,5	32	39	40	47
O-Ring	mm	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	8x1,5	10x2	10x2	10x2	10x2
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70

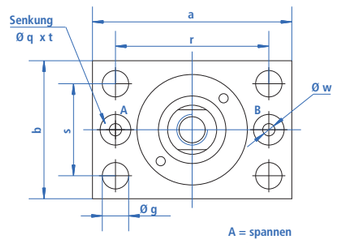
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1					Gesamtlänge L				
mm	kN	kN	mm					mm				
016	2	1,2	16	50	100					150	97	62
020	3,1	1,6	16	50	100					155	102	68
025	4,9	2,9	20	50	100	160			214	151	101	71
032	8	4,9	25	50	100	160	200	263	223	160	110	85
040	12,5	7,7	25	50	100	160	200	267	227	164	114	89
050	19,6	11,6	25	50	100	160	200	278	238	175	125	100
063	31,1	18,6	30	63	100	160	200	290	250	186	149	116
080	50,3	30,6	32	80	100	160	200	303	263	199	179	131
100	78,4	47,4	40	100		160	200	309	269		205	145
125	122,7	72,4	40	100		160	200	330	290		226	166
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

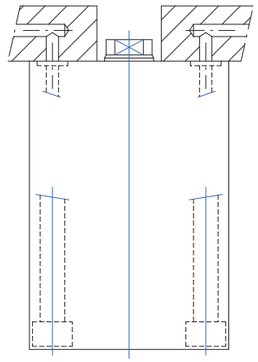
BESTELLNUMMER: M507 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M508

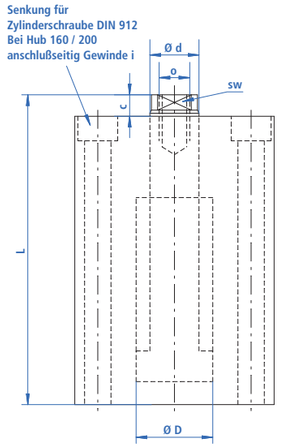
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32
i (nur Hub 160/200)		-	-	M8 x 12	M10 x 15	M10x15	M12 x 18	M16 x 24	M20 x 30	M24 x 36	M30 x 45
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40	M30 x 40	M42 x 60	M48 x 70
qØ x t	mm	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	10,8x1,1	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158	180
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108	130
w Ø	mm	3,5	3,5	4	5	6	6	8	8	8	8
O-Ring	mm	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	8x1,5	10x2	10x2	10x2	10x2
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70

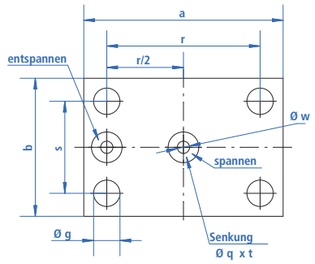
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1					Gesamtlänge L				
mm	kN	kN	mm					mm				
016	2	1,2	16	50	100					150	97	62
020	3,1	1,6	16	50	100					155	102	68
025	4,9	2,9	20	50	100	160			214	151	101	71
032	8	4,9	25	50	100	160	200	263	223	160	110	85
040	12,5	7,7	25	50	100	160	200	267	227	164	114	89
050	19,6	11,6	25	50	100	160	200	278	238	175	125	100
063	31,1	18,6	30	63	100	160	200	290	250	186	149	116
080	50,3	30,6	32	80	100	160	200	303	263	199	179	131
100	78,4	47,4	40	100		160	200	309	269		205	145
125	122,7	72,4	40	100		160	200	330	290		226	166
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

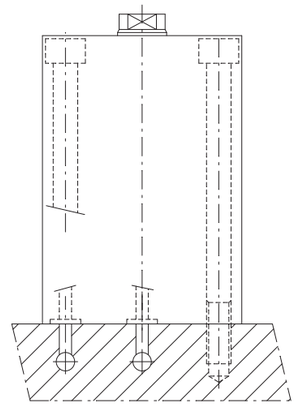
BESTELLNUMMER: M508 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M509

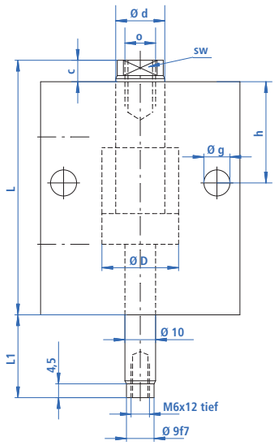
Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32
i (nur Hub 160/200)		-	-	M8 x 12	M10 x 15	M10 x 15	M12 x 18	M16 x 24	M20 x 30	M24 x 36	M30 x 45
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40	M30 x 40	M42 x 60	M48 x 70
qØ x t	mm	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	10,8 x 1,1	13,8 x 1,5	13,8 x 1,5	13,8 x 1,5	13,8 x 1,5
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158	180
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108	130
w Ø	mm	3,5	3,5	4	5	6	6	8	8	8	8
O-Ring	mm	7 x 1,5	7 x 1,5	7 x 1,5	7 x 1,5	7 x 1,5	8 x 1,5	10 x 2	10 x 2	10 x 2	10 x 2
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70

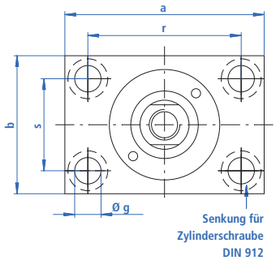
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1					Gesamtlänge L				
mm	kN	kN	mm					mm				
016	2	1,2	16	50	100					150	97	62
020	3,1	1,6	16	50	100					155	102	68
025	4,9	2,9	20	50	100	160			214	151	101	71
032	8	4,9	25	50	100	160	200	263	223	160	110	85
040	12,5	7,7	25	50	100	160	200	267	227	164	114	89
050	19,6	11,6	25	50	100	160	200	278	238	175	125	100
063	31,1	18,6	30	63	100	160	200	290	250	186	149	116
080	50,3	30,6	32	80	100	160	200	303	263	199	179	131
100	78,4	47,4	40	100		160	200	309	269		205	145
125	122,7	72,4	40	100		160	200	330	290		226	166
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

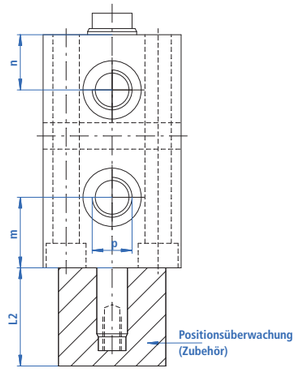
BESTELLNUMMER: M509 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com





BEFESTIGUNG



TECHNISCHE DATEN M520

Kolben Ø D	mm	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Stangen Ø d	mm	10	14	16	20	25	32	40	50	63	80
a	mm	60	60	65	75	85	100	125	160	200	230
b	mm	35	35	45	55	63	75	95	120	150	180
c	mm	6	7	7	10	10	10	14	14	15	16
g Ø	mm	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32
i (nur Hub 160/200)		-	-	M8 x 12	M10 x 15	M10x15	M12 x 18	M16 x 24	M20 x 30	M24 x 36	M30 x 45
o x Gewindetiefe		M6 x 12	M8 x 15	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40	M30 x 40	M42 x 60	M48 x 70
qØ x t	mm	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	9,8x1,1	10,8x1,1	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5	13,8x1,5
r	mm	40	40	50	55	63	76	95	120	158	180
s	mm	22	22	30	35	40	45	65	80	108	130
w Ø	mm	3,5	3,5	4	5	6	6	8	8	8	8
O-Ring	mm	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	7x1,5	8x1,5	10x2	10x2	10x2	10x2
sw	mm	8	10	13	17	22	27	36	46	55	70

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1	Gesamtlänge L (ohne Zubehör Positionsüberwachung)
mm	kN	kN	mm	mm
025	4,9	2,9	20	110
032	8	4,9	25	128
040	12,5	7,7	25	132
050	19,6	11,6	25	142
063	31,1	18,6	30	161
080	50,3	30,6	32	181
100	78,4	47,4	40	192
125	122,7	72,4	40	213
			1	**1**

BESTELLNUMMER: M509 - **Y** - **XXX**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Blockzylinder können aufgrund ihres großen Kraftbereiches bei kompakten Baumaßen und Dank kurzer und genauer Taktzeiten für viele Fertigungsaufgaben die ideale Lösung darstellen.

Sie haben sich mit Funktionen wie

- Positionieren
- Spannen
- Prägen
- Stanzen
- Nieten
- Klemmen
- Schließen
- Öffnen
- Biegen
- Ziehen

im Automobil-, Maschinen- und Formenbau ebenso bewährt wie beispielsweise im Bereich Spritzgießen.

Bei Aluminium-Blockzylindern ist die Abfrage der Stellung des Zylinderkolbens über elektronische Magnetsensoren möglich.

Die Schalter sind durch Verschieben längs der Nuten frei einstellbar.

Aluminium-Blockzylinder mit Positionsüberwachung werden bei zeit- bzw. taktgebundenen Spann- und Entspannvorgängen und in automatisierten Anlagen eingesetzt.

AUSFÜHRUNG

Gehäuse:	Material AlZnMgCu1,5 Kolbenbohrung rolliert bzw. gehont
Kolben:	Material Einsatzstahl gehärtet, einteilig, Kolbenstangendichtung in Tandem-Ausführung
Maßtoleranzen:	soweit nicht anders angegeben nach DIN 7168-m

ALLGEMEINE ANGABEN

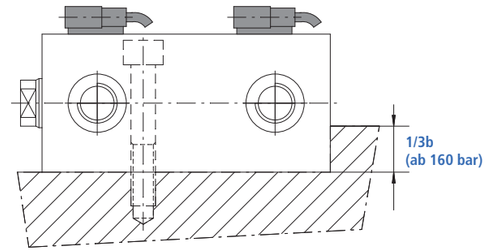
Kraftbereich:	bis über 1000 kN
Standardhübe:	von 20 – 100 mm
Einbaulage:	beliebig
Kolbengeschwindigkeit:	Vmax 0,5 m/s
Betriebsdruck max.:	350 bar
Einsatztemperatur:	Standard: –10 bis +60°C, Viton: auf Anfrage
Kolbenquerkraft:	sollte vermieden werden, in keinem Fall > 5% der Zylinderkraft
Medium:	Mineralöl nach DIN 51524

ALUMINIUM-BLOCKZYLINDER · TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE INFORMATIONEN

BEFESTIGUNG

Bei Befestigung über Querbohrungen muss der Zylinder ab einem Betriebsdruck von 160 bar an der Rückseite oder durch Nutensteine abgestützt werden.



TECHNISCHE DATEN

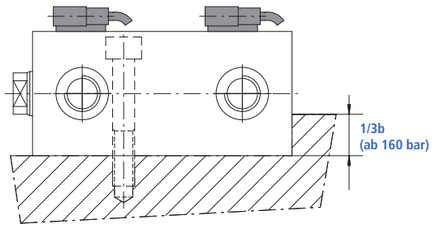
Kolben Ø D	mm	25	32	40	50	63
Stangen Ø d	mm	16	20	25	32	40
Wirksame Kolbenfläche drückend	cm^2	4,9	8	12,5	19,6	31,1
Wirksame Kolbenfläche ziehend	cm^2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
Druckkraft (100 bar)	kN	4,9	8	12,5	19,6	31,1
Zugkraft (100 bar)	kN	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6

SONDERAUSFÜHRUNG

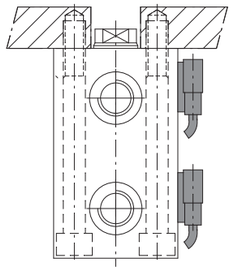
Hochtemperaturausführung mit Viton:	Für Temperaturen über 100°C
Bestellbeispiel:	M521-2-020-V
Hubverkürzung beim Ausfahren:	Durch Einsatz einer Distanzscheibe wird der Hub verkürzt
Bestellbeispiel:	M521-2-020-30
Außengewinde auf Kolbenstange:	Am Kolbenstangenende wird gewünschtes Gewinde angebracht
Bestellbeispiel:	M521-2-020-M8 x 15 (Gesamtlänge = L + 15 mm)
Induktiver Näherungsschalter:	Anbringung induktiver Näherungsschalter am Hubanfang und Hubende
Bestellbeispiel:	M521-2-20-N
Stanzzylinder:	Anbringung von Führungselementen an Kolben und Verschraubung
Bestellbeispiel:	M521-2-20-S

BEFESTIGUNGS- / ANSCHLUSSARTEN

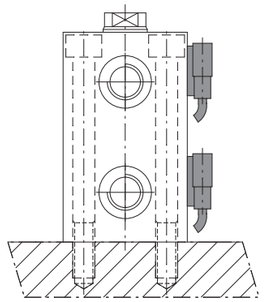
ROHRGEWINDE



M521

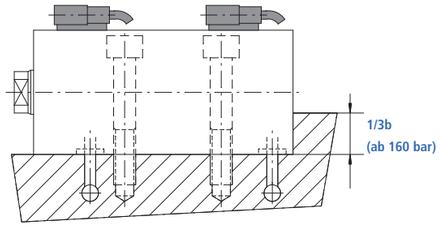


M521

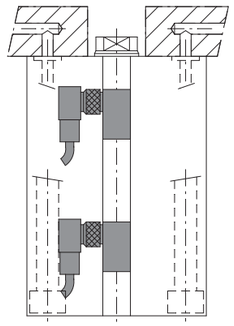


M521

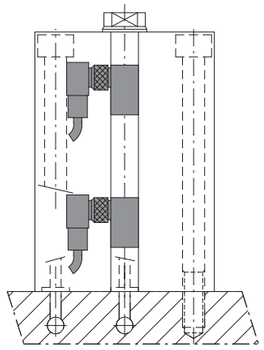
O-RING-ANSCHLUSS



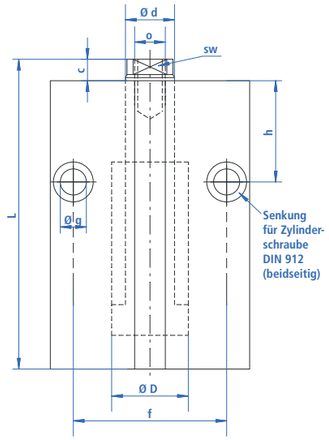
M522

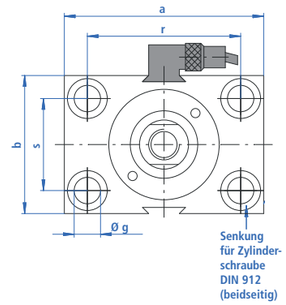


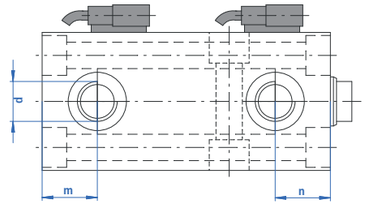
M523



M524







TECHNISCHE DATEN M521

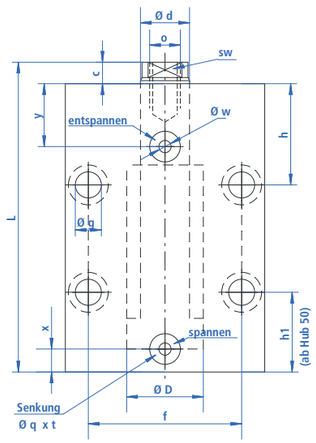
Kolben Ø D	mm	25	32	40	50	63
Stangen Ø d	mm	16	20	25	32	40
a	mm	65	75	85	100	125
b	mm	45	55	63	75	95
c	mm	7	10	10	10	14
f	mm	50	55	63	76	95
g Ø	mm	8,5	10,5	10,5	13	17
h	mm	33	38	40	44	50
m	mm	18	20	21	21	26
n	mm	18	22	24	27	26
o x Gewindetiefe		M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40
p	mm	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2
r	mm	50	55	63	76	95
s	mm	30	35	40	45	65
sw	mm	13	17	22	27	36

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

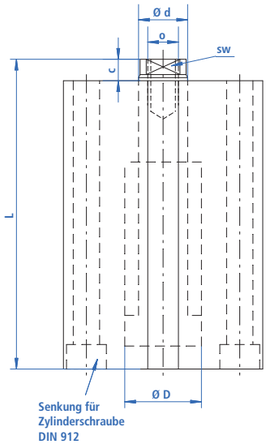
Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1			Gesamtlänge L		
mm	kN	kN	mm			mm		
025	4,9	2,9	20	50	100	85	115	165
032	8	4,9	25	50	100	100	125	175
040	12,5	7,7	25	50	100	106	131	181
050	19,6	11,6	25	50	100	117	142	192
063	31,1	18,6	30	63	100	135	168	205
			1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M521 - **Y** - **XXX**

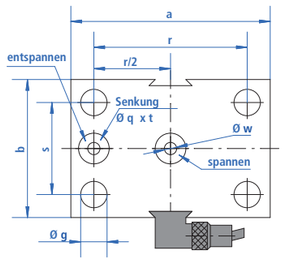
2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

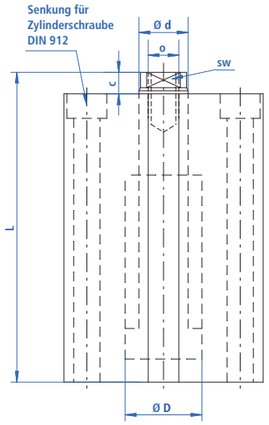


M522



M523





M524

TECHNISCHE DATEN M522 | M523 | M524

Kolben Ø D	mm	25	32	40	50	63
Stangen Ø d	mm	16	20	25	32	40
a	mm	65	75	85	100	125
b	mm	45	55	63	75	95
c	mm	7	10	10	10	14
f	mm	50	55	63	76	95
g Ø	mm	8,5	10,5	10,5	13	17
h	mm	33	38	40	44	50
h1 (ab Hub 50)	mm	40	42	44	47	60
x	mm	21,5	25	27	30	35
y	mm	21	25	27	29,5	32
o x Gewindetiefe		M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40
q Ø x t	mm	9,8 x 1,1	10,8 x 1,1	10,8 x 1,1	10,8 x 1,1	15,8 x 1,3
r	mm	50	55	63	76	95
s	mm	30	35	40	45	65
w Ø	mm	4	5	6	6	8
O-Ring	mm	7 x 1,5	8 x 1,5	8 x 1,5	8 x 1,5	12,42 x 1,78
sw	mm	13	17	22	27	36

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

ALUMINIUM-BLOCKZYLINDER
DOPPELTWIRKEND · M522 | M523 | M524

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT M522

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1			Gesamtlänge L		
mm	kN	kN	mm			mm		
025	4,9	2,9	20	50	100	85	115	165
032	8	4,9	25	50	100	100	125	175
040	12,5	7,7	25	50	100	106	131	181
050	19,6	11,6	25	50	100	117	142	192
063	31,1	18,6	30	63	100	135	168	205
			1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M522 - **Y** - **XXX**

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT M523

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1			Gesamtlänge L		
mm	kN	kN	mm			mm		
025	4,9	2,9	20	50	100	85	115	165
032	8	4,9	25	50	100	100	125	175
040	12,5	7,7	25	50	100	106	131	181
050	19,6	11,6	25	50	100	117	142	192
063	31,1	18,6	30	63	100	135	168	205
			1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M523 - **Y** - **XXX**

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT M524

Kolben Ø D	Druckkraft bei 100 bar	Zugkraft bei 100 bar	Hub ±1			Gesamtlänge L		
mm	kN	kN	mm			mm		
025	4,9	2,9	20	50	100	85	115	165
032	8	4,9	25	50	100	100	125	175
040	12,5	7,7	25	50	100	106	131	181
050	19,6	11,6	25	50	100	117	142	192
063	31,1	18,6	30	63	100	135	168	205
			1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M523 - **Y** - **XXX**

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Rundzylinder können aufgrund ihrer platzsparenden Außenformen eng zueinander angeordnet werden und stellen für eine Vielzahl von Fertigungsaufgaben die ideale Lösung dar. Häufigen Einsatz finden sie in Mehrfachspannvorrichtungen im Automotivbereich sowie im Maschinenbau und Formenbau.

Typische Aufgaben der Elemente sind dabei das Positionieren, Spannen, Prägen, Stanzen, Nieten, Klemmen, Schließen, Öffnen, Biegen oder Ziehen von Bauteilen.

AUSFÜHRUNG

Gehäuse:	Automatenstahl brüniert, Kolbenbohrung rolliert bzw. gehont
Kolben:	Material Einsatzstahl gehärtet, einteilig, Kolbenstangendichtung in Tandem-Ausführung
Maßtoleranzen:	soweit nicht anders angegeben nach DIN 7168-m

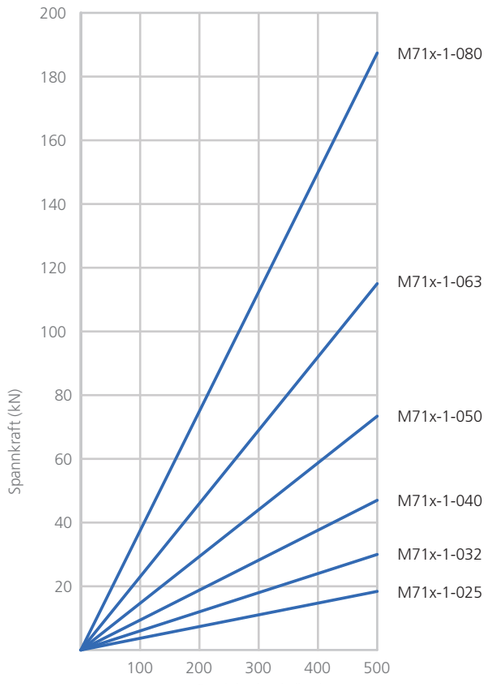
HOHLKOLBENZYLINDER

Hohlkolbenzylinder werden oftmals in Verbindung mit mechanischen Spannelementen als Zug- und Druckzylinder eingesetzt. Hohlkolbenzylinder besitzen eine Federrückstellung und die Kolbenstange ein HC Gewinde für Heli-Coil Einsätze.

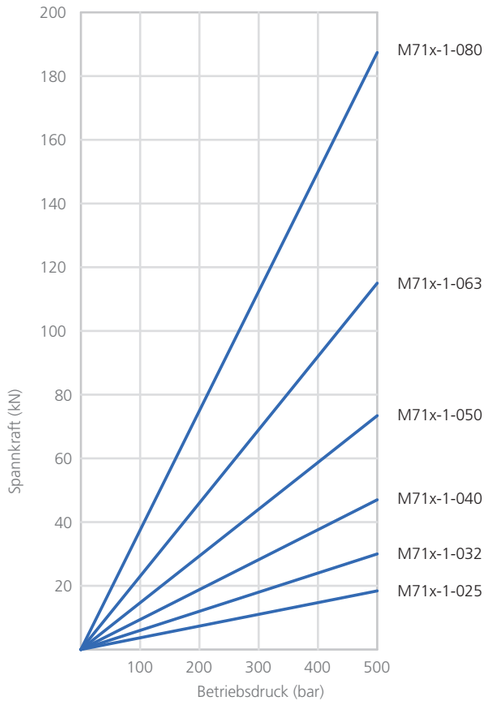
ALLGEMEINE ANGABEN

Kraftbereich:	Spannkraft bis 200 kN
Standardhübe:	von 10 – 25 mm
Einbaulage:	Befestigung durch Anflanschen oder Aufstecken auf die Zugstange
Kolbengeschwindigkeit:	Vmax 0,5 m/s
Betriebsdruck max.:	500 bar
Einsatztemperatur:	Standard: –10 bis +60°C | Viton: auf Anfrage
Kolbenquerkraft:	sollte vermieden werden, in keinem Fall > 5 % der Zylinderkraft
Medium:	Mineralöl nach DIN 51524
Modelle:	24 Modelle mit/ohne Außengewinde
Anschlüsse:	Rohrgewindeanschluß

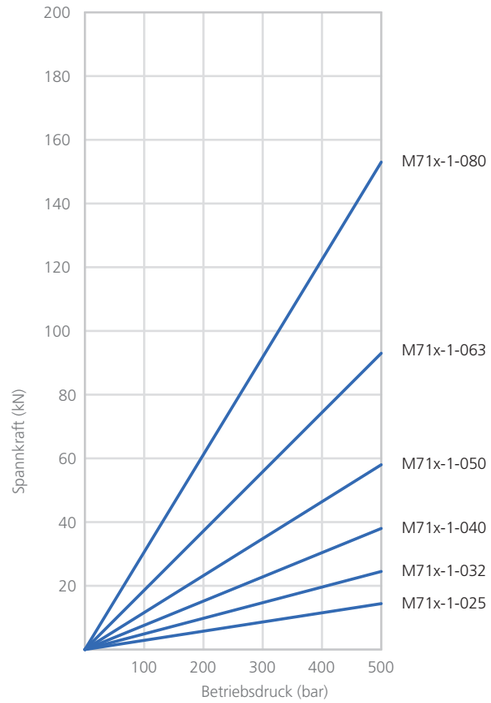
Spannkraftdiagramm M710 | M711



Spannkraftdiagramm Vorhub M712 | M713



Spannkraftdiagramm Rückhub M712 | M713



EINSPANN- UND EINSCHRAUBZYLINDER

Einspann- und Einschraubzylinder werden überwiegend in Mehrfachspannvorrichtungen eingesetzt und erlauben dort eine enge Anordnung der einzelnen Elemente, die doppeltwirkende Bauweise ermöglicht dabei präzise Taktzeiten.

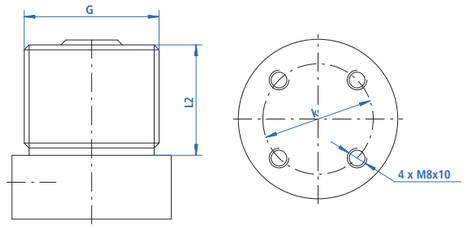
ALLGEMEINE ANGABEN EINSPANNZYLINDER

Kraftbereich:	Spannkraft bis 160 kN
Standardhübe:	von 20 – 50 mm
Einbaulage:	Befestigung durch Anflanschen
Betriebsdruck max.:	500 bar
Einsatztemperatur:	Standard: –10 bis +60°C | Viton: auf Anfrage
Kolbenquerkraft:	sollte vermieden werden, in keinem Fall > 5% der Zylinderkraft
Medium:	Mineralöl nach DIN 51524
Modelle:	12 Modelle mit Außengewinde
Anschlüsse:	Rohrgewindeanschluß
Ausführungen:	Kolbenstangenende mit Innengewinde oder ballig

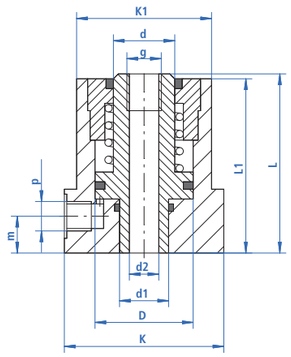
ALLGEMEINE ANGABEN EINSCHRAUBZYLINDER

Kraftbereich:	Spannkraft bis 160 kN
Standardhübe:	von 15 – 50 mm
Einbaulage:	Befestigung durch Einschrauben (Zylindrisches Gehäuse in Patronenbauweise)
Betriebsdruck max.:	500 bar
Einsatztemperatur:	Standard: –10 bis +60°C | Viton: auf Anfrage
Kolbenquerkraft:	sollte vermieden werden, in keinem Fall > 5% der Zylinderkraft
Medium:	Mineralöl nach DIN 51524
Modelle:	20 Modelle
Anschlüsse:	Ölversorgung über Ölkanäle
Ausführungen:	Kolbenstangenende mit Innengewinde oder ballig

M710

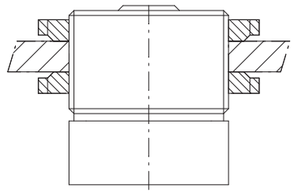


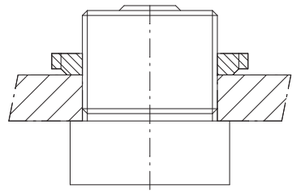
M711

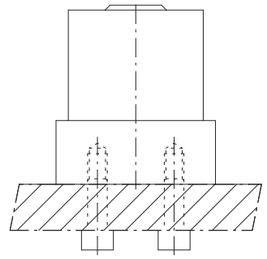


Hohlkolbenzylinder einfachwirkend

BEFESTIGUNG







TECHNISCHE DATEN M710 | M711

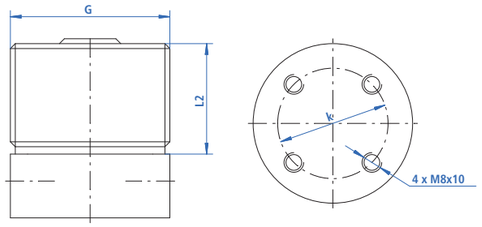
Kolben Ø D		mm	25	32	40	50	63	80
Stangen Ø d		mm	16	20	25	32	40	50
Hub		mm	10	10	12	12	16	16
Wirksame Kolbenfläche		cm²	3,77	6,03	9,42	14,72	23,12	37,68
Spannkraft	100 bar	kN	3,7	6	9,4	14,7	23	37,5
	500 bar	kN	18,5	30	47	73,5	115	187,5
d1		mm	12	16	20	25	32	40
d2		mm	8,2	10,2	12,2	16,2	20,2	27,2
G			M40 x 1,5	M45 x 1,5	M55 x 1,5	M65 x 1,5	M80 x 2	M100 x 2
g			HC M8	HC M10	HC M12	HC M16	HC M20	HC M27
K		mm	50	55	65	70	80	100
K1		mm	40	45	55	65	80	100
k		mm	35	40	45	50	60	75
L		mm	60	65	72	78	96	110
L1		mm	59	64	71	77	95	109
L2		mm	36	41	45	50	60	65
m		mm	12	12	15	15	21	23
p			G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

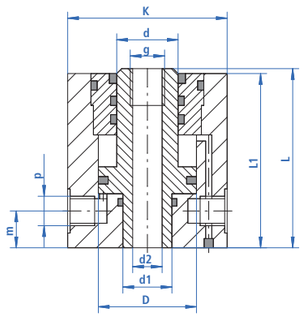
Gehäuse mit Außengewinde	M710-1-025	M710-1-032	M710-1-040	M710-1-050	M710-1-063	M710-1-080
Gehäuse ohne Außengewinde	M711-1-025	M711-1-032	M711-1-040	M711-1-050	M711-1-063	M711-1-080

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

M712

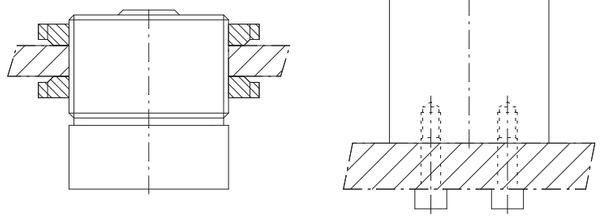


M713



Hohlkolbenzylinder doppeltwirkend

BEFESTIGUNG



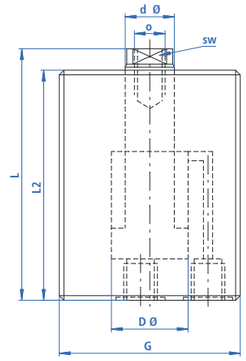
TECHNISCHE DATEN M712 | M713

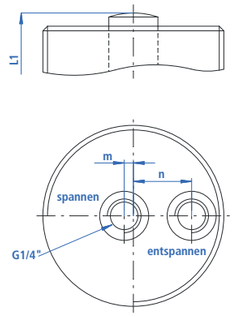
Kolben Ø D		mm	25	32	40	50	63	80
Stangen Ø d		mm	16	20	25	32	40	50
Hub		mm	10	10	16	16	20	25
Wirksame Kolbenfläche	Vorhub	cm²	3,77	6,03	9,42	14,72	23,12	37,68
	Rückhub	cm²	2,89	4,9	7,65	11,59	18,6	30,63
Spannkraft 100 bar	Vorhub		3,77	6,03	9,42	14,72	23,12	37,68
	Rückhub		2,89	4,9	7,65	11,59	18,6	30,63
Spannkraft 500 bar	Vorhub	kN	18,85	30,15	47,1	73,6	115,6	188,4
	Rückhub	kN	14,45	24,5	38,25	57,95	93	153,15
d1		mm	12	16	20	25	32	40
d2		mm	8,2	10,2	12,2	16,2	20,2	27,2
G			M50 x 1,5	M55 x 1,5	M65 x 1,5	M70 x 1,5	M80 x 2	M100 x 2
g			HC M8	HC M10	HC M12	HC M16	HC M20	HC M27
K		mm	50	55	65	70	80	100
k		mm	35	40	45	50	60	75
L		mm	60	65	73	79	96	110
L1		mm	59	64	72	78	95	109
L2		mm	36	41	45	50	60	65
m		mm	11	12	14	14	18	22
p			G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Gehäuse mit Außengewinde	M712-1-025	M712-1-032	M712-1-040	M712-1-050	M712-1-063	M712-1-080
Gehäuse ohne Außengewinde	M713-1-025	M713-1-032	M713-1-040	M713-1-050	M713-1-063	M713-1-080

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

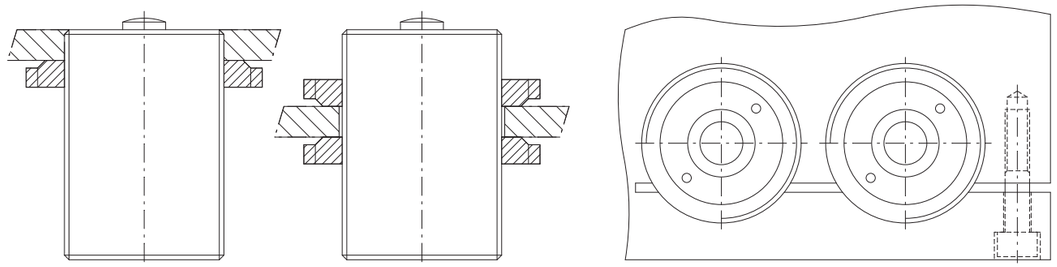




Einspannzylinder M720

Einspannzylinder M720, ballig

BEFESTIGUNG



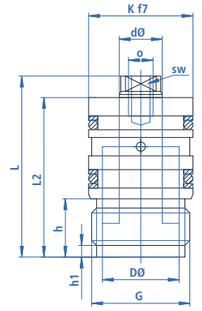
TECHNISCHE DATEN M720

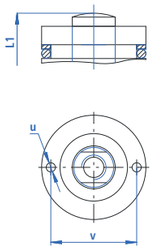
Kolben Ø D		mm	20	25	32	40	50	63
Stangen Ø d		mm	10	14	16	20	25	32
Hub		mm	20	25	25	40	40	50
Wirksame Kolbenfläche		cm²	3,14	4,9	8,0	12,56	19,62	31,15
Spannkraft (100 bar)	Druck	kN	3,14	4,9	8,0	12,56	19,62	31,15
	Zug	kN	2,3	3,4	6,2	9,6	15,1	23,8
Spannkraft (100 bar)	Druck	kN	16	25	40	64	100	156
	Zug	kN	11,5	17	31	48	75,5	119
G			M45 x 1,5	M52 x 1,5	M60 x 1,5	M70 x 1,5	M85 x 2	M105 x 2
L		mm	74,5	81,5	87,5	108	113,5	129,5
L1		mm	71,5	78,5	84,5	105	110,5	125,5
L2		mm	68	75	80	100	103	117
m		mm	9	6	3	0	0	0
n		mm	13	16	20	25,5	23,5	41
o		mm	M6 x 12	M8 x 12	M10 x 15	M12 x 20	M16 x 22	M20 x 30
sw		mm	8	11	13	17	19	24

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben, Innengewinde	M720-G-020	M720-G-025	M720-G-032	M720-G-040	M720-G-050	M720-G-063
Kolben, ballig	M720-B-020	M720-B-025	M720-B-032	M720-B-040	M720-B-050	M720-B-063

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

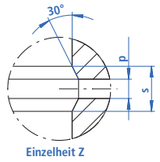


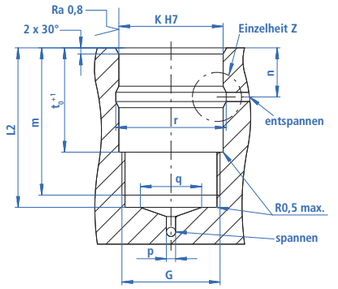


Einschraubzylinder M730 mit Innengewinde

Einschraubzylinder M730, ballig

EINBAURAUM





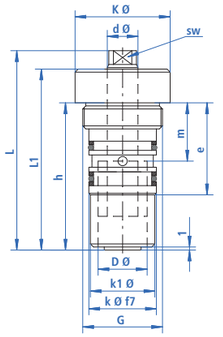
TECHNISCHE DATEN M730

Kolben Ø D	mm	10	16	20	25	32	40	50	63
Stangen Ø d	mm	5	8	10	14	16	20	25	32
Hub	mm	15	15	20	25	25	40	40	50
Wirksame Kolbenfläche	cm²	0,78	2,0	3,14	4,9	8,0	12,56	19,62	31,15
Druckkraft (100 bar)	kN	0,78	2,0	3,14	4,9	8,0	12,56	19,62	31,15
Zugkraft (100 bar)	kN	0,6	1,5	2,3	3,4	6,2	9,6	15,1	23,8
Druckkraft (500 bar)	kN	4	10	16	25	40	64	100	156
Zugkraft (500 bar)	kN	3	7,5	11,5	17	31	48	75,5	119
G		M15 x 1,5	M22 x 1,5	M26 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5	M50 x 1,5	M62 x 1,5	M78 x 1,5
h	mm	14	15	17	19	22	30	33	40
h1	mm	3	3	3	4	4	5	6	6
K	mm	16	24	28	34	42	52	64	80
L	mm	38	47	51	59	64	85	88	103
L1	mm	35	44	48	56	61	82	85	99
L2	mm	33	41	44	52	56	76,5	77	90
m	mm	30	38	41	48	52	71,5	71	84
n	mm	11	16,5	14	16	19	21,5	22	25
o	mm	M3 x 6	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M10 x 15	M12 x 20	M16 x 22	M20 x 30
p	mm	2	3	3	3	4	6	6	6
q	mm	5	11	15	20	27	35	45	58
r / s	mm	17 / 4	25 / 5	29 / 5	35 / 5	43,6 / 7	54 / 10	66 / 10	82 / 10
t	mm	20	27	28	34	35	47	45	51
u / v	mm	2 / 12,5	3 / 18	4 / 22	4 / 28	5 / 32	6 / 40	8 / 48	10 / 62
sw	mm	-	-	8	11	13	17	19	24

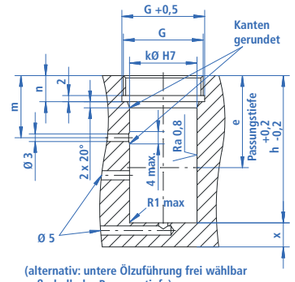
BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

Kolben, Innengewinde	M730 - G - 010	M730 - G - 016	M730 - G - 020	M730 - G - 025	M730 - G - 032	M730 - G - 040	M730 - G - 050	M730 - G - 063
Kolben, ballig	M730 - B - 010	M730 - B - 016	M730 - B - 020	M730 - B - 025	M730 - B - 032	M730 - B - 040	M730 - B - 050	M730 - B - 063

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com



EINBAURAUM



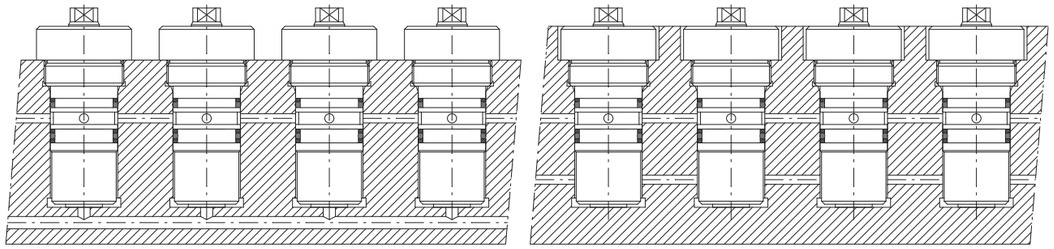
(alternativ: untere Ölzuführung frei wählbar außerhalb der Passungstiefe)

Einschraubzylinder M731

ZU BEACHTEN

Die Lage der unteren Ölzuführung ist in dem Bereich außerhalb der Passungstiefe frei wählbar.
Die Einführfase und die Bohrung der oberen Ölzuführung müssen sorgfältig gerundet werden, um eine Beschädigung der Dichtungen bei der Montage zu vermeiden.
Der Grund der Aufnahmebohrung dient als Anschlag beim Rückzug des Kolbens, deshalb ist das Maß h unbedingt einzuhalten.
Maß r gilt für einen Betriebsdruck von 500 bar und eine Bruchfestigkeit des verwendeten Werkstoffes von 500 N/mm².

EINBAUBEISPIELE



TECHNISCHE DATEN M731

Kolben Ø D	mm	16	20	25	32
Stangen Ø d	mm	10	12	16	20
Hub	mm	16	20	25	32
Druckkraft (100 bar)	kN	2,0	3,1	4,9	8,0
Zugkraft (100 bar)	kN	1,2	2,0	2,9	4,9
Druckkraft (500 bar)	kN	10	15,7	24,5	40,2
Zugkraft (500 bar)	kN	6,1	10,0	14,5	24,5
e	mm	30	31,0	39	44
G	mm	M26 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5	M50 x 1,5
h	mm	48	53	65	72
k	mm	22	28	35	44
k1	mm	21	26	33	42
K	mm	31	37	44	54
L	mm	65	67	82	94
L1	mm	59	60	75	84
m	mm	19	20	25	28
n	mm	8,5	10,5	13,5	15,5
o	mm	M6 x 12	M8 x 12	M10 x 15	M12 x 15
r min.	mm	8	10	11	13
u / v	mm	2,5 / 25	4 / 30	5 / 35	5 / 45
sw	mm	8	10	13	17
Anzugsmoment	Nm	50	100	200	400

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

	M731-1-016	M731-1-020	M731-1-025	M731-1-032

micromat
WIR GEBEN HALT!

SONDERKONSTRUKTIONEN

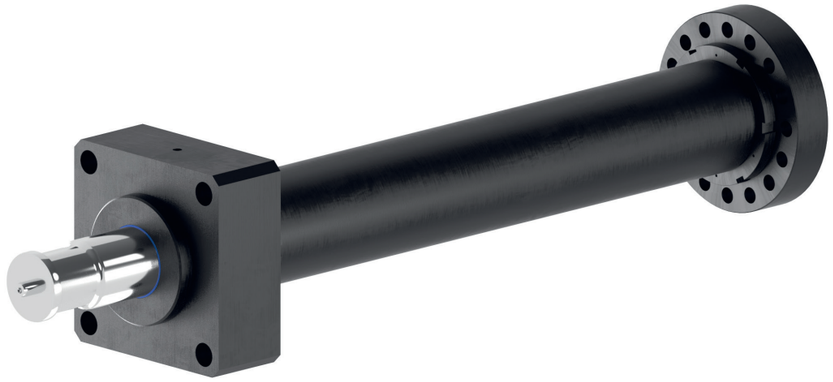
DAS PASSENDE PRODUKT WAR NICHT DABEI?

Kein Problem! Unsere Konstruktion freut sich auf Ihre Herausforderung!
MICROMAT – Ihr Spezialist für Sonderkonstruktionen.

LANGHUB SONDERZYLINDER

TECHNISCHE DATEN

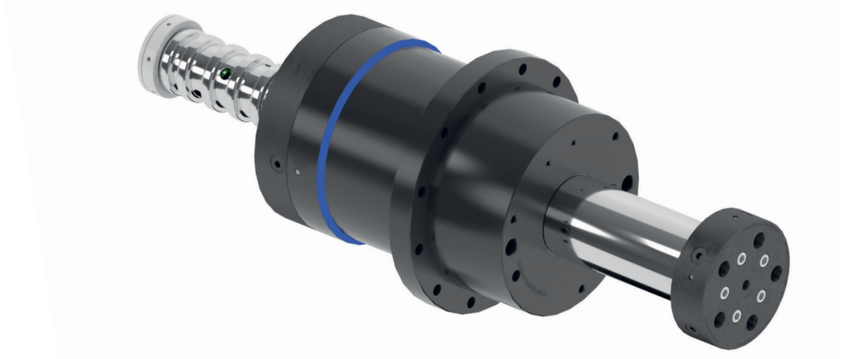
Außenmaße (mm):	1055,4 x 215 x 215	Hublänge (mm):	739,5
Maximaler Druck (bar):	260	Kolbendurchmesser (mm):	95
Maximale Betriebstemperatur (°C):	70	Stangendurchmesser (mm):	75



SONDERZYLINDER INKL. MEDIENÜBERGANGE DURCH KOLBENSTANGE

TECHNISCHE DATEN

Außenmaße (mm):	1347 x Ø475	Hublänge (mm):	290
Maximaler Druck (bar):	280	Kolbendurchmesser (mm):	280
Maximale Betriebstemperatur (°C):	70	Stangendurchmesser (mm):	150

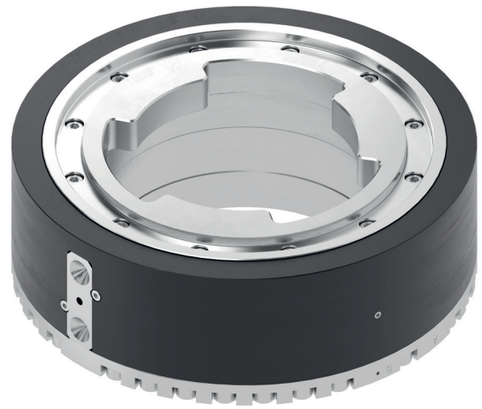


SONDERKONSTRUKTIONEN

HYDRAULIKMUTTER WERKZEUGVERRIEGELUNG

TECHNISCHE DATEN

Außenmaße (mm):	Ø265 x 104
Maximaler Druck (bar):	150
Maximale Betriebstemperatur (°C):	70
Hublänge (mm):	6
Kolbendurchmesser (mm):	230
Stangendurchmesser (mm):	220



SONDERBLOCKZYLINDER FÜR SEHR HOHE QUERKRÄFTE

TECHNISCHE DATEN

Außenmaße (mm):	340 x 340 x 546
Maximaler Druck (bar):	150
Maximale Betriebstemperatur (°C):	70
Hublänge (mm):	50
Kolbendurchmesser (mm):	250
Stangendurchmesser (mm):	220

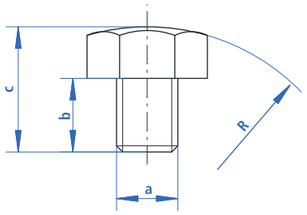
micromat
WIR GEBEN HALT!

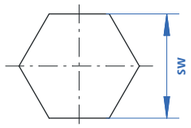
ZUBEHÖR

DRUCKSCHRAUBEN

DRUCKSCHRAUBEN BALLIG

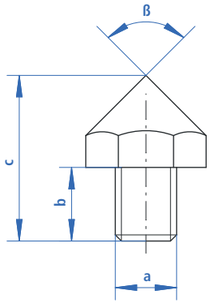
Für Kolben mit Innengewinde a	b	c	R	sw	Bestell-Nr.
M6	10	20	20	10	911 - 1 - M06
M8	10	20	20	11	911 - 1 - M08
M10	12	22	35	17	911 - 1 - M10
M12	12	22	45	19	911 - 1 - M12
M16	20	30	60	24	911 - 1 - M16
M20	25	35	60	30	911 - 1 - M20
M27	30	47	100	41	911 - 1 - M27
M30	35	54	100	46	911 - 1 - M30
M42	45	71	140	65	911 - 1 - M42
M48	60	90	250	75	911 - 1 - M48

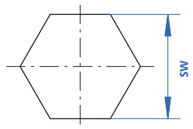




DRUCKSCHRAUBEN MIT SPITZKEGEL

Für Kolben mit Innengewinde a	b	c	ß°	sw	Bestell-Nr.
M6	10	22	90	10	911 - 2 - M06
M8	8	22	90	13	911 - 2 - M08
M10	12	27	90	17	911 - 2 - M10
M12	12	25	120	19	911 - 2 - M12
M16	20	35	120	24	911 - 2 - M16
M20	25	40	120	30	911 - 2 - M20
M27	30	50	120	41	911 - 2 - M27
M30	35	60	120	46	911 - 2 - M30
M42	45	77	120	65	911 - 2 - M42

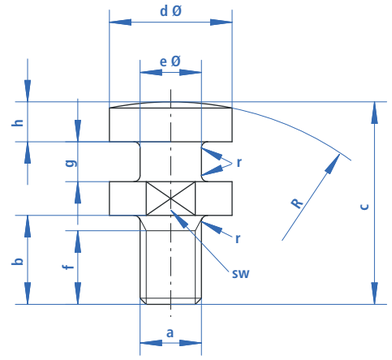




DRUCKSCHRAUBEN MIT KUPPLUNGSZAPFEN

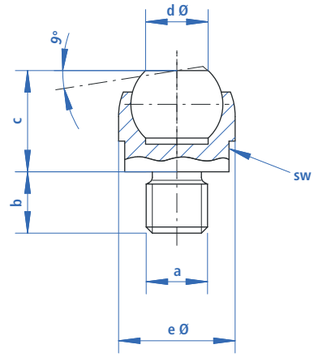
Betriebsdruck ziehend max. 350 bar

Für Kolben mit Innengewinde a	b	c	d ø	e ø	f	g	h	r	R	sw	Bestell-Nr.
M10	15	32	20	10	12	6,5	5,5	1	320	17	911 - 3 - M10
M12	15	32	20	10	12	6,5	5,5	1	320	17	911 - 3 - M12
M16	20	40	25	16	14	7	6	1	400	22	911 - 3 - M16
M20	28	56	32	18	22	10	10	1	500	27	911 - 3 - M20
M27	39	75	40	24	32	13	12	1,5	630	36	911 - 3 - M27
M30	35	89	52	30	25	19	19	2	800	46	911 - 3 - M30



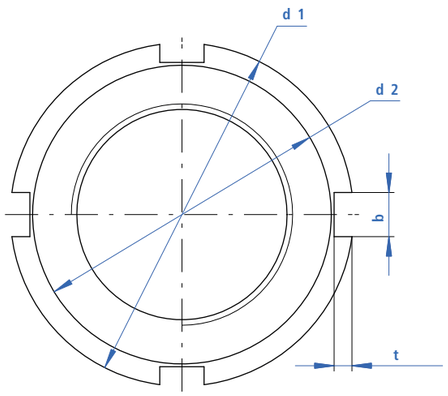
PENDELDRUCKSCHRAUBE

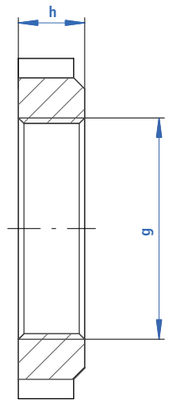
Für Kolben mit Innengewinde a	Zulässige Belastung (kN)	b	c	d ø	e ø	sw	Bestell-Nr.
M8	10	8	13	7,2	13	11	911 - 4 - M08
M10	25	10	18	10,5	20	17	911 - 4 - M10
M12	25	12	18	10,5	20	17	911 - 4 - M12
M16	90	16	27	20	30	27	911 - 4 - M16



NUTMUTTERN

Gewinde g	d1	d2	h	b	t	Bestell-Nr.
M22 x 1,5	40	34	9	6	2,5	M921 - 1 - 022
M30 x 1,5	50	43	10	7	3	M921 - 1 - 030
M36 x 1,5	58	50	11	8	3,5	M921 - 1 - 036
M40 x 1,5	62	54	12	8	3,5	M921 - 1 - 040
M42 x 1,5	62	54	12	8	3,5	M921 - 1 - 042
M45 x 1,5	68	60	12	8	3,5	M921 - 1 - 045
M50 x 1,5	75	67	13	8	3,5	M921 - 1 - 050
M52 x 1,5	80	70	13	10	4	M921 - 1 - 052
M55 x 1,5	80	70	13	10	4	M921 - 1 - 055
M60 x 1,5	90	80	13	10	4	M921 - 1 - 060
M65 x 1,5	95	85	14	10	4	M921 - 1 - 065
M70 x 1,5	100	90	14	10	4	M921 - 1 - 070
M72 x 1,5	110	100	14	10	4	M921 - 1 - 072
M75 x 1,5	110	100	14	10	4	M921 - 1 - 075
M80 x 1,5	115	105	16	10	4	M921 - 1 - 080
M85 x 1,5	120	110	16	10	4	M921 - 1 - 085
M95 x 1,5	135	120	16	12	5	M921 - 1 - 095
M100 x 1,5	145	130	16	12	5	M921 - 1 - 100
M105 x 1,5	155	140	16	12	5	M921 - 1 - 105





2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

POSITIONSÜBERWACHUNG M930

Die Positionsüberwachung wird am Zylinderboden befestigt, ein an der durchgehenden Kolbenstange angebrachter Schaltnocken löst die Funktion der Näherungsschalter aus. Durch ein Verschieben der Näherungsschalter in einer längs der Kolbenstange angebrachten Nut werden die gewünschten Schaltpositionen zur Meldung von entspannter bzw. gespannter Position eingestellt.

Auf Wunsch sind neben dem unten angegebenen Schalter auch andere Ausführungen lieferbar.

Beim Einsatz einer Positionsüberwachung müssen die entsprechenden Einsatzbedingungen und Schutzmaßnahmen berücksichtigt und sichergestellt werden.

HINWEIS

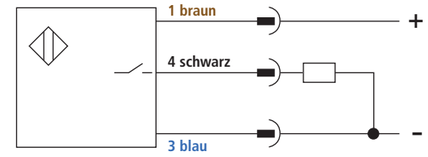
Für den Einsatz im Kühlmittelbereich ist die Positionsüberwachung nicht geeignet, bei Anfall von Spänen sind geeignete Abdeckungen vorzusehen.

TECHNISCHE DATEN

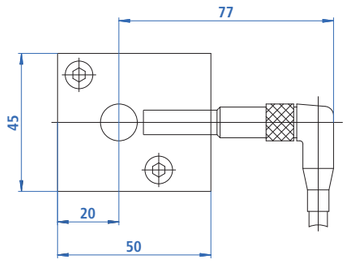
Schaltfunktion:	schließen
Ausgangstechnik:	PNP
Mindestabstand der Schaltpositionen:	13 mm
Umgebungstemperatur:	-25° C bis +70° C
Betriebsspannung:	10 bis 30 V DC
Restwelligkeit:	max. 15 %
Dauerstrom:	max. 200 mA
Nennschaltabstand:	1,5 mm
Kurzschlußfest:	ja
Gehäusewerkstoff:	Stahl, nicht rostend
Anschlußart:	Stecker
Schutzart nach DIN 40050:	IP 67

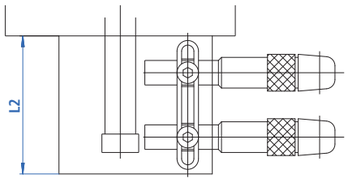
NÄHERUNGSSCHALTER

Anschluß-Schaltbild



Weitere Näherungsschalter auf Anfrage.

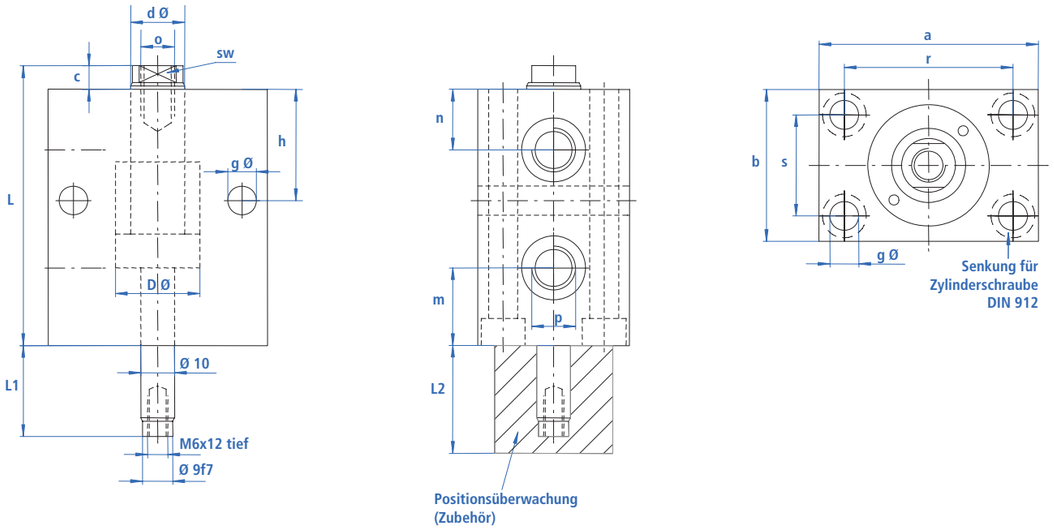




	Bestell-Nr.
Näherungschalter	M935-1-000
Stecker mit Kabel	M935-2-000
Positionsüberwachung komplett bis Hub 30 mm (L2 = 45 mm)	M930-1-001
Positionsüberwachung komplett bis Hub 50 mm (L2 = 65 mm)	M930-1-002

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

POSITIONSÜBERWACHUNG M520



TECHNISCHE DATEN M520

Kolben Ø D	mm	25	32	40	50	63	80	100	125
Stangen Ø d	mm	16	20	25	32	40	50	63	80
Hub	mm	20	25	25	25	30	32	40	40
Druckkraft (100 bar)	kN	4,1	7,2	11,8	18,9	30,4	49,5	77,8	122
Zugkraft (100 bar)	kN	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6	47,4	72,4
a	mm	65	75	85	100	125	160	200	230
b	mm	45	55	63	75	95	120	150	180
c	mm	7	10	10	10	14	14	15	16
Ø g	mm	8,5	10,5	10,5	13	17	21	25	32
h	mm	33	38	40	44	50	60	64	82
L	mm	83	96	100	110	124	134	145	166
L1	mm	27	32	32	32	37	47	47	47
L2	mm	45	45	45	45	45	65	65	65
m	mm	23	22	22	23	25	24	25	31
n	mm	18	22	24	27	26	34	35	47
o x Gewindetiefe		M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40	M30 x 40	M42 x 60	M48 x 70
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
r	mm	50	55	63	76	95	120	158	180
s	mm	30	35	40	45	65	80	108	130
sw	mm	13	17	22	27	36	46	55	70

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

	M520-1-025	M520-1-032	M520-1-040	M520-1-050	M520-1-063	M520-1-080	M520-1-100	M520-1-125

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

SPANNARME

SPANNARM KEGEL 1:10 STANDARD

Stangen Ø d	Spannarmlänge Zylinderachse zu Achse Druckpunkt			Gewindeaufnahme Druckstück			Länge Zylinderachse zur Außenkante		
	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang
mm	o	o	o	p	p	p	q	q	q
018	–	32	45	–	M8	M8	25	–	–
020	–	45	64	–	M8	M8	32	–	–
025	–	50	75	–	M12	M12	35	–	–
028	–	57	82	–	M12	M12	45	–	–
036	–	65	90	–	M16	M16	44,5	–	–
042	–	70	100	–	M20	M20	50	–	–
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M901 - **Y** - **XXX** - **X**

SPANNARM KEGEL 1:10 ROHLING

Stangen Ø d	Gesamtlänge			Breite			Höhe			Länge Zylinderachse zur Außenkante		
	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang
mm	a	a	a	b	b	b	c	c	c	q	q	q
018	40	55	68	30	30	30	17	17	17	25	40	53
020	49	72	91	34	34	34	19	19	19	32	55	74
025	55	85	110	40	40	40	23	23	23	35	65	90
028	66	100	122	47	47	47	26	26	26	45	79	101
036	72	108	134	55	55	55	30	30	30	44,5	80,5	106,5
042	85	125	155	70	70	70	33	33	33	50	90	120
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M522 - **Y** - **XXX** - **X**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com

SPANNARM KEGEL 15° STANDARD

Stangen Ø d	Spannarmlänge Zylinderachse zu Achse Druckpunkt			Gewindeaufnahme Druckstück			Länge Zylinderachse zur Außenkante		
	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang
mm	o	o	o	p	p	p	q	q	q
018	–	32	45	–	M8	M8	25	–	–
020	–	45	64	–	M8	M8	32	–	–
025	–	50	75	–	M12	M12	35	–	–
028	–	57	82	–	M12	M12	45	–	–
036	–	65	90	–	M16	M16	44,5	–	–
042	–	70	100	–	M20	M20	50	–	–
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M906 - **Y** - **XXX** - **X**

SPANNARM KEGEL 15° ROHLING

Stangen Ø d	Gesamtlänge			Breite			Höhe			Länge Zylinderachse zur Außenkante		
	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang	kurz	mittel	lang
mm	a	a	a	b	b	b	c	c	c	q	q	q
018	40	55	68	30	30	30	17	17	17	25	40	53
020	49	72	91	34	34	34	19	19	19	32	55	74
025	55	85	110	40	40	40	23	23	23	35	65	90
028	66	100	122	47	47	47	26	26	26	45	79	101
036	72	108	134	55	55	55	30	30	30	44,5	80,5	106,5
042	85	125	155	70	70	70	33	33	33	50	90	120
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

BESTELLNUMMER: M906 - **Y** - **XXX** - **X**

2D- und 3D-Daten finden Sie unter: https://micromat.partcommunity.com