

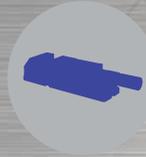
# Spann- und Presstechnik in Präzision

**KRAFT GmbH**

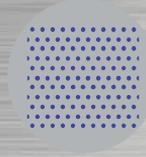
**Zentrierspannstock**



**NC-Maschinenschraubstock**



**Mechanische Rastersysteme**



**Werkstückspannung**



**Nullpunkt Systeme**



**Aggregate**



# Übersicht

Kraft GmbH  
Spann- und Presstechnik in Präzision  
Friedhofstr. 16  
D- 74366 Kirchheim am Neckar

Telefon: 07143-92598  
Telefax: 07143-94548

hpkraft@kraft-spannpresstechnik.de  
www.kraft-spannpresstechnik.de

Wir sind Ihr Partner in Sachen Schraubtechnik, hydraulische Werkzeuge, Werkstattausrüstung, Werkzeugaufbewahrung und Industriereiniger. Seit 10 Jahren betreuen wir namhafte Kunden in der Region und deutschlandweit. Unser Anspruch ist es dem Kunde dabei zu helfen, das optimale Werkzeug für seine Anwendungsfälle zu finden. Wir machen Vorführungen, Beratung, Verkauf und Reparatur.

Unsere Produkte finden Anwendung in den Bereichen Schwerindustrie, Windkraftindustrie, Bauwesen, Maschinenbau, Vorrichtungsbau, Kfz-Technik, Landmaschinentechnik und Kommunalbetriebe.



# Inhaltsverzeichnis

## Zentrierspannstock

Zentrierspannstock Übersicht	Seite 4
Zentrierspanner KCS-G	Seite 5
Zentrierspanner KKC 20 D	Seite 6
Zentrierspannstock KCS 50 D	Seite 7
Zentrierspannstock KCS 65 D	Seite 8
Zentrierspannstock KCS 70 D	Seite 9
Zentrierspannstock KCS 80 D	Seite 10
Zentrierspannstock KCS 180 D	Seite 11
Zentrierspannstock KCS 200 D	Seite 12
Zentrierspannstock KCS 200/50 D	Seite 13
Zentrierspannstock KCS 70 M	Seite 14
Zentrierspannstock KCS 5A 100 MB/MK	Seite 15
KCS 5 A 100 MB/MK Spannbacken	Seite 16
Zentrierspannstock KCS 5 A 100MB/MK	Seite 17

## NC-Maschinenschraubstock

NC-Maschinenschraubstock Übersicht	Seite 18
CNC Hochdruck-Maschinenschraubstock	Seite 19
Bull 5-S mechanischer Kraftspanner	Seite 20
Synchroline Zentrisch- und Einfachspanner	Seite 21
USS Universal-Schwenk-Schraubstock	Seite 22
Zubehör	Seite 23 - 27
Maschinenschraubstock KMS-VHV	Seite 28 - 29
Zubehör Spannbacken	Seite 30 - 31
Mehrfachspannsysteme KMS-MV	Seite 32 - 34
FAS100-B 5-Achsen Zentrierspanner	Seite 35

## Mechanische Rastersysteme

Mechanische Rastersysteme Übersicht	Seite 36
Spannturm	Seite 37
Rasterplatten Bohrungen + T-Nut	Seite 38
Spanntürme	Seite 39
Spanntürme mit 4-8 Spannflächen	Seite 40
Spannwinkel	Seite 41

## Werkstückspannung

Werkstückspannung Übersicht	Seite 42
Einbaukolben	Seite 43
Einschraubzylinder	Seite 44 - 49
Blockzylinder	Seite 50 - 53
Schwenkspannzylinder Auswahlhilfe	Seite 54
Schwenkspannzylinder Sicherheitshinweise	Seite 55

Spanneisen	Seite 56 - 59
Schwenkspannzylinder	Seite 60 - 73
Abstützelement	Seite 74 - 75
Hohlkolbenzylinder	Seite 76 - 77
Hebelspannzylinder	Seite 78 - 83
Dreh-Hebelspannzylinder	Seite 84 - 89

## Nullpunkt Systeme

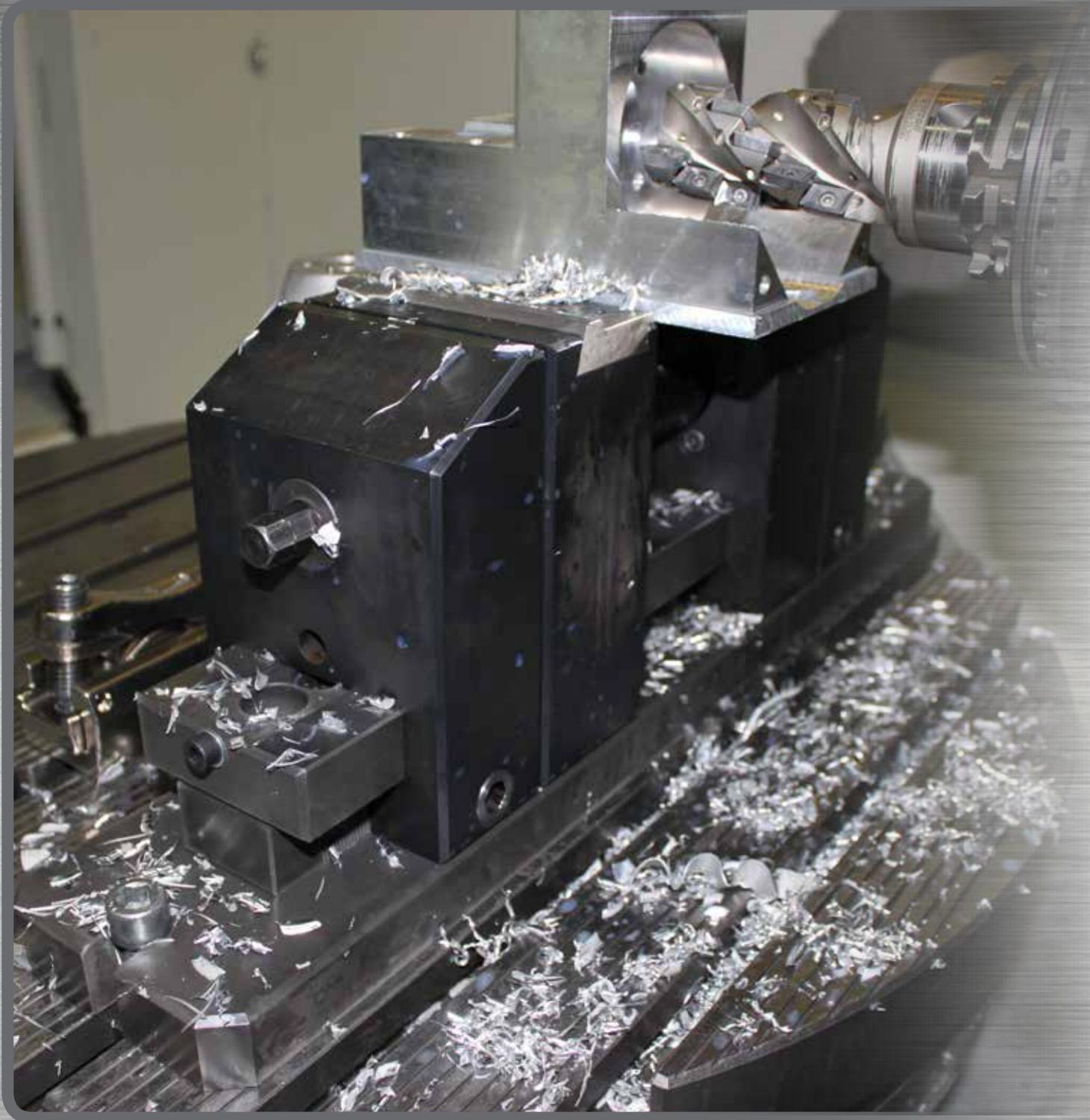
Nullpunkt Systeme Übersicht	Seite 90
Einbaukassetten für Automatisierung	Seite 91
Einbauzylinder und Spannbolzen	Seite 92
Wechsel-Paletten mit Spannbolzen	Seite 93
Einbaukassetten für Automatisierung	Seite 94
Spannbolzen	Seite 95
Einbaukassetten mit konischem Zentrum	Seite 96
Spannbolzen lang für Automatisierung	Seite 97
P8-16 Roboterzelle	Seite 98
P25 Roboterzelle	Seite 99

## Aggregate

Aggregate Übersicht	Seite 100
Hydraulik-Aggregat HP 400	Seite 101
Hydraulik-Aggregat HP 400	Seite 102
Aggregat ZUP-20	Seite 103
Aggregat ZUP-20 Schaltungsschema	Seite 104
Penumatisches Positionskontrollventil	Seite 105
Druckübersetzer MP - Übersicht	Seite 106
Druckübersetzer MP	Seite 107
Druckübersetzer MP Anwendungen	Seite 108
Turbo Air Pumpe	Seite 109
Öl-Filter	Seite 110



# Zentrierspannstock



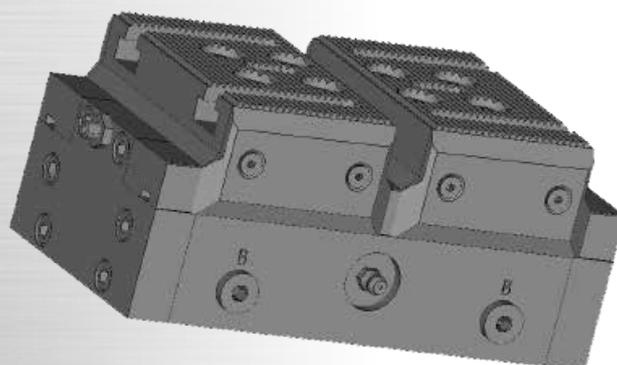
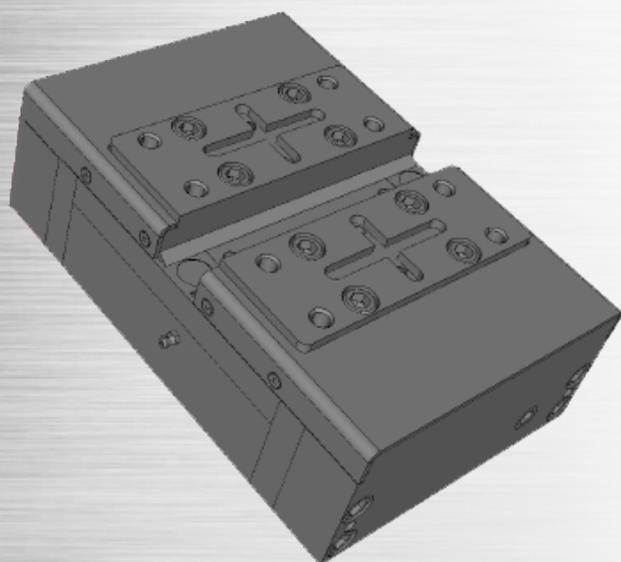
# Zentrierspannstock

## Zentrierspanner KCS-G



KRAFTZENTRIERSPANNER IST EIN STABILES UND KOMPAKTES, AUF ENGSTEM RAUM ANGESETZTES KRAFTPAKET.

- » Bei 220 bar erzeugen wir die optimale Spannkraft.
- » Der Zentrierspanner wird als einfach- oder doppelwirkendes Element hergestellt.
- » Er kann für Innen- und Außenspannungen benützt werden.
- » Er kann von außen, (Rohrverschraubung) so wie von unten über O-Ringe, angeschlossen werden.
- » Hohe Wiederholgenauigkeit.
- » Hohe Spannkräfte.
- » Backenaufsatzfläche verzahnt oder mit Kreuz-Nut.
- » Späne abweisende Bauform.
- » Verstellbarer Hub.
- » Wegabfrage möglich, direkt am Körper.
- » Schmierung über Nippel.
- » Basisplatten für einzelne oder mehrere Zentrierspanner erhältlich.
- » Anschluss für Luft-Öl-Übersetzer möglich, inklusive Spiralschlauch.



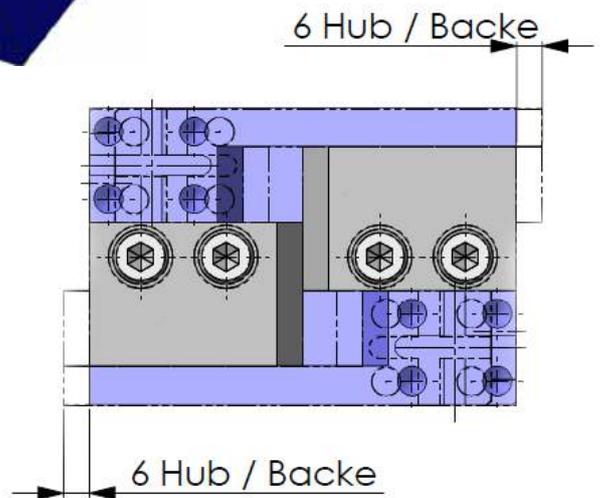
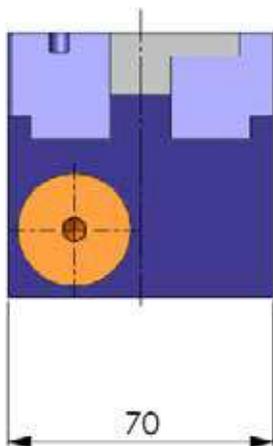
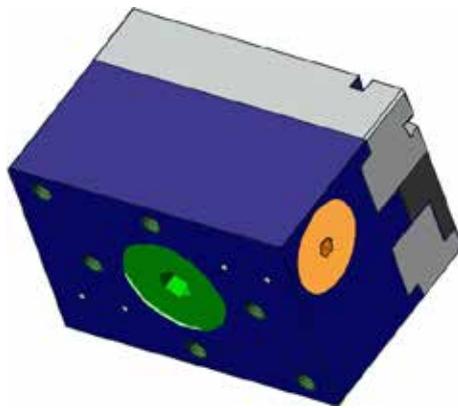
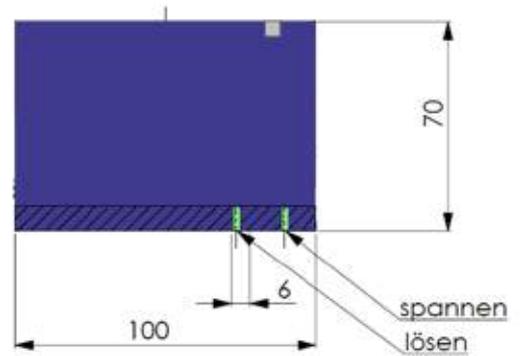
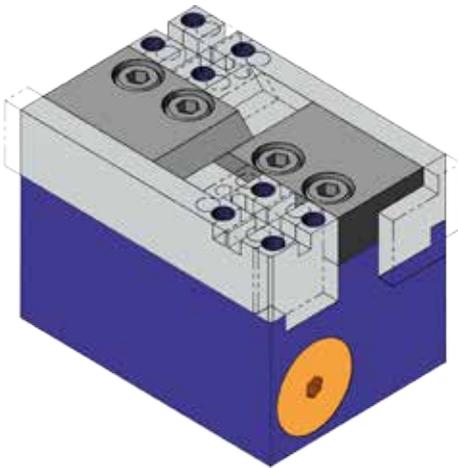
# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KKC 20 D



### ZENTRIERSPANNSTOCK KKC 20 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. N	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KKC 20 D	G020025D001	7500	6	+ / - 0,01	3,7	150	doppeltw.



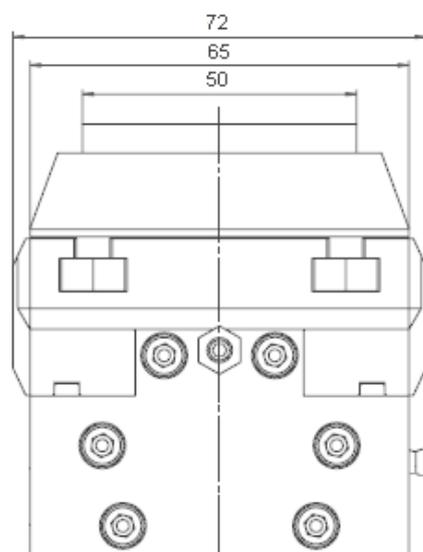
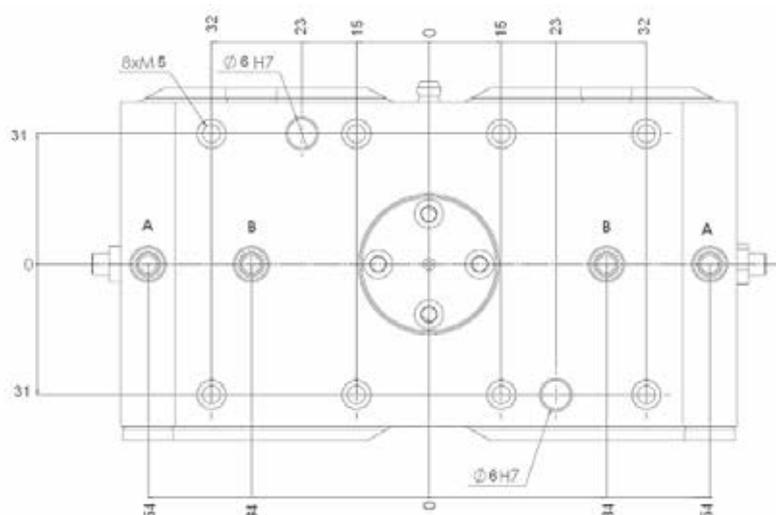
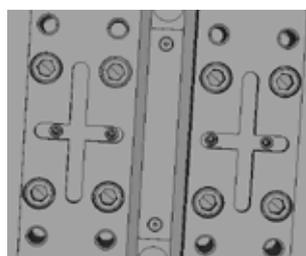
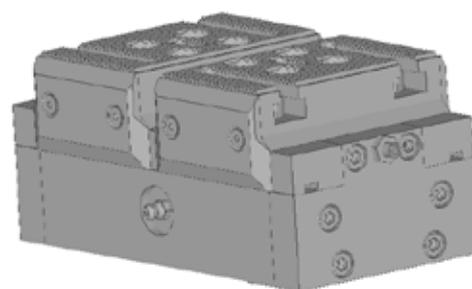
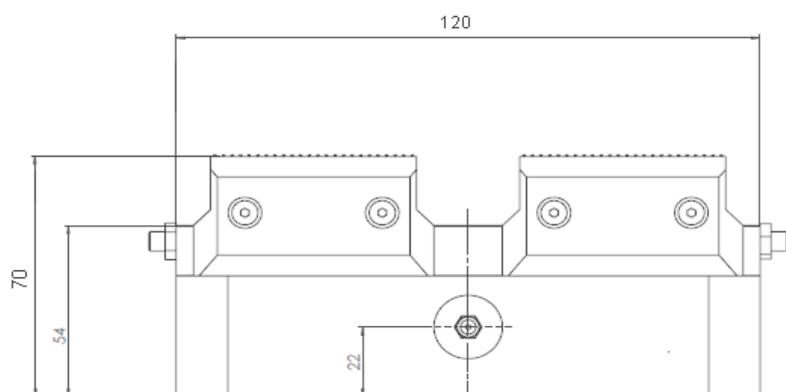
# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 50 D



### ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 50 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 50 D	G050025D001	12,5	6	+ / - 0,01	5	220	doppeltw.

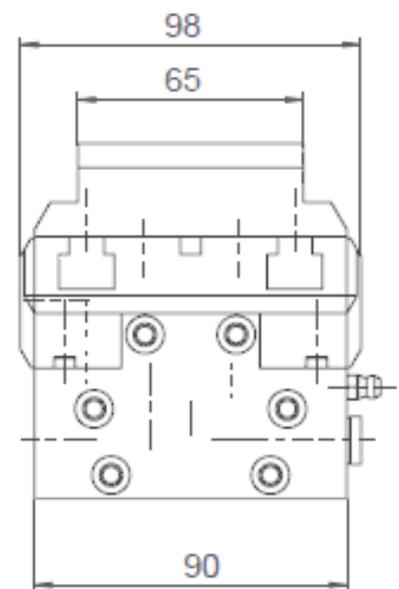
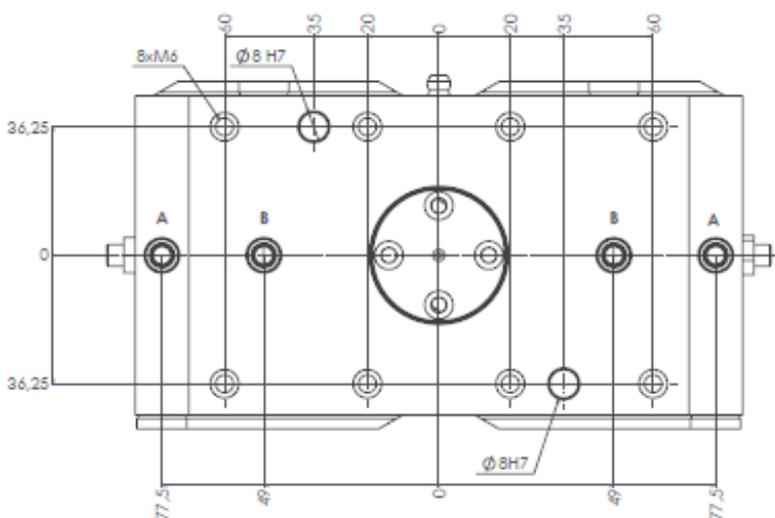
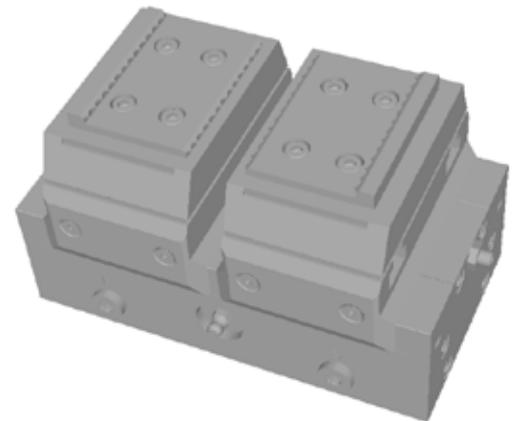
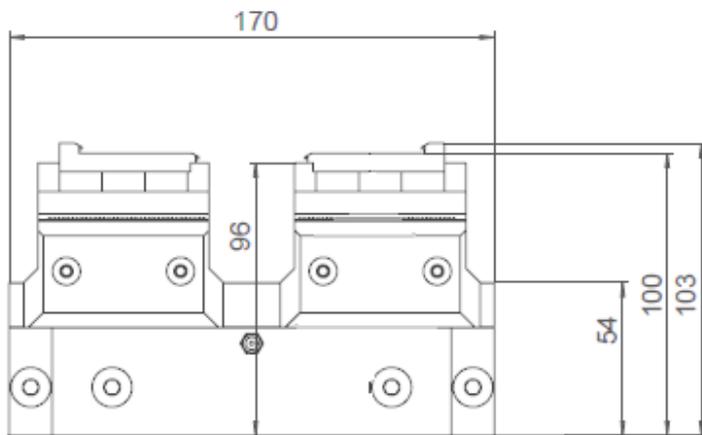


# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 65 D

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 65 D HYDRAULISCH EINFACH- UND DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkraft max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 65 D	G0650025D001	21	9,5	8	+ / - 0,01	5,5	220	doppeltw.
KCS 65 E	G0650024E001	21		8	+ / - 0,01	5,5	220	einfachw.



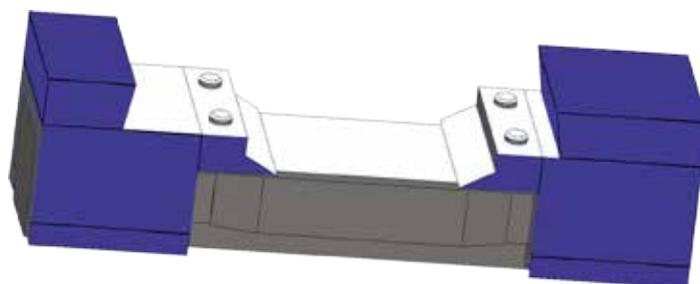
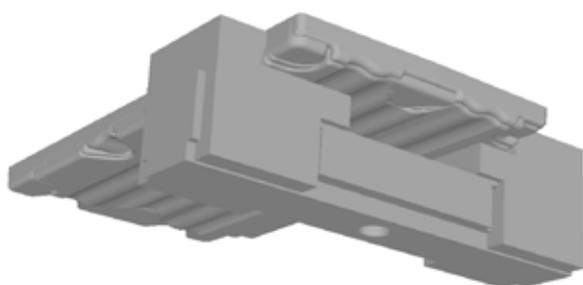
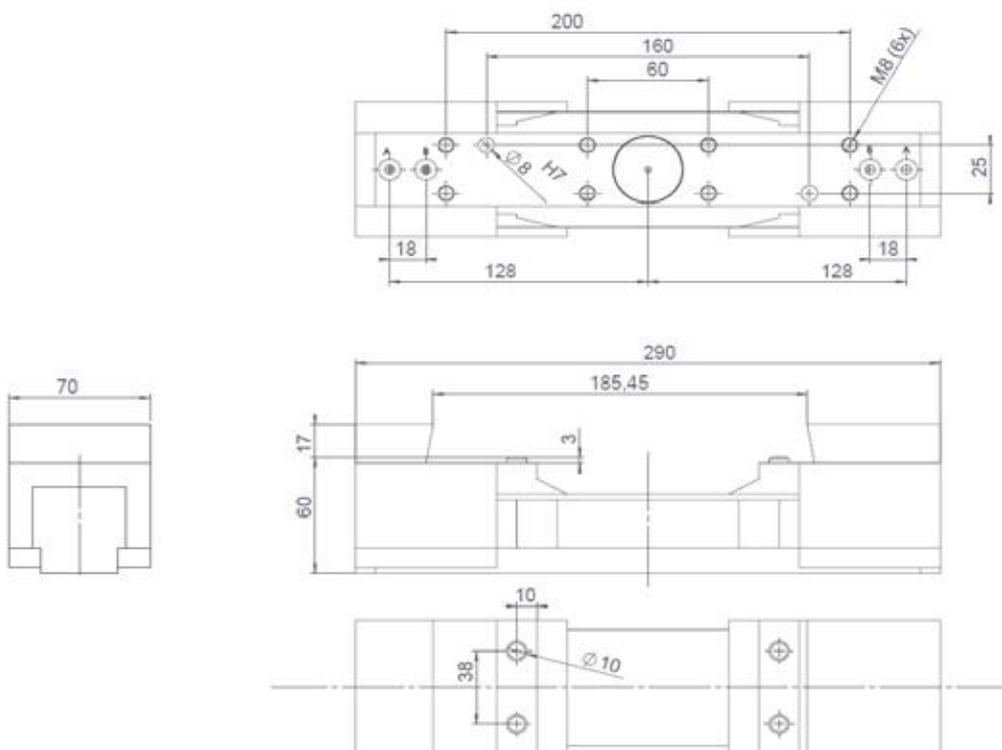
# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 70 D



ZENNTRIERSPANNSTOCK KCS 70 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 70 D	G070025D001	12,5	5	+ / - 0,01	10	220	doppeltw.

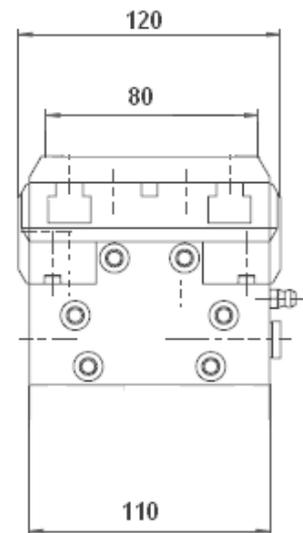
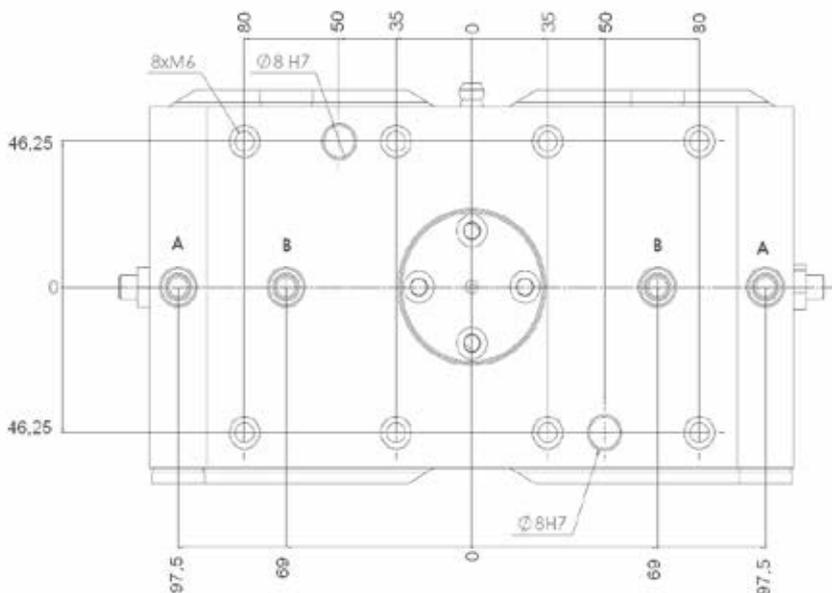
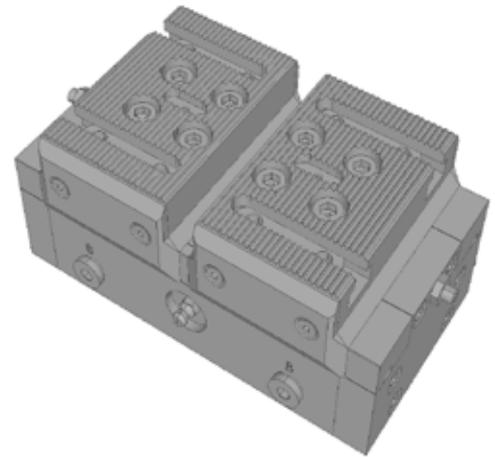
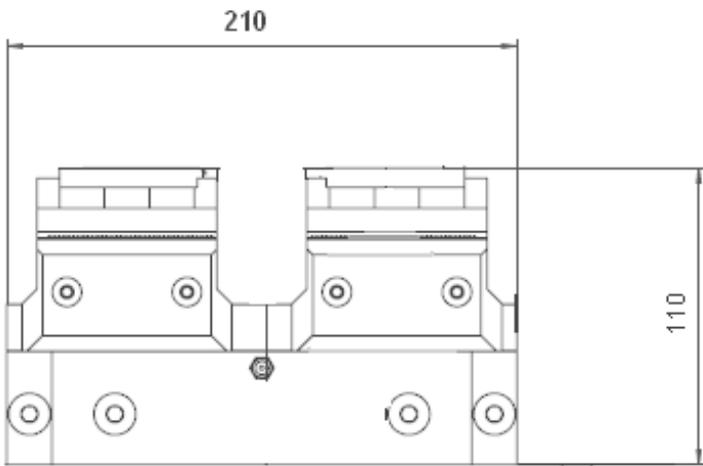


# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 80 D

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 80 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkraft max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 80 D	G0800021D001	45	18	12	+ / - 0,01	8,5	220	doppeltw.

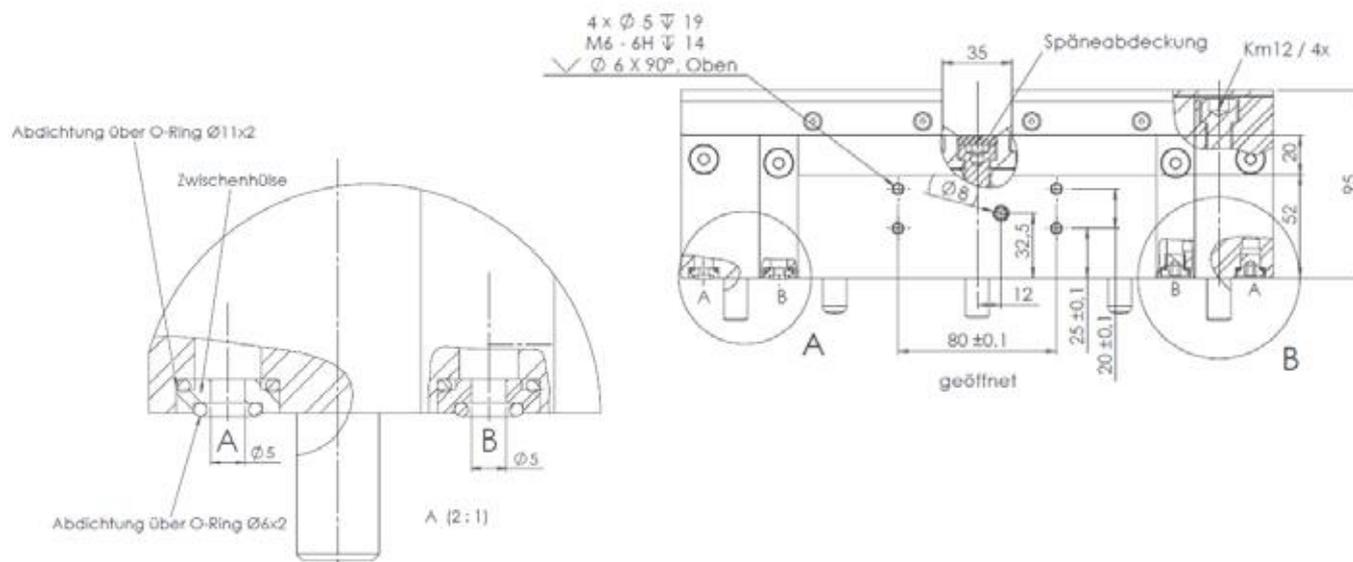
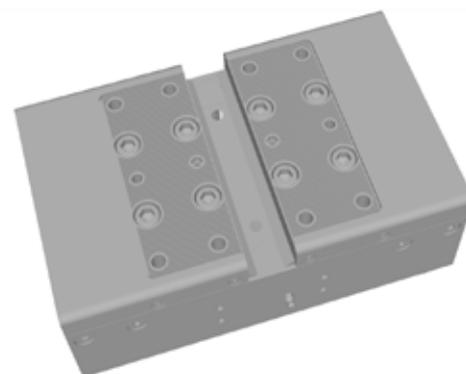
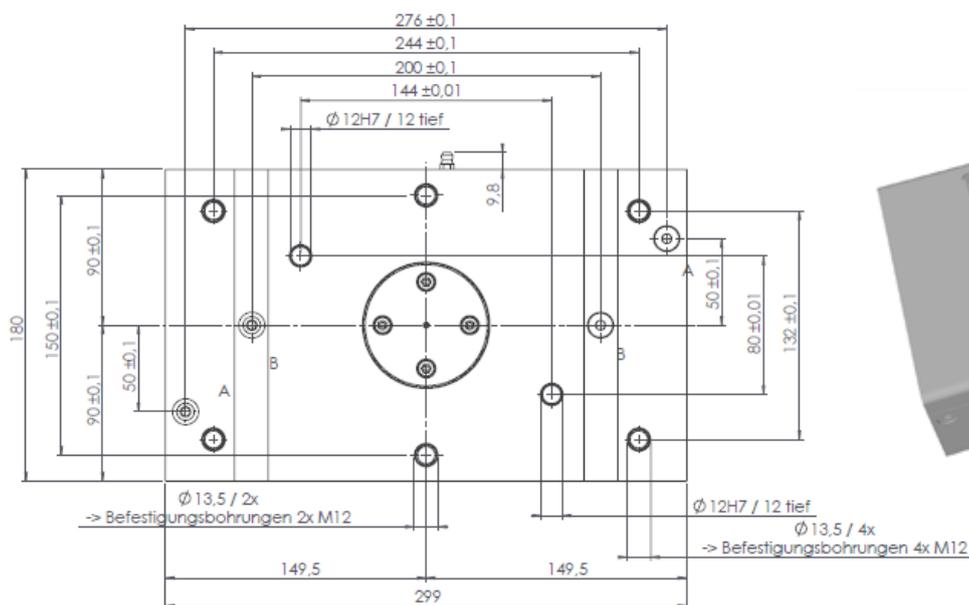


# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 180 D

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 180 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkraft max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 180 D	G1800025D001	76	34	10	+ / - 0,02	35,5	220	doppeltw.

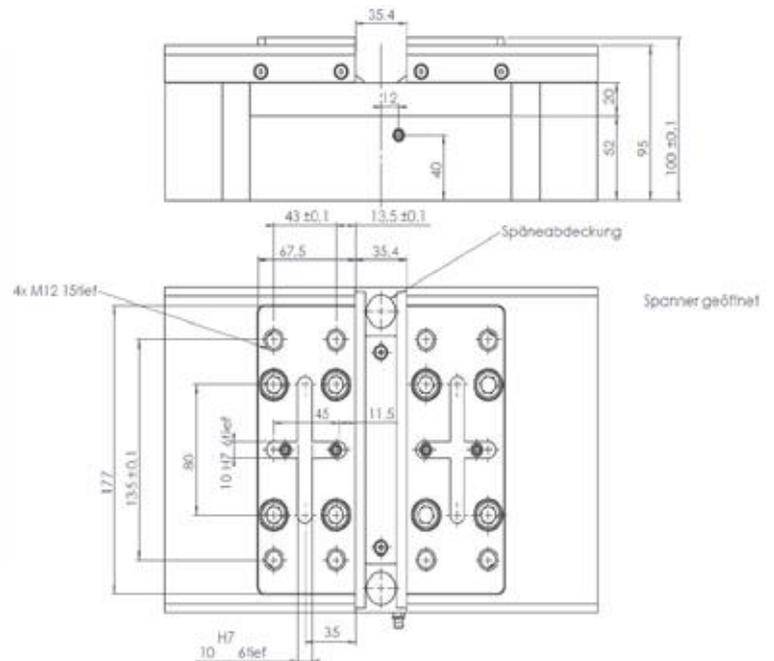
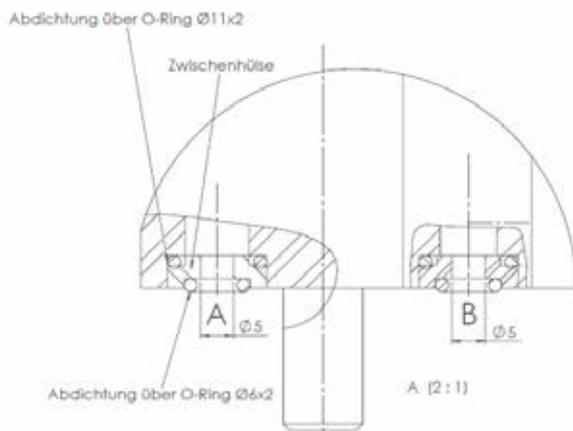
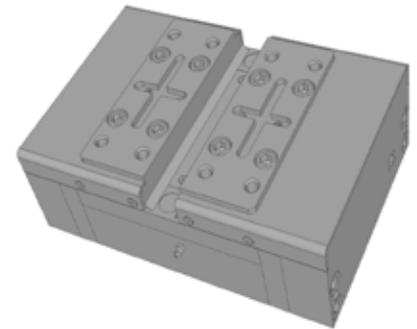
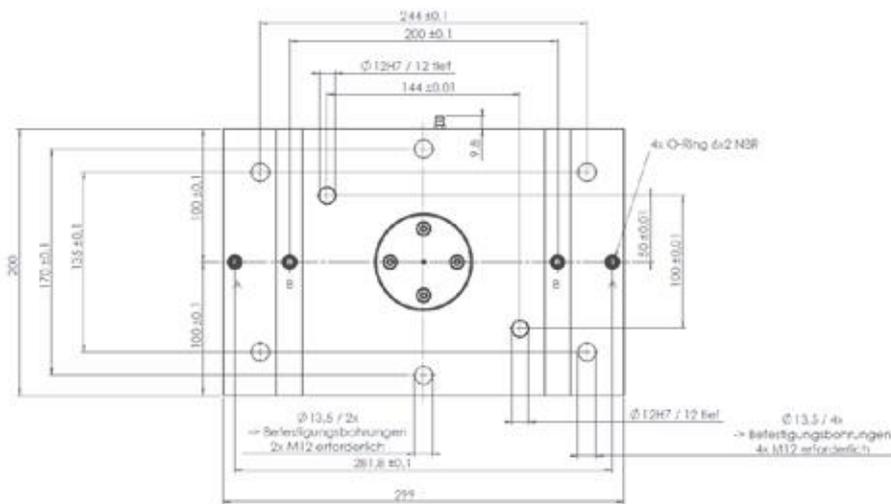


# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 200 D

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 200 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkraft max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 200 D	G200.221.D001	80	60	10	+ / - 0,02	36	200	doppeltw.



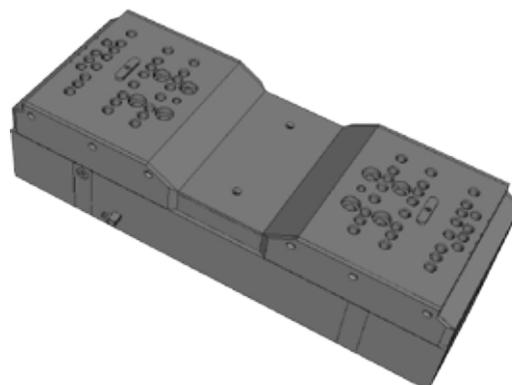
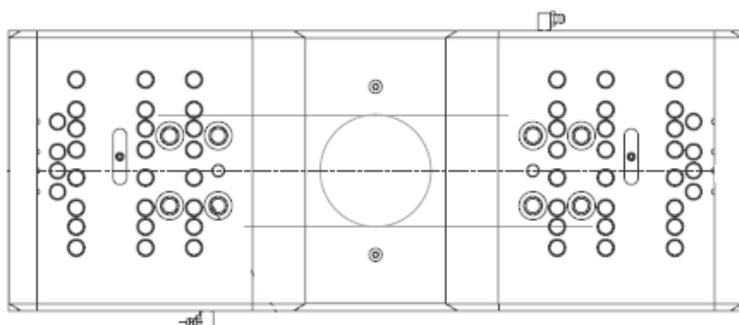
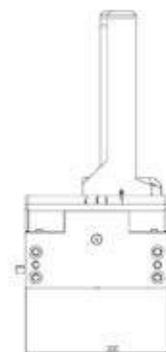
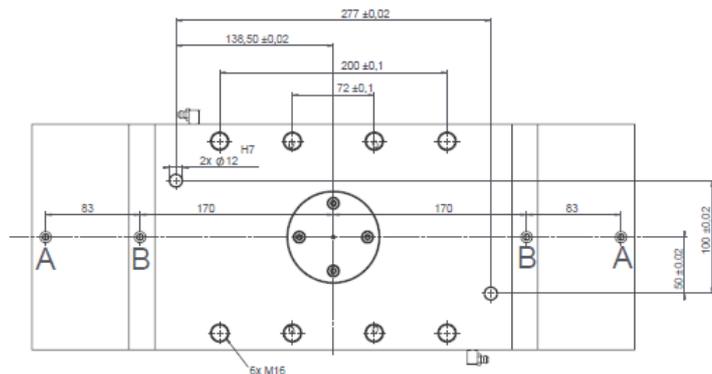
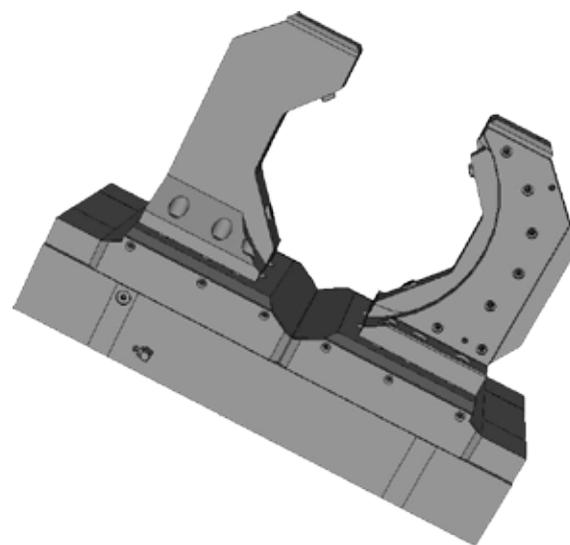
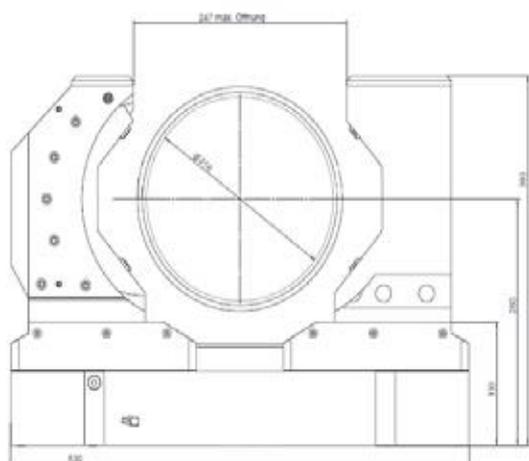
# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 200/50 D



ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 200/50 D HYDRAULISCH DOPPELTWIRKEND

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkraft max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 200 /50 D	G200.222.D102	40	16	50	+ / - 0,02	35,5	200	doppeltw.



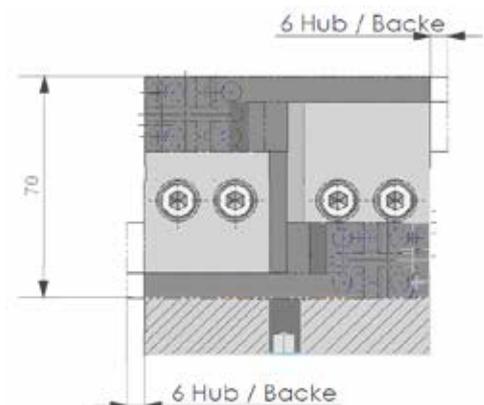
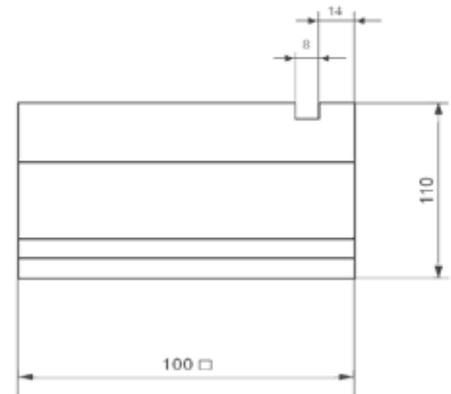
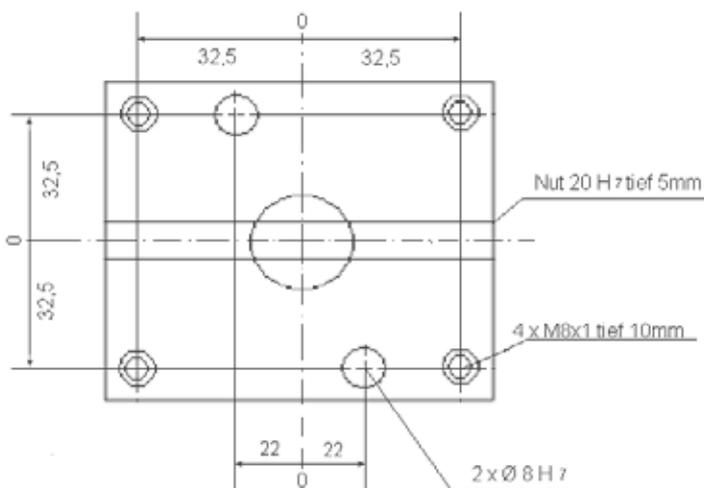
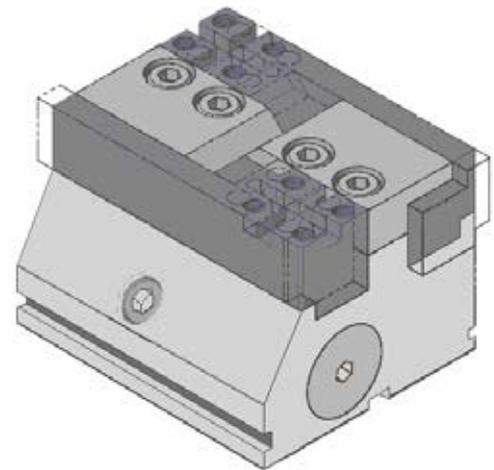
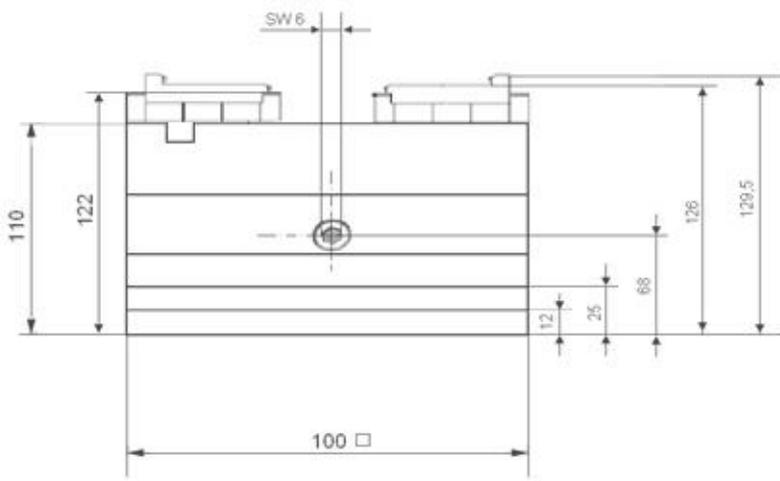
# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 70 M



### ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 70 M MANUELL

Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Betriebsdruck max. bar	System
KCS 70 M	G0700022M001	15	6	+ / - 0,01	4,2	60	manuell

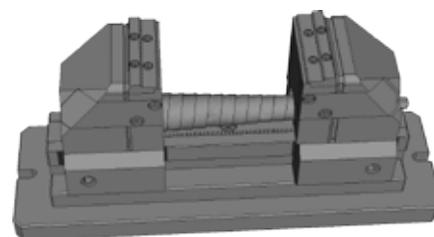
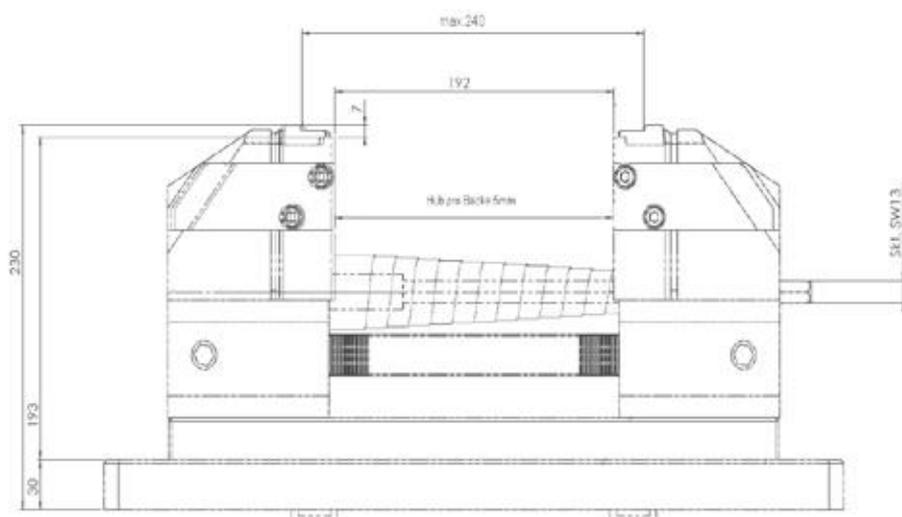


# Zentrierspannstock

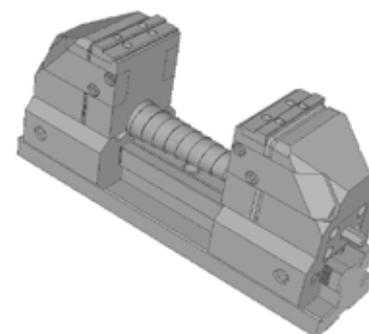
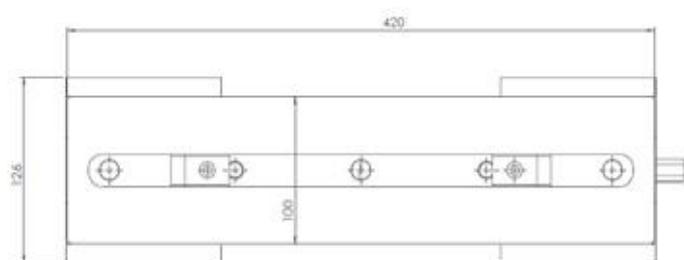
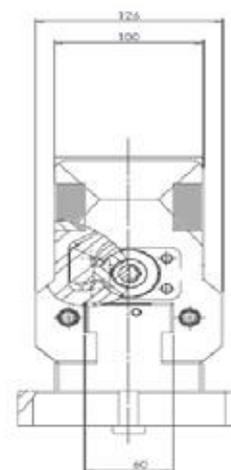
## Zentrierspannstock KCS 5A 100 MB/MK

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 5 A 100 MB/MK MANUELL FÜR AUSSEN- UND INNENSPANNUNGEN

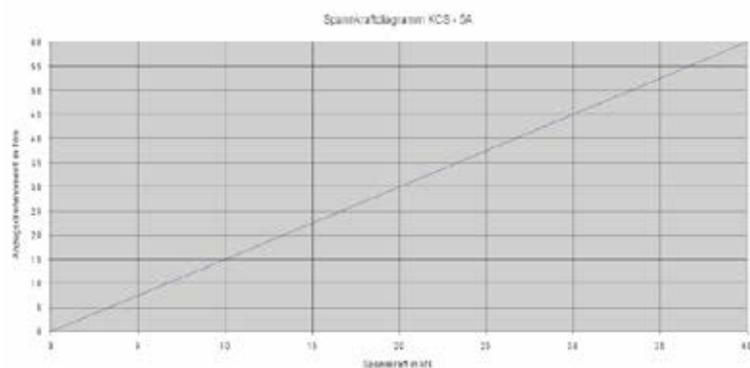
Type	Artikel Nr.	Spannkraft max. In kN	Spannkr. max. Au kN	Hub/Backe mm	Wiederholgenauigkeit mm	Gewicht kg	Drehmoment max. Nm	System
KCS 5A 100 MB	G5A-100-040 MB	40	35	10	+ / - 0,01	67	60	manuell
KCS 5A 100 MK	G5A-100-040 MK	40	35	10	+ / - 0,01	48,6	60	manuell



KCS 5A 100 MB



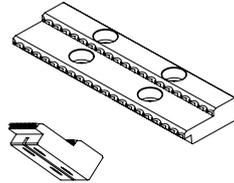
KCS 5A 100 MK



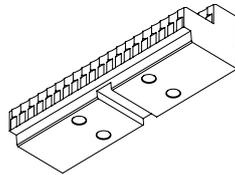
# Zentrierspannstock KCS 5A 100 MB/MK Spannbacken

## ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 5A 100 MB/MK SPANNBACKEN

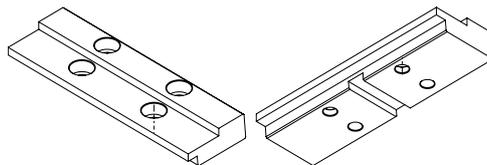
Spannbacke Stufe 3,5 mm, grip, gehärtet, Standard



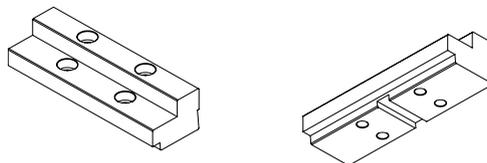
Spannbacke Stufe 8,5 mm, grip, gehärtet



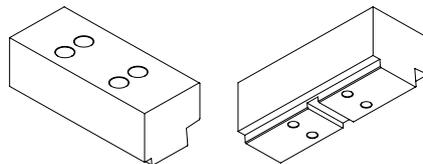
Spannbacke Stufe 3,5 mm, glatt, gehärtet



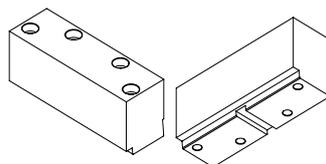
Spannbacke Stufe 10 mm, glatt, gehärtet



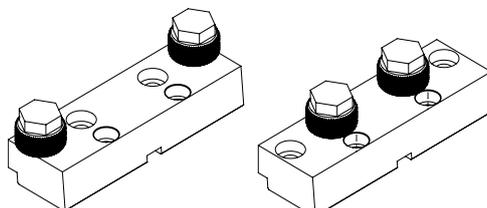
Spannbacke weich, in Stahl oder Aluminium, Höhe 40 mm



Spannbacke weich, in Stahl oder Aluminium, Höhe 40 mm



Spannbacke mit Rolleneinsatz, gehärtet



# Zentrierspannstock

## Zentrierspannstock KCS 5A 100 MB/MK

ZENTRIERSPANNSTOCK KCS 5 A 100 MB/MK IM EINSATZ



# NC-Maschinenschraubstock



# NC-Maschinenschraubstock

## CNC Hochdruck-Maschinenschraubstock

### CNC HOCHDRUCK-MASCHINENSCHRAUBSTOCK

CNC-Hochdruckspanner mit konstanter Baulänge für hochpräzise Teile auf BAZ für waagrechten und senkrechten Einsatz.

- » Stabiler Grundkörper aus Sphäroguss GJS-600
- » Führungsbahnen gehärteten und präzisionsgeschliffenen
- » Längs- und Quernuten 20 H7 zum Ausrichten auf dem Maschinentisch sowie 2 Passbohrungen  $\varnothing 25$  H7 zur Aufnahme auf Nullpunkt-Spannsystemen
- » Exakte feine Spannkraftvorwahl
- » Beidseitige Anschlussgewinde für Seitenanschlag
- » Stufenbacken für große Spannweiten
- » Schnellwechselsystem für optionale Stufenleisten
- » Mechanisch-hydraulische Spindel komplett gekapselt, verschleißarm und wartungsfrei
- » Gewindebohrungen zum Anschrauben von Vorsatzbacken (Zubehör)
- » Spindel bajonettgelagert zum schnellen Abziehen
- » Möglichkeit der Direktspannung durch mitgelieferten Bedienschlüssel
- » Stabile, auswechselbare Abdeckbleche

Lieferumfang:

4 Spannpratzen, 1 Handkurbel, 1 Bedienschlüssel

Varianten:

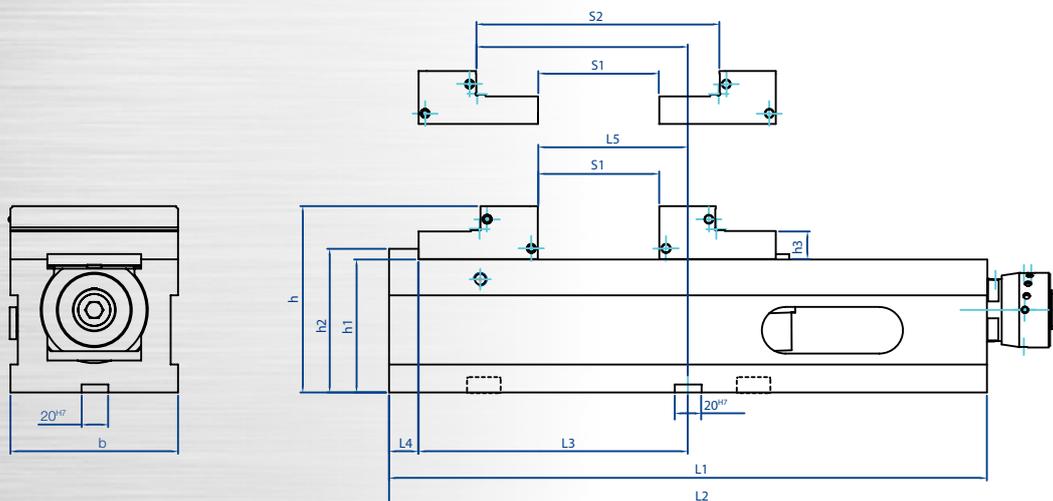
Horizontaler Einsatzbereich

Der Spanner wird auf der Sohlfläche aufgespannt

Allseitiger Einsatzbereich

Der Spanner kann auf der Sohlfläche stirnseitig für

Senkrechtaufbauten oder seitlich liegend eingesetzt werden



Größe b	Bestell-Nummer			Grundkörperbreite b	Spannbereich		Spannkraft in kN	Gewicht in kg			
	für horizontalen Einsatz	in 3 Ebenen aufspannbar			Stufe 1	Stufe 2					
125	04.25.160.050.9	04.25.160.001.9		126	0 - 210	91 - 301	40	34			
160	04.25.260.050.9	04.25.260.001.9		162	0 - 289	113 - 402	60	60			
h	h1 $\pm 0,01$	h2	h3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
140	100	108	22	445	499	200,5	22	111,5	157,5	150	50
165	115	123	30	580	655	288,5	25	176,5	233,5	-	-

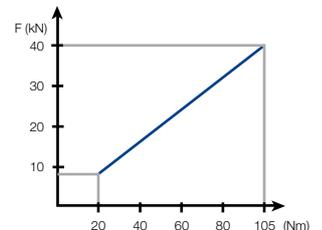
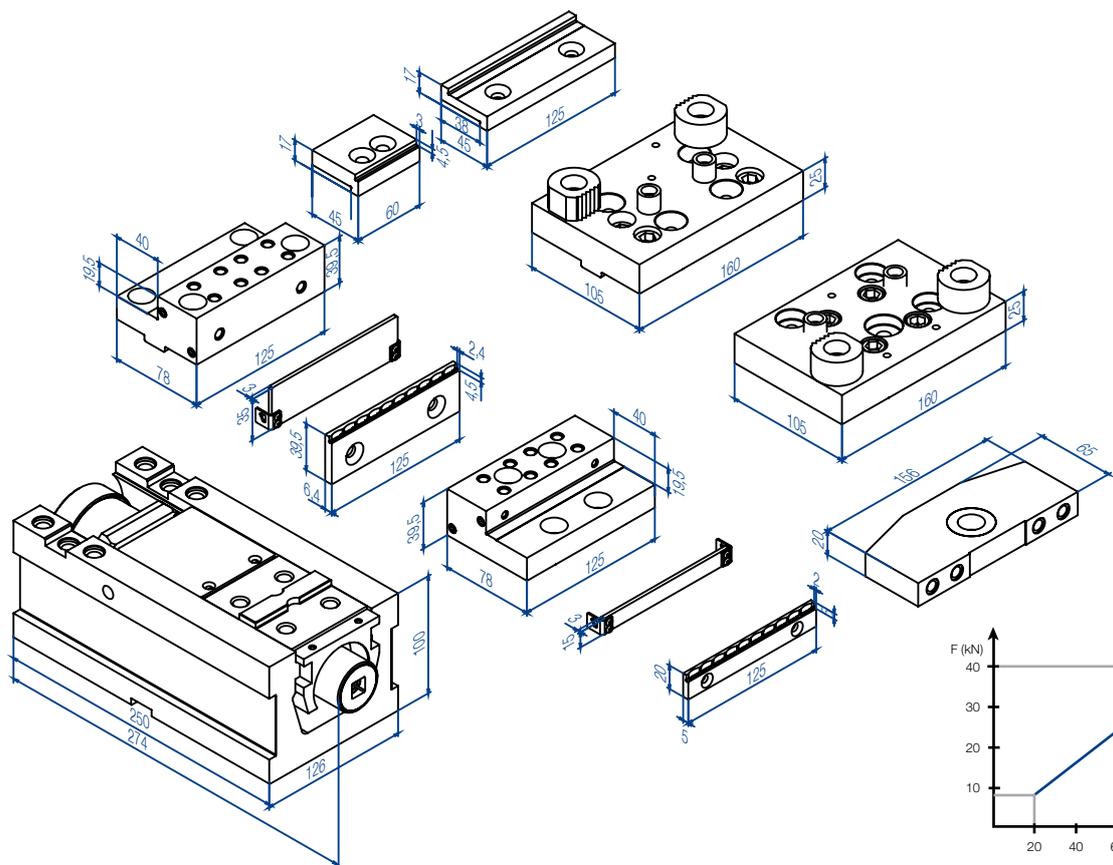
# NC-Maschinenschraubstock Bull 5-S mechanischer Kraftspanner

## BULL 5-S MECHANISCH

Flexibler mechanischer Kompaktspanner für die 5-Seiten-Bearbeitung sowie zum Spannen von Rohteilen. Durch Einsatz verschiedener Backen flexibel ans Werkstück anpassbar.

- » Kompakte Bauform: Optimale Zugänglichkeit für 5-Seiten-Bearbeitung
- » Mechanischer Spannkraftaufbau
- » Wiederholbare Spannkraft durch Drehmomentschlüssel
- » Nachspannendes Tellerfederpaket, optimal zum Spannen mit „Grip“
- » Abgedeckte, gekapselte Spindel, schmutzunempfindlich, kein Gewinde im Spänebereich
- » Patentierte Schnellverstellung der Spannweite
- » Stabiler Grundkörper aus Sphäroguss GJS-600
- » Kompakte Bauform, konstante Baulänge für BAZ
- » Große Spannweite durch Einsatz von Stufenbacken

Lieferumfang:  
4 Spannpratzen



Größe b	Bestell-Nr.	max. Spannkraft kN	max. Drehmoment Nm	Gewicht kg
125	04.25.150.002 ohne Backen	40	105	18



# NC-Maschinenschraubstock

## Syncroline Zentrisch- und Einfachspanner

### SYNCROLINE ZENTRISCH- UND EINFACHSPANNER

Syncroline Zentrisch- und Einfachspanner auch für 5-Seiten-Bearbeitung. Vielseitiger Einsatz auf allen Maschinen.

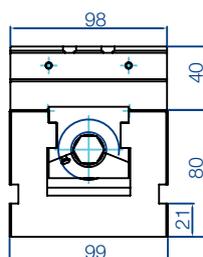
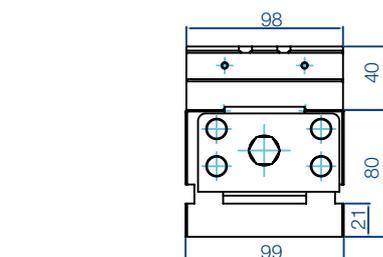
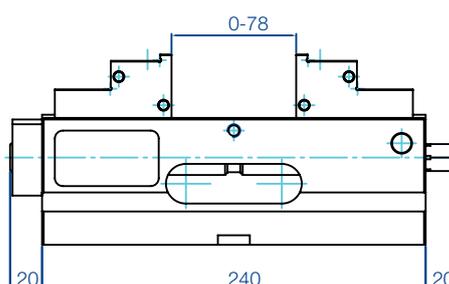
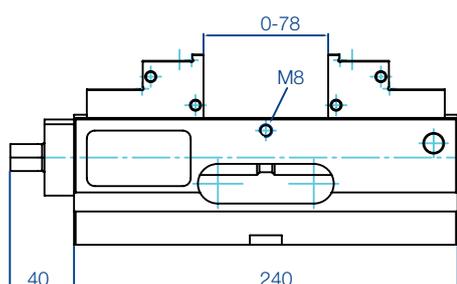
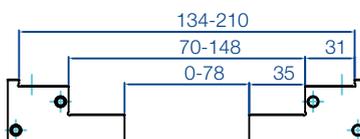
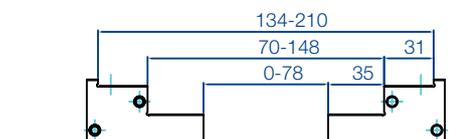
- » Stabiler Grundkörper aus Sphäroguss GJS-600
- » Backenschnellwechsel patentiert
- » Stufenleisten zum „Einklicken“
- » Aufschraubbare „Grip“-Leisten
- » Optimaler Späneschutz der Spindel durch patentierte Abstreiftechnik
- » Ausrichtung durch Längs- und Quernuten sowie über Einzugsysteme möglich

Lieferumfang:  
4 Spannpratzen, 1 Bedienschlüssel



Zentrisch			
Bestell-Nr.	04.25.270.001.1		
bei	20 Nm	60 Nm	max.115 Nm
Spannkraft:	5 kN	15 kN	max. 30 kN

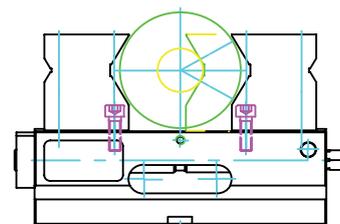
Single			
Bestell-Nr.	04.25.271.001.1		
bei	20 Nm	40 Nm	max.80 Nm
Spannkraft:	9 kN	17 kN	max. 35 kN



Umbausätze  
Für den Umbau von Single auf Zentrisch-Schraubstock  
Best.-Nr.: 03.25.270.001.2



Für den Umbau von Zentrisch auf Single-Schraubstock Best.-Nr.:  
03.25.271.001.2



Mit Prismenbacke (Option)  
» Spannbereich  
ø17 - ø100 mm

# NC-Maschinenspannstock

## USS Universal-Schwenk-Schraubstock



### USS UNIVERSAL-SCHWENK-SCHRAUBSTOCK

Mechanischer Einfachspanner für leichte Zerspanung und Werkzeugschleiferei. Universell in allen Achsen dreh- und schwenkbar.

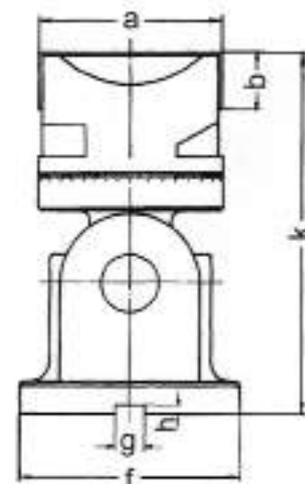
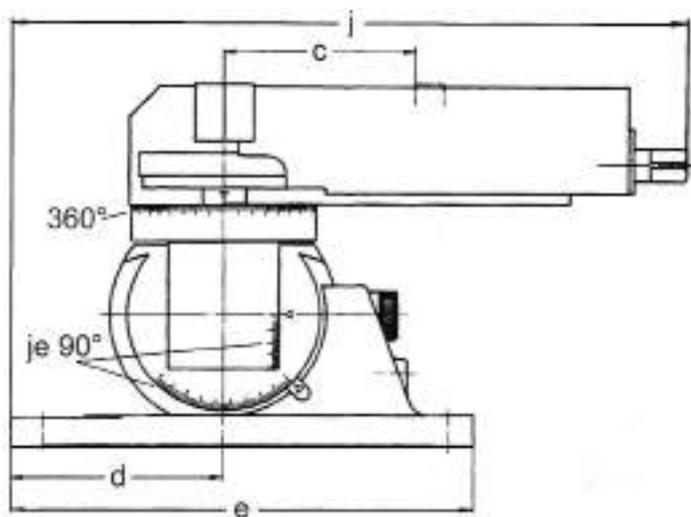
- » Dieser Schraubstock eignet sich besonders für Schleifarbeiten auf Werkzeugschleifmaschinen und für leichte Fräs- und Bohrarbeiten. Werkstücke können in einer Aufspannung in verschiedenen Ebenen bearbeitet werden
- » Kraftgeber: Mechanisch ohne Hochdruck, manuell betätigt durch Handkurbel
- » Eigenschaften: In 3 Ebenen schwenkbar! 1 x 360° und 2 x 90°
- » Konstruktion: Alle Schwenkmitten liegen in einer Ebene, was zur Stabilisierung beiträgt



Lieferumfang:

1 Handkurbel, 2 Schlüssel

- » In 3 Ebenen schwenkbar
- » 360° horizontaler Schwenkbereich
- » je 90° seitlicher und stirnseitiger Schwenkbereich mit gut lesbarer Skala



Größe a	Bestell-Nr.	Backenhöhe b	Spannweite c	Grundplatte				
				d	e	f	g	h
80	04.20.000.000.3	25	90	112	235	116	20	6

# NC-Maschinenschraubstock Zubehör



## ZUBEHÖR FÜR CNC, BULL 5-S UND SYNCROLINE

Handkurbel Normalausführung mit Sprengring, um ein Herausfallen durch Maschinenvibrationen zu verhindern



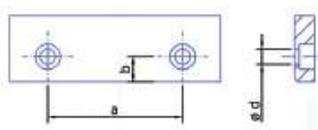
Größe	Bestell-Nr.	Länge	Breite	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125-200	03.15.203.002.4	160	127	x	-	-

Handkurbel in verkürzter Ausführung zur Verwendung anstelle der normalen Handkurbel, wenn die Durchgangshöhe zum Maschinentisch zu klein ist



Größe	Bestell-Nr.	Länge	Breite	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125-200	03.15.103.001.4	110	90	x	-	-

Maßbild der Befestigungsbohrungen aller Vorsatzbacken



Größe l	a	b	Ø d
125	80	15	9,0
160	100	20	9,0
200	125	25	13,0

Glatte Spannbacke mit Stufe, gehärtet und geschliffen, zur Einsparung von Spannunterlagen



Größe l	Bestell-Nr.	Stufe	Dicke	Höhe	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	01.11.105.003.5	3 x 6	12	39,2	x	x	-
125	01.11.105.008.5	5 x 10	12	39,2	x	x	-
160	01.11.205.003.4	5 x 8	16	49,2	x	-	-
200	01.11.305.003.4	6 x 12	20	62,2	-	-	-

Glatte Spannbacke gehärtet, geschliffen, Standardausstattung

Glatte Spannbacke weich (1.2842), gefräßt, zur Anfertigung von Formbacken

Spannbacke mit Längsrillen für griffigen Halt der Werkstücke



Größe l	Bestell-Nr.		Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
	Glatte Spannbacke gehärtet						
125	01.10.101.005.5				-	-	-
125	01.25.152.014.4				-	-	-
160	01.10.201.004.4				-	-	-
200	01.10.301.005.4				-	-	-
Glatte Spannbacke weich							
125	01.11.105.002.5				x	x	-
160	01.11.205.002.4				x	-	-
200	01.11.305.002.4				-	-	-
Spannbacke mit Längsrillen							
125	01.11.105.001.5				x	x	-
160	01.11.205.001.5				x	-	-

# NC-Maschinenschraubstock Zubehör



## ZUBEHÖR FÜR CNC, BULL 5-S UND SYNCROLINE

Prismenbacken mit waagrechtem Prisma 120° gehärtet und geschliffen



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	Spanndurchmesser		CNC	Bull 5-S	Syncroline
				mit 1 Backe	mit 2 Backen			
125	01.11.105.005.4	39,2	20	Ø 9-50	Ø 14-50	x	-	-

Prismenbacken mit waagrechtem und senkrechtem Prisma 90° gehärtet und geschliffen



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	Spannbreite		CNC	Bull 5-S	Syncroline
				1 Backe	2 Backen			
125	01.11.105.004.4	39,2	28	Ø 15-42	Ø 24-42	x	-	-
160	01.11.205.004.3	49,2	32	Ø 18-50	Ø 28-50	x	-	-

Pendelbacken mit glattem Pendelstück gehärtet und geschliffen, zum Spannen von konischen Werkstücken



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	04.13.125.150.9	39,2	43	x	-	-
160	04.13.160.150.9	49,2	52	x	-	-

Niederzugbacken mit Wechselbacke. Das Werkstück wird sicher fixiert und gegen die Auflagefläche gedrückt



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	04.13.125.200.9	39,2	25	x	-	-
160	04.13.160.200.9	49,2	28	x	-	-

Niederzugbacken für Rohteile mit eingesetztem Federblatt zum Spannen von Rohteilen. Die Federblätter geben sicheren Halt und Tiefziehwirkung



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	04.13.125.250.9	40	21	x	x	-
160	04.13.160.250.9	50	24	x	-	-
200	04.13.200.250.9	65	28	-	-	-

Universal-Aufsatzbacken mit Winkeleinstellmöglichkeit gehärtet und geschliffen



Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	04.13.125.400.9	42	10	x	x	-
160	04.13.160.400.9	52	10	x	-	-

# NC-Maschinenschraubstock Zubehör



## ZUBEHÖR FÜR CNC, BULL 5-S UND SYNCROLINE



### Winkelantrieb für Hochdruck- Maschinenschraubstöcke Kesel CNC

Für Größe	Bestell-Nr.	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	03.26.160.001.9	x	-	-
160	03.26.260.001.9	x	-	-



### Werkstückanschlag verstellbar

Für Größe	Bestell-Nr.	Gewinde	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	03.11.008.001.4	M 12	x	x	-
160/200	03.11.208.001.4	M 16	-	-	-

### Stufenleisten

Für Größe	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	03.25.160.022.9	13	3	x	x	-
125	03.25.160.023.9	22	3	x	x	-
125	03.25.160.024.9	35	3	x	x	-
125	03.26.160.002.9	39	3	x	x	-
125	04.25.150.060	35	3	x	x	-
125	04.25.150.061	15	3	x	x	-
160	03.25.260.022.9	14	3	x	x	-
160	03.25.260.023.9	30	3	x	x	-
160	03.25.260.024.9	44	3	x	x	-



### Pendelbacken CNC mit Riffelung und Federblech, 360° pendelbar

Größe l	Bestell-Nr.	Höhe	Dicke	CNC	Bull 5-S	Syncroline
125	03.26.160.005.3	40	80	x	-	-
160	03.26.260.005.3	50	104	x	-	-





## ZUBEHÖR FÜR BULL 5-S



Stufenbacken aus Stahl gehärtet, zum Spannen von parallelen Werkstücken.

Stufenbacken	Bestell-Nr.	Spannweite
fix	04.25.150.008	0-166
mobil	04.25.150.009	



Stufenbacken zum Aufschrauben auf die Stufenbacken Best.-Nr. 01.25.150.008 , Best.-Nr. 01.25.150.009

Stufenbacken	Bestell-Nr.
schmal	04.25.150.054
breit	04.25.150.053



Multibacken flexibel einsetzbar für Grip-Einsatz sowie Pendelbacken und Auflageelemente Lieferumfang: je mit 2x Grip-Einsatz und 2x Auflageelemente

Stufenbacken	Bestell-Nr.	Spannweite
fix	04.25.150.050	10-185
mobil	04.25.150.051	



Grip-Leiste passend für die Stufenbacken Best.-Nr. 04.25.150.008, Best.-Nr. 04.25.150.009 für verbesserten Halt der Werkstücke auf der Stufe (4,5 mm tief, 2,5 mm breit) Lieferumfang: 2 Stück je Best.-Nr.

Grip-Leiste	Bestell-Nr.
hoch	04.25.150.055
Stufe	04.25.150.056



Pendelbacke passend auf Multibacke beweglich Best.-Nr. 04.25.150.051 zum Spannen nicht paralleler Werkstücke, Gussteile und Formwerkstücke Lieferumfang: mit 2 x Hartmetallgrip-Einsatz

Bestell-Nr.
04.25.150.052



Werkstückanschlag verstellbar

Bestell-Nr.
03.11.008.001.4



Drehmomentschlüssel 20 - 105 Nm

Bestell-Nr.
70.28.007.202.9

# NC-Maschinenschraubstock Zubehör



## ZUBEHÖR FÜR SYNCROLINE



### Stufenleisten

Für Größe	Bestell-Nr.	Höhe
100	03.25.270.001.9	15
100	03.25.270.002.9	35



### Grip-Leisten

Für Größe	Bestell-Nr.	Einspanntiefe
100 - hohe Seite	01.25.270.070.3	2
100 - Stufen Seite	01.25.270.071.3	2
100 - oben	01.25.270.072.3	2



### Bedienschlüssel

Größe	Bestell-Nr.
100	03.25.270.004.9



### Drehmomentschlüssel

Für Größe	Bestell-Nr.	Einstellbereich Nm
100	70.28.007.202.9	20-100



### Konsole

Für Größe	Bestell-Nr.	kg
100	01.25.270.020.3	14



### Prismenbacke

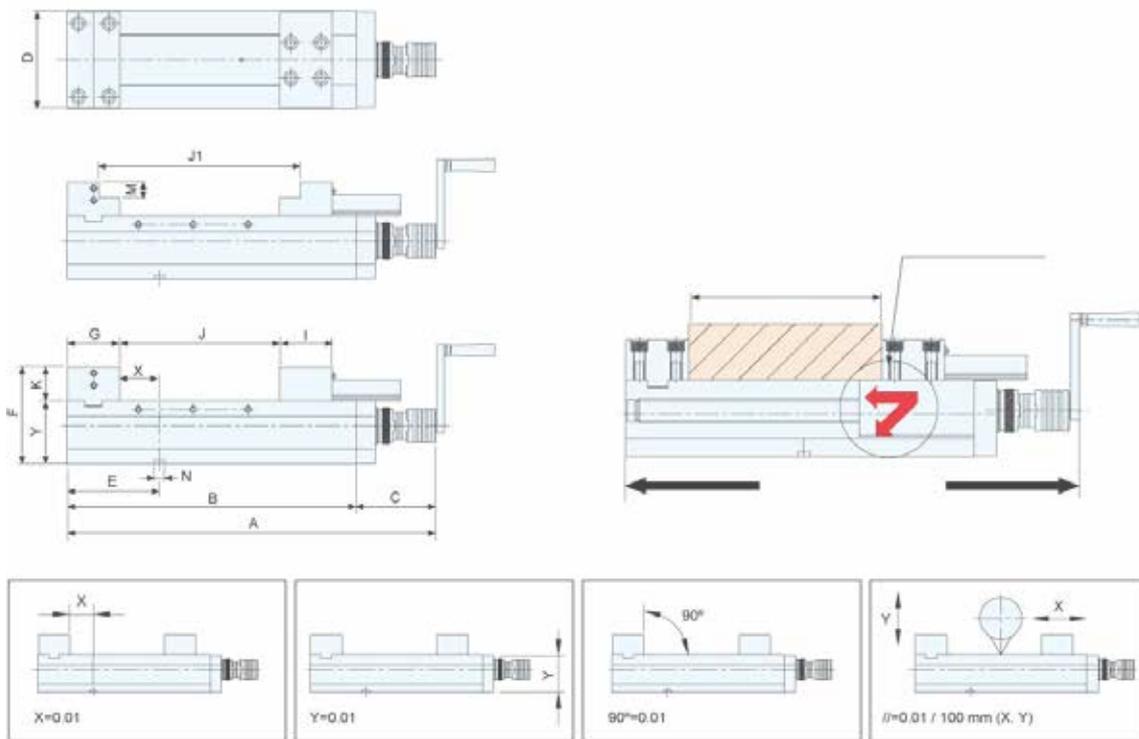
Für Größe	Bestell-Nr.	Durchmesser
100	01.26.270.003.3	Ø 17-100

# NC-Maschinenschraubstock Maschinenschraubstock KMS-VHV



## MASCHINENSCHRAUBSTOCK KMS-VHV

Bestell Nr.	Model	J1	M
10014130	VHV-130V-SJ	275	30
10014160	VHV-160V-SJ	370	30
10014200	VHV-200V-SJ	426	30
10014250	VHV-250V-SJ	650	40



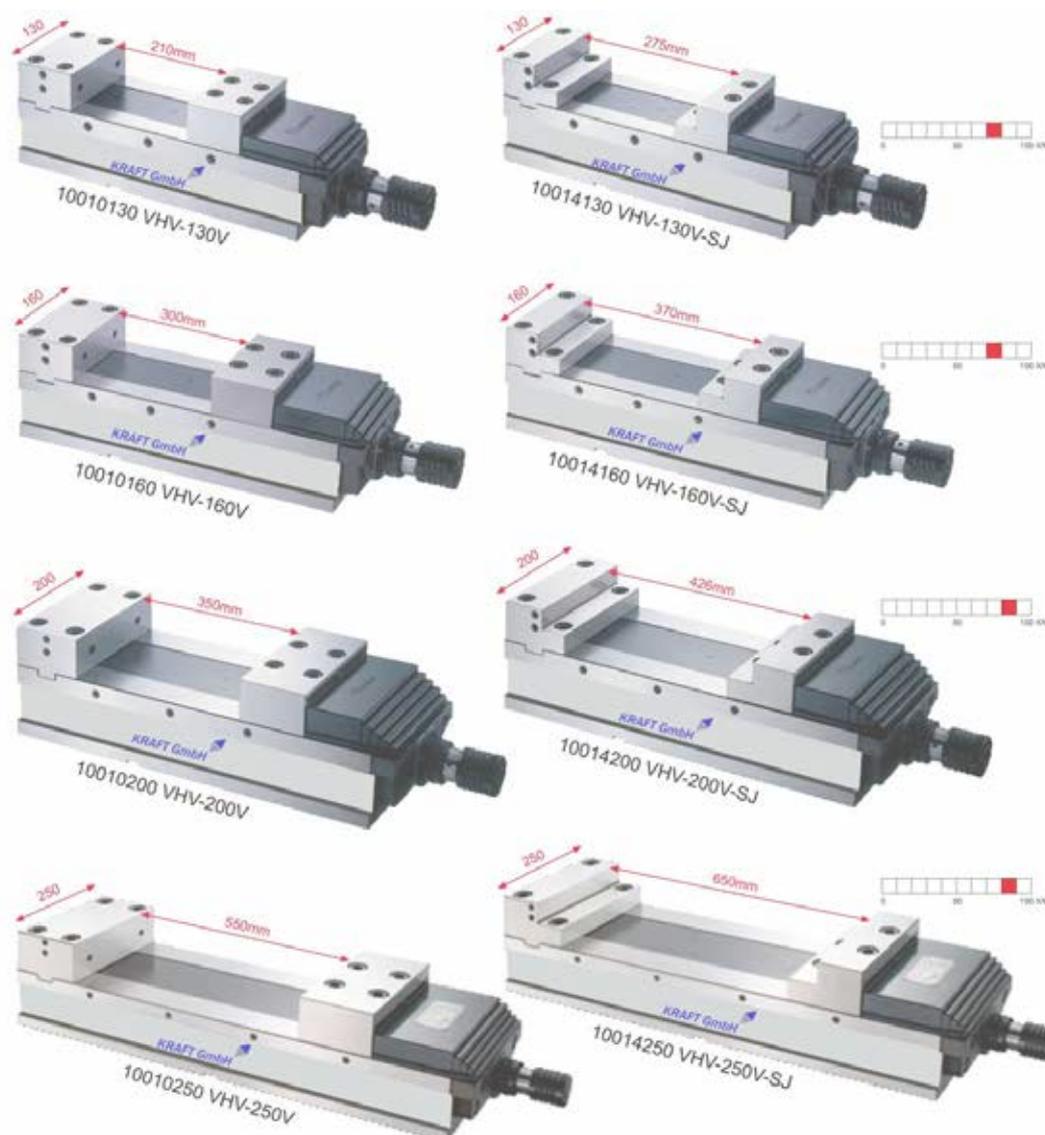
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	N	X	Y	N.W.	G.W.	Shipment Size
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	mm
10010130	VHV-130V	545	410	135	131	149	147	83	74	210	52	18	65	95	40	42	660x240x200
10010160	VHV-160V	610	475	135	161	152	160	86	86	300	55	18	65	105	59	62	760x280x205
10010200	VHV-200V	690	555	135	201	194	170	100	97	350	60	18	92	110	90	93	840x325x230
10010250	VHV-250V	940	805	135	251	402,5	193	124	124	550	78	22	276,5	115	153	170	1045x410x330

# NC-Maschinenschraubstock

## Maschinenschraubstock KMS-VHV



### MASCHINENSCHRAUBSTOCK KMS-VHV



Bestell Nr.	Modell	Ba Br mm	Ba Hö mm	Spannweite mm J-J1	K-H mm	G-H mm	G-L mm	Spannkraft KN
10010130	VHV-130V	130	52	210	95	147	545	72
10010160	VHV-160V	160	55	300	105	160	610	77
10010200	VHV-200V	200	60	350	110	170	690	82
10010250	VHV-250V	250	78	550	115	193	940	90
10014130	VHV-130V-SJ	130	52	275	95	147	545	72
10014160	VHV-160V-SJ	160	55	370	105	160	610	77
10014200	VHV-200V-SJ	200	60	426	110	170	690	82
10014250	VHV-250V-SJ	250	78	650	115	193	940	90

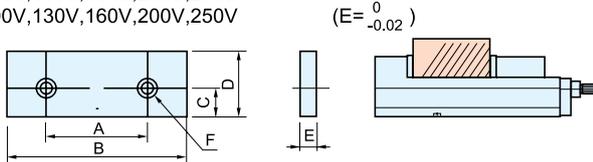
# NC-Maschinenschraubstock Zubehör Spannbacken



## MASCHINENSCHRAUBTSTOCK KMS-VHV ZUBEHÖR SPANNBACKEN

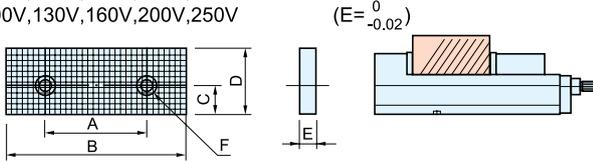
Glatte-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

PJ-100S, 130S, 160S, 200S, 250S  
PJ-100V, 130V, 160V, 200V, 250V



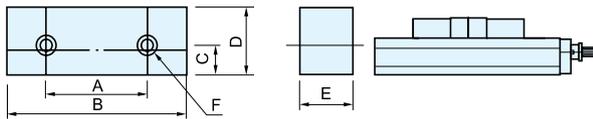
Riffel-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

RJ-100S, 130S, 160S, 200S, 250S  
RJ-100V, 130V, 160V, 200V, 250V



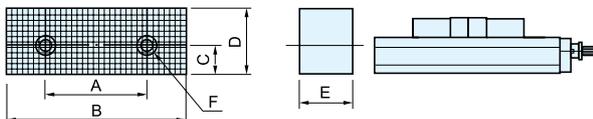
Glatte-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°) (For DAV)

PJ-1001, 1301, 1601, 2001  
PJ-1002, 1302, 1602, 2002



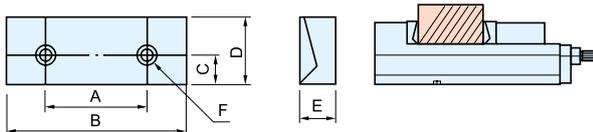
Riffel-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°) (For DAV)

RJ-1003, 1303, 1603, 2003  
RJ-1004, 1304, 1604, 2004



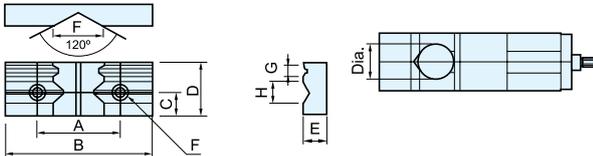
Niederzug-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

DJ-100, 130, 160, 200



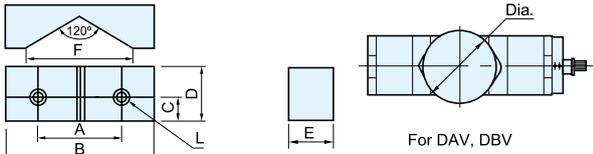
Prisma-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

CJ-100, 130, 160, 200, 250



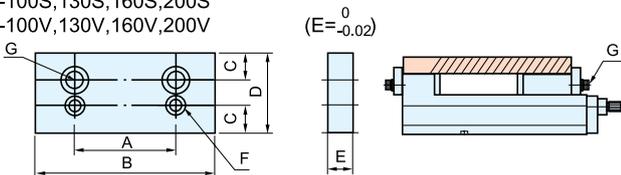
Prisma-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

CJ-1005, 1305, 1605, 2005, 2006



Aufsatz-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)

LJ-100S, 130S, 160S, 200S  
LJ-100V, 130V, 160V, 200V



	07888002	07888006	07888010	07888014	07888018
PJ	100	130	160	200	250
A	60	90	90	120	160
B	100	130	160	200	250
C	22	25	25	28	35
D	48	55	58	63	80
E	15	15	15	18	21
F	M10x20L	M10x20L	M10x20L	M12x25L	M12x25L

	07888022	07888026	07888030	07888034	07888038
RJ	100	130	160	200	250
A	60	90	90	120	160
B	100	130	160	200	250
C	22	25	25	28	35
D	48	55	58	63	80
E	15	15	15	18	21
F	M10x20L	M10x20L	M10x20L	M12x25L	M12x25L

	07888132	07888136	07888140	07888144	07888148	07888152	07888156	07888160
PJ	1001	1301	1601	2001	1002	1302	1602	2002
A	60	90	90	120	60	90	90	120
B	100	130	160	200	100	130	130	200
C	22	25	25	28	22	25	25	28
D	48	55	58	63	63	73	73	102
E	48	48	48	63	48	48	48	63
F	M10x50L	M10x50L	M10x50L	M12x65L	M10x50L	M10x50L	M10x50L	M12x65L

	07888164	07888168	07888172	07888176	07888180	07888184	07888188	07888192
RJ	1003	1303	1603	2003	1004	1304	1604	2004
A	60	90	90	120	60	90	90	120
B	100	130	160	200	100	130	160	200
C	22	25	25	28	22	25	25	28
D	48	55	58	63	63	73	73	102
E	48	48	48	63	48	48	48	63
F	M10x50L	M10x50L	M10x50L	M12x65L	M10x50L	M10x50L	M10x50L	M12x65L

	07888042	07888044	07888046	07888048
DJ	100	130	160	200
A	60	90	90	120
B	100	130	160	200
C	22	25	25	28
D	48	55	58	65
E	32	32	32	32
F	M10x20L	M10x20L	M12x20L	M12x25L

	07888050	07888052	07888054	07888056	07888058
CJ	100	130	160	200	250
A	60	90	90	120	160
B	100	130	160	200	250
C	22	25	25	28	35
D	48	55	58	63	80
E	24	24	30	36	36
F	55	55	55	70	70
G		12	12	12	12
H	25	25	25	30	30
L	M10x16L	M10x16L	M10x16L	M12x16L	M12x16L
Dia.	40-100	40-100	40-100	50-140	50-140

	07888240	07888242	07888244	07888246	07888248
CJ	1005	1305	1605	2005	2006
A	60	90	90	120	120
B	100	130	160	200	200
C	22	25	25	28	28
D	48	55	58	63	63
E	42	48	48	48	63
F	94	120	120	120	184
G					
H					
L	M10x16L	M10x16L	M10x16L	M12x16L	M12x16L
Dia.	100-180	100-230	110-230	110-220	220-340

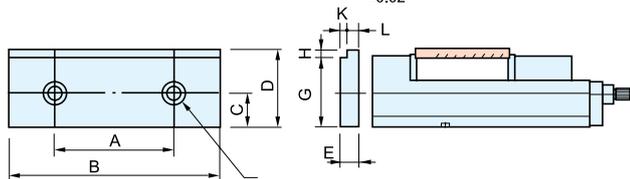
	07888060	07888064	07888068	07888072
DJ	100	130	160	200
A	60	90	90	120
B	100	130	160	200
C	22	25	25	28
D	63	69	73	88
E	21	23	23	30
F	M10x25L	M10x30L	M10x30L	M12x35L
G	M12x20L	M12x20L	M14x30L	M16x35L

# NC-Maschinenschraubstock Zubehör Spannbacken

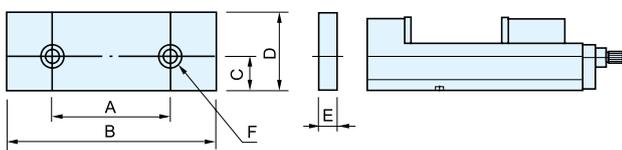


## MASCHINENSCHRAUBTSTOCK KMS-VHV ZUBEHÖR SPANNBACKEN

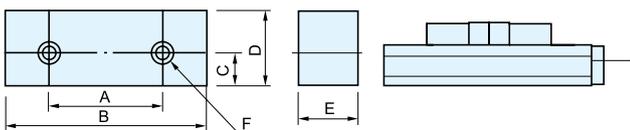
Absatz-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)  
 SJ-100S,130S,160S,200S,250S  
 SJ-100V,130V,160V,200V,250V (E,L,G=0  
 -0,02)



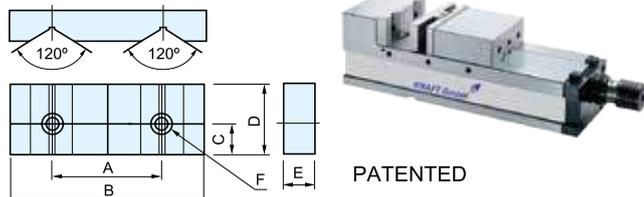
Weiche-Spannbacken (Without Hardened & Ground)  
 FJ-1001,1002,1003 FJ-1301,1302,1303 FJ-1601,1602,1603 FJ-2001,2002,2



Weiche-Spannbacken (Without Hardened & Ground)  
 FJ-1004,1005 FJ-1304,1305 FJ-1604,1605 FJ-2004,2005

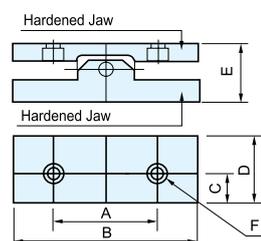


Doppelte-Prismaspannbacken (Hardened / HRC55°~58°)  
 VJ-100,130,160,200

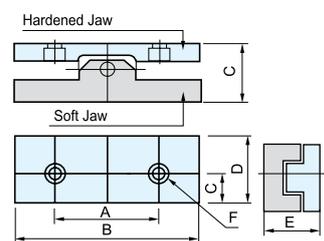


PATENTED

Ausgleichs-Spannbacken (Hardened HRC55°~58°)  
 TJ-100,130,160,200

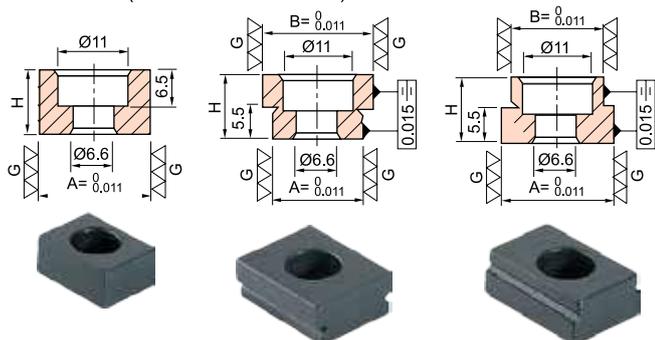


Ausgleichs-Spannbacken (Soft Jaw Plate)  
 TJ-100F,130F,160F,200F



Soft Jaw Plate Without Hardened & Ground

Nutensteine (Hardened HRC55°~58°)

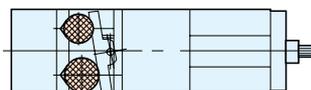


	07888076	07888080	07888084	07888088	07888090
PJ	100	130	160	200	250
A	60	90	90	120	160
B	100	130	160	200	250
C	22	25	25	28	35
D	48	55	58	63	80
E	15	15	15	18	21
F	M10x20L	M10x20L	M10x20L	M12x25L	M12x25L
G	43	50	53	58	75
H	5	5	5	5	10
K	5	5	5	5	5
L	10	10	10	13	18

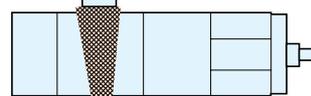
	FJ	A	B	C	D	E	F
07888092	1001	60	100	22	48	15	M10x20L
07888094	1002	60	100	22	63	21	M10x25L
07888096	1003	60	100	22	73	23	M10x30L
07888098	1301	90	130	25	55	15	M10x20L
07888100	1302	90	130	25	73	23	M10x25L
07888102	1303	90	130	25	103	30	M10x35L
07888104	1601	90	160	25	58	15	M10x20L
07888106	1602	90	160	25	73	23	M10x25L
07888108	1603	90	160	25	103	30	M10x35L
07888110	2001	120	200	28	63	18	M12x25L
07888112	2002	120	200	28	103	30	M12x35L
07888114	2003	120	200	28	123	36	M12x45L

	FJ	A	B	C	D	E	F
07888116	1004	60	100	22	48	48	M10x20L
07888118	1005	60	100	22	63	48	M10x20L
07888120	1304	90	130	25	63	48	M10x20L
07888122	1305	90	130	25	73	48	M10x20L
07888124	1604	90	160	25	63	48	M10x20L
07888126	1605	90	160	25	73	48	M10x20L
07888128	2004	120	200	28	63	63	M10x25L
07888130	2005	120	200	28	102	63	M12x25L

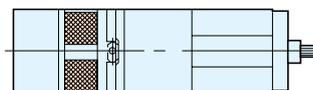
Mit 1 Stück Doppel Prisma Spannbacken, können 2 verschiedene Größenteile gespannt werden



Mit 2 Satz Ausgleichs Spannbacken können Sie winklige Teile spannen



Mit 1 Stück Ausgleichs Spannbacke + 1 Satz Ausgleichs Spannbacken, können 2 verschieden Große Teile Gespannt werden



Mit 2 Satz Ausgleichs Spannbacken können unregelmäßige Teile gespannt werden



		A	B	C	D	E	F	REMARK
07888200	VJ-100	60	100	22	48	24	M10x20L	Ø 10-65mm
07888202	VJ-130	90	130	25	55	24	M10x20L	Ø 10-65mm
07888204	VJ-160	90	160	25	58	24	M10x20L	Ø 10-65mm
07888206	VJ-200	120	200	28	63	30	M12x25L	Ø 25-85mm
07888210	TJ-100	60	100	22	48	48	M10x20L	18°
07888212	TJ-130	90	130	25	55	55	M10x20L	13°
07888214	TJ-160	90	160	25	58	58	M10x20L	11°
07888216	TJ-200	120	200	28	63	63	M12x25L	9°
07888220	TJ-100F	60	100	22	48	48	M10x25L	18°
07888222	TJ-130F	90	130	25	55	55	M10x20L	13°
07888224	TJ-160F	90	160	25	58	58	M10x20L	11°
07888226	TJ-200F	120	200	28	63	63	M12x25L	9°

		A	B	H	L
07901612	KA16x12	16	12	10	25
07901614	KA16x14	16	14	10	25
07901618	KA16x18	16	18	10	25
07901620	KA16x20	16	20	10	25
07901622	KA16x22	16	22	10	25
07901812	KA18x12	18	12	10	25
07901814	KA18x14	18	14	10	25
07901816	KA18x16	18	16	10	25
07901820	KA18x20	18	20	10	25
07901822	KA18x22	18	22	10	25
07901212	KA12x12	12	8	22	22
07901414	KA14x14	14	10	22	22
07901616	KA16x16	16	10	22	22
07901818	KA18x18	18	10	22	22
07902020	KA20x20	20	10	22	22
07902222	KA22x22	22	12	25	25

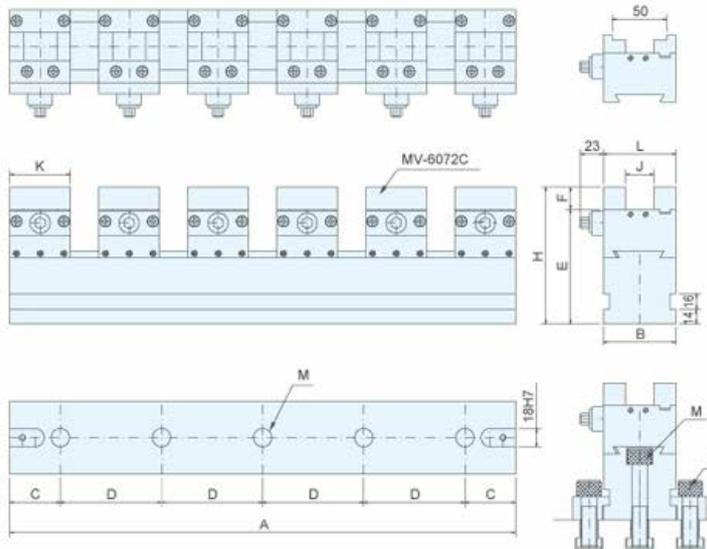
# NC-Maschinenschraubstock Mehrfachspannsysteme KMS-MV



## MEHRFACHSPANNSYSTEME KMS-MV

### MV-6072C Glatte-Backen

### MV-6072CS Stufen-backen



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M (Standard)	N (Optional)	MV-6072C	N.W.
40007230	MV-6072C-300	300	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx3	M16x50Lx4	4 pcs	17.2
40007240	MV-6072C-400	400	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx4	M16x50Lx4	5 pcs	22.4
40007250	MV-6072C-500	500	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx5	M16x50Lx4	6 pcs	27.7
40007260	MV-6072C-600	600	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx6	M16x50Lx4	7 pcs	32.7
40007270	MV-6072C-700	700	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx7	M16x50Lx4	8 pcs	38.0
40107230	MV-6072CS-300	300	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx3	M16x50Lx4	4 pcs	17.2
40107240	MV-6072CS-400	400	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx4	M16x50Lx4	5 pcs	22.4
40107250	MV-6072CS-500	500	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx5	M16x50Lx4	6 pcs	27.7
40107260	MV-6072CS-600	600	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx6	M16x50Lx4	7 pcs	32.7
40107270	MV-6072C-700	700	72	50	100	113	18	131	0-25	60	72	M16x80Lx7	M16x50Lx4	8 pcs	38.0

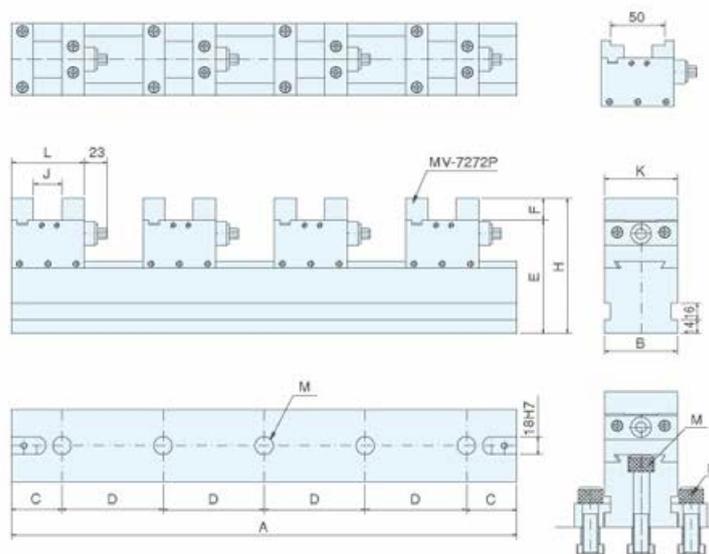
# NC-Maschinenschraubstock Mehrfachspannsysteme KMS-MV

## MEHRFACHSPANNSYSTEME KMS-MV

### MV-7272P Glatte-Backen



### MV-7272PS C Stufen-Backen



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M (Standard)	N (Optional)	MV-6072C	N.W.
40407230	MV-7272P-300	300	72	50	100	113	18	131	0-25	72	72	M16x80Lx3	M16x50Lx4	3 pcs	16.6
40407240	MV-7272P-400	400	72	50	100	113	18	131	0-25	72	72	M16x80Lx4	M16x50Lx4	4 pcs	22.2
40407250	MV-7272P-500	500	72	50	100	113	18	131	0-25	72	72	M16x80Lx5	M16x50Lx4	5 pcs	27.8
40407260	MV-7272P-600	600	72	50	100	113	18	131	0-25	72	72	M16x80Lx6	M16x50Lx4	6 pcs	33.2
40407270	MV-7272P-700	700	72	50	100	113	18	131	0-25	72	72	M16x80Lx7	M16x50Lx4	7 pcs	38.8
40507230	MV-7272PS-300	300	72	50	100	113	18	131	0-50	72	72	M16x80Lx3	M16x50Lx4	3 pcs	16.6
40507240	MV-7272PS-400	400	72	50	100	113	18	131	0-50	72	72	M16x80Lx4	M16x50Lx4	4 pcs	22.2
40507250	MV-7272PS-500	500	72	50	100	113	18	131	0-50	72	72	M16x80Lx5	M16x50Lx4	5 pcs	27.8
40507260	MV-7272PS-600	600	72	50	100	113	18	131	0-50	72	72	M16x80Lx6	M16x50Lx4	6 pcs	33.2
40507270	MV-7272PS-700	700	72	50	100	113	18	131	0-50	72	72	M16x80Lx7	M16x50Lx4	7 pcs	38.8

# NC-Maschinenschraubstock Mehrfachspannsystem KMS-MV

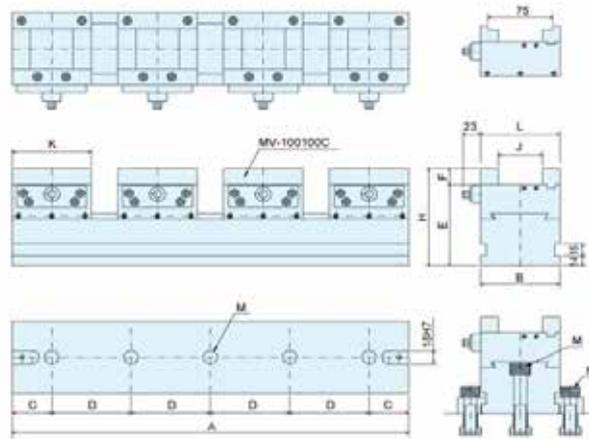


## MEHRFACHSPANNSYSTEME KMS-MV

### MV-100100C Glatte-Backen



### MV-100100CS Stufen-Backen

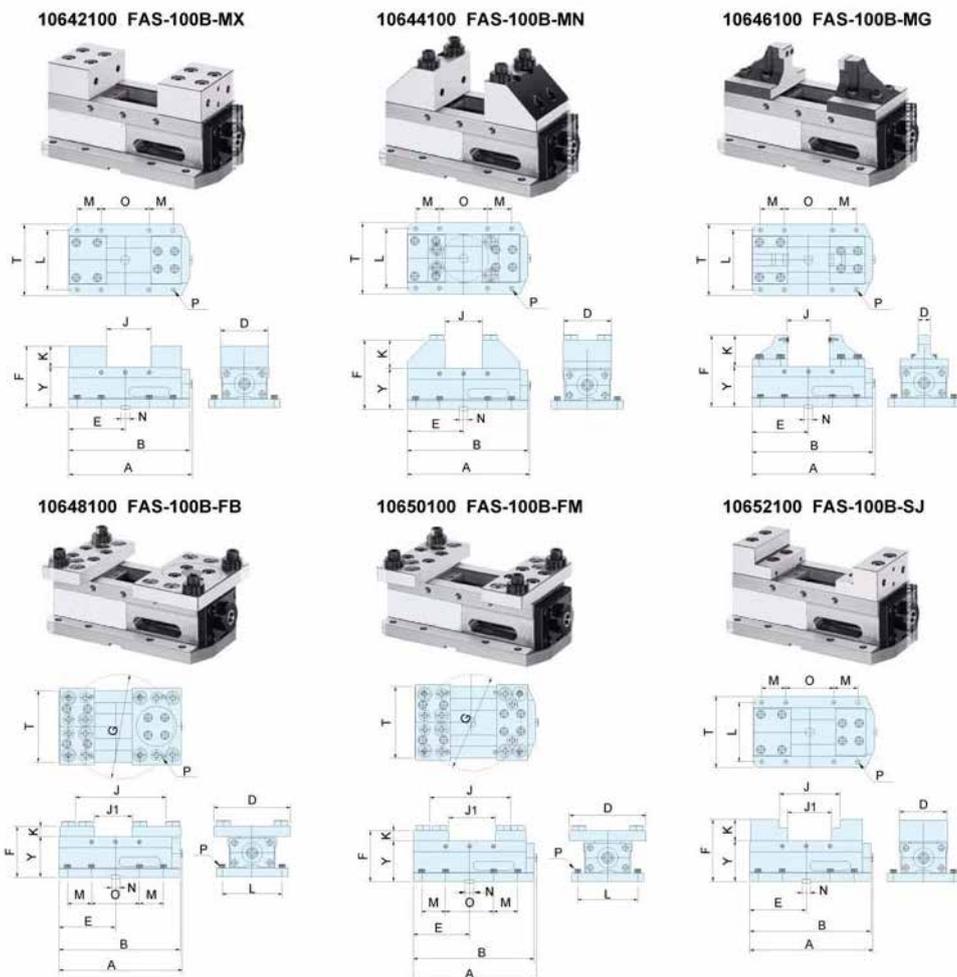


Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M (Standard)	N (Optional)	MV-6072C	N.W.
41410030	MV-100100C-300	300	100	50	100	113	18	131	0-50	100	100	M16x80Lx3	M16x50Lx4	2 pcs	22.3
41410040	MV-100100C-400	400	100	50	100	113	18	131	0-50	100	100	M16x80Lx4	M16x50Lx4	3 pcs	30.8
41410050	MV-100100C-500	500	100	50	100	113	18	131	0-50	100	100	M16x80Lx5	M16x50Lx4	4 pcs	39.6
41410060	MV-100100C-600	600	100	50	100	113	18	131	0-50	100	100	M16x80Lx6	M16x50Lx4	5 pcs	47.9
41410070	MV-100100C-700	700	100	50	100	113	18	131	0-50	100	100	M16x80Lx7	M16x50Lx4	6 pcs	56.0
41510030	MV-100100CS-300	300	100	50	100	113	18	131	0-75	100	100	M16x80Lx3	M16x50Lx4	2 pcs	22.3
41510040	MV-100100CS-400	400	100	50	100	113	18	131	0-75	100	100	M16x80Lx4	M16x50Lx4	3 pcs	30.8
41510050	MV-100100CS-500	500	100	50	100	113	18	131	0-75	100	100	M16x80Lx5	M16x50Lx4	4 pcs	39.6
41510060	MV-100100CS-600	600	100	50	100	113	18	131	0-75	100	100	M16x80Lx6	M16x50Lx4	5 pcs	47.9
41510070	MV-100100CS-700	700	100	50	100	113	18	131	0-75	100	100	M16x80Lx7	M16x50Lx4	6 pcs	56.0

# NC-Maschinenschraubstock FAS100-B 5-Achsen Zentrierspanner



## FAS100-B 5-ACHSEN ZENTRIERSPANNER



Bestell Nr.	Modell	A	B	D	E	F	J	J1	G	K	Y	N	T	L	M	O	P	N.W.
10642100	FAS-100B-MX	262	252	100	117,5	130	0-90			45	85	18	150	125	50	100	M8	17.0
10644100	FAS-100B-MN	262	252	100	117,5	145	0-90			60	85	18	150	125	50	100	M8	18.0
10646100	FAS-100B-MG	262	252	25	117,5	150	0-90			65	85	18	150	125	50	100	M8	15.0
10648100	FAS-100B-FB	262	252	160	117,5	107	185	85	215	22	85	18	150	125	50	100	M8	17.5
10650100	FAS-100B-FM	262	252	160	117,5	107	165	100	200	22	85	18	150	125	50	100	M8	16.0
10652100	FAS-100B-SJ	262	252	100	117,5	130	0-145	0-90		45	85	18	150	125	50	100	M8	15.5

### Spann-/Grippeinsätze



# Mechanische Rastersysteme



# Mechanische Rastersysteme

## Spannturm



### SPANNTURM

- » Stahl, geschweißt und geschraubt
- » 4x3 Hohlkolbenzylinder
- » 4x3 gesteuert Handhebelventil doppelwirkend
- » Grundplatte 650x650x50
- » Turm 450x450x35

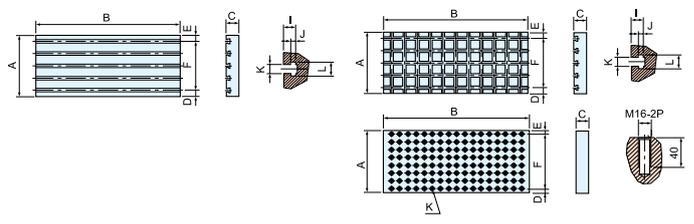


# Mechanische Rastersysteme

## Rasterplatten Bohrungen + T-Nut

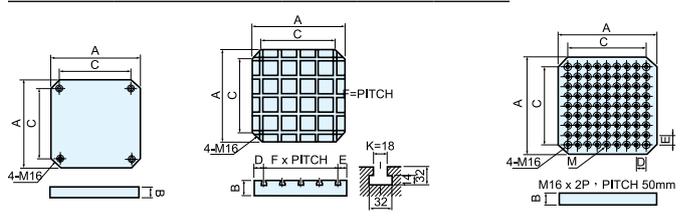


### RASTERPLATTEN BOHRUNGEN + T-NUT



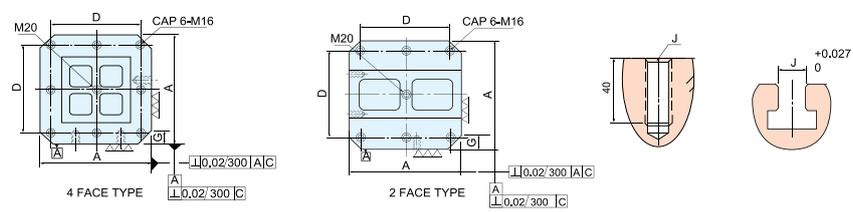
Bestell Nr.	Modell	A	B	C
07870002	ST-300x600x70	300	600	70
07870004	ST-350x800x75	350	800	75
07870006	ST-400x950x75	400	950	75
07870008	ST-410x900x75	410	900	75
07870010	ST-450x900x75	450	900	75
07870012	ST-500x1000x75	500	1000	75
07870014	ST-510x850x75	510	850	75
07870016	ST-510x1000x75	510	1000	75
07870018	ST-510x1200x75	510	1200	75
07870020	ST-510x1300x75	510	1300	75
07870022	ST-550x1200x75	550	1200	75
07870024	ST-600x1200x75	600	1200	75
07870026	ST-600x1500x80	600	1500	80
07870028	ST-650x1600x80	650	1600	80
07870030	ST-650x1700x80	650	1700	80
07870032	ST-700x1700x80	700	1700	80
07870034	ST-800x2300x85	800	2300	85
07870036	ST-850x2100x85	850	2100	85
07870038	ST-850x2300x85	850	2300	85
07870040	ST-900x2400x85	900	2400	85
07872002	SC-300x600x70	300	600	70
07872004	SC-350x800x75	350	800	75
07872006	SC-400x950x75	400	950	75
07872008	SC-410x900x75	410	900	75
07872010	SC-450x900x75	450	900	75
07872012	SC-500x1000x75	500	1000	75
07872014	SC-510x850x75	510	850	75
07872016	SC-510x1000x75	510	1000	75
07872018	SC-510x1200x75	510	1200	75
07872020	SC-510x1300x75	510	1300	75
07872022	SC-550x1200x75	550	1200	75
07872024	SC-600x1200x75	600	1200	75
07872026	SC-600x1500x80	600	1500	80

Bestell Nr.	Modell	A	B	C
07872028	SC-650x1600x80	650	1600	80
07872030	SC-650x1700x80	650	1700	80
07872032	SC-700x1700x80	700	1700	80
07872034	SC-800x2300x85	800	2300	85
07872036	SC-850x2100x85	850	2100	85
07872038	SC-850x2300x85	850	2300	85
07872040	SC-900x2400x85	900	2400	85
07874002	SH-300x600x70	300	600	70
07874004	SH-350x800x75	350	800	75
07874006	SH-400x950x75	400	950	75
07874008	SHx410x900x75	410	900	75
07874010	SHx450x900x75	450	900	75
07874012	SH-500x1000x75	500	1000	75
07874014	SH-510x850x75	510	850	75
07874016	SH-510x1000x75	510	1000	75
07874018	SH-510x1200x75	510	1200	75
07874020	SH-510x1300x75	510	1300	75
07874022	SH-550x1200x75	550	1200	75
07874024	SH-600x1200x75	600	1200	75
07874026	SH-600x1500x80	600	1500	80
07874028	SH-650x1600x80	650	1600	80
07874030	SH-650x1700x80	650	1700	80
07874032	SH-700x1700x80	700	1700	80
07874034	SH-800x2300x85	800	2300	85
07874036	SH-850x2100x85	850	2100	85
07874038	SH-850x2300x85	850	2300	85
07874040	SH-900x2400x85	900	2400	85
07874042	SH-340x510x30	340	510	30
07874044	SH-340x660x30	340	660	30
07874046	SH-405x600x35	405	600	35
07874048	SH-405x780x35	405	780	35
07874050	SH-495x720x40	495	720	40
07874052	SH-495x940x40	495	940	40



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	F	K
07876002	SP-300x300x40	300	40	240			
07876004	SP-400x400x40	400	40	300			
07876006	SP-500x500x40	500	40	400			
07876008	SP-600x600x45	600	45	500			
07876010	SP-630x630x40	630	40	500			
07878002	SL-400x400x70	400	70	300	50	100	18
07878004	SL-500x500x70	500	70	400	50	100	18
07878006	SL-630x630x70	630	70	500	65	100	18
07878008	SL-800x800x70	800	70	700	50	100	18

Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E
07880002	SM-300x300x40	300	40	240	50	50
07880004	SM-400x400x40	400	40	320	50	50
07880006	SM-500x500x40	500	40	400	50	50
07880008	SM-600x600x45	600	45	500	50	50
07880010	SM-630x630x40	630	40	500	50	50
07880012	SM-400x400x70	400	70	320	50	50
07880014	SM-500x500x70	500	70	400	50	50
07880016	SM-630x630x70	630	70	500	50	50
07880018	SM-800x800x70	800	70	700	50	50

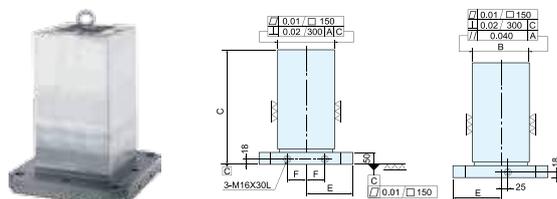


# Mechanische Rasterysteme

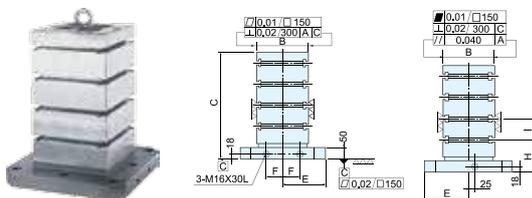
## Spanntürme



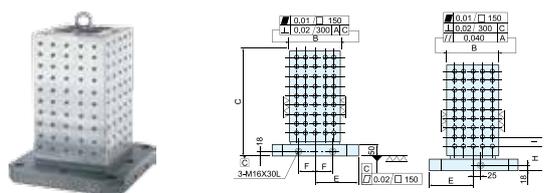
### SPANNTÜRME



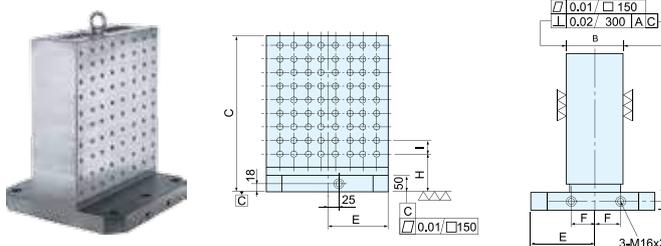
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	N.W.
07882002	SJB-400x250x500B	400	250	500	320	200	55	50	195
07882004	SJB-500x300x600B	500	300	600	400	250	75	60	315
07882006	SJB-500x350x550B	500	350	550	400	250	75	60	345
07882008	SJB-630x350x700B	630	350	700	500	315	100	65	449
07882010	SJB-630x400x700B	630	400	700	500	315	100	65	500
07882012	SJB-630x500x700B	630	500	700	500	315	100	65	595
07882014	SJB-800x550x850B	800	550	850	640	400	135	80	811
07882022	SJB-400x250x660B	400	250	660	320	200	55	50	215
07882024	SJB-500x350x700B	500	350	700	400	250	75	60	328
07882026	SJB-630x450x860B	630	450	860	500	315	100	65	582
07882028	SJB-800x550x1000B	800	550	1000	640	400	135	100	795



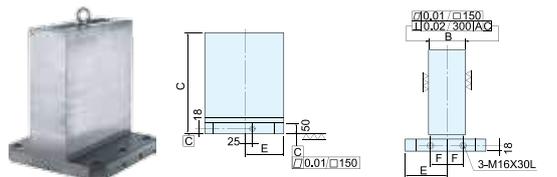
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
07884002	SJB-400x250x500T	400	250	500	320	200	55	50	150	100x4	14
07884004	SJB-500x300x600T	500	300	600	400	250	75	60	150	100x5	14
07884006	SJB-500x350x550T	500	350	550	400	250	75	60	150	100x4	14
07884008	SJB-630x350x700T	630	350	700	500	315	100	65	150	125x5	14
07884010	SJB-630x400x700T	630	400	700	500	315	100	65	150	125x5	14
07884012	SJB-630x500x700T	630	500	700	500	315	100	65	150	125x5	14
07884014	SJB-800x550x850T	800	550	850	640	400	135	80	150	150x5	14
07884202	SJB-400x250x500L	400	250	500	320	200	55	50	150	100x4	18
07884204	SJB-500x300x600L	500	300	600	400	250	75	60	150	100x5	18
07884206	SJB-500x350x550L	500	350	550	400	250	75	60	150	100x4	18
07884208	SJB-630x350x700L	630	350	700	500	315	100	65	150	125x5	18
07884210	SJB-630x400x700L	630	400	700	500	315	100	65	150	125x5	18
07884212	SJB-630x500x700L	630	500	700	500	315	100	65	150	125x5	18
07884214	SJB-800x550x850L	800	550	850	640	400	135	80	150	150x5	18



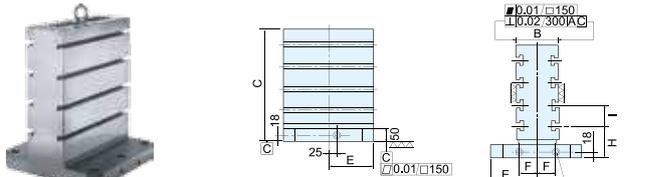
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
07886002	SJB-400x250x500M	400	250	500	320	200	55	50	150	50	M12-4x7x4=112
07886004	SJB-500x300x600M	500	300	600	400	250	75	60	150	50	M12-5x9x4=180
07886006	SJB-500x350x550M	500	350	550	400	250	75	60	150	50	M12-6x8x4=192
07886008	SJB-630x350x700M	630	350	700	500	315	100	65	150	50	M12-6x11x4=264
07886010	SJB-630-400x700M	630	400	700	500	315	100	65	150	50	M12-7x11x4=308
07886012	SJB-630-500x700M	630	500	700	500	315	100	65	150	50	M12-9x11x4=396
07886014	SJB-800x550x850M	800	550	850	640	400	135	80	150	50	M12-10x14x4=560
07886022	SJB-400x250x660M	400	250	660	320	200	55	50	150	50	M12-4x10x4=160
07886024	SJB-500x350x700M	500	350	700	400	250	75	60	150	50	M12-5x11x4=220
07886026	SJB-630x450x860M	630	450	860	500	315	100	65	150	50	M12-6x14x4=336
07886028	SJB-800x550x1000M	800	550	1000	640	400	135	100	150	50	M12-10x17x4=680
07886202	SJB-400x250x500H	400	250	500	320	200	55	50	150	50	M16-4x7x4=112
07886204	SJB-500x300x600H	500	300	600	400	250	75	60	150	50	M16-5x9x4=180
07886206	SJB-500x350x550H	500	350	550	400	250	75	60	150	50	M16-6x8x4=192
07886208	SJB-630x350x700H	630	350	700	500	315	100	65	150	50	M16-6x11x4=264
07886210	SJB-630x400x700H	630	400	700	500	315	100	65	150	50	M16-7x11x4=308
07886212	SJB-630x500x700H	630	500	700	500	315	100	65	150	50	M16-9x11x4=396
07886214	SJB-800x550x850H	800	550	850	640	400	135	80	150	50	M16-10x14x4=560
07886222	SJB-400x250x660H	400	250	660	320	200	55	50	150	50	M16-4x10x4=160
07886224	SJB-500x350x700H	500	350	700	400	250	75	60	150	50	M16-5x11x4=220
07886226	SJB-630x450x860H	630	450	860	500	315	100	65	150	50	M16-6x14x4=336
07886228	SJB-800x550x1000H	800	550	1000	640	400	135	100	150	50	M16-10x17x4=680



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
07887002	SJB-400x150x500U	400	150	500	320	200	55	50	150	50	M12-7x7x2=98
07887004	SJB-500x200x600U	500	200	600	400	250	75	60	150	50	M12-9x9x2=162
07887006	SJB-630x250x700U	630	250	700	500	315	100	65	150	50	M12-11x11x2=242
07887008	SJB-800x300x800U	800	300	800	640	400	135	80	150	50	M12-15x13x2=390
07887012	SJB-400x150x660U	400	150	660	320	200	55	50	150	50	M12-7x10x2=140
07887014	SJB-500x150x700U	500	150	700	400	250	75	60	150	50	M12-9x11x2=198
07887016	SJB-630x200x860U	630	200	860	500	315	100	65	150	50	M12-11x14x2=308
07887018	SJB-800x300x1000U	800	300	1000	640	400	135	100	150	50	M12-15x17x2=510
07887202	SJB-400x150x500V	400	150	500	320	200	55	50	150	50	M16-7x7x2=98
07887204	SJB-500x200x600V	500	200	600	400	250	75	60	150	50	M16-9x9x2=162
07887206	SJB-630x250x700V	630	250	700	500	315	100	65	150	50	M16-11x11x2=242
07887208	SJB-800x300x800V	800	300	800	640	400	135	80	150	50	M16-15x13x2=390
07887212	SJB-400x150x660V	400	150	660	320	200	55	50	150	50	M16-7x10x2=140
07887214	SJB-500x150x700V	500	150	700	400	250	75	60	150	50	M16-9x11x2=198
07887216	SJB-630x200x860V	630	200	860	500	315	100	65	150	50	M16-11x14x2=308
07887218	SJB-800x300x1000V	800	300	1000	640	400	135	100	150	50	M16-15x17x2=510



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	N.W.
07886402	SJB-400x150x500P	400	150	500	320	200	55	50	218
07886404	SJB-500x200x600P	500	200	600	400	250	75	60	320
07886406	SJB-630x250x700P	630	250	700	500	315	100	65	578
07886408	SJB-800x300x800P	800	300	800	640	400	135	80	776
07886412	SJB-400x150x660P	400	150	660	300	200	55	50	207
07886414	SJB-500x150x700P	500	150	700	400	250	75	60	280
07886416	SJB-630x200x860P	630	200	860	500	315	100	65	504
07886418	SJB-800x300x1000P	800	300	1000	640	400	135	100	810

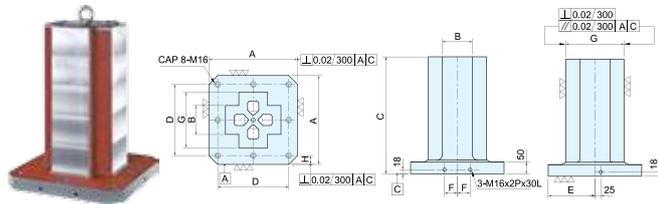


Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
07886602	SJB-400x150x500R	400	150	500	320	200	55	50	150	100x4	14
07886604	SJB-500x200x600R	500	200	600	400	250	75	60	150	100x5	14
07886606	SJB-630x250x700R	630	250	700	500	315	100	65	150	125x5	14
07886608	SJB-800x300x800R	800	300	800	640	400	135	80	150	150x5	14
07886802	SJB-400x150x500S	400	150	500	320	200	55	50	150	100x4	18
07886804	SJB-500x200x600S	500	200	600	400	250	75	60	150	100x5	18
07886806	SJB-630x250x700S	630	250	700	500	315	100	65	150	125x5	18
07886808	SJB-800x300x800S	800	300	800	640	400	135	80	150	150x5	18

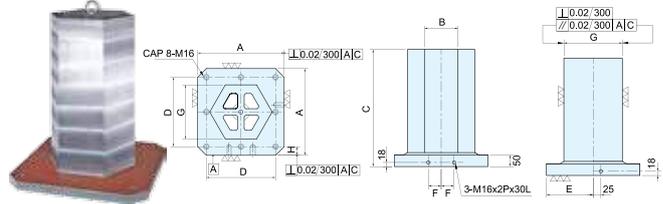
# Mechanische Rasterysteme

## Spanntürme mit 4-8 Spannflächen

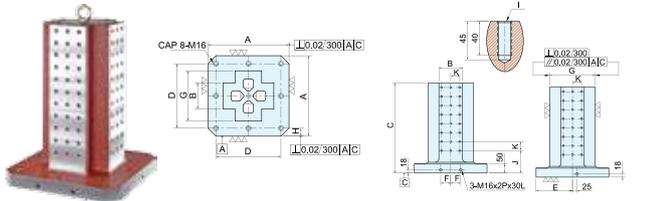
### SPANNTÜRME MIT 4-8 SPANNFLÄCHEN



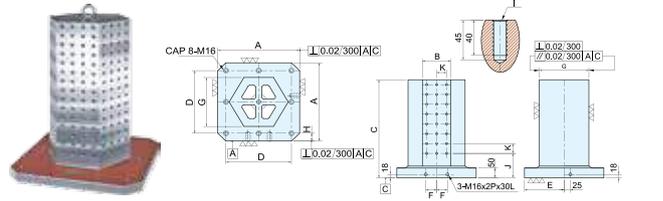
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H
07888002	SJB-400x150x550SC	400	150	550	320	200	55	250	40
07888004	SJB-400x150x650SC	400	150	650	320	200	55	250	40
07888006	SJB-500x160x650SC	500	160	650	400	250	75	300	50
07888008	SJB-500x160x750SC	500	160	750	400	250	75	300	50
07888010	SJB-630x200x750SC	630	200	750	500	315	100	360	65
07888012	SJB-630x200x850SC	630	200	850	500	315	100	360	65
07888014	SJB-800x250x850SC	800	250	850	640	400	135	500	80
07888016	SJB-800x250x1000SC	800	250	1000	640	400	135	500	80



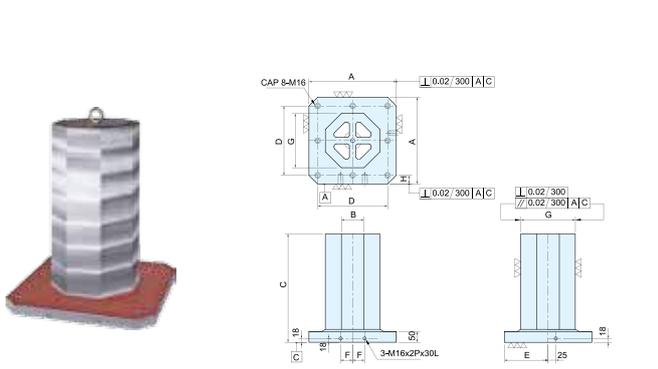
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H
07889002	SJB-400x144x550J6	400	144	550	320	200	55	250	40
07889004	SJB-400x144x650J6	400	144	650	320	200	55	250	40
07889006	SJB-500x173x650J6	500	173	650	400	250	75	300	50
07889008	SJB-500x173x750J6	500	173	750	400	250	75	300	50
07889010	SJB-630x205x750J6	630	205	750	500	315	100	360	65
07889012	SJB-630x205x850J6	630	205	850	500	315	100	360	65
07889014	SJB-800x289x850J6	800	289	850	640	400	135	500	80
07889016	SJB-800x289x1000J6	800	289	1000	640	400	135	500	80



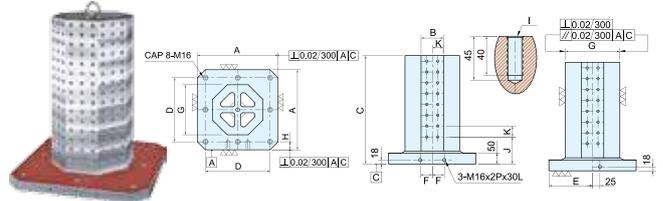
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
07888202	SJB-400x150x550TC	400	150	550	320	200	55	250	40	12	150	50
07888204	SJB-400x150x650TC	400	150	650	320	200	55	250	40	12	150	50
07888206	SJB-500x160x650TC	500	160	650	400	250	75	300	50	12	150	50
07888208	SJB-500x160x750TC	500	160	750	400	250	75	300	50	12	150	50
07888210	SJB-630x200x750TC	630	200	750	500	315	100	350	65	12	150	50
07888212	SJB-630x200x850TC	630	200	850	500	315	100	350	65	12	150	50
07888214	SJB-800x250x850TC	800	250	850	640	400	135	500	80	12	150	50
07888216	SJB-800x250x850TC	800	250	1000	640	400	135	500	80	12	150	50
07888402	SJB-400x150x550UC	400	150	550	320	200	55	250	40	16	150	50
07888404	SJB-400x150x650UC	400	150	650	320	200	55	250	40	16	150	50
07888406	SJB-500x160x650UC	500	160	650	400	250	75	300	50	16	150	50
07888408	SJB-500x160x750UC	500	160	750	400	250	75	300	50	16	150	50
07888410	SJB-630x200x750UC	630	200	750	500	315	100	350	65	16	150	50
07888412	SJB-630x200x850UC	630	200	850	500	315	100	350	65	16	150	50
07888414	SJB-800x250x850UC	800	250	850	640	400	135	500	80	16	150	50
07888416	SJB-800x250x1000UC	800	250	1000	640	400	135	500	80	16	150	50



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
07889202	SJB-400x144x550K6	400	144	550	320	200	55	250	40	12	150	50
07889204	SJB-400x144x650K6	400	144	650	320	200	55	250	40	12	150	50
07889206	SJB-500x173x650K6	500	173	650	400	250	75	300	50	12	150	50
07889208	SJB-500x205x750K6	500	173	750	400	250	75	300	50	12	150	50
07889210	SJB-630x205x750K6	630	205	750	500	315	100	360	65	12	150	50
07889212	SJB-630x205x850K6	630	205	850	500	315	100	360	65	12	150	50
07889214	SJB-800x289x850K6	800	289	850	640	400	135	500	80	12	150	50
07889216	SJB-800x289x1000K6	800	289	1000	640	400	135	500	80	12	150	50
07889402	SJB-400x144x550M6	400	144	550	320	200	55	250	40	16	150	50
07889404	SJB-400x144x650M6	400	144	650	320	200	55	250	40	16	150	50
07889406	SJB-500x173x650M6	500	173	650	400	250	75	300	50	16	150	50
07889408	SJB-500x173x750M6	500	173	750	400	250	75	300	50	16	150	50
07889410	SJB-630x205x750M6	630	205	750	500	315	100	360	65	16	150	50
07889412	SJB-630x205x850M6	630	205	850	500	315	100	360	65	16	150	50
07889414	SJB-800x289x850M6	800	289	850	640	400	135	500	80	16	150	50
07889416	SJB-800x289x1000M6	800	289	1000	640	400	135	500	80	16	150	50



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H
07890002	SJB-400x103x550N8	400	103	550	320	200	55	250	40
07890004	SJB-400x103x650N8	400	103	650	320	200	55	250	40
07890006	SJB-500x124x650N8	500	124	650	400	250	75	300	50
07890008	SJB-500x124x750N8	500	124	750	400	250	75	300	50
07890010	SJB-630x149x750N8	630	149	750	500	315	100	360	65
07890012	SJB-630x149x850N8	630	149	850	500	315	100	360	65
07890014	SJB-800x207x850N8	800	207	850	640	400	135	500	80
07890016	SJB-800x207x1000N8	800	207	1000	640	400	135	500	80

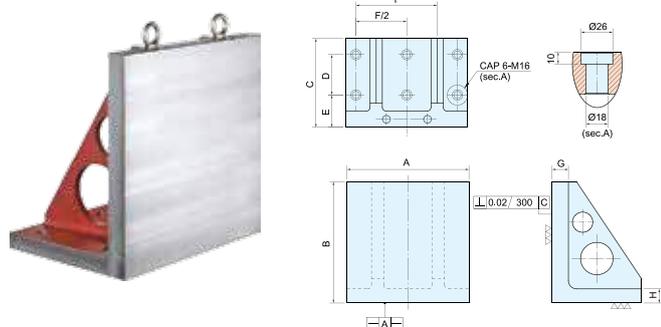


Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
07890202	SJB-400x103x550P8	400	103	550	320	200	55	250	40	12	150	50
07890204	SJB-400x103x650P8	400	103	650	320	200	55	250	40	12	150	50
07890206	SJB-500x124x650P8	500	124	650	400	250	75	300	50	12	150	50
07890208	SJB-500x124x750P8	500	124	750	400	250	75	300	50	12	150	50
07890210	SJB-630x149x750P8	630	149	750	500	315	100	360	65	12	150	50
07890212	SJB-630x149x850P8	630	149	850	500	315	100	360	65	12	150	50
07890214	SJB-800x207x850P8	800	207	850	640	400	135	500	80	12	150	50
07890216	SJB-800x207x1000P8	800	207	1000	640	400	135	500	80	12	150	50
07890402	SJB-400x103x550R8	400	103	550	320	200	55	250	40	16	150	50
07890404	SJB-400x103x650R8	400	103	650	320	200	55	250	40	16	150	50
07890406	SJB-500x124x650R8	500	124	650	400	250	75	300	50	16	150	50
07890408	SJB-500x124x750R8	500	124	750	400	250	75	300	50	16	150	50
07890410	SJB-630x149x750R8	630	149	750	500	315	100	360	65	16	150	50
07890412	SJB-630x149x850R8	630	149	850	500	315	100	360	65	16	150	50
07890414	SJB-800x207x850R8	800	207	850	640	400	135	500	80	16	150	50
07890416	SJB-800x207x1000R8	800	207	1000	640	400	135	500	80	16	150	50

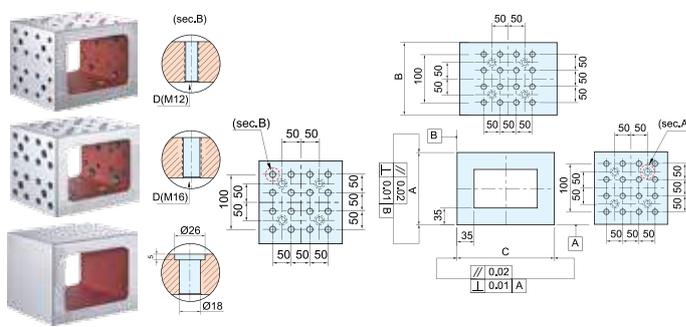
# Mechanische Rastersysteme Spannwinkel



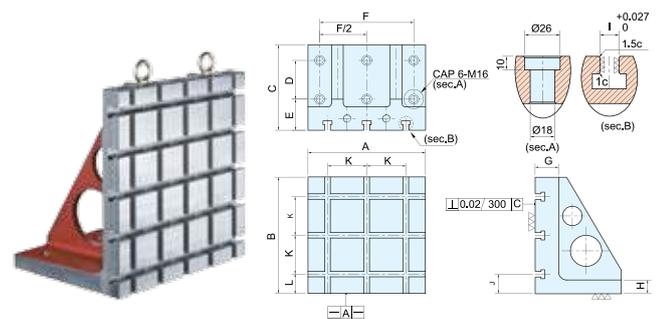
## SPANNWINKEL



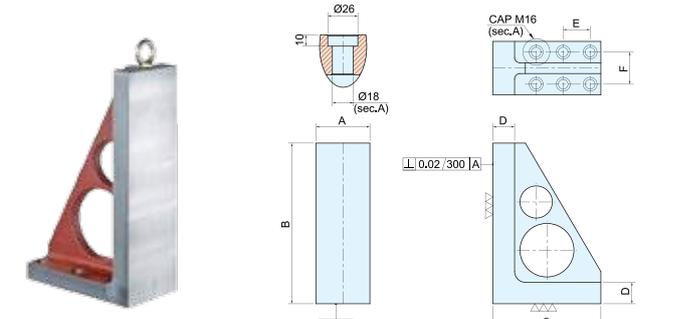
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H
07892002	SJB-300x300x220AL	300	300	220	100	80	240	50	30
07892004	SJB-400x400x280AL	400	400	280	160	80	320	55	35
07892006	SJB-500x500x340AL	500	500	340	200	80	400	55	40
07892008	SJB-630x630x450AL	630	630	450	250	135	500	55	45
07892010	SJB-800x800x550AL	800	800	550	320	150	640	65	50



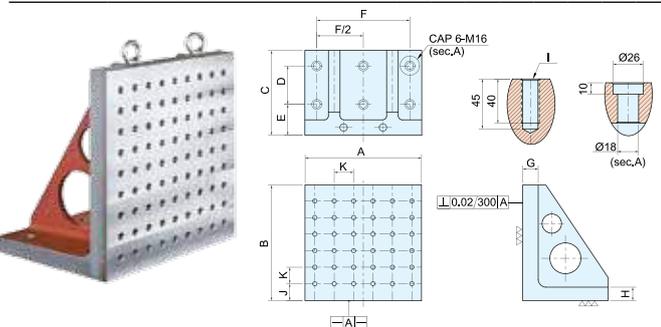
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D
07892002	SJB-300x300x220AL	300	300	220	100
07892004	SJB-400x400x280AL	400	400	280	160
07892006	SJB-500x500x340AL	500	500	340	200
07892008	SJB-630x630x450AL	630	630	450	250
07892010	SJB-800x800x550AL	800	800	550	320



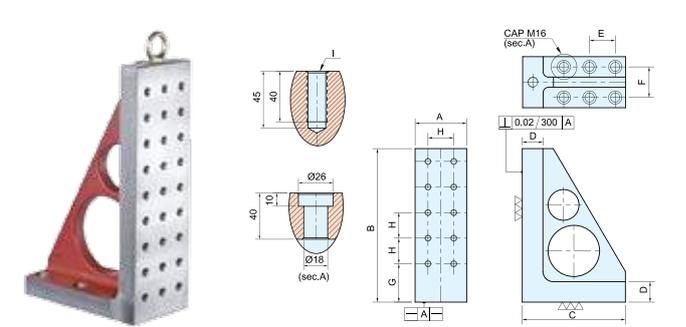
Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
07892602	SJB-300x300x220DL	300	300	220	100	80	240	50	30	14	50	100	50
07892604	SJB-400x400x280DL	400	400	280	160	80	320	55	35	14	50	100	50
07892606	SJB-500x500x340DL	500	500	340	200	80	400	55	40	14	50	100	50
07892608	SJB-630x630x450DL	630	630	450	250	135	500	55	45	14	65	125	65
07892610	SJB-800x800x550DL	800	800	550	320	150	640	65	50	14	100	125	100
07892802	SJB-300x300x220EL	300	300	220	100	80	240	50	30	18	50	100	50
07892804	SJB-400x400x280EL	400	400	280	160	80	320	55	35	18	50	100	50
07892806	SJB-500x500x340EL	500	500	340	200	80	400	55	40	18	50	100	50
07892808	SJB-630x630x450EL	630	630	450	250	135	500	55	45	18	65	125	65
07892810	SJB-800x800x550EL	800	800	550	320	150	640	65	50	18	100	150	100



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F
07894002	SJB-100x300x200FL	100	300	200	40	50	50
07894004	SJB-100x400x250FL	100	400	250	40	50	50
07894006	SJB-100x500x280FL	100	500	280	40	50	50
07894008	SJB-160x300x200FL	160	300	200	40	50	100
07894010	SJB-160x400x250FL	160	400	250	40	50	100
07894012	SJB-160x500x280FL	160	500	280	40	50	100
07894014	SJB-200x300x200FL	200	300	200	40	50	100
07894016	SJB-200x400x250FL	200	400	250	40	50	100
07894018	SJB-200x500x280FL	200	500	280	40	50	100

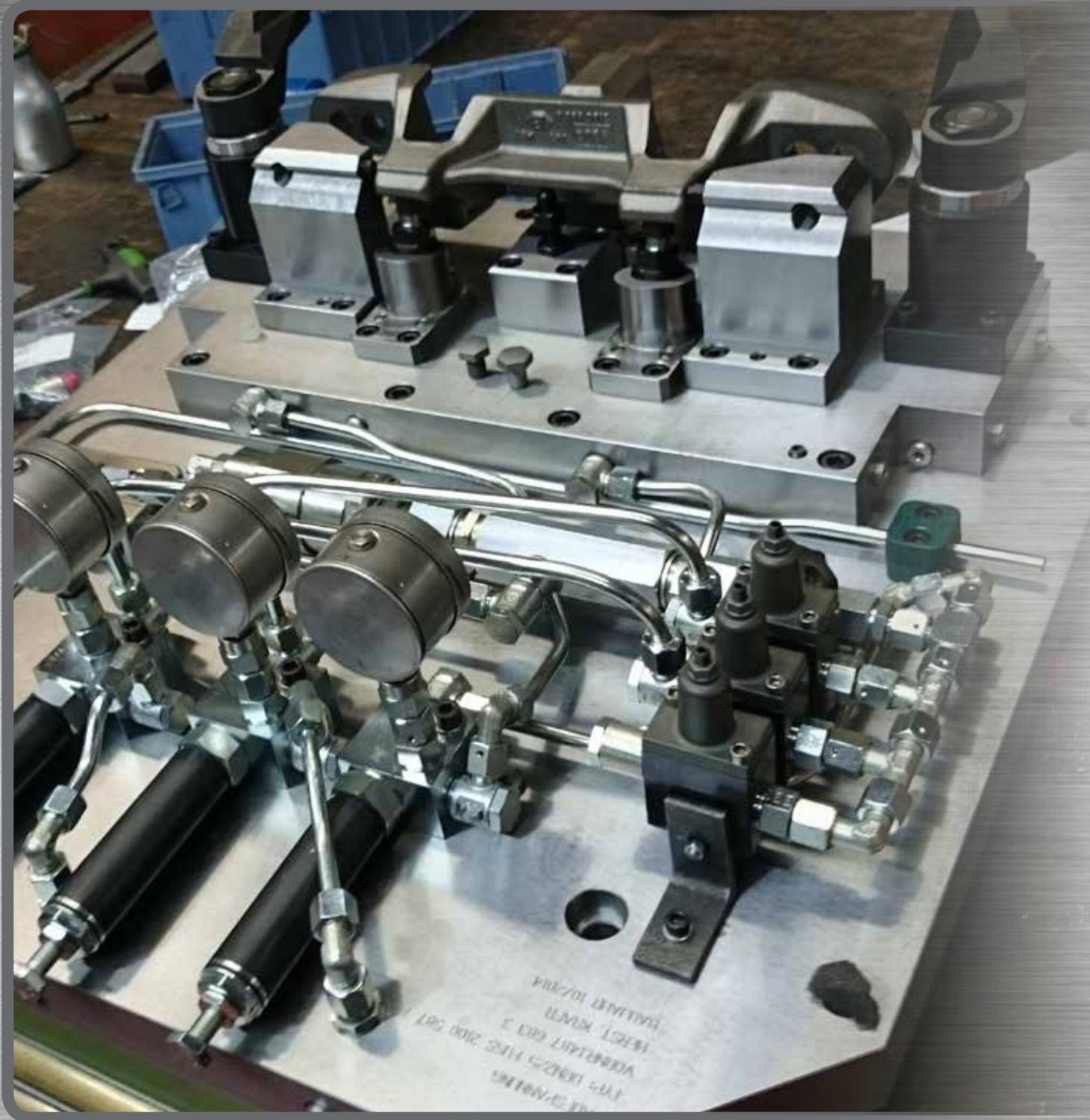


Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
07892202	SJB-300x300x220BL	300	300	220	100	80	240	50	30	12	75	50
07892204	SJB-400x400x280BL	400	400	280	160	80	320	55	35	12	75	50
07892206	SJB-500x500x340BL	500	500	340	200	80	400	55	40	12	75	50
07892208	SJB-630x630x450BL	630	630	450	250	135	500	55	45	12	105	50
07892210	SJB-800x800x550BL	800	800	550	320	150	640	65	50	12	125	50
07892402	SJB-300x300x220CL	300	300	220	100	80	240	50	30	16	75	50
07892404	SJB-400x400x280CL	400	400	280	160	80	320	55	35	16	75	50
07892406	SJB-500x500x340CL	500	500	340	200	80	400	55	40	16	75	50
07892408	SJB-630x630x450CL	630	630	450	250	135	500	55	45	16	105	50
07892410	SJB-800x800x550CL	800	800	550	320	150	640	65	50	16	125	50



Bestell Nr.	Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Bestell Nr.	I
07894202	SJB-100x300x200GL	100	300	200	40	50	50	75	50	M12	07894402	M16
07894204	SJB-100x400x250GL	100	400	250	40	50	50	75	50	M12	07894404	M16
07894206	SJB-100x500x280GL	100	500	280	40	50	50	75	50	M12	07894406	M16
07894208	SJB-160x300x200GL	160	300	200	40	50	100	75	50	M12	07894408	M16
07894210	SJB-160x400x250GL	160	400	250	40	50	100	75	50	M12	07894410	M16
07894212	SJB-160x500x280GL	160	500	280	40	50	100	75	50	M12	07894412	M16
07894214	SJB-200x300x200GL	200	300	200	40	50	100	75	50	M12	07894414	M16
07894216	SJB-200x400x250GL	200	400	250	40	50	100	75	50	M12	07894416	M16
07894218	SJB-200x500x280GL	200	500	280	40	50	100	75	50	M12	07894418	M16

# Werkstückspannung



# Werkstückspannung

## Einbaukolben



### EINBAUKOLBEN MIT METALL- UND WEICHABSTREIFER, DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX</sub>. 500 BAR

#### Beschreibung:

Der Einbaukolben besteht aus einem Kolben, einer Gewindebuchse inkl. aller Dichtungen.

Einbaukolben werden direkt in Aufnahmekörper integriert. Die Aufnahmekörper dienen dabei als Zylindergehäuse. Der Vorteil dieser Bauweise liegt im reduzierten Platzbedarf der Spann- und Betätigungszylinder.

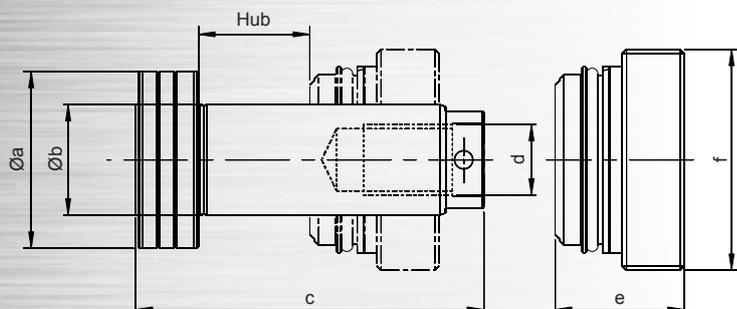
Die Gewindebuchse ist standardmäßig mit einem Metallabstreifer und einem Weichabstreifer ausgerüstet. Die Druckölvorsorgung erfolgt über gebohrte Kanäle.

#### Einsatzbedingungen:

Einbaukolben arbeiten doppelt wirkend hydraulisch. Dadurch lassen sich Zug- und Druckkräfte erzeugen. Je nach Temperaturbedingungen ist die Dichtungsart zu wählen.

Fertigungsmaße, Oberflächen- und Maßtoleranzen sind entsprechend den HYDROKOMP Zeichnungen einzuhalten.

Nach dem Anziehen der Gewindebuchse ist es erforderlich, diese mit dem mitgelieferten Gewindestift zu sichern. Dazu wird in die Gewindebohrung der Buchse ein kleines Gewinde eingebracht, in das der Gewindestift eingeschraubt wird.



Die Maßtabelle dient nur zur Orientierung der max. Abmessungen. Alle Baugruppen stehen als CAD-Modelle (2D und 3D) auf unserer Website [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de) zur Verfügung.

#### Maßtabelle:

Kolben					Gewindebuchse			
Øa [mm]	Øb [mm]	c [mm]	d	Hub [mm]	Bestell-Nr. <sup>(1)</sup>	e	f	Bestell-Nr. <sup>(1)</sup>
16	10	56	M6x15	16	<b>EBK-016-016-X</b>	22	M27x1,5	<b>GB-016-X</b>
		72		32	<b>EBK-016-032-X</b>			
		90		50	<b>EBK-016-050-X</b>			
20	12	57	M8x16	16	<b>EBK-020-016-X</b>	22	M32x1,5	<b>GB-020-X</b>
		73		32	<b>EBK-020-032-X</b>			
		91		50	<b>EBK-020-050-X</b>			
25	16	63	M10x17	20	<b>EBK-025-020-X</b>	22,5	M36x1,5	<b>GB-025-X</b>
		93		50	<b>EBK-025-050-X</b>			
		143		100	<b>EBK-025-100-X</b>			
32	20	74	M12x18	25	<b>EBK-032-025-X</b>	27	M42x1,5	<b>GB-032-X</b>
		99		50	<b>EBK-032-050-X</b>			
		149		100	<b>EBK-032-100-X</b>			
		209		160	<b>EBK-032-160-X</b>			
40	25	78	M16x27	25	<b>EBK-040-025-X</b>	29	M50x1,5	<b>GB-040-X</b>
		103		50	<b>EBK-040-050-X</b>			
		153		100	<b>EBK-040-100-X</b>			
		213		160	<b>EBK-040-160-X</b>			
50	32	86	M20x32	25	<b>EBK-050-025-X</b>	35	M62x1,5	<b>GB-050-X</b>
		111		50	<b>EBK-050-050-X</b>			
		161		100	<b>EBK-050-100-X</b>			
		221		160	<b>EBK-050-160-X</b>			
63	40	99	M27x40	30	<b>EBK-063-030-X</b>	35	M72x1,5	<b>GB-063-X</b>
		132		63	<b>EBK-063-063-X</b>			
		169		100	<b>EBK-063-100-X</b>			
		233		160	<b>EBK-063-160-X</b>			
80	50	109	M30x40	32	<b>EBK-080-032-X</b>	43	M95x2	<b>GB-080-X</b>
		157		80	<b>EBK-080-080-X</b>			
		177		100	<b>EBK-080-100-X</b>			
		241		160	<b>EBK-080-160-X</b>			
100	63	119	M42x60	40	<b>EBK-100-040-X</b>	44	M115x2	<b>GB-100-X</b>
		179		100	<b>EBK-100-100-X</b>			
		243		160	<b>EBK-100-160-X</b>			

<sup>(1)</sup>Die richtige Bestellnummer auswählen:

X ersetzen durch Dichtungsart NBR = 001, FKM = 002.



Die Maßtabelle dient nur zur Orientierung der max. Abmessungen. Alle Baugruppen stehen als CAD-Modelle (2D und 3D) auf unserer Website [www.kraft-spannpresstechnik.de](http://www.kraft-spannpresstechnik.de) zur Verfügung.

#### Dichtungsarten:

- » NBR, Betriebstemperatur: -10° bis +80°C
- » FKM, Betriebstemperatur: bis max. 150°C

#### Kraftbereich:

- » von 2 kN bei Kolben Ø 16 mm, unter 100 bar Betriebsdruck
- » bis 392 kN bei Kolben Ø 100 mm, unter 500 bar Betriebsdruck

#### Hubbereich:

- » von 16 mm bis 160 mm
- Sonderhübe auf Anfrage

#### Vorteile:

- » platzsparende Einbauoptionen
- » Einbau direkt in den Aufnahmekörper
- » standardmäßig mit Metallabstreifer und Weichabstreifer ausgestattet
- » Druckölvorsorgung über gebohrte Kanäle

\*Die richtige Bestellnummer auswählen:

X ersetzen durch Dichtungsart

NBR = 001, FKM = 002.

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Einschraubzylinder



## EINSCHRAUBZYLINDER MIT HUBBEGRENZUNG, OHNE/MIT ABSTREIFER, EINFACH WIRKEND, PMAX. 500 BAR

### Beschreibung:

Diese Einschraubzylinder werden platzsparend als Spann- und Klemmzylinder eingesetzt. Die Zylinder sind als Konstruktionsbausteine für unterschiedlichste Aufgaben geeignet. Ideal eignen sie sich für Spaneinrichtungen auf Pressen.

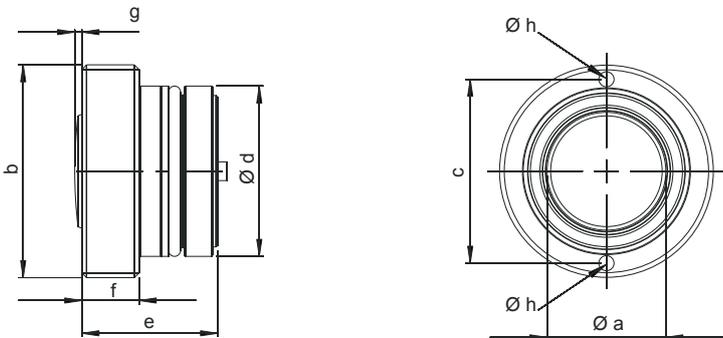
Der Zylinder zeichnet sich durch die kompakte Bauweise aus. Durch die interne Hubbegrenzung kann der Zylinder auch ohne Gegenspannfläche betätigt werden. Das Kolbenstangenende ist ballig.

### Einsatzbedingungen:

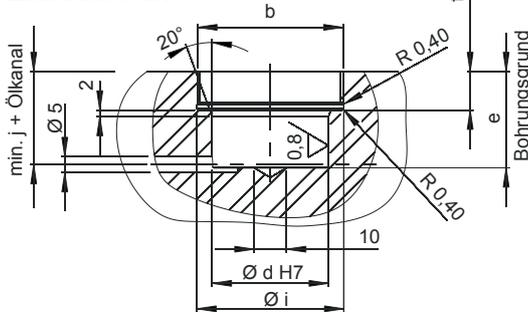
Der Einschraubzylinder arbeitet nur einfachwirkend hydraulisch. Dadurch sind eindeutige Ausfahrzeiten gegeben.

Die Rückstellung erfolgt über eine integrierte Druckfeder. Die Rückstellzeit kann aus diesem Grund nicht genau bestimmt werden.

Die Druckölversorgung erfolgt über gebohrte Kanäle.



### Einbaukontur:



### Hinweis:

Nach der Montage des Zylinders ist dieser mit einem Gewindestift M4x6 im Befestigungsgewinde M45x1,5 zu sichern.

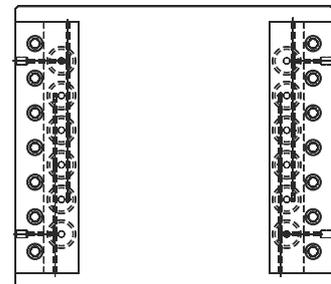
Der Gewindestift mit Innensechskant und Kegelkuppe ist im Lieferumfang enthalten.

### Vorteile:

- » vollständig versenkbares Gehäuse
- » mit interner Hubbegrenzung
- » ohne oder mit Abstreifer
- » leitungslose Ölversorgung

### Anwendungsbeispiel:

Hydraulische Schnellspannvorrichtung mit standardisierte Spannranddicke von 20 mm gespannt. Die Spannleisten sind mit einer hydraulischen Zweikreisspannung versorgt. Dies bedeutet, dass bei einem Druckabfall in einem Spannkreis die Spannung von dem zweiten Spannkreis erhalten bleibt bis zum Stillstand der Maschine. Jeder Spannkreis muss mit einem hydraulisch entsperrenen Rückschlagventil gesichert werden.



\* Betriebstemperaturen: NBR -10° bis +80°C, FKM bis max. 150°C

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

### Technische Daten:

a Kolben Ø:	[mm]	20	25	32
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	3,1	4,9	8
Spannkraft bei 500 bar	[kN]	15,7	24,5	40,2
max. Ölbedarf	[cm³]	1,25	1,95	6,45
Hub	[mm]	4	4	8
b		M38x1,5	M45x1,5	M56x1,5
c (mit Abstreifer)	[mm]	34	39	48
c (ohne Abstreifer)	[mm]	30	35	44
d Ø	[mm]	30	36	44
e	[mm]	25	30	42
f	[mm]	10	12	12
g (mit Abstreifer)	[mm]	1,5	1,5	1,5
g (ohne Abstreifer)	[mm]	-	-	-
h Ø	[mm]	2x 2,5	2x 3,5	2x 4,0
i Ø	[mm]	38,5	45,5	56,5
j	[mm]	24,5	29,5	41,5
<b>Bestellnummern:</b>				
ohne Abstreifer	EZY-EM...	-20-004-AP-100	-25-004-AP-100	-32-008-AP-100
mit NBR <sup>(1)</sup> Abstreifer	EZY-EM...	-20-004-AP-200	-25-004-AP-200	-32-008-AP-200
mit FKM <sup>(1)</sup> Abstreifer	EZY-EM...	-20-004-AV-200	-25-004-AV-200	-32-008-AV-200
Gewindestift M4x6	7004-005			

<sup>(1)</sup>Betriebstemperaturen: NBR -10° bis +80°C, FKM bis max. 150°C

# Werkstückspannung Einschraubzylinder



## EINSCHRAUBZYLINDER MIT FEDERRÜCKSTELLUNG, EINFACH WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 400 BAR



Praxisbeispiel: Mehrfach-Spannvorrichtung für die Serienfertigung verschiedener Werkstücke (z. B. Flanschplatten). Die Vorrichtung findet Einsatz in einem Drehtisch. Die Spannlänge beträgt 600 mm. Zum Einsatz kommen 48 St. EZY-EM-020-015 und eine gesteuerte Drehdurchführung DRG-5-EW-06-002.

### Beschreibung:

Diese Einschraubzylinder werden platzsparend als Spannzylinder eingesetzt und zeichnen sich u. a. durch ihre kompakte Bauweise aus.

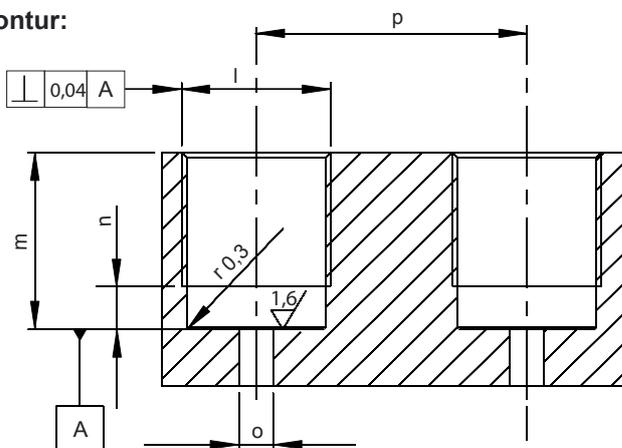
Durch die interne Hubbegrenzung kann der Zylinder auch ohne Gegenspannfläche betätigt werden. Der Einsatz des Doppelabstreifers reduziert die dynamische Leckage.

### Einsatzbedingungen:

Der Einschraubzylinder arbeitet hydraulisch, einfach wirkend. Die Rückstellung erfolgt über eine integrierte Feder. Das Drucköl wird über gebohrte Kanäle zugeführt.

Die Abdichtung des Zylinders übernimmt ein Dichting gegen den Boden der Einschraubbohrung. Wegen der Plunger-Bauweise ist die Belüftung des Stangenraumes unnötig.

### Einbaukontur:



a Kolben Ø	[mm]	12	16	20	25	32
r	[mm]	25	35	50	70	100
l	[mm]	M22x1,5	M26x1,5	M30x1,5	M38x1,5	M48x1,5
m (min./max.)	[mm]	15/26,5	19/33,5	23/42,5	26,5/45	40/71
n	[mm]	6	7	7	10	11
o max. Ø	[mm]	6	6	7	7	8
p min. ohne/mit Doppelabstreifer		25/31	30/34	35/40	43/52	55/62



### Wichtige Hinweise:

Der Zylinder ist im entspannten und eingefahrenen Zustand bis zur maximalen Spannkraft belastbar. Schützen Sie die Zylinder vor direkter Einwirkung von aggressiven Schneid- und Kühlmitteln. Allgemeine Betriebsbedingungen und andere Angaben finden Sie im Katalog auf der Seite "Empfehlungen & Kenngrößen".

### Dichtungsarten:

- » NBR, Betriebstemperatur: -10° bis +80°C
- » FKM, Betriebstemperatur: bis max. 150°C

### Vorteile:

- » platzsparende Einbauoptionen
- » ohne Gegenspannfläche einsetzbar
- » auch eingefahren voll belastbar
- » Abdichtung für geringe Leckage
- » Belüftungsanschluss unnötig

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

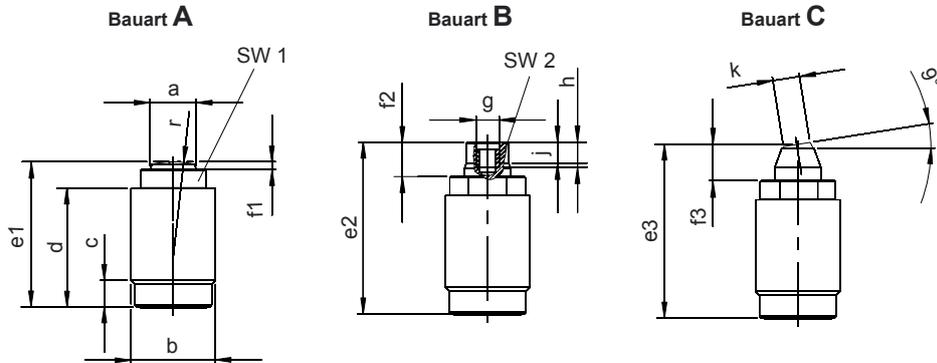
Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung

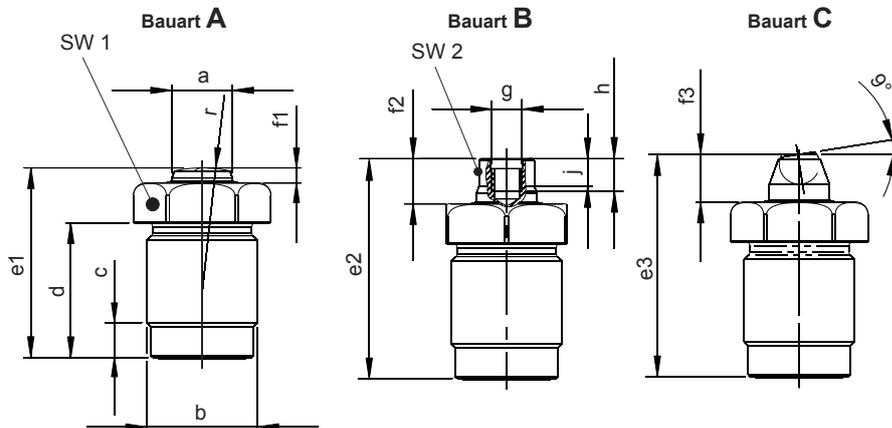
## Einschraubzylinder / Bauvarianten

### EINSCHRAUBZYLINDER / BAUVARIANTEN

#### Einschraubzylinder mit Federrückstellung



#### Einschraubzylinder mit Federrückstellung und Doppelabstreifer



a Kolben Ø	[mm]	12	16	20	25	32
Hub	[mm]	10	12	15	16	20
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	1,1	2	3,1	4,9	8
Spannkraft bei 400 bar	[kN]	4,5	8	12,5	19,6	32
min. Feder-Rückholkraft	[N]	30	50	75	125	200
Ölbedarf/10 mm Hub	[cm³]	1,13	2,01	3,14	4,91	8,04
b	[mm]	M22x1,5	M26x1,5	M30x1,5	M38x1,5	M48x1,5
c	[mm]	7	8	8	11	12
d ohne/mit Doppelabstreifer	[mm]	31/27	35/34	44,5/43	45/45,5	72,5/71,5
e1	[mm]	38	45,5	56	59,5	87
e2	[mm]	45	51,5	65,5	68,5	98
e3	[mm]	45,5	53	69,5	72,5	100
f1 ohne/mit Doppelabstreifer	[mm]	2/3	2,5/3	2,5/4	3,5/5	3,5/7
f2 ohne/mit Doppelabstreifer	[mm]	9/10	7,5/9	12/13,5	12,5/14	14,5/18
f3 ohne/mit Doppelabstreifer	[mm]	9,5/10,5	9/11	16/17,5	16,5/18	16,5/20
g	[mm]	M6	M6	M8	M8	M12
h	[mm]	6,5	6,5	8	8	12
j	[mm]	5,5	5,5	6	7	9
k Ø	[mm]	7	7	10,5	10,5	20
SW 1 ohne/mit Doppelabstreifer	[mm]	17/24	22/27	24/32	32/41	41/50
SW 2	[mm]	10	13	17	19	24
r	[mm]	25	35	50	70	100
Anzugsmoment	[Nm]	40	50	60	80	225
Masse	[kg]	0,08	0,15	0,22	0,38	0,97
<b>Bestellnummern:</b>						
ohne Doppelabstreifer	EZY-EM-					
Bauart A		...12-10-AX001	...16-12-AX001	...20-15-AX001	...25-16-AX001	...32-20-AX001
Bauart B		...12-10-BX001	...16-12-BX001	...20-15-BX001	...25-16-BX001	...32-20-BX001
Bauart C		...12-10-CX001	...16-12-CX001	...20-15-CX001	...25-16-CX001	...32-20-CX001
mit Doppelabstreifer	EZY-EM-					
Bauart A		...12-10-AX002	...16-12-AX002	...20-15-AX002	...25-16-AX002	...32-20-AX002
Bauart B		...12-10-BX002	...16-12-BX002	...20-15-BX002	...25-16-BX002	...32-20-BX002
Bauart C		...12-10-CX002	...16-12-CX002	...20-15-CX002	...25-16-CX002	...32-20-CX002
Bodendichtung NBR (Ersatzteil, 1 St)		6014-011	6022-004	6025-026	6030-008	6042-003
Bodendichtung FKM (Ersatzteil, 1 St)		6014-013	6022-006	6025-034	6030-009	6042-004

Dichtungsmaterial: Ersetzen Sie das X in der Bestellnummer durch ein P für NBR oder ein V für FKM. (Beispiel: EZY-EM-20-15-BV001)

# Werkstückspannung Einschraubzylinder



## EINSCHRAUBZYLINDER MIT ABSTREIFER, EINFACH WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

### Beschreibung:

Die einfach wirkenden Einschraubzylinder werden direkt in den Vorrichtungskörper eingeschraubt. Konzipiert wurden diese Zylinder für maximalen Betriebsdruck von bis zu 500 bar. Sie verfügen standardmäßig über einen Abstreifer und eine Rückholfeder.

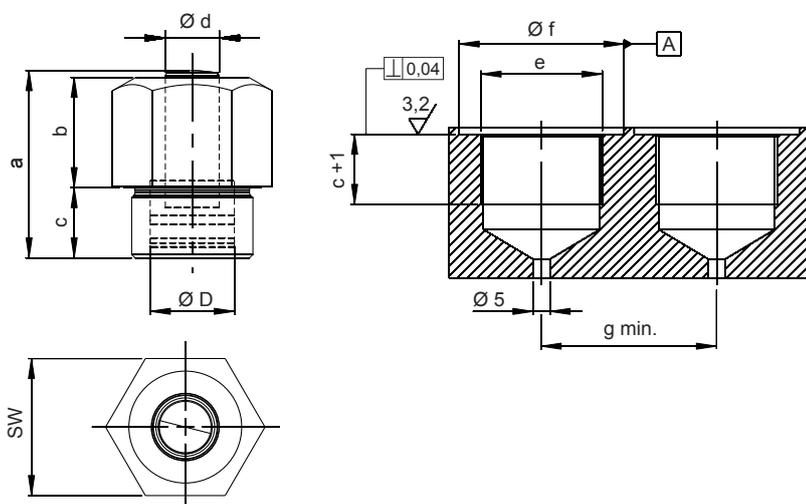
Die ballige Kolbenstange in Kombination mit der kompakten Bauweise gewährleistet den platzsparenden Einbau in der Vorrichtung.

### Einsatzbedingungen:

Bohrungen ermöglichen die Zuführung des Druckmediums ohne freiliegende Zuleitungen und externe Verschraubungen.

Der Kolben wird durch eine integrierte Rückholfeder in die drucklose Ausgangsstellung zurückgezogen.

Mit eingefahrenen Kolben lassen sich die Einschraubzylinder nicht belasten.

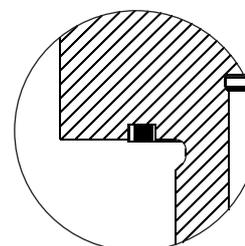


### Vorteile:

- » platzsparende Anordnung möglich
- » mit integrierten Abstreifer
- » leitungslose Ölzuführung
- » 5 Baugrößen als Standard
- » hohe Spannkraften und Kraftdichte

### Abdichtung:

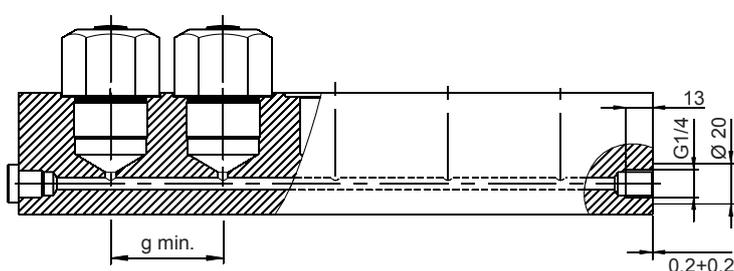
Einschraubzylinder von HYDROKOMP werden durch die am Zylinder angeordnete Dichtkante metallisch abgedichtet. Eine rechteckige plangeschliffene Einbaufäche im Vorrichtungskörper ist dazu unerlässlich. Bei Einschraubzylindern mit Kolben  $\varnothing$  von 32 mm erfolgt die Abdichtung durch einen Kantseal (siehe Abbildung).



### Technische Daten:

D Kolben $\varnothing$	[mm]	8	12	16	25	32
d Stange $\varnothing$	[mm]	5	8	10	16	20
Hub	[mm]	4	4	6	12	16
Spannkraft 100 bar	[kN]	0,5	1,1	2,0	4,9	8
Spannkraft 500 bar	[kN]	2,5	5,6	10,0	24,5	40
Federrückzugskraft min.	[N]	25	32	56	151	183
Ölbedarf/10 mm Hub	[cm <sup>3</sup> ]	0,50	1,13	2,01	4,91	8,04
a $\pm$ 0,5	[mm]	27	27	37	56	67
b	[mm]	15	14	21	33	40
c	[mm]	12	12	14	21	25
e	[mm]	M16x1,5	M20x1,5	M24x1,5	M36x1,5	M42x1,5
f $\varnothing$	[mm]	23	29	33	49	65
g min.	[mm]	24	30	34	50	66
SW	[mm]	19	24	27	41	55
Anzugsdrehmoment max.	[Nm]	80	90	110	130	200
Masse ca.	[kg]	0,065	0,10	0,17	0,40	0,90
<b>Bestellnummern</b>						
mit NBR Abstreifer	EZY-EM-...	08-04-DP001	12-04-DP001	16-06-DP001	25-12-DP001	32-16-DP001
mit FKM Abstreifer	EZY-EM-...	08-04-DV001	12-04-DV001	16-06-DV001	25-12-DV001	32-16-DV001

### Anwendungsbeispiel:



Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Einschraubzylinder



## EINSCHRAUBZYLINDER MIT METALLABSTREIFER, DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500

### Beschreibung:

Dieser Zylindertyp mit doppelt wirkender Funktion wird platzsparend in Vorrichtungsplatten oder in Platten von Kunststoff- Spritzguss-Werkzeugen eingebaut.

Die doppelt wirkende Funktion ermöglicht taktgebundene Hübe beim Ein- und Ausfahren des Kolbens. Die Betätigungszeiten lassen sich mit dem zur Verfügung stehenden Fördervolumen des Druckerzeugers und den jeweils betätigten Kolben- bzw. Ringraumvolumen errechnen. Im Gegensatz zu einfach wirkenden Zylindern sind beide Hubrichtungen kraftbetätigt.

Die Zylinder sind auf der Kolbenstangenseite wahlweise mit einem versenkten Abstreifer aus NBR oder FKM und einem zusätzlichen metallischen Abstreifer ausgerüstet. Der metallische Abstreifer verhindert das Eindringen von Spänen in den weichen Abstreifer und damit die Zerstörung der Oberfläche der Kolbenstange. Diese präventive Maßnahme schützt die Dichtungen vor Beschädigung und erhöht die Verfügbarkeit des Zylinders.



### Einsatzbedingungen:

Die Ölversorgung erfolgt im Vorrichtungskörper über gebohrte Kanäle. Bei der Herstellung der gebohrten Kanäle ist auf peinlichste Sauberkeit zu achten, da Bohrspäne zur Beschädigung der Dichtungen und damit zu Leckage und Ausfall der Anlage führen können.

Die Abdichtung des Zylinders wird mittels O-Ring/Stützring-Kombination erreicht.

Der Einschraubzylinder hat wegen der kompakten Bauweise keinen internen Anschlag für den Rückhub, sondern nutzt den Bohrungsgrund der Montagebohrung. Aus diesem Grund muss die vorgegebene Einbautiefe (siehe Seite 2, Maß "g") unbedingt eingehalten werden.

Die Einführschrägen und Querbohrungen für die Ölversorgung müssen gut gerundet werden, um Beschädigungen der Dichtungen beim Montieren zu vermeiden.

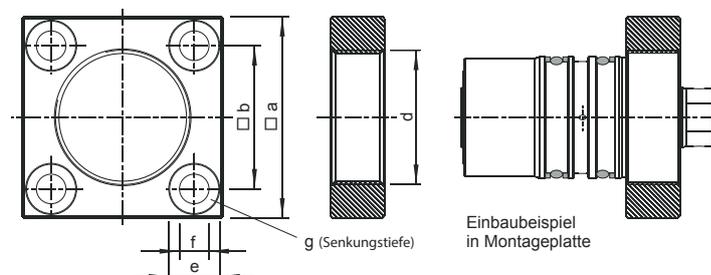


### Montageplatten (Zubehör):

Die Montageplatten erlauben die Befestigung der Zylinder mit vier Schrauben. Das Montagegewinde (Seite 49, Maß "c") entfällt somit. Die Einbauabmessungen kürzen sich um das Maß "f" (siehe Tabelle, Seite 49).

### Montageplatten (Zubehör):

Die Montageplatten erlauben die Befestigung der Zylinder mit vier Schrauben. Das Montagegewinde (Seite 2, Maß "c") entfällt somit. Die Einbauabmessungen kürzen sich um das Maß "f" (siehe Tabelle, Seite 2).



für Zylinder mit Kolben Ø	[mm]	16	20	25	32	40	50
a	[mm]	45	60	65	80	90	105
b	[mm]	32	41	45	57	64	75
c	[mm]	12	12	12	14,5	16,5	18,5
d	[mm]	M30x1,5	M36x1,5	M42x1,5	M56x2	M64x2	M72x3
e	[mm]	11	15	15	18	20	20
f	[mm]	6,6	9	9	11	13,5	13,5
g	[mm]	6,5	8,3	8,3	10,5	12,6	12,6
4 Schrauben DIN 912, 8.8 (im Lieferumfang)		M6x16	M8x16	M8x16	M10x20	M12x25	M12x25
Bestellnummer	MP-EZY...	...-DW16	...-DW20	...-DW25	...-DW32	...-DW40	...-DW50



### Dichtungsarten:

- » NBR, Betriebstemperatur: -10° bis +80°C
- » FKM, Betriebstemperatur: bis max. 150°C

### Vorteile:

- » kein Eindringen von Spänen durch integrierten Metalabstreifer
- » platzsparende Einbaumöglichkeiten
- » vollständig versenkbares Gehäuse
- » leitunglose Druckölversorgung
- » variantenreich für vielfältige Einsatzbedingungen

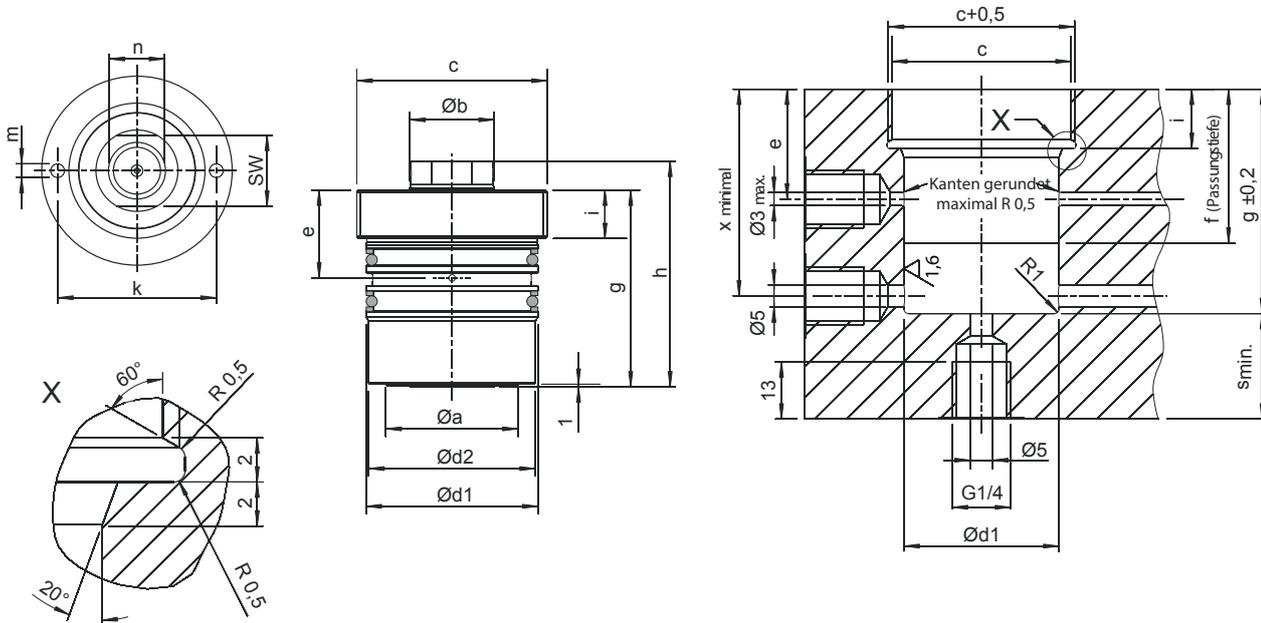
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Einschraubzylinder



## EINSCHRAUBZYLINDER MIT METALLABSTREIFER, DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500



### Technische Daten (Einschraubzylinder):

a Kolben Ø <sup>(1)</sup>	[mm]	16	20	25	32	40	50
b Stange Ø	[mm]	10	12	16	20	25	32
Schubkraft bei 100 bar	[kN]	2,00	3,14	4,91	8,04	12,57	19,64
Zugkraft bei 100 bar	[kN]	1,22	2,02	2,90	4,90	7,66	11,59
Schubkraft bei 500 bar	[kN]	10,00	15,70	24,50	40,20	62,80	98,50
Zugkraft bei 500 bar	[kN]	6,10	10,00	14,50	24,50	38,30	57,90
Ölbedarf/10 mm Vorhub	[cm <sup>3</sup> ]	2,00	3,14	4,91	8,04	12,57	19,46
Ölbedarf/10 mm Rückhub	[cm <sup>3</sup> ]	1,22	2,02	2,90	4,90	7,66	11,59
c	[mm]	M30x1,5	M36x1,5	M42x1,5	M56x2	M64x2	M72x3
d1 H7/f7	[mm]	22	28	35	45	55	65
d2	[mm]	20	26	33	43	53	63
e	[mm]	24	25	25	28	30	34
f +1 (Passungstiefe im Gehäuse)	[mm]	38	40	40	41	46	50
i	[mm]	12	12	12	14,5	16,5	18,5
k	[mm]	23	28	30	40	50	60
m	[mm]	3,5	4,2	5,2	5,2	5,2	5,2
n x Gewindetiefe	[mm]	M6x15	M8x16	M10x17	M12x18	M16x27	M20x32
smin.	[mm]	8	10	11	13	16	20
SW	[mm]	8	10	13	17	22	27
Xmin.	[mm]	41	43	43	44	49	53
Hub <sup>(2)</sup> ±1	[mm]	16	16	20	25	25	25
g	[mm]	50	51	56	64	68	75
h	[mm]	56	57	63	74	78	86
Bestellnummer	EZY-DW...	...-16-16-00X	...-20-16-00X	...-25-20-00X	...-32-25-00X	...-40-25-00X	...-50-25-00X
Hub <sup>(2)</sup> ±1	[mm]	32	32	-	-	-	-
g	[mm]	66	67	-	-	-	-
h	[mm]	72	73	-	-	-	-
Bestellnummer	EZY-DW...	...-16-32-00X	...-20-32-00X	-	-	-	-
Hub <sup>(2)</sup> ±1	[mm]	50	50	50	50	50	50
g	[mm]	84	85	86	89	93	100
h	[mm]	90	91	93	99	103	111
Bestellnummer	EZY-DW...	...-16-50-00X	...-20-50-00X	...-25-50-00X	...-32-50-00X	...-40-50-00X	...-50-50-00X
Hub <sup>(2)</sup> ±1	[mm]	-	-	100	100	100	100
g	[mm]	-	-	136	139	143	150
h	[mm]	-	-	143	149	153	161
Bestellnummer	EZY-DW...	-	-	...-25-100-00X	...-32-100-00X	...-40-100-00X	...-50-100-00X
Hub <sup>(2)</sup> ±1	[mm]	-	-	-	160	160	160
g	[mm]	-	-	-	199	203	210
h	[mm]	-	-	-	209	213	221
Bestellnummer	EZY-DW...	-	-	-	...-32-160-00X	...-40-160-00X	...-50-160-00X

Die richtige Bestellnummer auswählen:

EZY-DW-[Kolben Ø-Hub]-00X

X ersetzen durch Dichtungsart: NBR = 1, FKM = 2

<sup>(1)</sup> Andere Kolbendurchmesser sind auf Anfrage erhältlich.

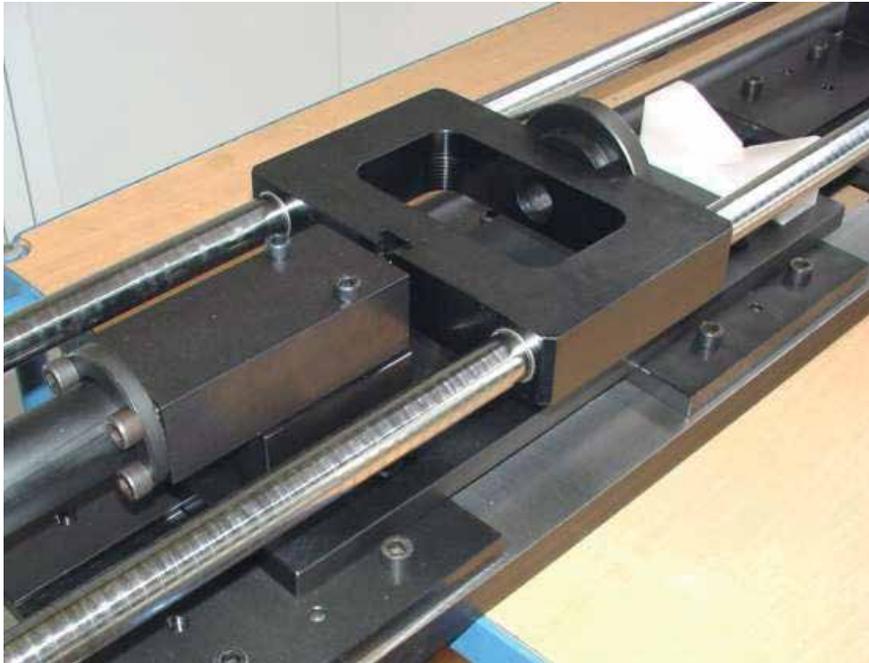
<sup>(2)</sup> Andere Hübe sind auf Anfrage erhältlich.

Beispiel: EZY-DW-20-16-002

# Werkstückspannung Blockzylinder



## BLOCKZYLINDER MIT METALLABSTREIFER, EINFACH/DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR



### Praxisbeispiel:

Die Abbildung zeigt eine Einpressvorrichtung, mit der Lager auf Wellen gepresst werden. Der verwendete Blockzylinder hat einen Hub von 100 mm, um die vorhandenen Distanzen zu überbrücken. Wegen der Werkstückvielfalt kann der Schlitten mit dem Blockzylinder entsprechend abgesteckt werden. Dazu werden unterschiedlich lange Stützen axial hinter dem Blockzylinder montiert. Durch diese flexible Lösung werden nur geringe Biegekräfte in die Gesamtkonstruktion eingeleitet.

Eine besondere Eigenschaft der Vorrichtung liegt in der Druckabsenkung des manuellen Druckerzeugers. Nach der Montage der Lager werden diese unter Vorspannung mechanisch gesichert. Dazu wird der Montagedruck auf ca. 60 bar über einen manuellen Kugelhahn und ein nachgeschaltetes Druckbegrenzungsventil abgelassen.

### Funktionsbaustein mit Vielfalt

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| » Anlagenbau      | » Bewegen       |
| » Formenbau       | » Klemmen       |
| » Maschinenbau    | » Positionieren |
| » Vorrichtungsbau | » Spannen       |
| » Werkzeugbau     | » Stützen       |

### Großer Hubbereich:

- » zahlreiche Hublängen standardisiert, von 8 mm bis 200 mm
- » Sonderhübe nach Wunsch

### Großer Kraftbereich:

- » von 2 kN bei Kolben Ø 16 mm mit 100 bar
- » bis 392 kN bei Kolben Ø 100 mm mit 500 bar

### Beschreibung:

Blockzylinder sind beliebte Konstruktionselemente in allen Bereichen, in denen kurze Hübe mit hohen Kräften benötigt werden. Sie verfügen über ein Kolbenstangen-Innengewinde zum sicheren Einschrauben von Druckschrauben (siehe Seite ?).

Die kompakte kubische Bauform erleichtert die Befestigung der Zylinder und garantiert hohe Betriebsdrücke. Unterschiedliche Varianten der Druckkölzuführung decken die Einsatzbreite ab.

Die Blockzylinder von HYDROKOMP bieten technische Vorteile im Bereich der stangenseitigen Dichtung. Hier wird standardmäßig eine doppelte Hydraulikdichtung eingesetzt, die einen äußerst leckarmen Dauerbetrieb garantiert.

Alle Blockzylinder sind außerdem mit einem Metallabstreifer ausgerüstet, der das Eindringen von metallischen Spänen in den Weichabstreifer verhindert.

### Anschlussarten:

- » Gewindeanschluss G1/4 / G1/2
- » O-Ring Flanschanschluss boden-, stangen- oder breitseitig

### Dichtungsarten:

- » NBR, Betriebstemperatur: -10° bis +80°C
- » FKM, Betriebstemperatur: bis max. 150°C

### Vorteile:

- » ideal für leckarmen Dauerbetrieb
- » platzsparende Einbaumöglichkeit
- » 4 Befestigungsmöglichkeiten
- » serienmäßig mit Metallabstreifer

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

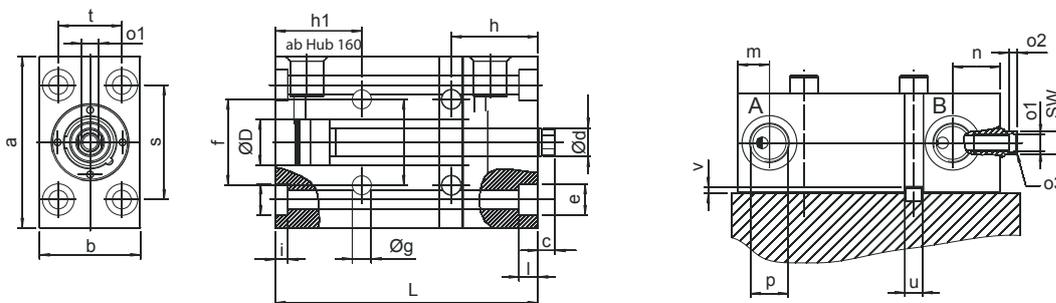
Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Blockzylinder

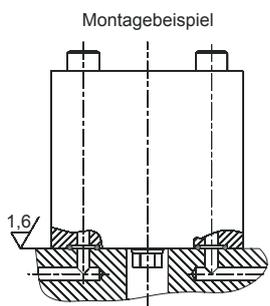
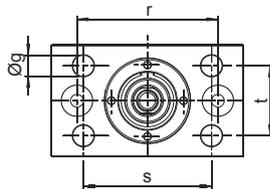
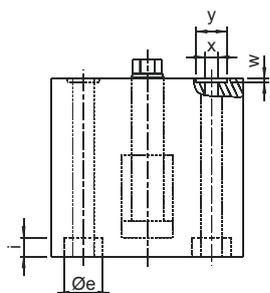


## BLOCKZYLINDER MIT METALLABSTREIFER / BAUARTEN

**A** Anschlussgewinde, Längs- und Querbohrungen

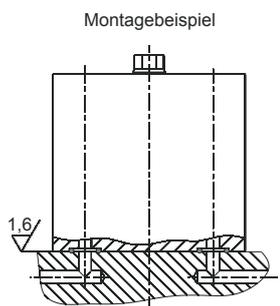
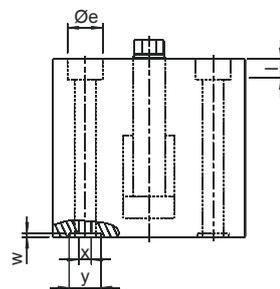
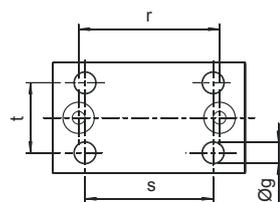


**C**  
O-Ring Flanschanschluss  
Stangenseite

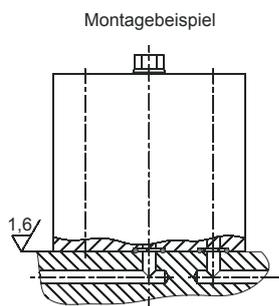
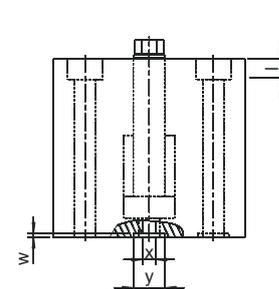
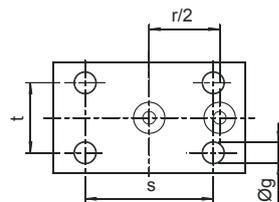


**D**  
O-Ring Flanschanschluss,  
Bodenseite

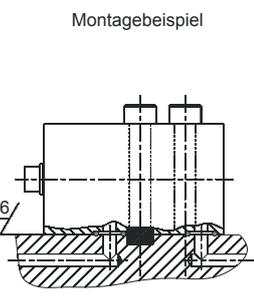
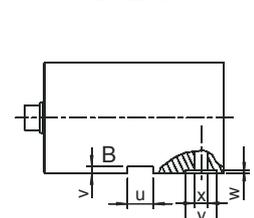
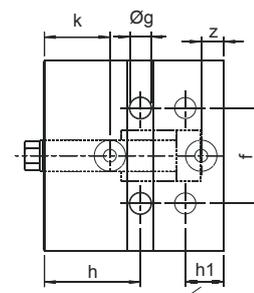
Variante D, standard



Variante D, mittige Bohrung



**E**  
O-Ring Flanschanschluss  
Breitseite



### Bestellnummern-Schlüssel für Blockzylinder:

Beispiel **BZY** - **032** - **100** - **AP001**

O-Ringe sind im Lieferumfang enthalten.

**Kolben Ø [mm]:** 016, 020, 025, 032, 040, 050, 063, 080, 100

Bestellnummern für Ersatz, siehe Seite 4.

**Hub [mm]:** (siehe Tabelle Seite 3)

**Bauart:** **A, C, D, E** (siehe oben)

**Dichtungsart:** NBR = **P**, FKM = **V**

**Wirkungsweise:** doppelt wirkend = **001**, (optional bei Bauart D: mittige Bohrung, doppelt wirkend = **011**)  
einfach wirkend ohne Federrückstellung = **002**  
einfach wirkend mit Federrückstellung = **003**

# Werkstückspannung Blockzylinder



## BLOCKZYLINDER MIT METALLABSTREIFER / BESTELNUMMERN

D Kolben <sup>2)</sup> Ø	[mm]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	-
d Stangen Ø	[mm]	10	12	16	20	25	32	40	50	63	-
Kolbenfläche wirksam	[cm <sup>2</sup> ]	2,0	3,1	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1	50,3	78,4	-
Druckkraft bei 100 bar	[kN]	2,0	3,1	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2	50,3	78,4	-
Zugkraft bei 100 bar	[kN]	1,2	2,0	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6	47,4	-
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	-
e Ø	[mm]	11	11	14	18	18	20	26	33	40	-
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	-
h1 (ab Hub 50)	[mm]	24,5	24,5	26	27	27	30	41	47	54	-
i	[mm]	4,4	4,4	6,4	7,6	10,6	12,6	16,6	20,6	24,8	-
k	[mm]	20,5	20,5	21	25	27	29,5	32	39	40	-
l	[mm]	6,4	6,4	8,6	10,6	10,6	12,6	16,6	20,6	24,8	-
m	[mm]	11	11	11	11	11	13	17	21	25	-
n	[mm]	16,5	17	18	22	24	27	26	34	35	-
o1 = Gewinde tiefe	[mm]	M6x15	M8x16	M10x17	M12x18	M16x27	M20x32	M27x40	M30x40	M42x60	-
o2 = Ø x Tiefe		Ø6,3x3	Ø8,5x3	Ø10,5x4	Ø12,5x4	Ø16,5x7	Ø21,0x8	Ø27,5x8	Ø30,5x8	Ø43,0x8	-
o3 = Fase		0,5x30°	-								
p		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2	G1/2	G1/2	-
r	[mm]	40	44	50	55	63	76	95	120	158	-
s	[mm]	40	40	50	55	63	76	95	120	158	-
SW		8	10	13	17	22	27	36	46	55	-
t	[mm]	22	22	30	35	40	45	65	80	108	-
u	[mm]	8	8	10	12	12	15	20	24	28	-
v	[mm]	2	2	2	3	3	5	5	7	7	-
w	[mm]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	-
x Ø	[mm]	4	4	4	5	6	6	8	8	8	-
y Ø	[mm]	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	10,8	13,8	13,8	-
z	[mm]	7	7	7,5	10	10	13	16	21	25	-

### einfach wirkend mit Federrückstellung

Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	8	8	8	10	10	12	12	12	12	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	56	61	64	75	79	90	102	117	130	-
Bestellnummer	BZY...	-016-008-	-020-008-	-025-008-	-032-010-	-040-010-	-050-012-	-063-012-	-080-012-	-100-012-	...XY003
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	20	20	20	20	20	20	25	32	32	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	91	95	94	100	104	115	135	165	190	-
Bestellnummer	BZY...	-016-020-	-020-020-	-025-020-	-032-020-	-040-020-	-050-020-	-063-025-	-080-032-	-100-032-	...XY003

### einfach wirkend ohne Federrückstellung

Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	16	16	20	-	-	-	-	-	-	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-
Bestellnummer	BZY...	-016-016-	-020-016-	-025-020-	-	-	-	-	-	-	...XY002
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	32	32	-	25	25	25	30	32	40	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	73	77	-	75	79	90	102	117	130	-
Bestellnummer	BZY...	-016-032-	-020-032-	-	-032-025-	-040-025-	-050-025-	-063-030-	-080-032-	-100-040-	...XY002
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	50	50	50	50	50	50	63	80	-	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	91	95	94	100	104	115	135	165	-	-
Bestellnummer	BZY...	-016-050-	-020-050-	-025-050-	-032-050-	-040-050-	-050-050-	-063-063-	-080-080-	-	...XY002
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	100	100	100	100	100	100	100	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	144	150	154	165	172	185	190	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-025-100-	-032-100-	-040-100-	-050-100-	-063-100-	-080-100-	-100-100-	...XY002
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	-	160	160	160	160	160	160	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	-	213	217	228	236	249	254	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-	-032-160-	-040-160-	-050-160-	-063-160-	-080-160-	-100-160-	...XY002
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	-	-	-	-	276	289	294	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-	-	-	-	-063-200-	-080-200-	-100-200-	...XY002

### doppelt wirkend

Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	16	16	20	-	-	-	-	-	-	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	56	61	64	-	-	-	-	-	-	-
Bestellnummer	BZY...	-016-016-	-020-016-	-025-020-	-	-	-	-	-	-	...XY001 <sup>4)</sup>
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	32	32	-	25	25	25	30	32	40	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	73	77	-	75	79	90	102	117	130	-
Bestellnummer	BZY...	-016-032-	-020-032-	-	-032-025-	-040-025-	-050-025-	-063-030-	-080-032-	-100-040-	...XY001 <sup>4)</sup>
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	50	50	50	50	50	50	63	80	-	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	91	95	94	100	104	115	135	165	-	-
Bestellnummer	BZY...	-016-050-	-020-050-	-025-050-	-032-050-	-040-050-	-050-050-	-063-063-	-080-080-	-	...XY001 <sup>4)</sup>
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	100	100	100	100	100	100	100	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	144	150	154	165	172	185	190	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-025-100-	-032-100-	-040-100-	-050-100-	-063-100-	-080-100-	-100-100-	...XY001 <sup>4)</sup>
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	-	160	160	160	160	160	160	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	-	213	217	228	236	249	254	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-	-032-160-	-040-160-	-050-160-	-063-160-	-080-160-	-100-160-	...XY001 <sup>4)</sup>
Hub <sup>3)</sup> ±1	[mm]	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-
Gehäuselänge ±1	[mm]	-	-	-	-	-	-	276	289	294	-
Bestellnummer	BZY...	-	-	-	-	-	-	-063-200-	-080-200-	-100-200-	...XY001 <sup>4)</sup>

#### Die richtige Bestellnummer auswählen:

X ersetzen durch Bauart (A, C, D oder E)  
Y ersetzen durch Dichtungsart (P = NBR oder V = FKM)

<sup>2)</sup>Andere Kolbendurchmesser und <sup>3)</sup>Hübe sind auf Anfrage erhältlich.

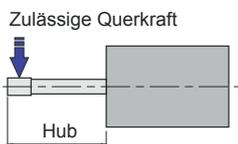
<sup>4)</sup>bei Bauart D, mittige Bohrung, 001 durch 011 ersetzen.

Beispiel: BZY-032-100-DP011

# Werkstückspannung Blockzylinder

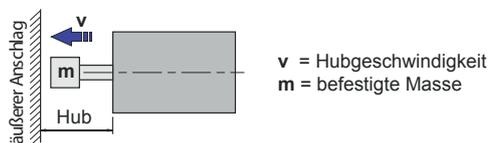


## BLOCKZYLINDER MIT METALLABSTREIFER



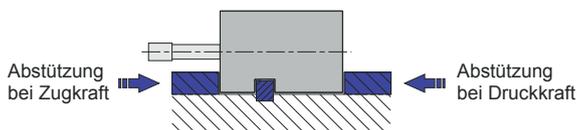
### Zulässige Querkraft bei ausgefahrener Kolbenstange

Vermeiden Sie Querkräfte sofern möglich, um Dichte zu gewährleisten und die Lebensdauer der Kolben- und Stangenführung zu verlängern. Bei Hublängen bis 50 mm darf die Querkraft 3% der nominellen Zylinderkraft nicht überschreiten. Bei längeren Hüben sind die Querkräfte gegen 0% zu reduzieren. Sind Querkräfte unvermeidbar, müssen Führungsgehäuse vorgebaut werden. Sprechen Sie uns an!



### Zulässige dynamische Belastung beim Kolbenvorhub

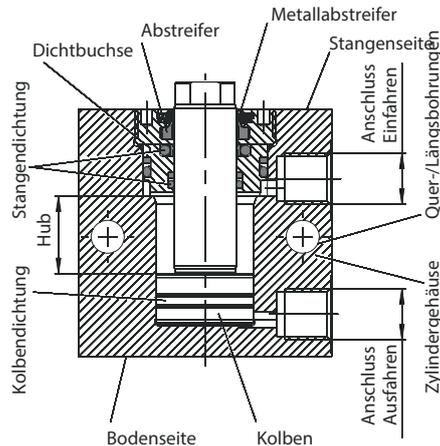
Blockzylinder haben üblicherweise keine Endlagendämpfung. Beim Vorhub stößt der Kolben die befestigte Masse mit ungebremster Hubgeschwindigkeit gegen die Dichtbuchse (Anschlag im Zylinder). Dadurch könnte diese überlastet werden. Die Betriebssicherheit wäre beeinträchtigt. Um dem vorzubeugen, sollte dem Kolben immer eine äußere Anschlagfläche gegenüberstehen.



### Abstützen des Zylinders

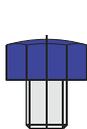
Soll der Blockzylinder durch Verschraubung quer zur Zylinderachse befestigt werden, empfehlen wir den Zylinder abzustützen. Beim Einsatz als Druckzylinder soll die Abstützung an der Bodenseite, als Zugzylinder an der Stangenseite erfolgen.

Alternativ kann der Blockzylinder über die standardmäßig eingebrachte Quernut im Gehäuse abgestützt werden. Dabei wird auf der Anschraubfläche eine Passfeder angebracht, die die Druck- oder die Kraft aufnimmt.

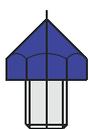


### Druckschrauben (Zubehör):

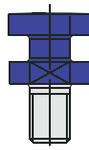
Als Zubehör für die Blockzylinder bieten wir Druckschrauben in verschiedenen Ausführungen an. Diese werden in das Innengewinde der Kolbenstangen eingeschraubt. Bemaßung und technische Besonderheiten entnehmen Sie aus dem Datenblatt 1000-1.



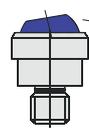
**Typ 1:**  
Druckschraube,  
ballige Form



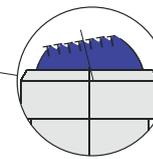
**Typ 2:**  
Druckschraube,  
kegelige Form



**Typ 3:**  
Druckschraube,  
mit Kupplungszapfen



**Typ 4:**  
Pendel-Druckschraube,  
Kugelauflagefläche  
plan



**Typ 5:**  
Pendel-Druckschraube,  
Kugelauflagefläche  
geriffelt

Kolben Ø [mm]	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
16	7006-049	7006-050	-	7006-051	7006-052
20	7008-071	7008-072	-	7008-073	7008-074
25	7010-012	7010-013	7010-014	7010-015	7010-016
32	7012-041	7012-042	7012-043	7012-044	7012-045
40	7016-003	7016-004	7016-005	7016-006	7016-007
50	7020-002	7020-003	7020-004	-	-
63	7027-001	7027-002	7027-003	-	-
80	7030-006	7030-007	7030-008	-	-
100	7042-002	7042-003	-	-	-

### O-Ringe (Ersatzteile):

Bezeichnung	Material: NBR Bestell-Nr.	Material: FKM Bestell-Nr.
O-Ring 7x1,5	6010-002	6010-020
O-Ring 8x1,5	6011-002	6011-011
O-Ring 10x2	6010-003	6010-011

### Dichtsätze (Ersatzteile):

Für alle Blockzylinder sind komplette Dichtsätze erhältlich. Die Bestellnummern für die Dichtsätze leiten sich aus dem Zusatz DS und der Bestellnummer des Blockzylinders ab.

Beispiel: DS-BZY-032-100-AP001

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER AUSWAHLHILFE

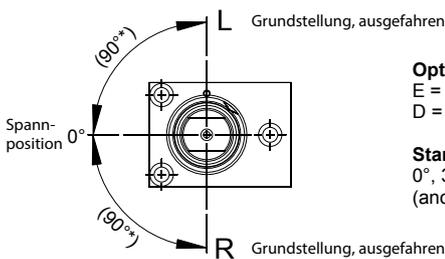
### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY** - **LD60** - **B2525** - **K10** - **001**

<b>1</b>	<b>Schwenkrichtung:</b> Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b> <b>Wirkungsweise:</b> einfach wirkend = <b>E</b> , doppelt wirkend = <b>D</b> <b>Schwenkwinkel [Grad]:</b> Standard = <b>0, 30, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	<b>Gehäusebauart:</b> siehe Erläuterung zu <b>2</b> <b>Kolben Ø [mm]:</b> gemäß Datenblatt des jeweiligen Zylinders <b>Spannhub [mm]:</b> gemäß Datenblatt des jeweiligen Zylinders
<b>3</b>	<b>Spanneisenaufnahme:</b> Gabel = <b>G</b> , Kegel = <b>K</b> , Pendelauge = <b>P</b> <b>Überlastsicherung:</b> ohne = <b>0</b> , mit = <b>1</b> <b>Positionskontrolle:</b> ohne = <b>0</b> , elektrisch = <b>1</b> , pneumatisch = <b>2</b>
<b>4</b>	<b>Anschlussart:</b> Rohrgewinde = <b>001</b> , O-Ring Flansch = <b>002</b> , gebohrte Kanäle = <b>003</b>

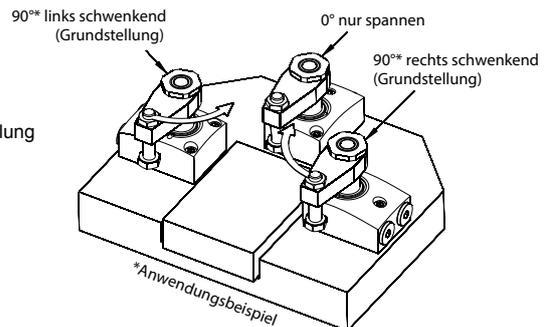
Nicht jeder Schwenkspannzylinder bietet alle Optionen. Eine exakte Bestellnummer generieren Sie daher mithilfe des Bestellnummern-Schlüssels und den technischen Daten auf dem Datenblatt des jeweiligen Schwenkspannzylinders.

### 1 Angaben über Schwenkung und Wirkungsweise:

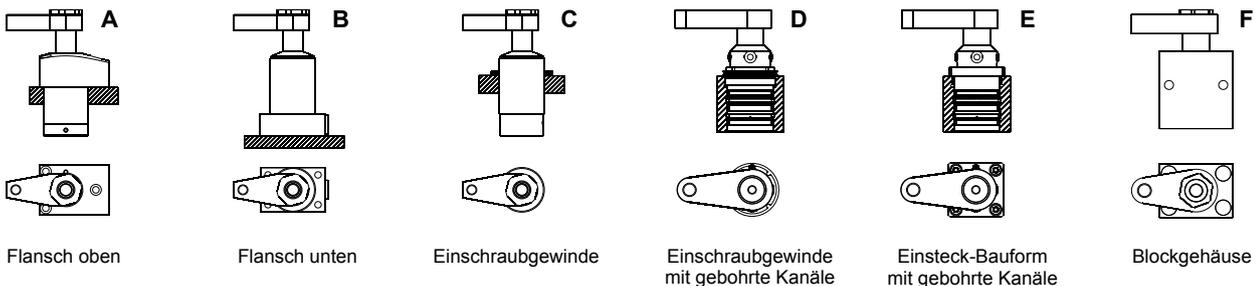


**Optionen für**  
 E = einfach wirkend mit Federrückstellung  
 D = doppelt wirkend

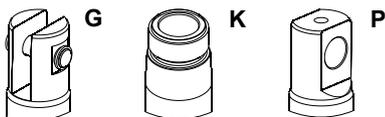
**Standard-Schwenkwinkel**  
 0°, 30°, 45°, 60°, 90°  
 (andere Schwenkwinkel auf Anfrage)



### 2 Angaben über Gehäusebauart hinsichtlich Montage, Kolben und Spannhub:



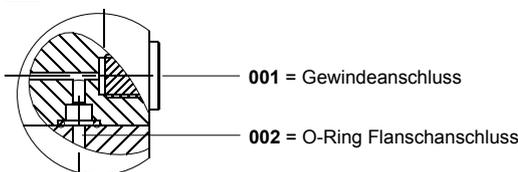
### 3 Angaben über Spanneisenaufnahme und Ausstattungsmerkmale:



**G** = Gabelkopf mit Stift und Sicherungsringen  
**K** = Kegelaufnahme mit Befestigungsmutter  
**P** = Pendelauge

Positionskontrolle und Überlastsicherung gemäß Datenblatt des jeweiligen Zylinders

### 4 Angaben über Anschlussarten zur Druckkölvorsorgung:



# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER SICHERHEITSHINWEISE

### 1. Verletzungsgefahren

Schwenkspannzylinder können beachtliche Kräfte erzeugen. Daher bestehen während des Betriebs im Schwenkbereich des Spanneisens erhebliche Verletzungsgefahren durch Klemmung oder Quetschung. Dem ist durch eine geeignete Schutzvorrichtung mit Verriegelung entgegenzuwirken. Darüber hinaus sind die gültigen Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

### 2. Volumenstrom und Überlastungsschutz

Im Datenblatt des jeweiligen Schwenkspannzylinders finden Sie Angaben zum maximal zulässigen Volumenstrom. Diese Angaben beziehen sich auf die kürzeste Spannzeit von 1 Sekunde. Wenn der Quotient (Pumpenstrom : Zylinderanzahl) größer ist, als der angegebene Volumenstrom, dann muss ein Drosselrückschlagventil (DRV) zwischengeschaltet werden. Um eine Druckübersetzung zu

### 3. Einsatz von Sonderspanneisen

Maßgeblich für die Dimensionierung von Sonderspanneisen sind die Diagramme zur Spannkraft auf dem Datenblatt des jeweiligen Schwenkspannzylinders. Die dort zugeordneten Betriebsdrücke

### 4. Montage/Demontage der Spanneisen

Achten Sie bei der Montage der Spanneisen darauf, dass keine Drehmomente in die Kolbenstange übertragen werden. Halten Sie dazu am Spanneisen entgegen, wenn Sie die Befestigungsschraube anziehen oder lösen. Angaben über verwendbare Spanneisen finden Sie auf dem Datenblatt des jeweiligen Schwenkspannzylinders und in der Information "Schwenkspannzylinder - Spanneisen".

Bild (1) = falsche Montage      Bild (2) = richtige Montage



### 5. Montage/Demontage der Druckschrauben

Druckschrauben sind so zu montieren, dass der Kontakt mit dem Werkstück erst nach Ablauf der Schwenkbewegung stattfindet. Halten Sie das Spanneisen entgegen, wenn Sie die Kontermutter anziehen

oder lösen, um das Einleiten von Drehmomenten in die Kolbenstange zu verhindern (Druckschrauben, siehe Datenblatt 1000-1).

### 6. Störungsfreie Schwenkbewegung

Bei der Montage des Zylinders ist darauf zu achten, dass die Schwenkbewegungen stets ungehindert ablaufen können.

Die Klemmung des Werkstücks darf erst dann erfolgen, wenn der Schwenkhub beendet ist.

### 7. Belüftung bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern

Um Funktionsstörungen bei diesem Zylindertyp zu vermeiden, muss der Federraum belüftet werden. Der integrierte Filter schützt den Federraum vor Verunreinigung. Um das Eindringen von Flüssigkeiten

zu verhindern, kann zusätzlich eine Belüftungsleitung angeschlossen werden. Diese sollte an eine geschützte Stelle verlegt werden.

### 8. Entlüftung vor Inbetriebnahme

Luft einschließen im Hydrauliköl verzögern den Spannvorgang merklich. Daraus resultieren Funktionsstörungen, die sich durch die Entlüftung vor Inbetriebnahme der Schwenkspannzylinder vermeiden lassen.

Die Entlüftung kann per zentrale Entlüftungsschraube im Spannsystem oder am Schwenkspannzylinder direkt erfolgen.

#### Entlüftung mit Rohrgewindeanschluss:

1. Geringen Öldruck in den Zylinder leiten,
2. Rohrverschraubung leicht lösen,
3. Öldruck so lange aufrechterhalten,  
bis das Öl blasenfrei aus dem Zylinder tritt,
4. Rohrverschraubung fest anziehen.

#### Entlüftung mit O-Ring Flanschanschluss:

1. Geringen Öldruck in den Zylinder leiten,
2. Verschlusschraube leicht lösen,
3. Öldruck so lange aufrechterhalten,  
bis das Öl blasenfrei aus dem Zylinder tritt,
4. Verschlusschraube fest anziehen.

# Werkstückspannung Spanneisen

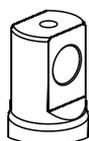


## SPANNEISEN FÜR SCHWENKSPANNZYLINDER

Spanneisenaufnahmen:



Kegelaufnahme (SPK)



Pendelaug (SPP)



Gabelkopf (SPG)



Welches Spanneisen für welchen Schwenkspannzylinder?

Beachten Sie die Hinweise zu den Spanneisenaufnahmen und zur effektiven Spannkraft in Abhängigkeit zum Betriebsdruck auf dem Datenblatt des ausgewählten Schwenkspannzylinders.

### Schwenkspannzylinder

Gehäusebauart:	siehe Datenblatt:	Webcode:	geeignete Spanneisen:
B	240-1	024001	A B
D	240-3	024003	A B
D	240-4	024004	A B
A	240-10	024010	C D E F
A	240-20	024020	C D E G H
B / C	240-30	024030	C D E F
F	240-40	024040	C D E F
D	240-50	024050	C D E F
E	240-60	024060	C D E F

Weitere wichtige Informationen:

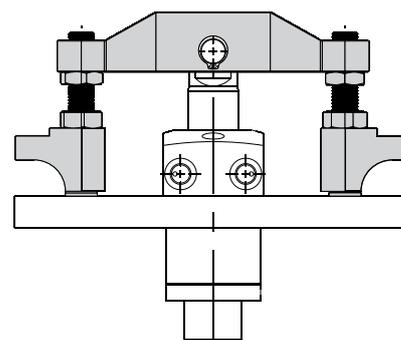
- » Schwenkspannzylinder Auswahlhilfe
- » Schwenkspannzylinder Sicherheitshinweise

### Einsatz von Sonderspanneisen:

Maßgeblich für die Dimensionierung von Sonderspanneisen sind die Diagramme zur Spannkraft auf dem Datenblatt des jeweiligen Schwenkspannzylinders. Die dort zugeordneten Betriebsdrücke dürfen nicht überschritten werden. Wenn die Längen der Standardspanneisen überschritten werden sollen, müssen Betriebsdruck und Volumenstrom entsprechend der Diagrammangaben reduziert werden.

### Montage/Demontage der Spanneisen:

Achten Sie bei der Montage der Spanneisen darauf, dass keine Drehmomente in die Kolbenstange übertragen werden. Halten Sie dazu am Spanneisen entgegen, wenn Sie die Befestigungsschraube anziehen oder lösen.



Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

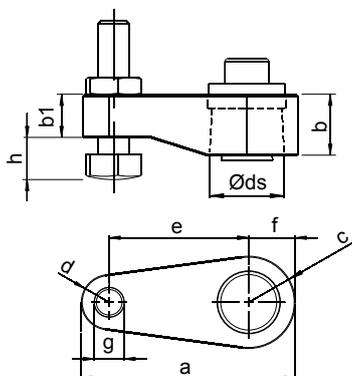
Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung

## Spanneisen

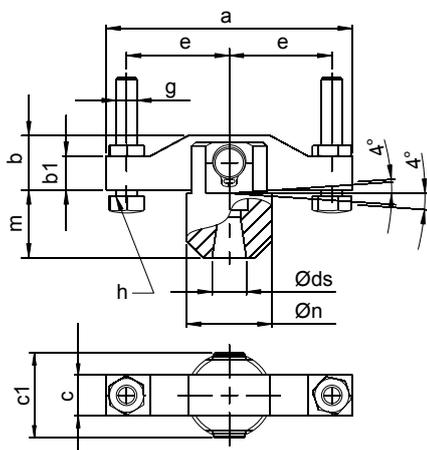


### SPANNEISEN FÜR SCHWENKSPANNZYLINDER / VARIANTEN



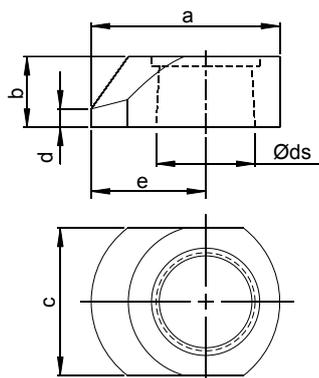
#### A Spanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 350 bar

für Kolben Ø	[mm]	14
Stangen Øds	[mm]	10
a	[mm]	42
b	[mm]	12
b1	[mm]	8
c	[mm]	10
d	[mm]	6
e	[mm]	26
f	[mm]	10
g		M6
hmin.	[mm]	3,5
hmax.	[mm]	40
Masse	[kg]	0,05
Bestell-Nr.		SPK-A10-026-002



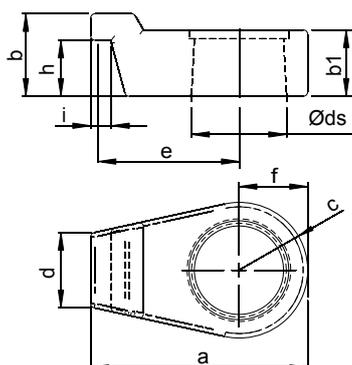
#### B Doppelspanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 350 bar

für Kolben Ø	[mm]	14
Stangen Øds	[mm]	10
a	[mm]	72
b	[mm]	16
b1	[mm]	10
c	[mm]	12
c1	[mm]	25
e	[mm]	30
g		M6
hmin.	[mm]	3,5
hmax.	[mm]	40
m	[mm]	20
Øn	[mm]	25
Masse	[kg]	0,18
Bestell-Nr.		SPK-B10-030-002



#### C Spanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 500 bar

für Kolben Ø	[mm]	25	40	50	63
Stangen Øds	[mm]	20	32	40	50
a	[mm]	41	61	76	90
b	[mm]	16	23	28	34
c	[mm]	32	48	60	78
d	[mm]	6	6	11	14
e	[mm]	25	37	45	52
Masse	[kg]	0,08	0,23	0,5	0,88
Bestell-Nr.	SPK...	-C20-025-001	-C32-037-001	-C40-045-001	-C50-052-001

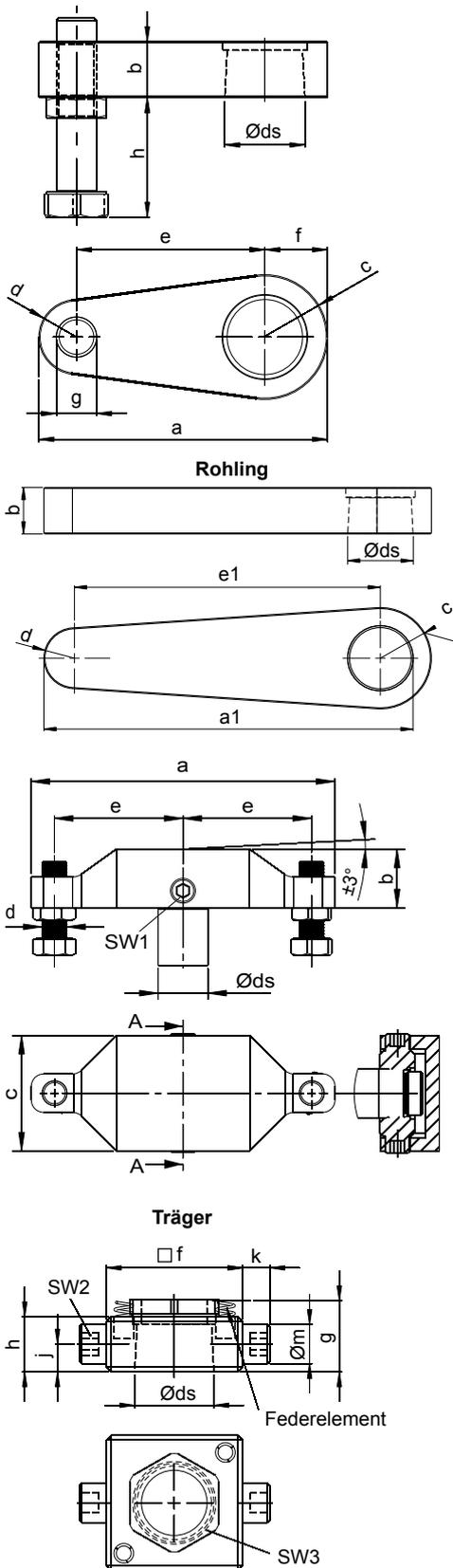


#### D Spanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 300 bar

für Kolben Ø	[mm]	25	40	50	63
Stangen Øds	[mm]	20	32	40	50
a	[mm]	51,5	76	100	123
b	[mm]	21	28	34	40
b1	[mm]	15,5	22,5	28	34
c	[mm]	16	23	33	37,5
d	[mm]	14	25	39	39
e	[mm]	33,5	50	64	82,5
f	[mm]	16	23	33	37,5
h	[mm]	14,5	19	23	27
i	[mm]	7	7	7	8
Masse	[kg]	0,11	0,3	0,84	1,3
Bestell-Nr.	SPK...	-D20-033-001	-D32-050-001	-D40-064-001	-D50-082-001



## SPANNEISEN FÜR SCHWENKSPANNZYLINDER / VARIANTEN



### E Spanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 200 bar

für Kolben Ø [mm]	25	40	50	63
Stangen Øds [mm]	20	32	40	50
a [mm]	75	115	140	178
a1 [mm]	125	190	235	298
b [mm]	16	23	28	34
c [mm]	16	25	30	39
d [mm]	9	15	15	19
e [mm]	50	75	95	120
e1 [mm]	100	150	190	240
f [mm]	16	25	30	40
g [mm]	M10	M16	M16	M20
hmin. [mm]	10	15	15	19
hmax. [mm]	64	79	79	98
<b>ohne Gewinde</b>				
Masse [kg]	0,18	0,65	1,85	2,3
Bestell-Nr. SPK...	-E20-050-001	-E32-075-001	-E40-095-001	-E50-120-001
<b>mit Gewinde und Druckschraube</b>				
Masse [kg]	0,2	0,7	2	2,55
Bestell-Nr. SPK...	-E20-050-002	-E32-075-002	-E40-095-002	-E50-120-002
<b>Rohling ohne Druckschraube</b>				
Masse [kg]	0,34	1,19	2,01	4,01
Bestell-Nr. SPK...	-E20-100-003	-E32-150-003	-E40-190-003	-E50-240-003

### F Doppelspanneisen für Kegelaufnahme, $p_{max.}$ 500 bar

für Kolben Ø [mm]	25	40	50	63
Stangen Øds [mm]	20	32	40	50
a [mm]	138	196	216	236
b [mm]	28,5	38	47	56
c [mm]	59	75	85	105
d [mm]	M10	M16	M16	M20
e [mm]	60	83	92	100
f [mm]	43	55	63	77
g [mm]	21,5	29	35	41
h [mm]	16	23	28	34
j [mm]	7,5	11	15	17
k [mm]	9	11	12	15
Øm [mm]	10	16	18	20
SW1 [mm]	17	24	24	30
SW2 [mm]	5	8	8	8
SW3 [mm]	30	36	55	68
<b>Doppelspanneisen mit Druckschrauben</b>				
Masse [kg]	0,83	2,11	3,17	5,24
Bestell-Nr. SPK...	-F20-060-002	-F32-083-002	-F40-092-002	-F50-100-002
<b>Träger mit Gewindebolzen und Federelement</b>				
Masse [kg]	0,32	0,45	0,53	0,68
Bestell-Nr.	SPT-F20-001	SPT-F32-001	SPT-F40-001	SPT-F50-001

Der Träger ist bei Bestellung des Doppelspanneisens im Lieferung enthalten. Die Bestellnummern gelten für Ersatzbestellungen.

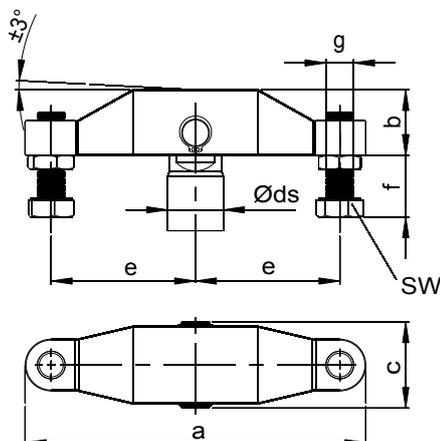
Der Träger ist ausschließlich für den Einsatz mit Kegelaufnahme bestimmt.

# Werkstückspannung

## Spanneisen

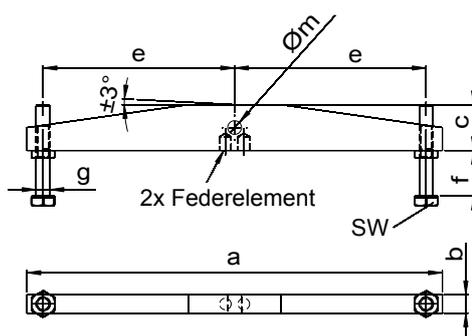


### SPANNEISEN FÜR SCHWENKSPANNZYLINDER / VARIANTEN



#### G Doppelspanneisen für Pendelaufnahme, $p_{max.}$ 200 bar

für Kolben Ø	[mm]	32	40
Stangen Øds	[mm]	20	32
a	[mm]	138	196
b	[mm]	28,5	38
c	[mm]	59	75
e	[mm]	60	83
f <sub>min.</sub>	[mm]	10	15
f <sub>max.</sub>	[mm]	64	79
g		M10	M16
SW	[mm]	17	24
Masse	[kg]	0,83	2,11
Bestell-Nr.		SPP-G20-060-002	SPP-G32-083-002



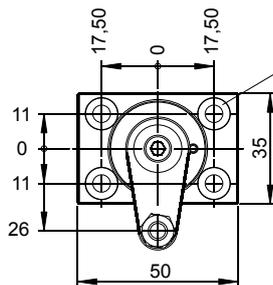
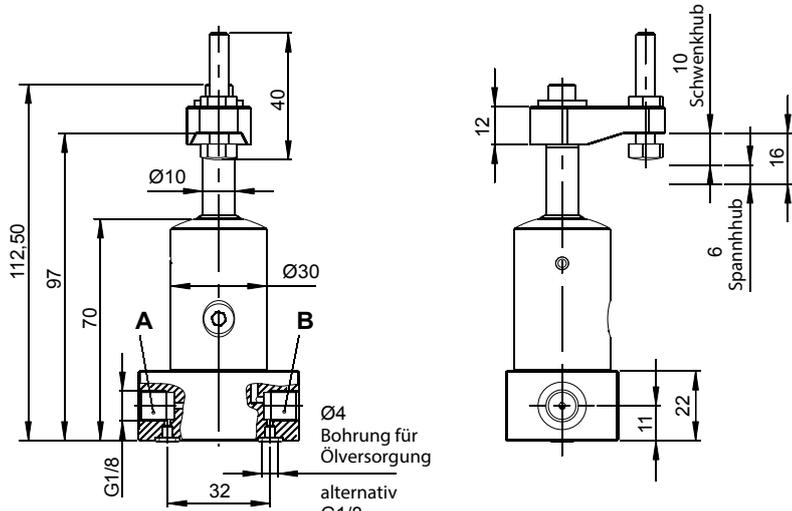
#### H Doppelspanneisen für Gabelkopf, $p_{max.}$ 200 bar

für Kolben Ø	[mm]	32	40
Stangen Øds	[mm]	20	32
a	[mm]	180	200
b	[mm]	20	30
c	[mm]	8	12
e	[mm]	83	92
f <sub>min.</sub>	[mm]	10	15
f <sub>max.</sub>	[mm]	64	79
g		M6	M10
Øm	[mm]	6	10
SW	[mm]	10	17
Masse	[kg]	0,2	0,51
Bestell-Nr.		SPG-H20-083-002	SPG-H32-092-002

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



FLANSCH UNTEN, EINFACH/DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 350 BAR



Durchgangsbohrung mit Senkung für Zylinderschrauben M5 DIN512

### Zubehör:

Spanneisen und Druckschrauben sind im Lieferumfang nicht enthalten. Diese sind als Zubehör erhältlich.

Angaben zu Standardspanneisen und zur Eigenfertigung von Spanneisen finden Sie auf Seite 2.

Druckschrauben:  
siehe Datenblatt 1000-1  
(Webcode: 100001)



Beschreibung:

Diese Schwenkspannzylinder arbeiten einfach wirkend mit Federrückstellung oder doppelt wirkend hydraulisch. Zur Druckölversorgung können je nach Bestellnummer G1/8 Gewinde- oder O-Ring Flanschanschlüsse genutzt werden.

Bei einer Überschreitung des zulässigen Volumensstroms muss ein Drosselrückschlagventil (siehe Dbl. 700-15) zwischengeschaltet werden. Bei der Montage des Spanneisens muss dieses gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.

Die Spannbewegung wird mit einer überlagerten Schwenk- und Hubbewegung eingeleitet. Danach erfolgt ein linearer Spannhub.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 45°, 60°, 90° zur Verfügung. Die Spannkraft ist abhängig von der Spanneisenlänge.

Neben dem Standard-Spanneisen können Sonder-spanneisen montiert werden. Der max. Betriebsdruck von 350 bar gilt nur bei max. 26 mm Spanneisenlänge.

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder (im Katalog oder Web) und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

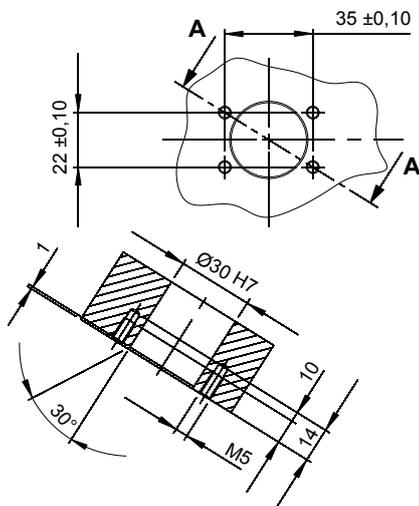
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

### Montage und Anschluss:

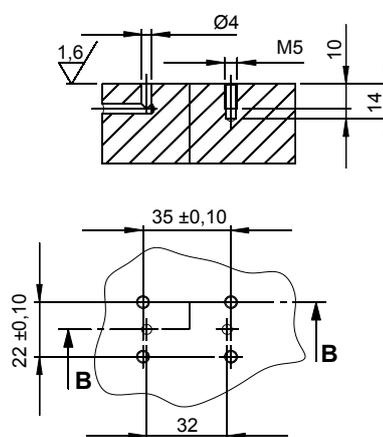
#### G1/8 Gewindeanschluss:

Der Schwenkspannzylinder kann aufgeschraubt werden oder alternativ von unten durch eine Bohrung hindurchgeführt und verschraubt werden.



**A-A**  
Schwenkspannzylinder von unten verschraubt, Hydraulikanschluss für Spannen und Entspannen: G1/8

#### O-Ring Flanschanschluss:



**B-B**  
Flanschanschluss, unten

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER FLANSCH UNTEN

### Technische Daten:

Kolben Ø	[mm]	14
Stangen Ø	[mm]	10
Ölbedarf Spannhub	[cm <sup>3</sup> ]	1,2
Max. Volumenstrom	[cm <sup>3</sup> ]	2,5
Schwenkhub	[mm]	10
Spannhub	[mm]	6
Min. Betriebsdruck	[bar]	25
Max. Betriebsdruck	[bar]	350
Spannkraft bei 100 bar <sup>(1)</sup>	[kN]	0,5
Spannkraft bei 350 bar <sup>(1)</sup>	[kN]	2,2

<sup>(1)</sup> Werte nur gültig mit Einfachspanneisen L = 26 mm, (Abbildungen auf Seite 1) Bestell-Nr. SPE-126-001

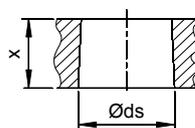
### Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt **240-0 «Spanneisen»** im Katalog oder unter [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

### Kompatible Spanneisen: **A B**

Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

### Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



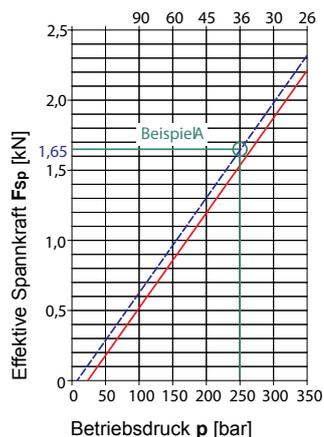
Kolben Ø	[mm]	14
Ø ds	[mm]	10
x	[mm]	12
Kegelverhältnis		1:10



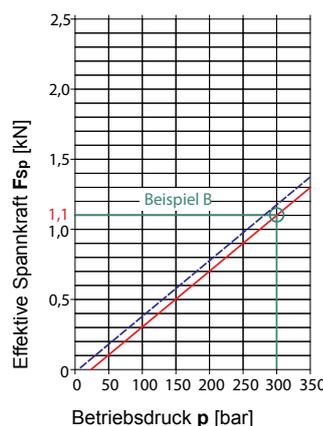
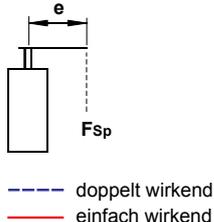
Kegelaufnahme

### Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zum Betriebsdruck $p$ :

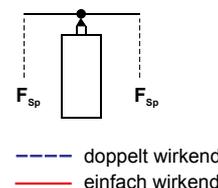
Max. Spanneisenlänge  $e$  [mm] nur relevant für Spanneisen dieser Art.



#### A Einfachspanneisen:



#### B Doppelspanneisen:



#### Beispiel A:

- doppelt wirkender Zylinder
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 250$  bar
- Spanneisen, Länge  $e = 36$  mm
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 1,65$  kN

#### Beispiel B:

- einfach wirkender Zylinder
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 300$  bar
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 1,10$  kN

Die entgegenwirkende Federrückzugskraft bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern reduziert die Spannkraft geringfügig. Um die gleiche Spannkraft wie bei doppelt wirkenden Zylindern zu erzielen, muss der Betriebsdruck leicht erhöht werden.

### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY - RE90 - B1406 - K00 - 001**

1	Schwenkrichtung:	Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b>
	Wirkungsweise:	einfach wirkend = <b>E</b> , doppelt wirkend = <b>D</b>
	Schwenkwinkel [Grad]:	Standard = <b>0, 45, 60, 90</b>
2	Gehäusebauart:	Flansch unten = <b>B</b>
	Kolben Ø [mm]:	Standard = <b>14</b>
	Spannhub [mm]:	Standard = <b>06</b>
3	Spanneisenaufnahme:	Kegel = <b>K</b>
	Überlastsicherung:	ohne = <b>0</b>
	Positionskontrolle:	ohne = <b>0</b>
4	Anschlussart:	G1/8 Gewinde = <b>001</b> , O-Ring Flansch = <b>002</b>

Weitere Hilfe zur Modellauswahl finden Sie auf dem Datenblatt «Schwenkspannzylinder - Auswahlhilfe».

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



FLANSCH OBEN, MIT ÜBERLASTSICHERUNG, EINFACH/DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR



## Beschreibung:

Schwenkspannzylinder geben die Spannstelle am Werkstück beim Entspannen frei. Damit wird der Werkstückwechsel erleichtert.

Dieser hydraulische Schwenkspannzylinder arbeitet als einfach wirkender oder doppelt wirkender Zugszylinder, wobei ein Teil des Hubs zum Schwenken des Kolbens genutzt wird. Die Variante mit 0° Schwenkwinkel funktioniert als reiner Zugszylinder.

Für eine lange Lebensdauer sind die Zylinder standardmäßig mit integriertem Metallabstreifer ausgestattet.

Zur Druckölversorgung sind die Zylinder mit Rohrgewinde und O-Ring Flanschanschluss für gebohrte Kanäle ausgestattet.

Wahlweise sind rechts oder links schwenkende Varianten mit verschiedenen standardisierten Schwenkwinkeln lieferbar.

Die integrierte Überlastsicherung schützt die Schwenkmechanik vor Beschädigung bei Blockierung des Schwenkvorganges oder unsachgemäßer Montage des Spanneisens.

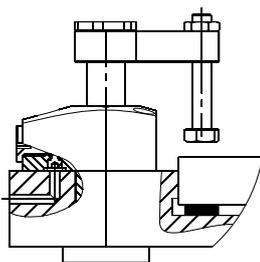
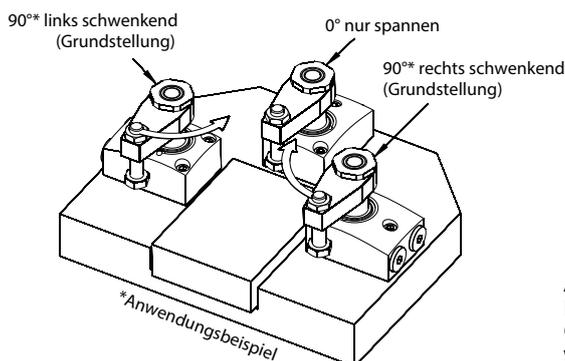
## Einsatzbedingungen:

Bei einer Überschreitung des zulässigen Volumenstroms muss ein Drosselrückschlagventil (siehe Dbl. 700-15) zwischengeschaltet werden. Bei der Montage des Spanneisens muss dieses gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 30°, 45°, 60° und 90° zur Verfügung. Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Spanneisenlänge.

Neben dem Standard-Spanneisen können Sonderspanneisen montiert werden. Der max. Betriebsdruck von 500 bar gilt nicht für alle Spanneisen. Angaben zum zulässigen Betriebsdruck finden Sie auf Seite 4.

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder (im Katalog oder Web) und die gültigen Unfallverhaltensvorschriften sind unbedingt zu beachten.



Anwendungsspezifisch kann der Rohrgewindeanschluss oder der O-Ring Flanschanschluss genutzt werden.



## Gehäusebauart:

- » Typ A (siehe SSZY-Auswahlhilfe)

## Anschlussarten:

- » G1/4 Gewindeanschluss
- » O-Ring Flanschanschluss

## Vorteile:

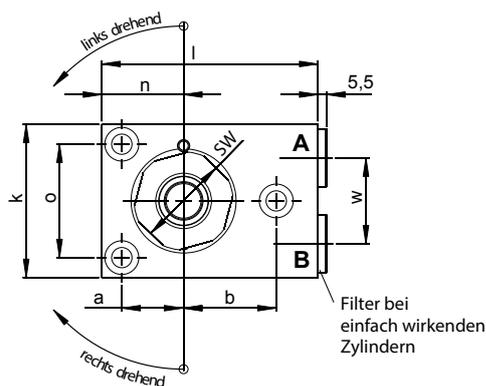
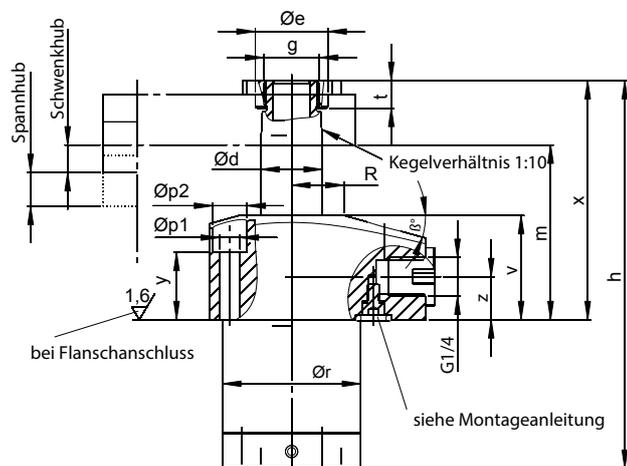
- » schützender Metallabstreifer
- » integrierte Überlastsicherung
- » Ölversorgung über Bohrungen oder Gewindeanschlüsse
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » individuelle Spanneisen montierbar
- » Standard- und Sonderspanneisen lieferbar (siehe Seite 3)
- » diverse Druckschrauben lieferbar (siehe Datenblatt 1000-1)

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

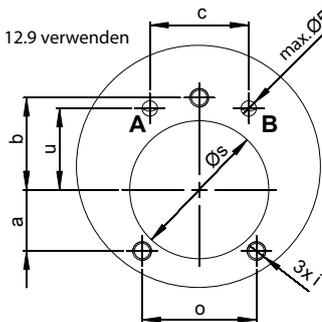
# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder

## SCHWENKSPANNZYLINDER / FLANSCH OBEN



### Einbaukontur:

Schrauben 12.9 verwenden



### Montageanleitung:

Die Schwenkspannzylinder werden anschlussfertig ausgeliefert. Sollte ein Umbau der Gewindeanschlüsse auf O-Ring Flansch erforderlich werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

#### einfach/doppelt wirkend:

- G1/4 Verschlusschraube/n in den Gewindeanschluss **A** einfügen
- Zylinderschraube/n mit Dichtung aus Flanschanschluss **A** entfernen
- O-Ring/e 8x2 in Senkung des Flanschanschlusses **A** einbringen

Soll beim einfach wirkenden Schwenkspannzylinder die Belüftung des Federraums über Flanschanschluss erfolgen, muss der Filter im Gewindeanschluss **B** durch eine G1/4 Verschlusschraube ersetzt werden.

**Zubehör für Anschlüsse:**      **Bestellnummer:**  
 G1/4 Verschlusschraube ..... **7900-001**  
 O-Ring, 8x2 ..... **6012-001**

### Technische Daten:

	25			40			50			63			
KolbenØ:	[mm]	25	25	40	40	40	50	50	50	63	63	63	
Spannhub	[mm]	10	25	50	13	25	50	15	25	50	13	25	50
Schwenkhub	[mm]	8	10	10	9	10	10	11	11	11	12	13	13
Gesamthub	[mm]	18	35	60	22	35	60	26	36	61	25	38	63
Betätigungsdruck, min.	[bar]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Volumenstrom, max.	[cm <sup>3</sup> /s]	3,2	3,2	3,2	10	10	10	18,4	18,4	18,4	27,7	27,7	27,7
Ölbedarf/Hub	[cm <sup>3</sup> ]	3,2	6	10,5	10	16	27,2	18,4	25,5	43,2	27,7	43	72
Ölbedarf/Rückhub	[cm <sup>3</sup> ]	8,8	17	29	27,7	44	76	51	71	120	75	116	194
β	[Grad]	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
a	[mm]	20	20	20	27	27	27	37	37	37	42	42	42
b	[mm]	30	30	30	38	38	38	50	50	50	55	55	55
c	[mm]	32	32	32	46	46	46	62	62	62	75	75	75
d Ø	[mm]	20	20	20	32	32	32	40	40	40	50	50	50
e Ø	[mm]	23,5	23,5	23,5	33,5	33,5	33,5	45	45	45	55,5	55,5	55,5
SW	[mm]	27	27	27	40	40	40	55	55	55	68	68	68
g	[mm]	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M35x1,5	M35x1,5	M45x1,5	M45x1,5	M45x1,5
h	[mm]	126,5	158,5	208,5	147,5	173,5	223,5	172	192	242	183	209	259
i	[mm]	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12
k	[mm]	50	50	50	63	63	63	85	85	85	95	95	95
l	[mm]	70	70	70	85	85	85	110	110	110	125	125	125
m	[mm]	57	73	98	66	79	104	70	80	105	69	82	107
n	[mm]	26,5	26,5	26,5	34,5	34,5	34,5	47	47	47	55	55	55
o	[mm]	37	37	37	48	48	48	65	65	65	72	72	72
p Ø	[mm]	6,6	6,6	6,6	9	9	9	11	11	11	14	14	14
r Ø ±0,1	[mm]	44,8	44,8	44,8	59,8	59,8	59,8	79,8	79,8	79,8	89,8	89,8	89,8
R	[mm]	17	17	17	24	24	24	29,5	29,5	29,5	33,5	33,5	33,5
s Ø +1	[mm]	45	45	45	60	60	60	80	80	80	90	90	90
t	[mm]	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
u	[mm]	26,5	26,5	26,5	31	31	31	40	40	40	45	45	45
v	[mm]	34	34	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40
w	[mm]	28	28	28	41	41	41	55	55	55	70	70	70
x	[mm]	78	94	119	94	107	132	104	114	139	109	122	147
y	[mm]	18	18	18	19	19	19	15	15	15	14	14	14
z	[mm]	14	14	14	14	14	14	12	12	12	12	12	12
einfach wirkend erhältlich		ja	nein	nein									
doppelt wirkend erhältlich		ja											

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



FLANSCH OBEN, MIT ÜBERLASTSICHERUNG, EINFACH/DOPPELT WIREND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

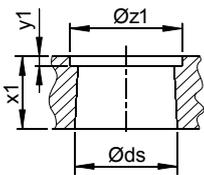
## Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt **240-0 «Spanneisen»** im Katalog oder [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

Kompatible Spanneisen: **C D E F**

Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

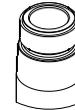
## Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



	[mm]	25	40	50	63
Kolben Ø	[mm]	25	40	50	63
Ø ds	[mm]	20	32	40	50
x1	[mm]	16	23	28	34
y1	[mm]	4	5	5	6
Ø z1	[mm]	24	34	46	56
Kegelverhältnis		1:10	1:10	1:10	1:10

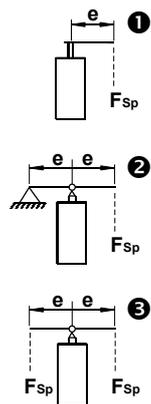
Achtung: Störkontur des Gehäuses beachten.

## Spanneisenaufnahme:

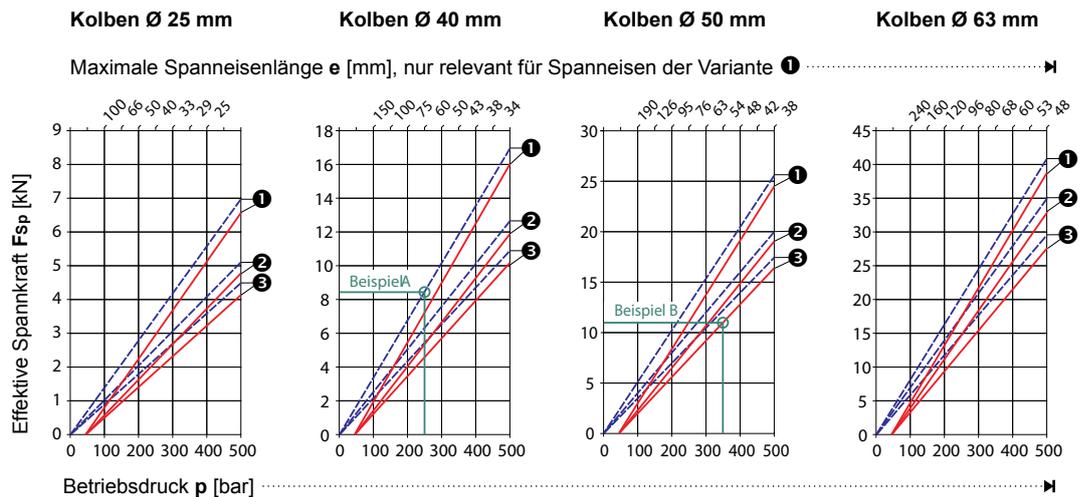


Kegelaufnahme

## Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zum Betriebsdruck $p$ :



--- doppelt wirkend  
--- einfach wirkend



### Beispiel A:

- doppelt wirkender Zylinder, Kolben Ø 40 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 250$  bar
- Spanneisen Variante 1, Länge  $e = 60$  mm
- darus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 8,5$  kN

### Beispiel B:

- einfach wirkender Zylinder, Kolben Ø 50 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 350$  bar
- Spanneisen Variante 3, Länge = 54 mm
- darus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 11$  kN

Die entgegenwirkende Federrückzugkraft bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern reduziert die Spannkraft geringfügig. Um die gleiche Spannkraft wie bei doppelt wirkenden Zylindern zu erzielen, muss der Betriebsdruck leicht erhöht werden.

## Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY** - **LD60** - **A2510** - **K10** - **002**

<b>1</b>	<b>Schwenkrichtung:</b> Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b> <b>Wirkungsweise:</b> einfach wirkend = <b>E</b> , doppelt wirkend = <b>D</b> <b>Schwenkwinkel [Grad]:</b> Standard = <b>0, 30, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	<b>Gehäusebauart:</b> Flansch oben = <b>A</b> <b>Kolben Ø [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2 <b>Spannhub [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2
<b>3</b>	<b>Spanneisenaufnahme:</b> Kegel = <b>K</b> <b>Überlastsicherung:</b> ohne = <b>0</b> , mit = <b>1</b> <b>Positionskontrolle:</b> ohne = <b>0</b>
<b>4</b>	<b>Anschlussart:</b> Rohrgewinde = <b>001</b> , O-Ring Flansch = <b>002</b>

# Werkstückspannung

## Schwenkspannzylinder

### SCHWENKSPANNZYLINDER EINSCHRAUBBAR, EINFACH WIREND, P<sub>MAX</sub>. 350 BAR

#### Beschreibung:

Dieser hydraulische Schwenkspannzylinder arbeitet als einfach wirkender Zugzylinder, wobei ein Teil des Hubs zum Schwenken des Kolbens genutzt wird. Die Variante mit 0° Schwenkwinkel funktioniert als reiner Zugzylinder.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 45°, 60°, 90° zur Verfügung. Die Spannkraft ist abhängig von der Spanneisenlänge.

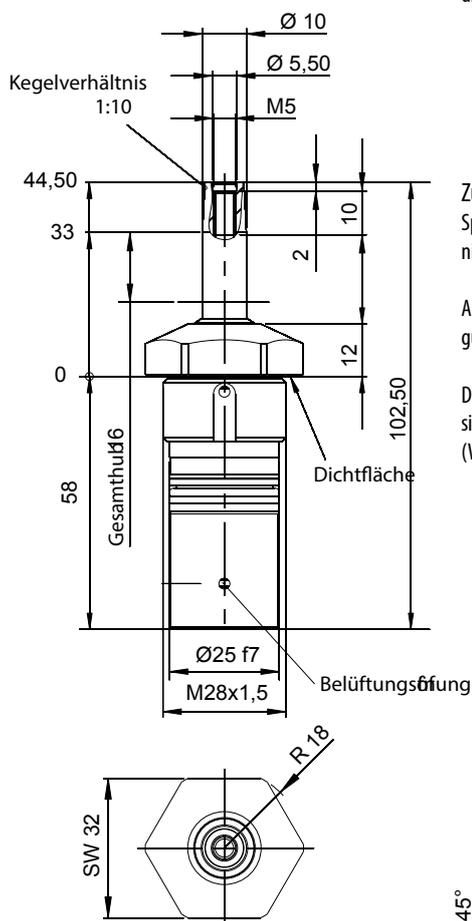
Schwenkspannzylinder geben die Spannstelle am Werkstück beim Entspannen frei. Das erleichtert den Werkstückwechsel.

#### Einsatzbedingungen:

Einfach wirkende Schwenkspannzylinder verfügen über eine Federrückstellung. Die Druckölversorgung erfolgt über gebohrte Kanäle am Rohrgewindeanschluss.

Neben dem Standard-Spanneisen können Sonderspanneisen montiert werden. Bei einseitigen Spanneisen gilt der maximale Betriebsdruck von 350 bar jedoch nur bei maximal 26 mm Spanneisenlänge.

Vor der Montage des Spanneisens muss der Zylinder fest in den Vorrichtungskörper verschraubt werden. Das Spanneisen muss bei der Montage gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.



#### Zubehör:

Spanneisen und Druckschrauben sind im Lieferumfang nicht enthalten. Diese sind als Zubehör erhältlich.

Angaben zu Standardspanneisen und zur Eigenfertigung von Spanneisen finden Sie auf Seite 2.

Druckschrauben:  
siehe Datenblatt 1000-1  
(Webcode: 100001)

#### Gehäusebauart:

- » D (siehe SSZY-Auswahlhilfe)

#### Wichtiger Hinweis:

Beim Einbau in eine Vorrichtungsplatte ist darauf zu achten, dass keine Flüssigkeiten oder Schmutz in die Belüftungsöffnung eindringen können.

Wenn der Zylinder in eine Sackbohrung eingeschraubt werden soll, muss die Belüftung über eine geschützte Bohrung gewährleistet werden.

Der Schwenkspannzylinder muss vor der Inbetriebnahme vollständig entlüftet werden.

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder (im Katalog oder Web) und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

#### Vorteile:

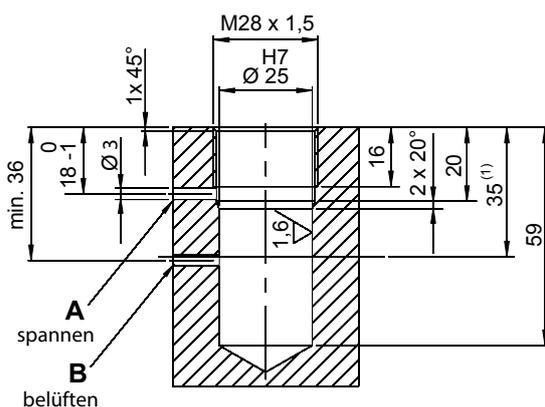
- » integrierter Abstreifer aus FKM
- » Ölversorgung über Bohrungen
- » wartungsfreundlicher
- » Spannhebelmechanismus
- » individuelle Spanneisen montierbar

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

Änderungen vorbehalten!

#### Einbaukontur:

(1) Plattendicke mindestens 35 mm bei einfach wirkender Ausführung und Tiefe des Passungsdurchmessers



# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder

## SCHWENKSPANNZYLINDER / EINSCHRAUBBAR

### Technische Daten:

Kolben Ø	[mm]	14
Stangen Ø	[mm]	10
Ölbedarf Spannhub	[cm³]	1,2
Max. Volumenstrom	[cm³]	2,5
Spannhub	[mm]	6
Schwenkhub	[mm]	10
Gesamthub	[mm]	16
Min. Betriebsdruck	[bar]	25
Max. Betriebsdruck	[bar]	350
Spannkraft bei 100 bar <sup>(2)</sup>	[kN]	0,5
Spannkraft bei 350 bar <sup>(2)</sup>	[kN]	2,2

<sup>(2)</sup> Werte nur gültig mit Einfachspanneisen L = 26 mm, Bestell-Nr. SPE-126-001

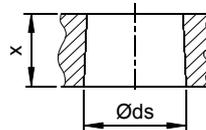
### Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt **240-0 «Spanneisen»** im Katalog oder unter [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

### Kompatible Spanneisen: **A B**

Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

### Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



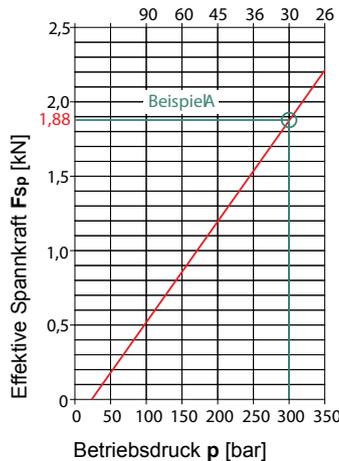
Kolben Ø	[mm]	14
Ø ds	[mm]	10
x	[mm]	12
Kegelverhältnis		1:10



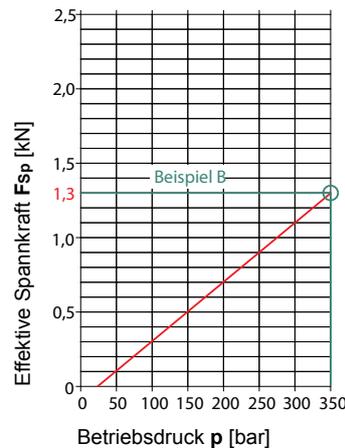
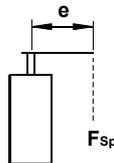
Kegelaufnahme

### Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zum Betriebsdruck $p$ :

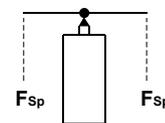
Max. Spanneisenlänge  $e$  [mm] nur relevant für Spanneisen dieser Art.



**A** Einfachspanneisen:



**B** Doppelspanneisen:



#### Beispiel A:

- vorliegender Betriebsdruck  $p = 300$  bar
- Spanneisen, Länge<sup>(3)</sup>  $e = 30$  mm
- daus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 1,88$  kN

#### Beispiel B:

- vorliegender Betriebsdruck  $p = 350$  bar
- daus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 1,3$  kN

### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY - RE90 - D1406 - K00 - 003**

<b>1</b>	Schwenkrichtung:	Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b>
	Wirkungsweise:	einfach wirkend = <b>E</b>
	Schwenkwinkel [Grad]:	Standard = <b>0, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	Gehäusebauart:	Einschraubgewinde = <b>D</b>
	Kolben Ø [mm]:	Standard = <b>14</b>
	Spannhub [mm]:	Standard = <b>06</b>
<b>3</b>	Spanneisenaufnahme:	Kegel = <b>K</b>
	Überlastsicherung:	ohne = <b>0</b>
	Positionskontrolle:	ohne = <b>0</b>
<b>4</b>	Anschlussart:	gebohrte Kanäle = <b>003</b>

# Werkstückspannung

## Schwenkspannzylinder



### SCHWENKSPANNZYLINDER FLANSCH OBEN, OHNE/MIT POSITIONSKONTROLLE, DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

#### Beschreibung:

Schwenkspannzylinder geben die Spannstelle am Werkstück beim Entspannen frei. Damit wird der Werkstückwechsel erleichtert.

Dieser hydraulische Schwenkspannzylinder arbeitet als doppelt wirkender Zugzylinder, wobei ein Teil des Hubs zum Schwenken des Kolbens genutzt wird.

Wahlweise sind rechts oder links schwenkende Varianten mit verschiedenenstandardisierten Schwenkwinkeln lieferbar.



Montagebeispiel

Zur Druckölversorgung sind die Zylinder mit Rohrgewinde- und O-Ring Flanschanschluss für gebohrte Kanäle ausgestattet.

Für eine lange Lebensdauer verfügen die Zylinder standardmäßig über einen integrierten Metallabstreifer.

Der Schwenkspannzylinder ist optional mit elektrischer oder pneumatischer Positionskontrolle lieferbar. Diese überwacht die Spann- und Entspannposition des Zylinders. Die Positionskontrolle ist nicht im Lieferumfang des Standard-Zylinders enthalten (siehe Seite 2).

Bei einer Überschreitung des zulässigen Volumenstroms muss ein Drosselrückschlagventil (siehe Datenblatt 700-15) zwischengeschaltet werden.

Bei der Montage des Spanneisens muss dieses gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.

#### Einsatzbedingungen:

Die Spannbewegung wird mit einer überlagerten Schwenk- und Hubbewegung eingeleitet. Danach erfolgt ein linearer Spannhub.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 30°, 45°, 60° und 90° zur Verfügung. Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Spanneisenlänge.

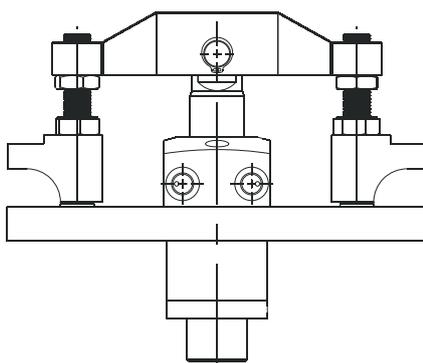
Neben dem Standard-Spanneisen können Sonderspanneisen montiert werden. Der max. Betriebsdruck von 500 bar gilt nicht für alle Spanneisen. Angaben zur Druckbelastung finden Sie auf Seite 4.

Zur Aufnahme der Spanneisen ist die Kolbenstange wahlweise mit Pendelauge, Gabelkopf oder Kegelaufnahme erhältlich.

Das Pendelauge ermöglicht die Aufnahme von Doppelspanneisen. Damit lassen sich z.B. zwei Werkstücke gleichzeitig spannen oder einseitig eine Abstützung beim Spannprozess erzielen.

Beim Einsatz von Doppelspanneisen sollte aufgrund der Massenträgheitsmomente grundsätzlich auf eine Übersichtsicherung verzichtet werden.

Beim Einsatz von selbst gefertigten Doppelspanneisen wird empfohlen, einen Träger mit Federelementen zur Gewährleistung der neutralen Lage des Doppelspanneisens einzusetzen (siehe «Spanneisen» Seite 3).



Beispiel für Doppelspanneisen

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder (im Katalog oder Web) und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.



#### Anschlussarten:

- » G1/4 Gewindeanschluss
- » O-Ring Flanschanschluss

#### Vorteile:

- » schützender Metallabstreifer
- » Ölversorgung über Bohrungen oder Gewindeanschlüsse
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » individuelle Spanneisen montierbar
- » elektrische oder pneumatische Positionskontrolle (siehe Seite 2)
- » Standard- und Sonderspanneisen lieferbar (siehe Seite 3)
- » diverse Druckschrauben lieferbar (siehe Datenblatt 1000-1)

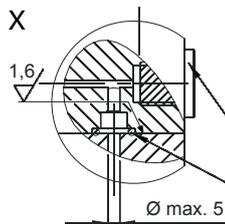
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder

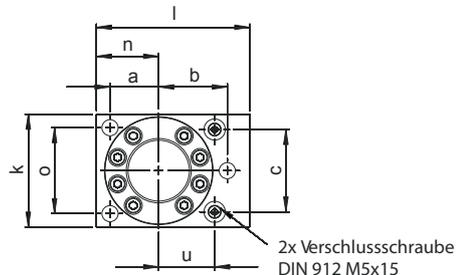


## SCHWENKSPANNZYLINDER / FLANSCH OBEN

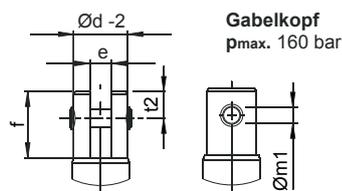


Bei O-Ring Flansanschluss wird folgendes Zubehör benötigt:

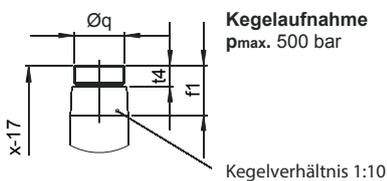
**Zubehör:**  
2x G1/4 Verschlusschraube ..... **7900-001**  
2x O-Ring, 8x2 ..... **6012-001**



### Spanneisenaufnahme:

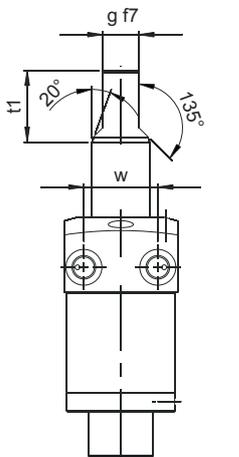


**Gabelkopf**  
pmax. 160 bar

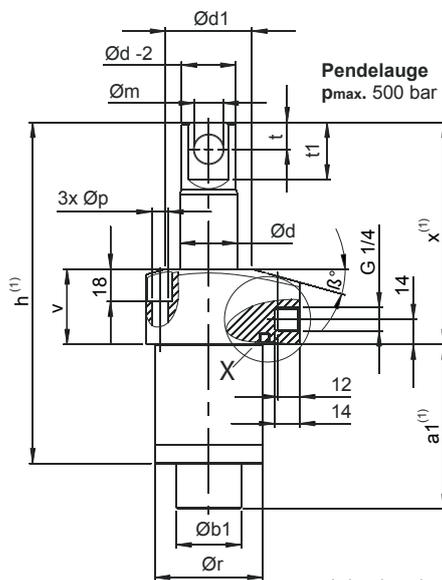
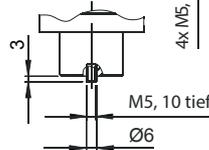


**Kegelaufnahme**  
pmax. 500 bar

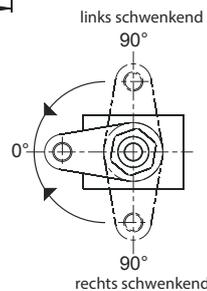
Kegelverhältnis 1:10



Schaltstange



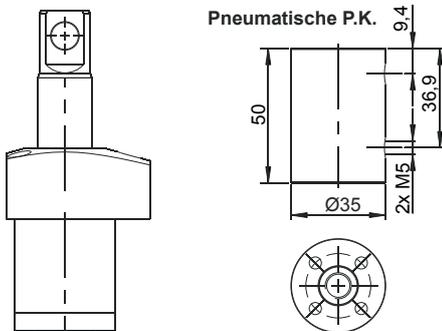
**Pendelauge**  
pmax. 500 bar



<sup>(1)</sup> a3, h, x

Bei größeren Spannhüben muss die Differenz zum Standardspannhub addiert werden.

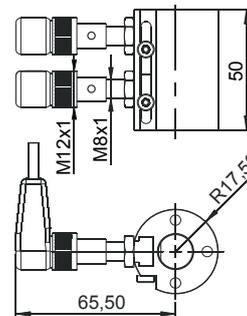
### Positionskontrolle (P.K.):



**Pneumatische P.K.**

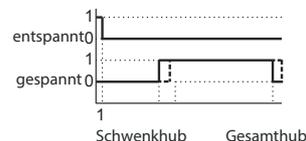
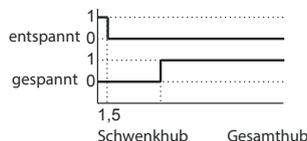
### Elektrische P.K.

Baugröße	M8x1
Betriebsspannung	12...30 V DC
Bemess.-Schaltabstand	1,5 mm
Gesicherter Schaltabstand	0...1,2 mm
Bemess.-Betriebsstrom	100 mA
Schaltfunktion	Schließer
Ausgang	PNP
Gehäusewerkstoff	CuZn vernickelt
Schutzart	IP 67
Umgebungstemperatur	-25...70°C
Anschlussart	Stecker
Kabellänge	5 m
LED-Funktionsanzeige	Ja
Kurzschlussfest	Ja



Positionskontrolle

Positionskontrollen können als Zubehör bestellt werden. Die Montage erfolgt mit den beigegeführten Befestigungsschrauben an der Unterseite des Zylinders. Die elektrische Positionskontrolle wird mit zwei induktiven Sensoren und zwei Winkelsteckern geliefert.



# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER / FLANSCH OBEN

### Technische Daten:

<b>Kolben Ø:</b>	[mm]	<b>32</b>	<b>40</b>
Spannhub	[mm]	25	22
Schwenkhub	[mm]	9	13
Gesamthub	[mm]	34	35
Betätigungsdruck, min.	[bar]	30	30
Volumenstrom, max.	[cm³/s]	8	20
Wirks. Kolbenfläche, spannen	[cm²]	1,76	4,52
Wirks. Kolbenfläche, entspannen	[cm²]	4,9	12,56
Ölbedarf/Hub	[cm³]	6	15,8
Ölbedarf/Rückhub	[cm³]	16,7	44
β	[Grad]	15,6	15,6
a	[mm]	20	27
a1	[mm]	84	92
b	[mm]	30	38
b1 Ø	[mm]	22	36
c	[mm]	32	46
d Ø	[mm]	20	32
d1 Ø	[mm]	36	45,3
e +0,1	[mm]	8	12
f	[mm]	20	32
f1	[mm]	28	34
g f7	[mm]	12	20
h	[mm]	175	190
k	[mm]	50	63
l	[mm]	70	85
m H7 Ø	[mm]	10	16
m1 Ø	[mm]	6	10
n	[mm]	26,5	34,5
o	[mm]	37	48
p Ø	[mm]	6,6	9
q	[mm]	M28x1,5	M35x1
r Ø -0,1	[mm]	44,8	59,8
t	[mm]	9	15
t1	[mm]	21	33
t2	[mm]	10	15
t3	[mm]	29	40
t4	[mm]	12	12
u	[mm]	26,5	31
v	[mm]	36	42
w	[mm]	28	41
x	[mm]	104,5	124
y	[mm]	18	19

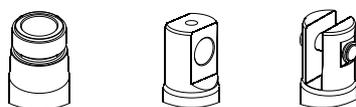
### Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt **240-0 «Spanneisen»** im Katalog oder unter [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

**Kompatible Spanneisen:** C D E G H

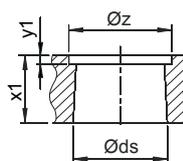
Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

### Spanneisenaufnahme:



Kegelaufnahme      Pendelauge      Gabelkopf

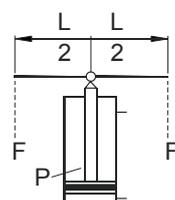
### Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



<b>Kolben Ø</b>	[mm]	<b>32</b>	<b>40</b>
Ø ds	[mm]	20	32
x1	[mm]	16	23
y1	[mm]	4	5
Ø z	[mm]	24	34
Kegelverhältnis		1:10	1:10

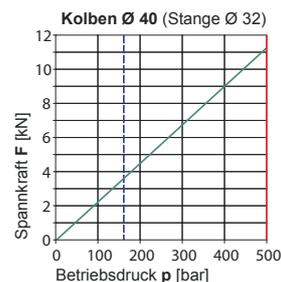
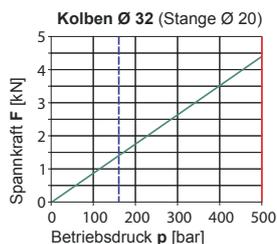
Die Angaben gelten nur für die Kegelaufnahme.  
Achtung: Störkontur des Gehäuses beachten.

### Spannkraft F in Abhängigkeit zum Betriebsdruck p:



--- mit Gabelkopf  $p_{max.} = 160$  bar  
 --- mit Pendelauge  $p_{max.} = 500$  bar

**Beispiel:**  
 - Kolben Ø 32 mm (Stange Ø 20 mm)  
 - Spanneisenaufnahme Pendelauge  
 - vorliegender Betriebsdruck  $p = 300$  bar  
 daraus resultierende Spannkraft  $F \sim 2,6$  kN



### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY** - **LD60** - **A3225** - **P02** - **001**

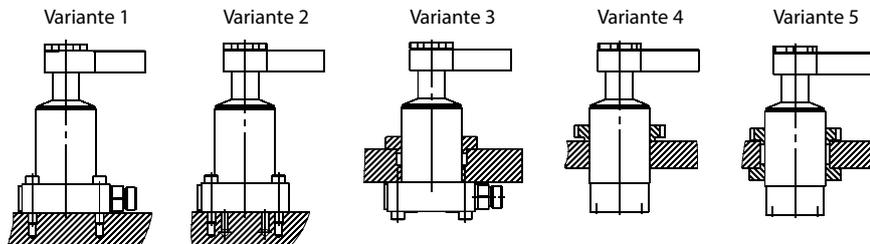
<b>1</b>	<b>Schwenkrichtung:</b>	Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b>
	<b>Wirkungsweise:</b>	doppelt wirkend = <b>D</b>
	<b>Schwenkwinkel [Grad]:</b>	Standard = <b>0, 30, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	<b>Gehäuseart:</b>	Flansch oben = <b>A</b>
	<b>Kolben Ø [mm]:</b>	siehe Maßtabelle, Seite 2
	<b>Spannhub [mm]:</b>	siehe Maßtabelle, Seite 2
<b>3</b>	<b>Spanneisenaufnahme:</b>	Gabel = <b>G</b> , Kegel = <b>K</b> , Pendelauge = <b>P</b>
	<b>Überlastsicherung:</b>	ohne = <b>0</b>
	<b>Positionskontrolle:</b>	ohne = <b>0</b> , elektrisch = <b>1</b> , pneumatisch = <b>2</b> , Schaltstange = <b>3</b>
<b>4</b>	<b>Anschlussart:</b>	Rohrgewinde = <b>001</b> , O-Ring Flansch = <b>002</b>

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



FLANSCH UNTEN, MIT ÜBERLASTSICHERUNG. EINFACH/DOPELTT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

## Montagevarianten:



Variante:	Gehäuseart:	Montage:	Ölanschluss:
1	B	Flansch	G1/4 Gewinde seitlich
2	B	Flansch	O-Ring Flansch unten
3	B	Flansch/Einbau	G1/4 Gewinde seitlich
4	C	Einbau	G1/4 Gewinde unten
5	C	Einbau	G1/4 Gewinde unten

### Beschreibung:

Schwenkspannzylinder geben die Spannstelle am Werkstück beim Entspannen frei. Damit wird der Werkstückwechsel erleichtert.

Dieser hydraulische Schwenkspannzylinder arbeitet als einfach wirkender oder doppelt wirkender Zylinder, wobei ein Teil des Hubs zum Schwenken des Kolbens genutzt wird. Die Variante mit 0° Schwenkwinkel funktioniert als reiner Zylinder.

Für eine lange Lebensdauer sind die Zylinder standardmäßig mit integriertem Metallabstreifer ausgestattet.

Zur Druckölversorgung sind die Zylinder mit Rohrgewinde und O-Ring Flanschanschluss für gebohrte Kanäle ausgestattet.

Wahlweise sind rechts oder links schwenkende Varianten mit verschiedenen standardisierten Schwenkwinkeln lieferbar.

Die integrierte Überlastsicherung schützt die Schwenkmechanik vor Beschädigung bei Blockierung des Schwenkvorganges oder unsachgemäßer Montage des Spanneisens.

### Einsatzbedingungen:

Bei einer Überschreitung des zulässigen Volumenstroms muss ein Drosselrückschlagventil (siehe Datenblatt 700-15) im Druckölzulauf montiert werden.

Bei der Montage des Spanneisens muss dieses gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 30°, 45°, 60° und 90° zur Verfügung. Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Spanneisenlänge. Varianten mit anderen Schwenkwinkeln können als Sonderanfertigung geliefert werden.

Neben dem Standard-Spanneisen können Sonderspanneisen montiert werden. Der max. Betriebsdruck von 500 bar gilt nicht für alle Spanneisen. Angaben zum zulässigen Betriebsdruck finden Sie auf Seite 4.

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder in unserem Katalog und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

### Gehäusebauart:

- » Typ B und C
- » (siehe SSZY-Auswahlhilfe)

### Anschlussarten:

- » G1/4 Gewindeanschluss
- » O-Ring Flanschanschluss

### Vorteile:

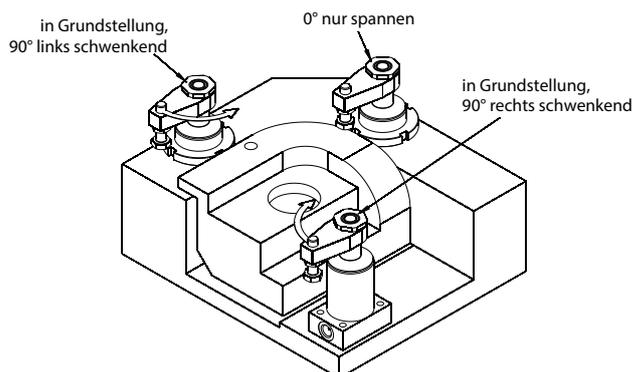
- » schützender Metallabstreifer
- » integrierte Überlastsicherung
- » Ölversorgung über Bohrungen oder Gewindeanschlüsse
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » individuelle Spanneisen montierbar
- » Standard- und Sonderspanneisen lieferbar (siehe Seite 3)
- » diverse Druckschrauben lieferbar (siehe Datenblatt 1000-1)

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

Änderungen vorbehalten!



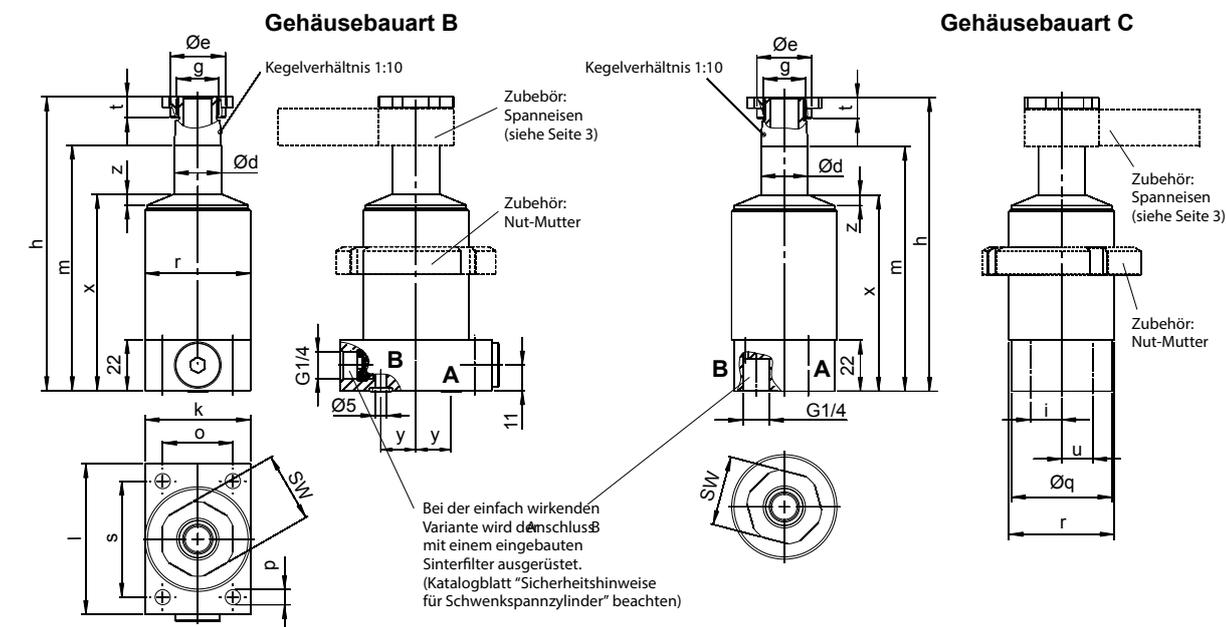
### Anwendungsbeispiel:



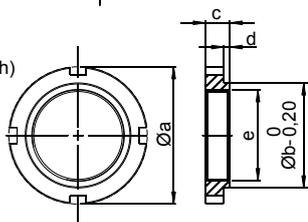
# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER / FLANSCH UNTEN



**Nut-Mutter:  
DIN 1804**  
(als Zubehör erhältlich)



### Montageanleitung:

Die Schwenkspannzylinder werden anschlussfertig ausgeliefert. Sollte ein Umbau der Gewindeanschlüsse auf O-Ring Flansch erforderlich werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

#### einfach/doppelt wirkend:

- G1/4 Verschlusschraube/n in den Gewindeanschluss **A** einfügen
- Zylinderschraube/n mit Dichtung aus Flanschanschluss **A** entfernen
- O-Ring/e 8x2 in Senkung des Flanschanschlusses **A** einbringen

Soll beim einfach wirkenden Schwenkspannzylinder die Belüftung des Federraums über Flanschanschluss erfolgen, muss der Filter im Gewindeanschluss **B** durch eine G1/4 Verschlusschraube ersetzt werden.

**Zubehör für Anschlüsse: Bestellnummer:**  
G1/4 Verschlusschraube ..... **7900-001**  
O-Ring, 8x2 ..... **6012-001**

Kolben Ø	Øa	Øb	c	d	e	Bestell-Nr.
25 mm	68	60	12	0,5	M45x1,5	<b>7045-008</b>
40 mm	90	80	13	0,5	M60x1,5	<b>7060-007</b>
50 mm	115	105	16	1	M80x2	<b>7080-005</b>
63 mm	130	120	16	1	M90x2	<b>7090-003</b>

### Technische Daten:

	25			40			50			63		
KolbenØ:	[mm]	25	40	50	63	25	40	50	63	25	40	50
Spannhub	[mm]	10	25	50	13	25	50	15	25	50	13	25
Schwenkhub	[mm]	8	10	10	9	10	10	11	11	11	12	13
Gesamthub	[mm]	18	35	60	22	35	60	26	36	61	25	38
Betätigungsdruck, min	[bar]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Volumenstrom, max	[cm³/s]	3,2	3,2	3,2	10	10	10	18,4	18,4	18,4	27,7	27,7
Ölbedarf/Hub	[cm³]	3,2	6	10,5	10	16	27,2	18,4	25,5	43,2	27,7	43
Ölbedarf/Rückhub	[cm³]	8,8	17	29	27,7	44	76	51	71	120	75	116
d Ø	[mm]	20	20	20	32	32	32	40	40	40	50	50
e Ø	[mm]	23,5	23,5	23,5	33,5	33,5	33,5	45	45	45	55,5	55,5
SW	[mm]	27	27	27	40	40	40	55	55	55	68	68
g	[mm]	M18x1,5	M18x1,5	M18x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M35x1,5	M35x1,5	M45x1,5	M45x1,5
h	[mm]	126,5	158,5	208,5	147,5	173,5	223,5	172	192	242	183	209
i	[mm]	12	12	12	12,5	12,5	12,5	19	19	19	25,5	25,5
k	[mm]	45	45	45	63	63	63	80	80	80	90	90
l	[mm]	65	65	65	85	85	85	100	100	100	115	115
m	[mm]	105,5(-1)	137,5(-1)	187,5(-1)	119,5(-1)	145,5(-1)	195,5(-1)	138	158	208	142(-1)	168(-1)
o	[mm]	30	30	30	44	44	44	60	60	60	68	68
p	[mm]	6,5	6,5	6,5	8,5	8,5	8,5	13,5	13,5	13,5	16	16
q Ø	[mm]	42,5	42,5	42,5	57,8	57,8	57,8	77	77	77	87	87
r	[mm]	M45x1,5	M45x1,5	M45x1,5	M60x1,5	M60x1,5	M60x1,5	M80x2	M80x2	M80x2	M90x2	M90x2
s	[mm]	50	50	50	65	65	65	80	80	80	90	90
t	[mm]	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
u	[mm]	12	12	12	19,5	19,5	19,5	26,5	26,5	26,5	34	34
x	[mm]	84,5	100,5	125,5	94,5	107,5	132,5	110	120	145	116	129
y	[mm]	15	15	15	28	28	28	31	31	31	37,5	37,5
z	[mm]	5	5	5	6	6	6	6	6	6	9	9
einfach wirkend erhältlich		ja	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein
doppelt wirkend erhältlich		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER / FLANSCH UNTEN

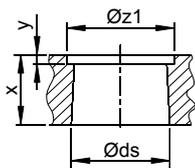
### Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt **240-0 «Spanneisen»** im Katalog oder [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

Kompatible Spanneisen: **C D E F**

Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

### Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



Kolben Ø	[mm]	25	40	50	63
Ø ds	[mm]	20	32	40	50
x	[mm]	16	23	28	34
y	[mm]	4	5	5	6
Ø z1	[mm]	24	34	46	56
Kegelverhältnis		1:10	1:10	1:10	1:10

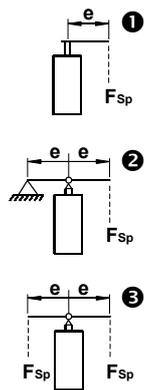
Achtung: Störkontur des Gehäuses beachten.

### Spanneisenaufnahme:

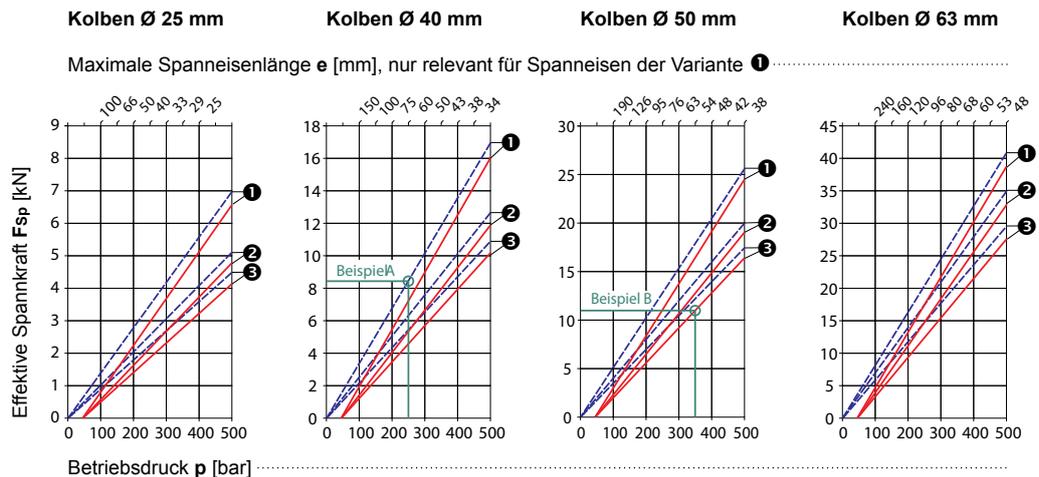


Kegelaufnahme

### Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zum Betriebsdruck $p$ :



--- doppelt wirkend  
— einfach wirkend



#### Beispiel A:

- doppelt wirkender Zylinder, Kolben Ø 40 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 250$  bar
- Spanneisen Variante 1, Länge  $e = 60$  mm
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 8,5$  kN

#### Beispiel B:

- einfach wirkender Zylinder, Kolben Ø 50 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 350$  bar
- Spanneisen Variante 3, Länge  $e = 54$  mm
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 11$  kN

Die entgegenwirkende Federrückzugskraft bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern reduziert die Spannkraft geringfügig. Um die gleiche Spannkraft wie bei doppelt wirkenden Zylindern zu erzielen, muss der Betriebsdruck leicht erhöht werden.

### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY - RE90 - B5015 - K10 - 002**

<b>1</b>	<b>Schwenkrichtung:</b> Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b> <b>Wirkungsweise:</b> einfach wirkend = <b>E</b> , doppelt wirkend = <b>D</b> <b>Schwenkwinkel [Grad]:</b> Standard = <b>0, 30, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	<b>Gehäusebauart:</b> Flansch unten = <b>B</b> , Einbauvariante = <b>C</b> (siehe Seite 1) <b>Kolben Ø [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2 <b>Spannhub [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2
<b>3</b>	<b>Spanneisenaufnahme:</b> Kegel = <b>K</b> <b>Überlastsicherung:</b> mit = <b>1</b> <b>Positionskontrolle:</b> ohne = <b>0</b>
<b>4</b>	<b>Anschlussart:</b> Rohrgewinde = <b>001</b> , O-Ring Flansch = <b>002</b>

Weitere Hilfe zur Modellauswahl finden Sie auf dem Datenblatt **«Schwenkspannzylinder - Auswahlhilfe»**.

# Werkstückspannung

## Schwenkspannzylinder



EINSCHRAUBBAR, MIT ÜBERLASTSICHERUNG, EINFACH/DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX</sub>. 500 BAR



### Beschreibung:

Schwenkspannzylinder sind Zugzylinder. Sie geben die Spannstelle am Werkstück beim Entspannen frei. Damit wird der Werkstückwechsel erleichtert.

Dieser hydraulische Schwenkspannzylinder arbeitet als einfach wirkender oder doppelt wirkender Zugzylinder, wobei ein Teil des Hubes zum Schwenken des Kolbens genutzt wird. Die Variante mit 0° Schwenkwinkel funktioniert als reiner Zugzylinder.

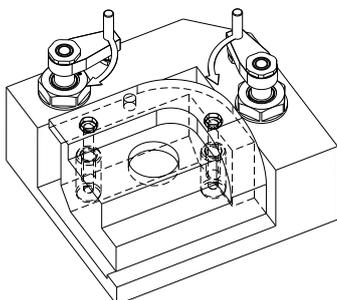
Für eine lange Lebensdauer sind die Zylinder standardmäßig mit integriertem Metallabstreifer ausgestattet.

Die Druckölversorgung erfolgt über gebohrte Kanäle. Die Abdichtung findet direkt in der Einbaubohrung statt.

Wahlweise sind rechts oder links schwenkende Varianten mit verschiedenen standardisierten Schwenkwinkeln lieferbar.

Die integrierte Überlastsicherung schützt die Schwenkmechanik vor Beschädigung bei Blockierung des Schwenkvorganges oder unsachgemäßer Montage des Spanneisens.

### Anwendungsbeispiel:



### Einsatzbedingungen:

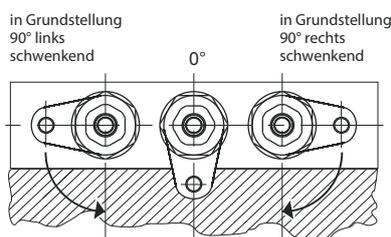
Bei einer Überschreitung des zulässigen Volumenstroms muss ein Drosselrückschlagventil (Datenblatt 700-15) im Druckölaufbau montiert werden.

Bei der Montage des Spanneisens muss dieses gegengehalten werden, um die Kugelführung nicht zu beschädigen.

Es stehen Varianten mit Schwenkwinkeln von 0°, 30°, 45°, 60° und 90° zur Verfügung. Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Spanneisenlänge. Varianten mit anderen Schwenkwinkeln können als Sonderanfertigung geliefert werden.

Neben dem Standard-Spanneisen (Datenblatt 240-0) können Sonderspanneisen montiert werden. Der max. Betriebsdruck von 500 bar gilt nicht für alle Spanneisen. Angaben zum zulässigen Betriebsdruck finden Sie auf Seite 3.

Achten Sie beim Einbau auf peinlichste Sauberkeit in den Ölkanälen.



### Bauart: 2 D

- » Gehäuse mit Einschraubgewinde, Ölversorgung über gebohrte Kanäle

### Vorteile:

- » schützender Metallabstreifer
- » integrierte Überlastsicherung
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » individuelle Spanneisen montierbar
- » Standard- und Sonderspanneisen lieferbar (siehe Seite 3)
- » diverse Druckschrauben lieferbar (siehe Datenblatt 1000-1)

Die Sicherheitshinweise für Schwenkspannzylinder in unserem Katalog und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

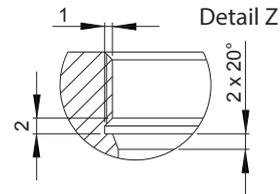
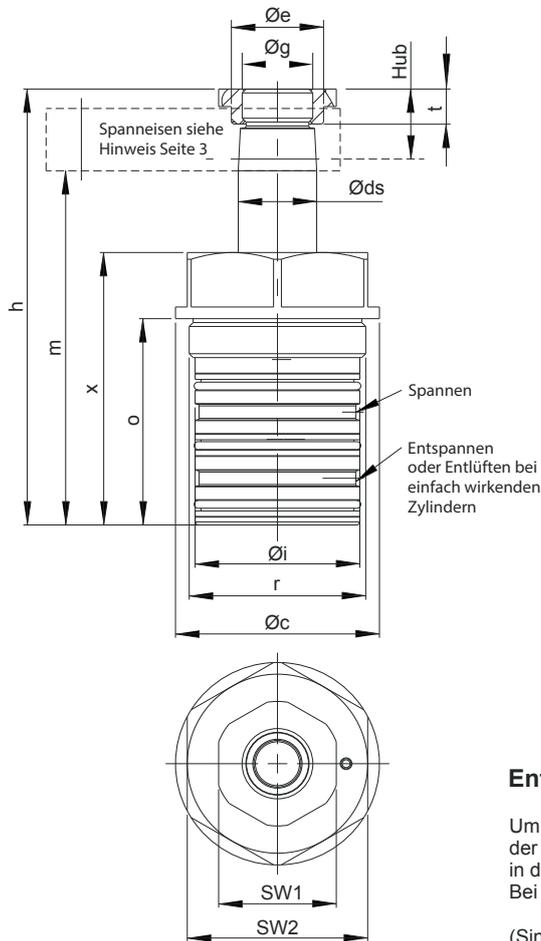
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

Änderungen vorbehalten!

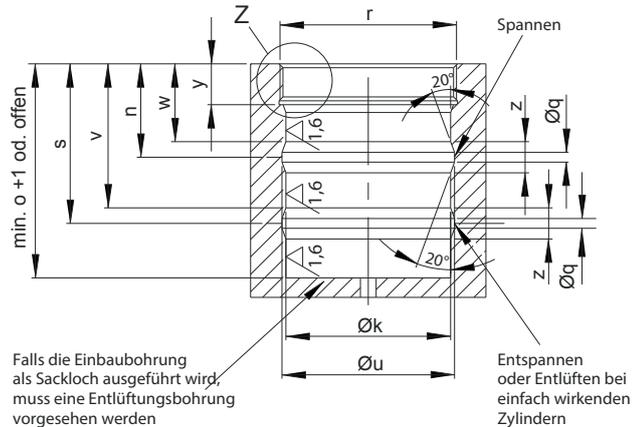
# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER / EINSCHRAUBBAR



### Einbaukontur



### Entlüftung bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern:

Um Funktionsstörungen zu vermeiden, muss bei den einfach wirkenden Zylindern der Federraum belüftet werden. Das Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten in den Federraum muss z. B. durch einen Sintermetallfilter verhindert werden. Bei Bedarf kann eine zusätzliche Belüftungsleitung angeschlossen werden.

(Sintermetallfilter und Belüftungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.)

### Technische Daten:

Kolben Ø:	[mm]	25	40	63
Spannhub	[mm]	10	13	14
Schwenkhub	[mm]	8	9	10
Gesamthub	[mm]	18	22	24
Betätigungsdruck, min.	[bar]	30	30	30
Volumenstrom, max.	[cm³/s]	3,2	10	27,7
Ölbedarf/Hub	[cm³]	3,2	10,0	27,7
Ölbedarf/Rückhub	[cm³]	8,8	27,7	74,8
c Ø	[mm]	52	64	100
ds Ø	[mm]	20	32	50
e Ø	[mm]	23,5	33,5	55,5
g Ø	[mm]	M18x1,5	M28x1,5	M45x1,5
h	[mm]	112	152	182
i Ø (f7)	[mm]	42	55	85
k Ø (H7)	[mm]	42	55	85
m	[mm]	91-1	124-1	142-1
n	[mm]	24	29	41
o	[mm]	53	66	96
q Ø	[mm]	5	5	6
r	[mm]	M45x1,5	M60x1,5	M90x1,5
s	[mm]	41	46,5	64
SW 1	[mm]	30	40	68
SW 2	[mm]	46	55	95
t	[mm]	9	10	12
u Ø	[mm]	44	57	87
v	[mm]	37	41,5	59
w	[mm]	20	24	36
x	[mm]	70	99	116
y	[mm]	10,5	12,5	20,5
z	[mm]	8	10	10

# Werkstückspannung Schwenkspannzylinder



## SCHWENKSPANNZYLINDER / EINSCHRAUBBAR

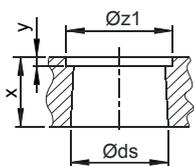
### Spanneisen:

Für diesen Schwenkspannzylinder sind Standardspanneisen als Zubehör erhältlich. Alle erforderlichen Angaben dazu finden Sie auf dem Datenblatt 240-0 «Spanneisen» im Katalog oder auf [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

Kompatible Spanneisen: **C D E F**

Sonderspanneisen sind auf Anfrage erhältlich.

### Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spanneisen:



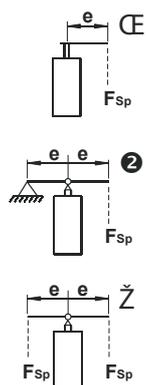
Kolben Ø	[mm]	25	40	63
Ø ds	[mm]	20	32	50
x	[mm]	16	23	34
y	[mm]	4	5	6
Ø z1	[mm]	24	34	56
Kegelverhältnis		1:10	1:10	1:10

Achtung: Störkontur des Gehäuses beachten.

### Spanneisenaufnahme:



### Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zum Betriebsdruck $p$ :



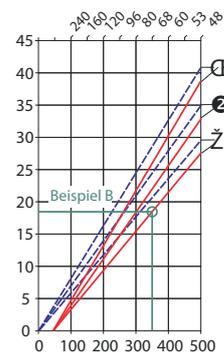
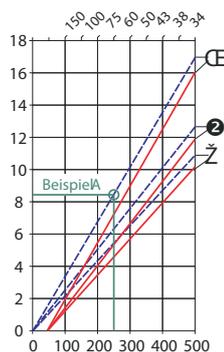
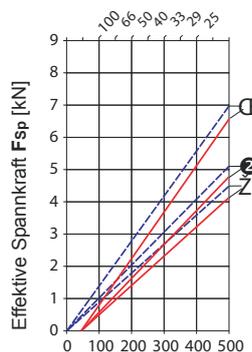
--- doppelt wirkend  
— einfach wirkend

Kolben Ø 25 mm

Kolben Ø 40 mm

Kolben Ø 63 mm

Maximale Spanneisenlänge  $e$  [mm], nur relevant für Spanneisen der Variante **CE**.....



Betriebsdruck  $p$  [bar].....

### Beispiel A:

- doppelt wirkender Zylinder, Kolben Ø 40 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 250$  bar
- Spanneisen Variante 1, Länge  $e = 60$  mm
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 8,5$  kN

### Beispiel B:

- einfach wirkender Zylinder, Kolben Ø 63 mm
- vorliegender Betriebsdruck  $p = 350$  bar
- Spanneisen Variante 3, Länge = 27 mm
- daraus resultierende Spannkraft  $F_{Sp} \sim 18$  kN

Die entgegenwirkende Federrückzugskraft bei einfach wirkenden Schwenkspannzylindern reduziert die Spannkraft geringfügig. Um die gleiche Spannkraft wie bei doppelt wirkenden Zylindern zu erzielen, muss der Betriebsdruck leicht erhöht werden.

### Bestellnummern-Schlüssel:

Beispiel **SSZY - RE90 - D4013 - K10 - 003**

<b>1</b>	<b>Schwenkrichtung:</b> Rechts = <b>R</b> , Links = <b>L</b> , Neutral 0° = <b>N</b> <b>Wirkungsweise:</b> einfach wirkend = <b>E</b> , doppelt wirkend = <b>D</b> <b>Schwenkwinkel [Grad]:</b> Standard = <b>0, 30, 45, 60, 90</b>
<b>2</b>	<b>Gehäuseart:</b> Einschraubgewinde = <b>D</b> <b>Kolben Ø [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2 <b>Spannhub [mm]:</b> siehe Maßtabelle, Seite 2
<b>3</b>	<b>Spanneisenaufnahme:</b> Kegel = <b>K</b> <b>Überlastsicherung:</b> mit = <b>1</b> <b>Positionskontrolle:</b> ohne = <b>0</b>
<b>4</b>	<b>Anschlussart:</b> gebohrte Kanäle = <b>003</b>

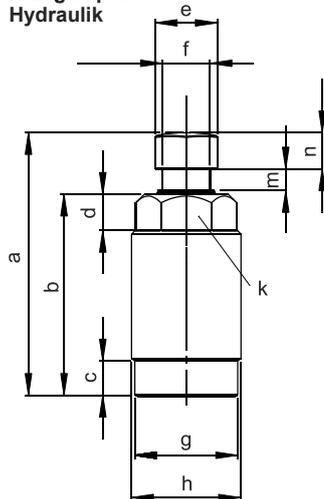
Weitere Hilfe zur Modellauswahl finden Sie auf dem Datenblatt «Schwenkspannzylinder - Auswahlhilfe».

# Werkstückspannung Abstützelemente

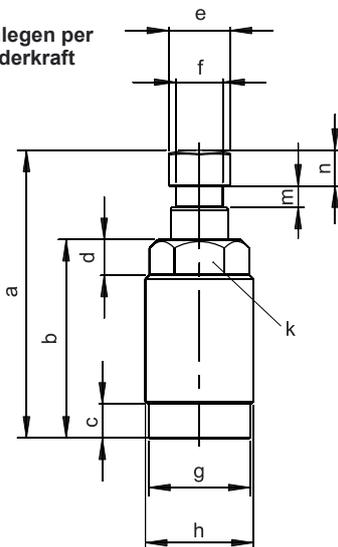


EINSCHRAUBBAR, ANLEGEN PER FEDER ODER HYDRAULIK, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

Anlegen per  
Hydraulik



Anlegen per  
Federkraft



**Anlegen per...**

		Hydraulik	Federkraft
Abstützbolzen Ø	[mm]	16	16
Abstützbolzen, Hub	[mm]	8	8
zul. Belastung bei 500 bar	[kN]	12	12
Öldruck, min.	[bar]	100	100
Anzugsdrehmoment	[Nm]	60	60
Federkraft, min.	[N]	10	8
Federkraft, max.	[N]	23	13
zul. Volumenstrom	[cm <sup>3</sup> /s]	25	-
a	[mm]	72,5	80,5
b	[mm]	55,5	55,5
c	[mm]	9,5	9,5
d	[mm]	10	10
e		SW17	SW17
f		SW13	SW13
g		28,2+0,2	28,2+0,2
h		M30x1,5	M30x1,5
k		SW24	SW24
m	[mm]	6	6
n	[mm]	10	10
Masse ca.	[kg]	0,25	0,25
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>ASE-016-08-03-001</b>	<b>ASE-016-08-01-001</b>

Kantseal im Lieferumfang enthalten.

**Beschreibung:**

Wenn es bei der Bearbeitung von Werkstücken darum geht, Vibrationen und Durchbiegung zu vermeiden, dann sind diese Abstützelemente die ideale Unterstüzung.

Die Einschraub-Variante erlaubt die horizontale und vertikale Montage in die Spannvorrichtung. Dadurch können platzsparende Anordnungen auch bei beengten Einbauverhältnissen realisiert werden.

Die hydraulische Klemmung kann kombiniert mit der hydraulischen Spannung des Werkstücks oder separat erfolgen. Für das Anlegen des Abstützbolzens stehen zwei Funktionsweisen zur Verfügung:

1. Anlegen per Federkraft  
Grundstellung Bolzen: ausgefahren
2. Anlegen per Hydraulik  
Grundstellung Bolzen: eingefahren

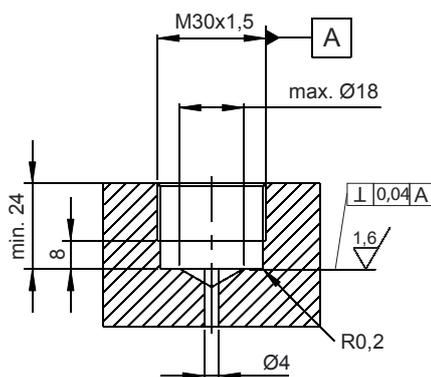
**Vorteile:**

- » schützender Metallabstreifer
- » platzsparende Einbaumöglichkeiten
- » Einbau horizontal/vertikal möglich
- » Klemmen separat oder kombiniert mit Spannvorgang möglich

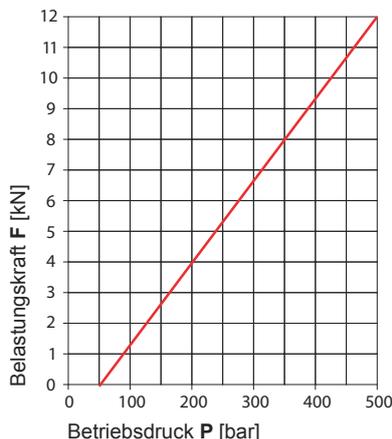
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

**Einbaukontur:**



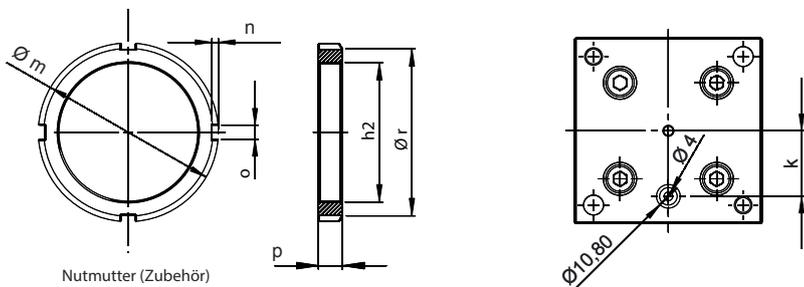
Zulässige Belastungskraft F abhängig vom Betriebsdruck p



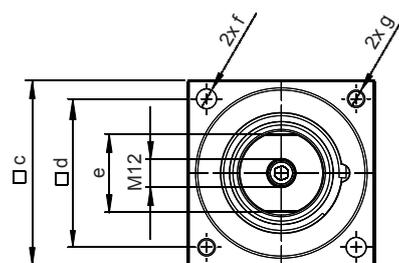
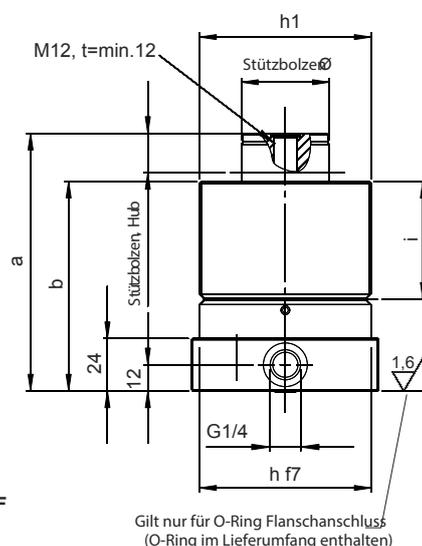
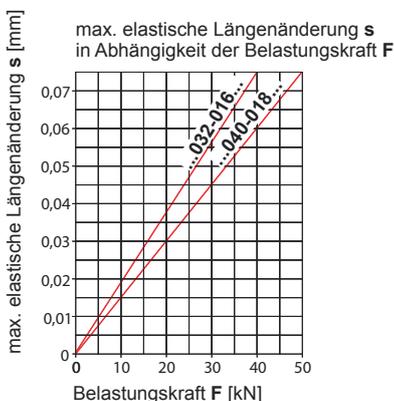
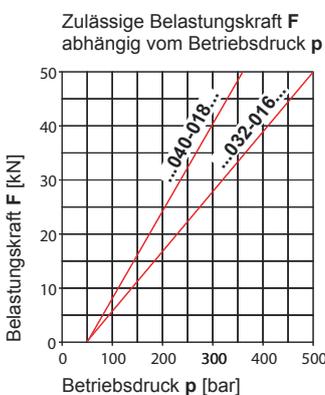
# Werkstückspannung Abstützelemente



## MIT GEWINDE UND BODENFLANSCHPLATTE, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR



Nutmutter (Zubehör)  
Bestellnummer unten



### Beschreibung:

Bei diesen Abstützelementen drückt eine Feder den Stützbolzen mit leichtem Druck gegen das Werkstück. Über die integrierte Stellschraube kann die Federkraft eingestellt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Werkstück im Betrieb nicht durch die Federkraft angehoben wird. In das Innengewinde des Stützbolzens können Druckschrauben (Datenblatt 1000-1) zum Höhenausgleich eingeschraubt werden. Die Druckölversorgung erfolgt wahlweise über einen seitlichen G1/4 Gewindeanschluss oder einen O-Ring Flanschsanschluss in der Basisplatte. Die hydraulische Klemmung kann kombiniert mit der hydraulischen Spannung des Werkstücks oder separat erfolgen.

- » Empfohlener Mindestdruck: 100 bar
- » Max. Abstützkraft: 60 kN bei 500 bar
- » Anstellkraft: 40 N - 100 N, hubabhängig
- » Grundstellung: ausgefahren
- » Einfahren: gegen Federkraft

### Sicherheitshinweise:

Querkräfte lassen sich mit Abstützelemente nicht aufnehmen. Besteht bei der Bearbeitung die Gefahr, dass Flüssigkeit in das Abstützelement eindringen könnte, muss eine Belüftungsleitung angeschlossen werden. Die Gewindebohrung des Stützbolzens ist mit einem Verschlussstopfen oder Einschraubelement vor Verschmutzung zu schützen. Einschraubelemente mit großer Masse können die Funktion des Abstützelementes beeinflussen.

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

<b>Stützbolzen Ø</b>	[mm]	<b>32</b>	<b>40</b>
Stützbolzen, Hub	[mm]	16	18
a	[mm]	112	118
b	[mm]	90	96
c	[mm]	75	85
d	[mm]	57±0,20	68±0,20
e		SW27	SW36
f Ø	[mm]	7	9
g	[mm]	M6	M8
h1	[mm]	M68x2	M78x2
i	[mm]	40	54
k	[mm]	25	30
m Ø	[mm]	85	98
n	[mm]	3	3,5
o	[mm]	7	8
p	[mm]	12	13
h2	[mm]	M68x2	M78x2
r Ø	[mm]	80	92
Masse ca.	[kg]	2,7	3,8
<b>Bestellnummern</b>			
Anschlussart G1/4 Gewinde		<b>ASE-032-16-01-001</b>	<b>ASE-040-18-01-001</b>
Anschlussart O-Ring Flansch		<b>ASE-032-16-01-002</b>	<b>ASE-040-18-01-002</b>
Nutmutter (Zubehör)		<b>4085-073</b>	<b>4098-001</b>

# Werkstückspannung Hohlkolbenzylinder



## MIT INNENGEWINDE, EINFACH UND DOPPELT WIRKEND, P<sub>MAX.</sub> 500 BAR

### Beschreibung:

Hohlkolbenzylinder werden in Verbindung mit mechanischen Spannelementen in hydraulischen Spannvorrichtungen als Zug- und Druckzylinder eingesetzt.

Der Kolben besitzt eine Durchgangsbohrung mit Gewinde, die z. B. zum Einschrauben von Zugstangen genutzt werden kann.

Der integrierte Metallabstreifer schützt den Kolben vor Beschädigung durch metallische Späne und erhöht so die Verfügbarkeit und Lebensdauer des Zylinders.

Das Außengewinde des Gehäuses erlaubt vielseitige Einbaumöglichkeiten, so auch mithilfe von Nutmütern.

HYDROKOMP bietet die Hohlkolbenzylinder einfach wirkend mit Federrückstellung und doppelt wirkend an.

Zur Druckölversorgung sind die Hohlkolbenzylinder mit G1/4 Gewindeanschlüssen ausgestattet.

### Einsatzbedingungen:

Bei einfach wirkenden Hohlkolbenzylindern muss das Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten in den Federraum durch präventive Zylinderanordnung oder durch Abdeckung verhindert werden. Bei Bedarf kann zusätzlich eine Belüftungsleitung angeschlossen werden.

Damit die Gewinde im Einsatz nicht beschädigt werden, müssen die Nutmütern entsprechend der Belastung stets festgezogen sein.

Anwenderseitig ist darauf zu achten, dass nur Zugstangen und Schrauben aus Materialien mit einer Festigkeitsklasse von mindestens 10.9 verwendet werden. Dies gilt insbesondere bei maximalen Betriebsdrücken von 350 bis 500 bar.



### Dichtungsart:

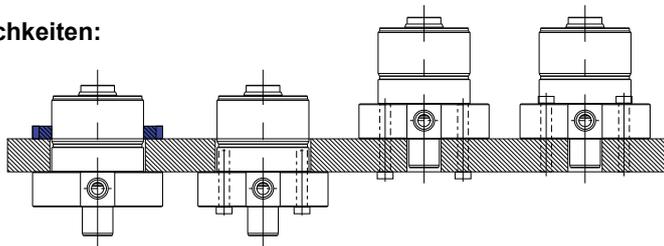
- » NBR, Betriebstemperatur: -10° bis +80°C

### Vorteile:

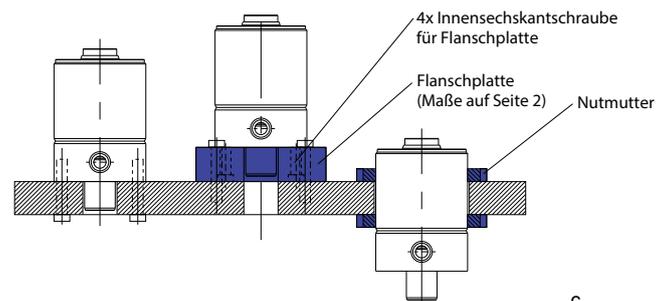
- » als Zug- und Druckzylinder verwendbar
- » Kolben mit Durchgangsbohrung
- » Einsatz von Zugstangen möglich
- » vielfältige Einbaumöglichkeiten
- » Späneschutz durch integrierten Metallabstreifer

### Einbaumöglichkeiten:

Variante (A)



Variante (B)

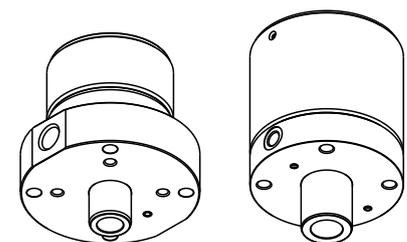


### Nut-Mutter: (DIN 1804, Zubehör)

Kolben Ø	Øa	b	c	d	e
(A) 20 mm	36	30	8	0,5	M40x1,5
(A) 32 mm	75	67	13	0,5	M48x1,5
(A) 40 mm	90	80	13	0,5	M60x1,5
(B) 50 mm	110	100	14	0,5	M75x1,5
(B) 63 mm	130	120	16	1	M90x2
(B) 80 mm	165	150	18	1	M120x2

### Zubehör: (Bestellnummern)

Variante (A)			
für Kolben Ø [mm]	20	32	40
Nutmutter	7040-006	7048-002	7060-007
Variante (B)			
für Kolben Ø [mm]	50	63	80
Nutmutter	7075-005	7090-003	7120-003
Flanschplatte	4105-012	4125-007	4160-015
Innensechskantschraube für Flanschplatte	7008-021	7010-005	7012-006



Variante (A)

Variante (B)

Allgemeine Betriebsbedingungen und andere Angaben finden Sie im Katalog auf der Seite "Empfehlungen & Kenngrößen" oder unter [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de).

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

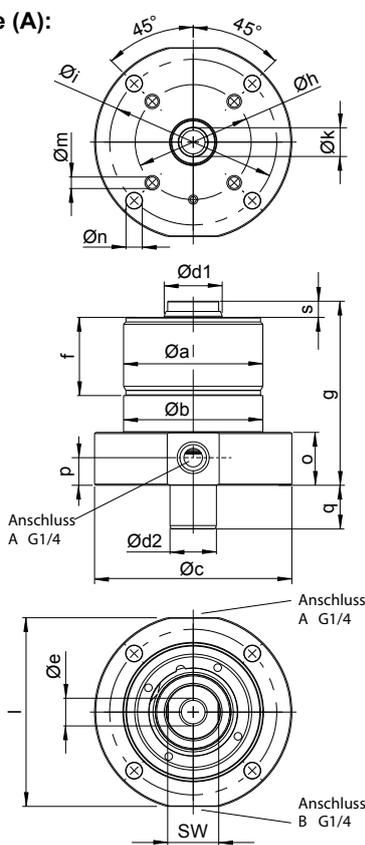
Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Hohlkolbenzylinder

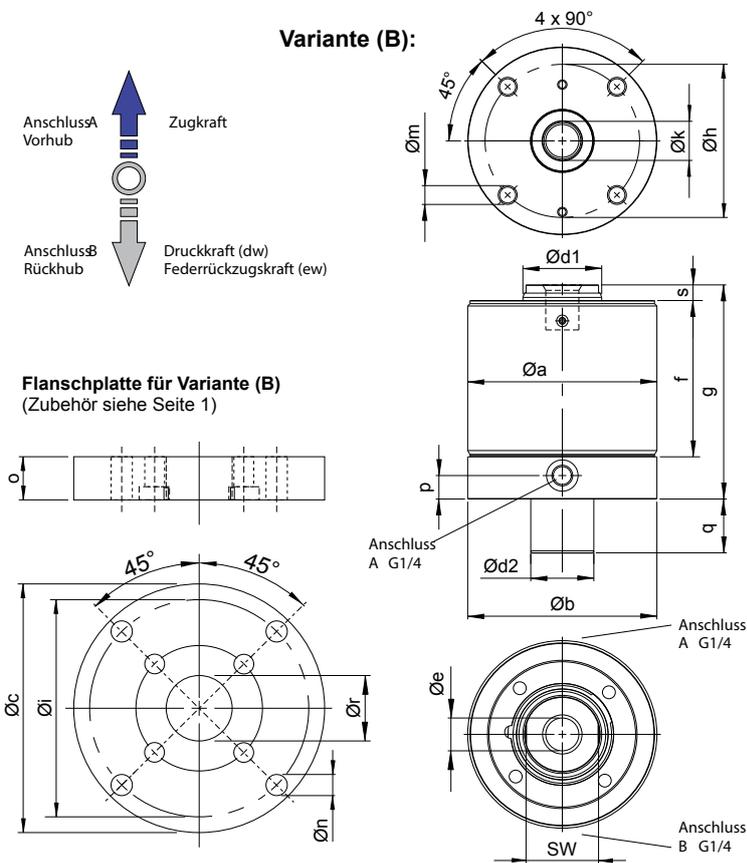


## HOHLKOLBENZYLINDER / VARIANTEN

Variante (A):



Variante (B):



Variante:

	A	A	A	B	B	B
<b>Kolben Ø</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>80</b>
Druckkraft bei 100 bar	2	4,8	7,6	11,9	18,6	30,6
Zugkraft bei 100 bar	2	6	9,4	14,7	23,1	37,7
Druckkraft bei 500 bar	10	24	38	57,9	93	153
Zugkraft bei 500 bar	10	30	47	73,6	115,6	188,5
Federrückzugskraft (nur bei e.w.)	0,09	0,2	0,27	0,38	0,47	0,95
Kolbenfläche, wirksam, Vorhub	2,01	6,03	9,42	14,73	23,13	37,7
Kolbenfläche, wirksam, Rückhub	2,01	4,89	7,65	11,58	18,6	30,61
Ölbedarf/10 mm Vorhub	2,01	6,03	9,42	14,73	23,13	37,7
Ölbedarf/10 mm Rückhub	2,01	4,89	7,65	11,58	18,6	30,61
a Ø	M40x1,5	M48x1,5	M60x1,5	M75x1,5	M90x2	M120x2
b Ø	-	48	60	75	90	120
c Ø	65	72	85	105	125	160
d1 Ø	12	20	25	32	40	50
d2 Ø	12	16	20	25	32	40
e Ø x Gewindetiefe	M6x8	M10x12	M12x15	M16x20	M20x25	M24x30
f	30	28	34	60	72	100
g	58	68	80	94	116	137
h Ø	30	40	50	60	70	98
i Ø	52	60	72	90	108	140
k Ø	6,5	10,5	12,5	16,5	21	25
l	60	68	82	72	87	117
m Ø x Gewindetiefe	M6x8	M6x8	M6x10	M8x10	M10x14	M12x15
n Ø	7	7	7	9	11,0	13,5
o	23	23	23	20	22	25
p	12	12	12	12	15	15
q	12	14	19	23	35	43
r Ø	-	-	-	28	35	43
s	5	6	7	9	10	10
SW	10	17	22	27	36	46
Masse	0,8	1,1	1,8	2,5	4,4	9,7
<b>einfach wirkend mit Federrückstellung (ew)</b>						
Hub ±1	6	8	10	12	16	20
Bestellnummer	HKZY... -020-006-002	-032-008-002	-040-010-002	-EW-050-012-00	-EW-063-016-00	-EW-080-020-00
<b>doppelt wirkend (dw)</b>						
Hub ±1	10	12	16	20	32	40
Bestellnummer	HKZY... -020-010-00	-032-012-00	-040-016-00	-DW-050-020-00	-DW-063-032-00	-DW-080-040-00

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder



OHNE/MIT POSITIONSKONTROLLE, DOPPELT WIREND, P<sub>MAX.</sub> 350 BAR



## Praxisbeispiel Bremsenprüfstand:

Unterschiedliche Werkstücke werden durch unterschiedliche Adapter gespannt. Prüflinge werden im 5-Minuten-Takt gewechselt. Sechs Hebelspanner arbeiten mit zwei Spannkreisen. Eine zusätzliche Absicherung erfolgt durch entsperrebare Rückschlagventile. Ursprünglich wurden die Werkstücke mit Schrauben fixiert. Der Werkstückwechsel dauerte eine Minute. Mit den Hebelspannzylindern von HYDROKOMP dauert der Wechsel nur fünf Sekunden.

## Beschreibung:

Hebelspannzylinder sind primär für Einsatzfälle gedacht, bei denen die Spannstelle für das Handling des Werkstückes nach dem Entspannen frei sein muss.

Der Vorteil gegenüber Schwenkspannzylindern besteht in der kompakteren Bauweise und einer höheren Spannkraft.

Der Hebelspannzylinder ist besonders für die Einsatzfälle gedacht, bei denen störende Konturen vorhanden sind, die den Einsatz von Schwenkspannzylindern nicht erlauben.

Die hohe Kraftdichte wird über einen Druckkolben in den Spannhebel eingeleitet. Die bewegliche Lagerung des Spannhebels gibt den Spannungspunkt beim Entspannen völlig frei.

Neben dem Standard-Spannhebel können auch Sonder-Spannhebel montiert werden. Die resultierenden Spannkraften können entsprechend der Diagramme auf Seite 6 bestimmt werden.

## Einsatzbedingungen:

Hydraulische Hebelspannzylinder arbeiten doppelt wirkend. Dadurch sind eindeutige Schließ- und Öffnungszeiten gegeben.

Zur Druckölversorgung können wahlweise G1/8 bzw. G1/4 Gewindeanschlüsse oder O-Ring Flanschlüsse genutzt werden.

Die optimale Spannkraft entwickelt der Spannhebel in horizontaler Stellung. Werkstücktoleranzen werden bis zu einer Stellungsabweichung von ca. +/- 8,5° problemlos ausgeglichen.

## Positionskontrolle (optional):

Der Hebelspannzylinder kann mit durchgehender Kolbenstange ausgerüstet werden. Die Abfrage kann über induktive Näherungsschalter oder pneumatisch erfolgen. Unter [www.hydrokomp.de](http://www.hydrokomp.de) haben wir für Sie 2D und 3D Dateien zu unseren Hebelspannzylindern bereitgestellt.

## Allgemeine technische Daten:

Kolben Ø	[mm]	16	25	40
Maximaler Betriebsdruck	[bar]	350	350	200
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	1,5	3,9	9,5
Spannkraft bei max. Betriebsdruck	[kN]	5,2	13,8	19,0



## Anschlussarten:

- » G1/8, G1/4 Gewindeanschluss
- » O-Ring Flanschlüssel
- » Einbauausführung

## Vorteile:

- » schützender Metallabstreifer
- » teilweise versenkbares Gehäuse
- » Ölversorgung über Bohrungen oder Gewindeanschlüsse
- » vielfältige Einbaumöglichkeiten
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » Spannhebel auf Werkstück optimierbar (siehe Seite 6)
- » induktive oder pneumatische Positionskontrolle erhältlich (siehe Seite 5)

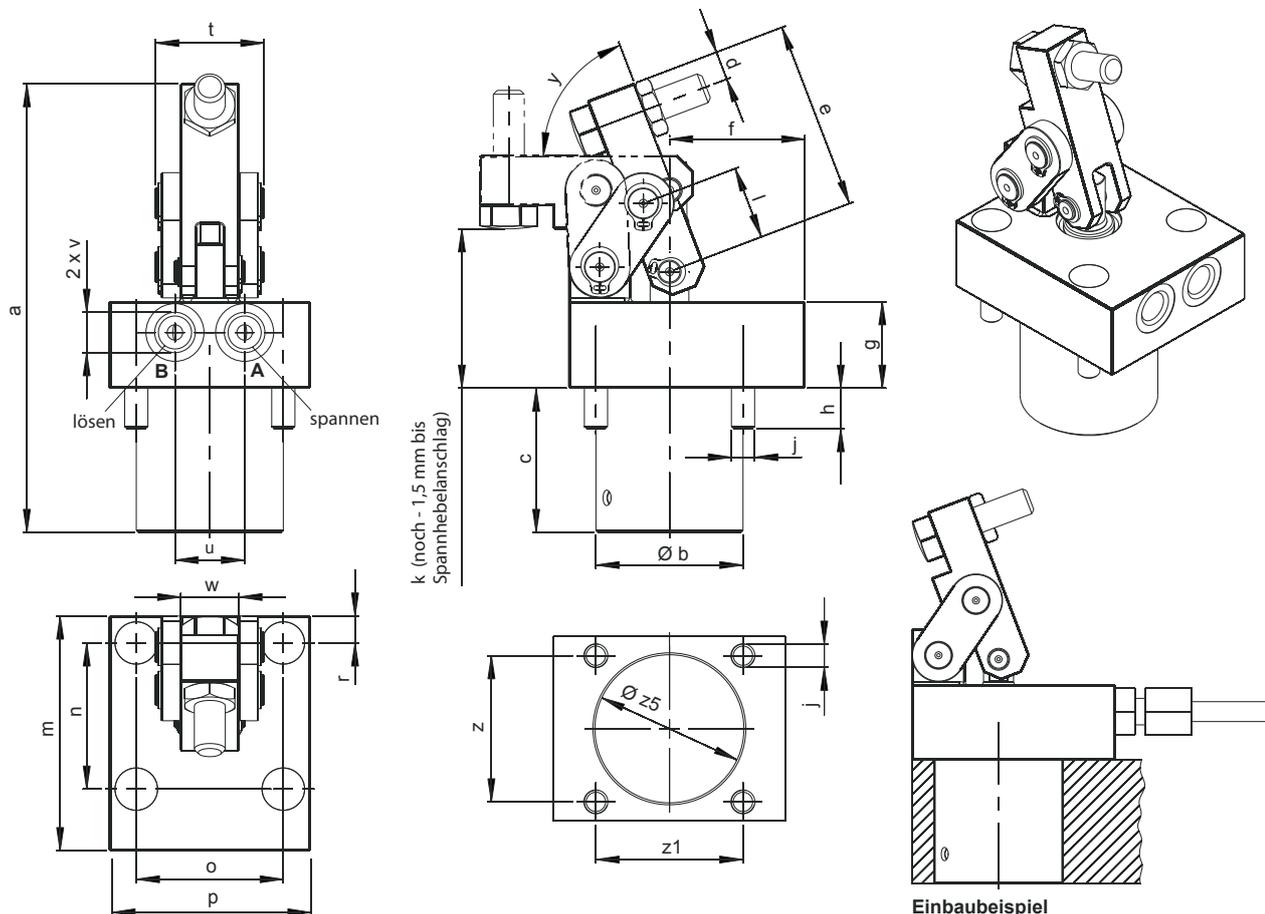
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervariationen

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder



## HEBELSPANNZYLINDER / GEWINDEANSCHLUSS



Einbaubeispiel

<b>Kolben Ø</b>	[mm]	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>
max. Betriebsdruck	[bar]	350	350	200
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	1,5	3,9	9,5
Spannkraft bei max. Betriebsdruck	[kN]	5,2	13,8	19
a	[mm]	117	156	191
b Ø	[mm]	38	50	70
c	[mm]	37,5	54	67,7
d	[mm]	7,5	10	10
e	[mm]	49	63,5	82,5
f	[mm]	35	44	40,5
g	[mm]	22,5	22	25
h	[mm]	10,5	19	20
j	[mm]	M6, 12 tief	M8, 22 tief	M10, 22 tief
k	[mm]	41,5	50	65
l	[mm]	19	24	31,5
m	[mm]	61	80	85
n	[mm]	38	56	62
o	[mm]	38	56	78
p	[mm]	52	72	100
q	[mm]	-	-	-
r	[mm]	7	8	13,5
s	[mm]	-	-	-
t	[mm]	28	44	66
u	[mm]	18	25	32
v	[mm]	G1/8	G1/4	G1/4
w	[mm]	15	24	36
x	[mm]	-	-	-
y	[Grad]	69	65	65
z	[mm]	38	56	62
z1	[mm]	38	56	78
z2	[mm]	-	-	-
z3	[mm]	-	-	-
z4	[mm]	-	-	-
z5 Ø	[mm]	38,5	50,5	70,5
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>HSZY-016-001</b>	<b>HSZY-025-001</b>	<b>HSZY-040-001</b>

### Im Lieferumfang enthalten:

- 4 St Montageschrauben
- 4 St Kunststoffabdeckungen

### Ersatzteile:

- Spannhebel (Standard)**

für Kolben Ø	Bestell-Nr.
16 mm	<b>5016-001</b>
25 mm	<b>5024-001</b>
40 mm	<b>5036-001</b>
- Druckschrauben**

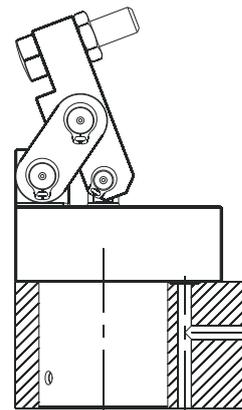
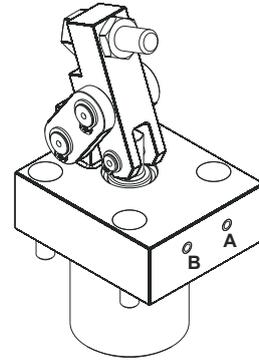
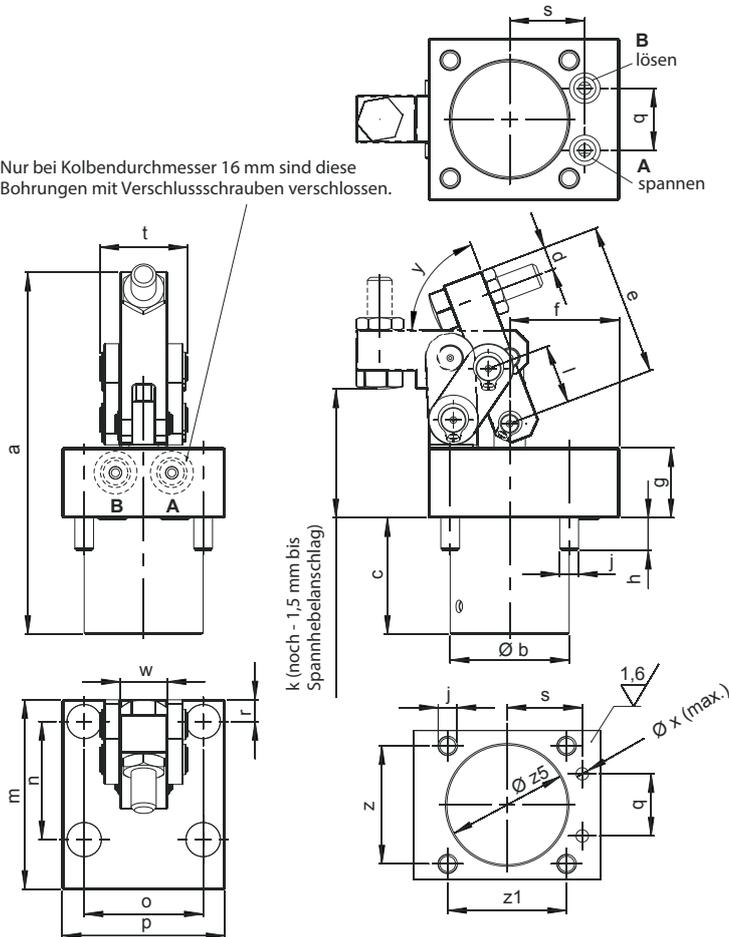
für Kolben Ø	Bestell-Nr.
16 mm	<b>7013-002</b>
25 mm	<b>7017-001</b>
40 mm	<b>7017-001</b>

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder



## HEBELSPANNZYLINDER / O-RING FLANSCHANSCHLUSS

Nur bei Kolbendurchmesser 16 mm sind diese Bohrungen mit Verschlusschrauben verschlossen.



Einbaubeispiel

Kolben Ø	[mm]	16	25	40
max. Betriebsdruck	[bar]	350	350	200
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	1,5	3,9	9,5
Spannkraft bei max. Betriebsdruck	[kN]	5,2	13,8	19
a	[mm]	117	156	anfragen
b Ø	[mm]	38	50	//
c	[mm]	37,5	54	//
d	[mm]	7,5	10	//
e	[mm]	49	63,5	//
f	[mm]	35	36	//
g	[mm]	22,5	22	//
h	[mm]	10,5	19	//
j	[mm]	M6, 12 tief	M8, 22 tief	//
k = optimaler Spannungspunkt	[mm]	41,5	50	//
l	[mm]	19	24	//
m	[mm]	61	72	//
n	[mm]	38	56	//
o	[mm]	38	56	//
p	[mm]	52	72	//
q	[mm]	20	27	//
r	[mm]	7	8	//
s	[mm]	24	28,1	//
t	[mm]	28	44	//
u	[mm]	-	-	//
v	[mm]	-	-	//
w	[mm]	15	24	//
x Ø	[mm]	4	4	//
y	[Grad]	69	65	//
z	[mm]	38	56	//
z1	[mm]	38	56	//
z2	[mm]	-	-	//
z3	[mm]	-	-	//
z4	[mm]	-	-	//
z5 Ø	[mm]	38,5	50,5	//
Bestell-Nr.		HSZY-016-002	HSZY-025-002	HSZY-040-002

### Im Lieferumfang enthalten:

- 4 St Montageschrauben
- 4 St Kunststoffabdeckungen
- 2 St O-Ringe 7x1,5

### Ersatzteile:

- Spannhebel (Standard)**

für Kolben Ø	Bestell-Nr.
16 mm	5016-001
25 mm	5024-001
40 mm	5036-001
- Druckschrauben**

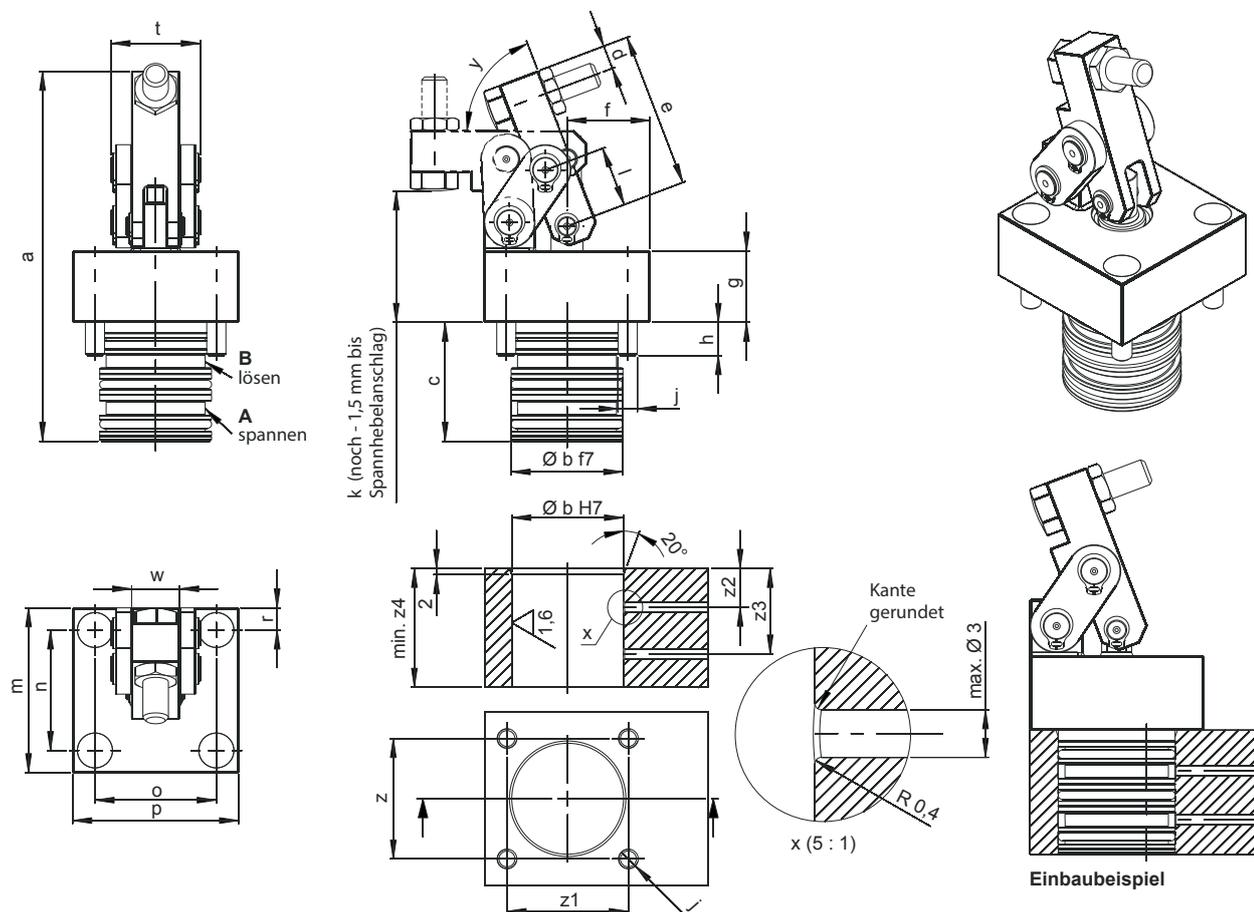
für Kolben Ø	Bestell-Nr.
16 mm	7013-002
25 mm	7017-001
40 mm	7017-001
- O-Ringe für Flansch 7x1,5**

für Kolben Ø	Bestell-Nr.
16 mm	6010-020
25 mm	6010-020
40 mm	6010-020

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder



## HEBELSPANNZYLINDER / EINBAUAUSFÜHRUNG



<b>Kolben Ø</b>	[mm]	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>
max. Betriebsdruck	[bar]	350	350	200
Spannkraft bei 100 bar	[kN]	1,5	3,9	9,5
Spannkraft bei max. Betriebsdruck	[kN]	5,2	13,8	19
a	[mm]	117	156	anfragen
b Ø	[mm]	35 H7/f7	50 H7/f7	//
c	[mm]	37,5	54	//
d	[mm]	7,5	10	//
e	[mm]	49	63,5	//
f	[mm]	26	36	//
g	[mm]	22,5	22	//
h	[mm]	10,5	19	//
j	[mm]	M6, 12 tief	M8, 22 tief	//
k	[mm]	41,5	50	//
l	[mm]	19	24	//
m	[mm]	52	72	//
n	[mm]	38	56	//
o	[mm]	38	56	//
p	[mm]	52	72	//
q	[mm]	-	-	//
r	[mm]	7	8	//
s	[mm]	-	-	//
t	[mm]	28	44	//
u	[mm]	-	-	//
v	[mm]	-	-	//
w	[mm]	15	24	//
x	[mm]	-	-	//
y	[Grad]	69	65	//
z	[mm]	38	56	//
z1	[mm]	38	56	//
z2	[mm]	12,25	25,2	//
z3	[mm]	27	41,8	//
z4	[mm]	37,5	55	//
z5	[mm]	-	-	//
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>HSZY-016-003</b>	<b>HSZY-025-003</b>	<b>HSZY-040-003</b>

### Im Lieferumfang enthalten:

4 St Montageschrauben  
4 St Kunststoffabdeckungen  
2 St O-Ringe 7x1,5

### Ersatzteile:

● **Spannhebel** (Standard)  
für Kolben Ø    Bestell-Nr.  
16 mm            **5016-001**  
25 mm            **5024-001**  
40 mm            **5036-001**

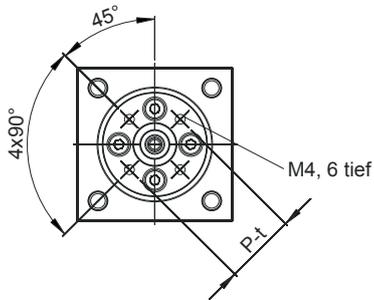
● **Druckschrauben**  
für Kolben Ø    Bestell-Nr.  
16 mm            **7013-002**  
25 mm            **7017-001**  
40 mm            **7017-001**

● **Dichtsätze** (Außen)  
für Kolben Ø    Bestell-Nr.  
16 mm            **DS-HSZY-016-003**  
25 mm            **DS-HSZY-025-003**  
40 mm            **DS-HSZY-040-003**

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder



## HEBELSPANNZYLINDER / POSITIONSKONTROLLE



### Induktive Positionskontrolle:

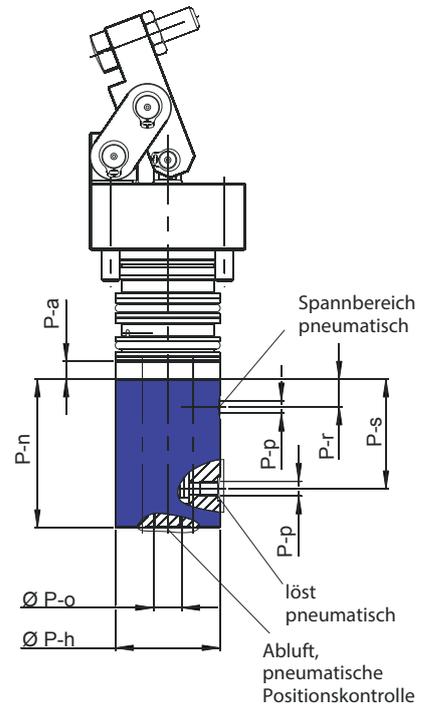
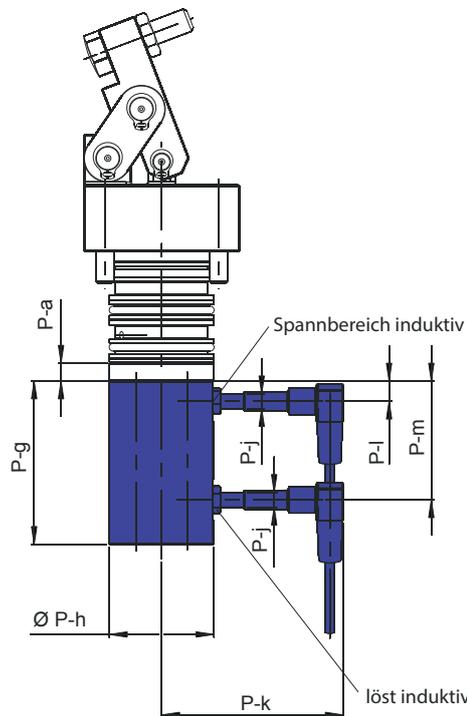
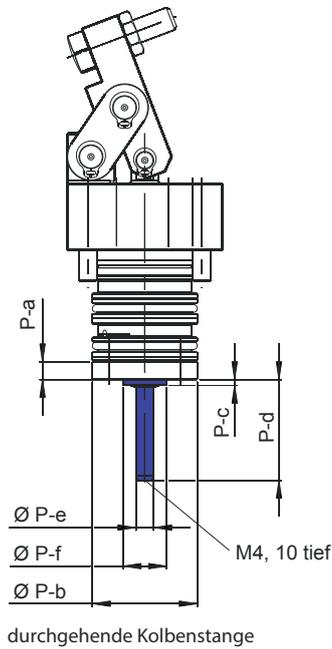
Gehäuse 4 x 90°, drehbar

### Zubehör / Ersatzteile:

Näherungsschalter **Bestell-Nr.: 8500-035**  
Stecker mit Kabel (Länge 5 m) **Bestell-Nr.: 8500-036**

### Pneumatische Positionskontrolle:

Gehäuse 4 x 90°, drehbar

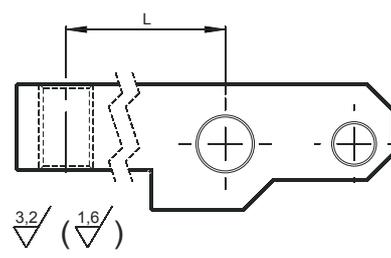
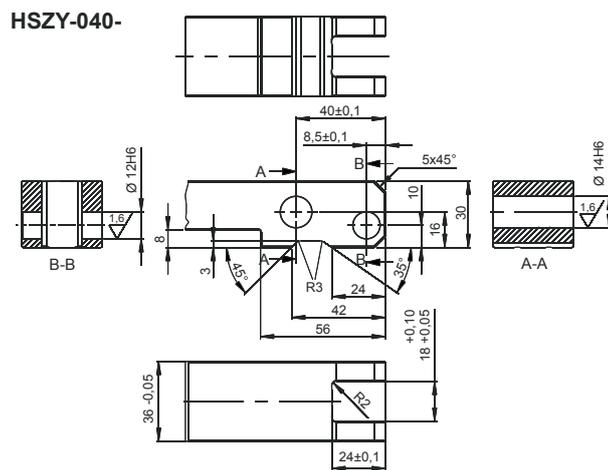
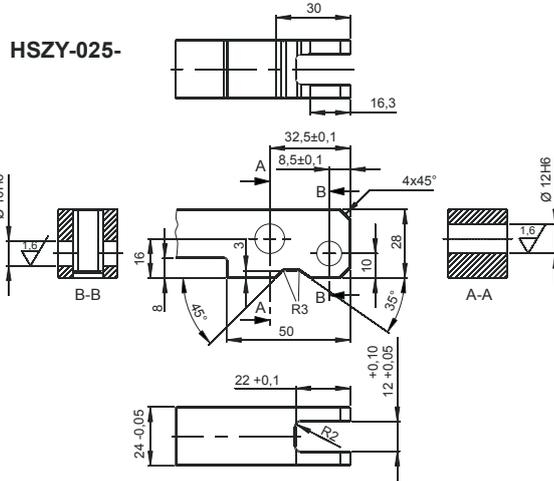
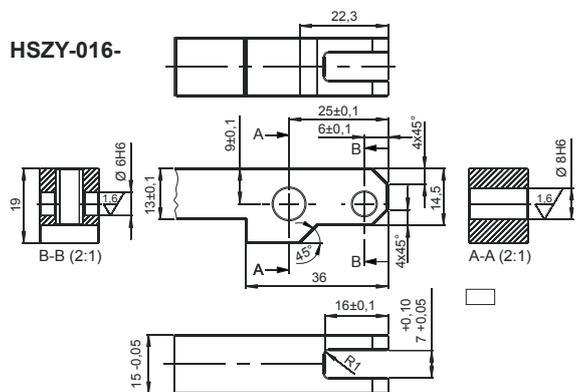


Bauart	Gewindeanschluss			O-Ring Flanschanschluss			Einbauausführung		
	16	25	40	16	25	40	16	25	40
Kolben Ø	[mm] 16	[mm] 25	[mm] 40	[mm] 16	[mm] 25	[mm] 40	[mm] 16	[mm] 25	[mm] 40
P-a	[mm] 6	[mm] 6	anfragen	[mm] 6	[mm] 6	anfragen	[mm] 6	[mm] 6	anfragen
P-b Ø	[mm] 35	[mm] 50	//	[mm] 35	[mm] 50	//	[mm] 35	[mm] 50	//
P-c	[mm] 2	[mm] 2	//	[mm] 2	[mm] 2	//	[mm] 2	[mm] 2	//
P-d	[mm] 34	[mm] 34	//	[mm] 34	[mm] 34	//	[mm] 34	[mm] 34	//
P-e Ø	[mm] 6	[mm] 6	//	[mm] 6	[mm] 6	//	[mm] 6	[mm] 6	//
P-f Ø	[mm] 14,5	[mm] 14,5	//	[mm] 14,5	[mm] 14,5	//	[mm] 14,5	[mm] 14,5	//
P-g	[mm] 55	[mm] 55	//	[mm] 55	[mm] 55	//	[mm] 55	[mm] 55	//
P-h Ø	[mm] 35	[mm] 35	//	[mm] 35	[mm] 35	//	[mm] 35	[mm] 35	//
P-j	[mm] M5x0,5	[mm] M5x0,5	//	[mm] M5x0,5	[mm] M5x0,5	//	[mm] M5x0,5	[mm] M5x0,5	//
P-k	[mm] ca. 60	[mm] ca. 60	//	[mm] ca. 60	[mm] ca. 60	//	[mm] ca. 60	[mm] ca. 60	//
P-l	[mm] 6,8	[mm] 6,8	//	[mm] 6,8	[mm] 6,8	//	[mm] 6,8	[mm] 6,8	//
P-m	[mm] 40	[mm] 40	//	[mm] 40	[mm] 40	//	[mm] 40	[mm] 40	//
P-n	[mm] 50	[mm] 50	//	[mm] 50	[mm] 50	//	[mm] 50	[mm] 50	//
P-o Ø	[mm] G1/8	[mm] G1/8	//	[mm] G1/8	[mm] G1/8	//	[mm] G1/8	[mm] G1/8	//
P-p	[mm] M5	[mm] M5	//	[mm] M5	[mm] M5	//	[mm] M5	[mm] M5	//
P-r	[mm] 9,4	[mm] 9,4	//	[mm] 9,4	[mm] 9,4	//	[mm] 9,4	[mm] 9,4	//
P-s	[mm] 36,9	[mm] 36,9	//	[mm] 36,9	[mm] 36,9	//	[mm] 36,9	[mm] 36,9	//
P-s	[mm] 24	[mm] 24	//	[mm] 24	[mm] 24	//	[mm] 24	[mm] 24	//
<b>Bestellnummern:</b>									
mit durchgehender Kolbenstange	HSZY-... 016-001-P1	025-001-P1	040-001-P1	016-002-P1	025-002-P1	040-002-P1	016-003-P1	025-003-P1	040-003-P1
mit induktiver Positionskontrolle	HSZY-... 016-001-P2	025-001-P2	040-001-P2	016-002-P2	025-002-P2	040-002-P2	016-003-P2	025-003-P2	040-003-P2
mit pneumatischer Positionskontrolle	HSZY-... 016-001-P3	025-001-P3	040-001-P3	016-002-P3	025-002-P3	040-002-P3	016-003-P3	025-003-P3	040-003-P3

# Werkstückspannung Hebelspannzylinder

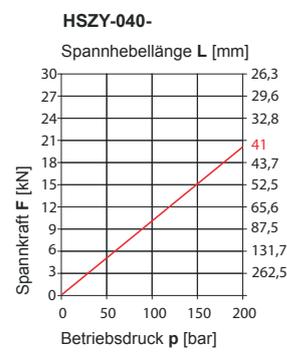
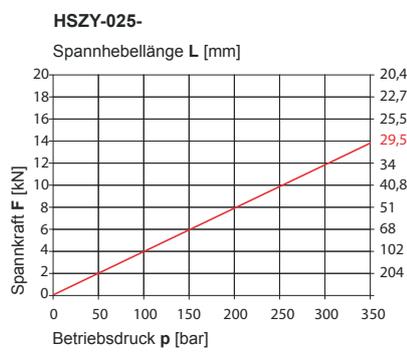
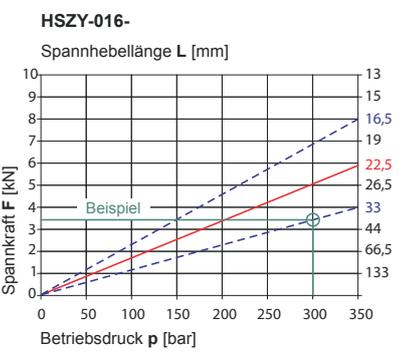


## HEBELSPANNZYLINDER / SONDERSPANNEHEBEL (EIGENFERTIGUNG)



**Material und technische Daten:**  
 Werkstoff: 42 CrMo 4 brüniert  
 vergütet auf 1.000 N/mm<sup>2</sup>  
 alle Außenkanten 0,3 x 45°  
 Bohrungen 0,2 x 45°

### Spannkraft F in Relation zu Spannhebellänge L und Betriebsdruckauslastung p:



--- Standard-Spannhebel  
 — Zeichenbeispiel

**Beispiel:**  
 Werte aus Diagramm  
 max. Betriebsdruck  $p_{max.} = 350$  bar  
 $F_{max.}$  bei  $p_{max.} = 4$  kN  
 Spannhebellänge  $L = 33$  mm  
 Betriebsdruck  $p = 300$  bar  
 resultierende Spannkraft  $F = 3,43$  kN

**Berechnung:**  

$$\text{Spannkraft } F = F_{max.} \times \frac{p}{p_{max.}} = 4 \text{ kN} \times \frac{300 \text{ bar}}{350 \text{ bar}} = 3,43 \text{ kN}$$

Werkstückspannung

# Werkstückspannung Dreh-Hebelspannzylinder

HYDRAULISCH EINFACH/DOPPELT WIRKEND, PNEUMATISCH DOPPELT WIRKEND



Einbaubeispiel: Mehrfachspannvorrichtung mit doppelt wirkenden Dreh-Hebelspannern mit Kolbendurchmesser 12 mm. Weitere Informationen und Abbildungen hierzu auf Seite 6

## Beschreibung:

### Beschreibung:

Der Zylindertyp DHSP eignet sich besonders für Spannvorrichtungen, die nur über wenig Platz für den Einbau von Spannelementen verfügen. Die Konstruktion und kompakte Bauweise der Dreh-Hebelspannzylinder ermöglichen flexible Lösungen bei vielfältigen Einbaubedingungen.

Hydraulische Modelle sind sowohl einfach, als auch doppelt wirkend erhältlich. Sie kommen in Spannvorrichtungen zum Einsatz, deren Ölversorgung über gebohrte Kanäle erfolgt.

Zum Einschwenken des Spannhebels wird anteilig der Linearhub genutzt, wodurch das Werkstück fixiert wird. Zur Entspannung schwenkt der Spannhebel so weit zurück, dass das Werkstück kollisionsfrei entnommen werden kann.

Standard-Spannhebel aus verschiedenen Materialien und in unterschiedlichen Längen können ebenfalls als Zubehör bestellt werden. Der Zylinder lässt sich auch mit individuellen Spannhebeln bestücken (siehe Seite 5). Die Spannkraften sind abhängig von der Spannhebellänge.

## Spannhebel:

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten! Sie können als Zubehör bestellt werden.

Auf der Seite 5 finden Sie ein breites Angebot an Standard-Spannhebeln und Rohlingen aus Aluminium oder Stahl (ungehärtet / gehärtet).

## Einsatzbedingungen:

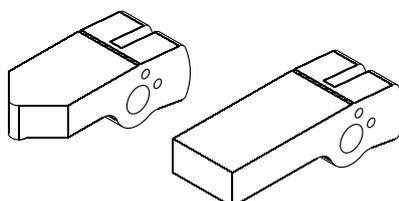
Der Spannhebel ist mit der Kolbenstange gekoppelt. Bei einfach wirkenden Zylindern wird der Spannhebel über den Federrückzug geöffnet. Bei doppelt wirkenden Zylindern geschieht dieses durch das Druckmedium.

Beim Einbau des Dreh-Hebelspannzylinders sollte die Flanschfläche an die Höhe des Werkstücks angepasst werden. Der Spannungspunkt sollte dabei in horizontaler Position liegen. Werkstücktoleranzen lassen sich so trotz des kurzen Spannhubs optimal ausgleichen.

Der Zylinder ist für beliebige Einbaulagen geeignet. Bei der hydraulischen Variante empfehlen wir als Druckmedium Hydrauliköl nach DIN 51524 (HL, HLP).

## Sicherheit:

Dreh-Hebelspannzylinder können hohe Kräfte erzeugen. Werkstücke und Vorrichtungen müssen für derartige Belastungen ausgelegt sein. Während des Betriebs besteht Quetschgefahr. Die Unfallverhütungsvorschriften sind daher zwingend einzuhalten. Der Dreh-Hebelspannzylinder ist regelmäßig auf Verschmutzung zu kontrollieren und bei Bedarf zu reinigen.



## Anschlussarten:

- » Gebohrte Kanäle

## Bauvarianten:

- » DHSP hydraulisch (Betriebsdruck max. 400 bar)
  - einfach wirkend
  - doppelt wirkend
- » DHSP pneumatisch (Betriebsdruck max. 12 bar)
  - doppelt wirkend

## Vorteile:

- » Spannen ohne Querkraft
- » Ölversorgung über Bohrungen
- » teilweise versenkbares Gehäuse
- » vielfältige Spannhebel montierbar
- » einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung
- » DHSP mit Positionsüberwachung auf Anfrage erhältlich

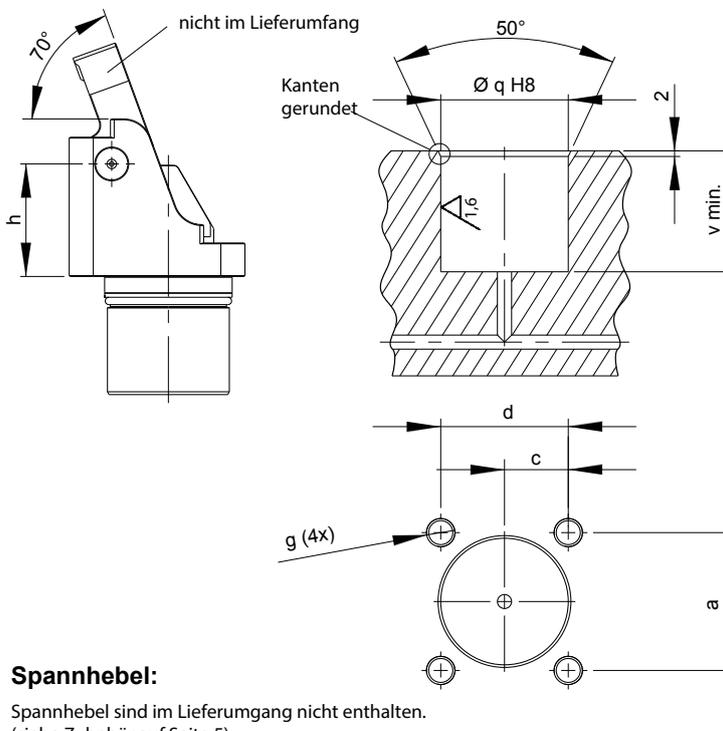
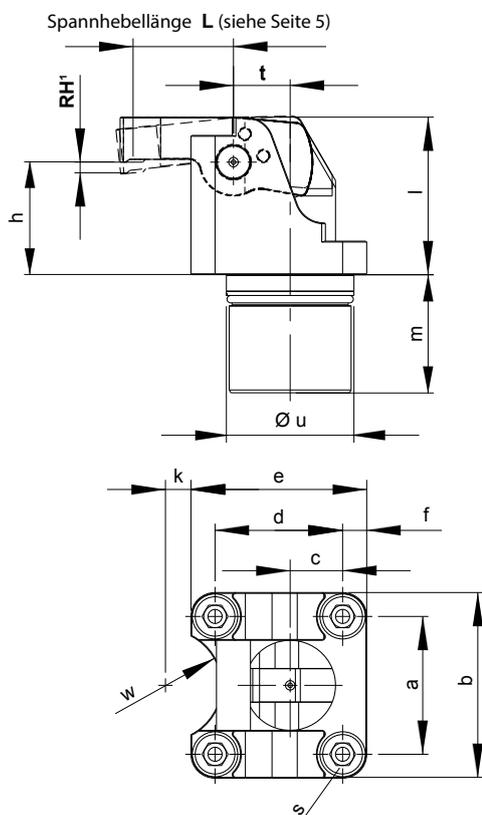
Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten

Änderungen vorbehalten!

# Werkstückspannung

## Dreh-Hebelspannzylinder

DREH-HEBELSPANNZYLINDER, HYDRAULISCH, MIT FEDERRÜCKSTELLUNG, EINFACH WIRKEND



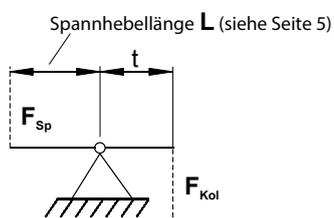
**Spannhebel:**

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten. (siehe Zubehör auf Seite 5)

\*RH Maße für den Resthub, siehe Tabelle auf Seite 5

Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 100 bar	[kN]	1,1	1,9	3	4,7	7,8	12,3	19,3
Kolbenkraft bei pmax. 400 bar	[kN]	4,4	8	12,4	19,4	32	50	78,2
Volumen	[cm <sup>3</sup> ]	0,68	1,61	3,14	6,14	12,9	25,2	49,1
wirksame Kolbenfläche	[cm <sup>2</sup> ]	1,13	2,01	3,14	4,91	8,04	12,57	19,63
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	8,75	9,5	13,5	14,75	18,5	21,5	25,75
d	[mm]	18,5	23	30	35,5	45	55	68
e	[mm]	26	32	40	49	62	74	92
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x10	M6x10	M8x12	M10x15	M12x18	M16x22
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
k	[mm]	7,5	10	13,5	11	9	12	14,5
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	23	26	32,5	37	47	55	62,5
q Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x10/4x25	M5x16/5x35	M6x16/6x40	M8x20/8x50	M10x25/10x65	M12x30/12x80	M16x40/16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
u Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
v	[mm]	23,5	26,5	33	38	48	56	63,5
w Radius	[mm]	10,6	14,2	18,2	18,7	19,7	24,7	31
Gewicht	[kg]	0,11	0,2	0,405	0,7	1,4	2,46	5,07
<b>Bestellnummern:</b>	DHSP..	-EHS-012-001	-EHS-016-001	-EHS-020-001	-EHS-025-001	-EHS-032-001	-EHS-040-001	-EHS-050-001

Gehäuse aus Stahl, brüniert, Kolbenstange gehärtet



**Effektive Spannkraft F<sub>Sp</sub> in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F<sub>Kol</sub> und Spannhebellänge L**

**Beispiel:**

Dreh-Hebelspannzylinder Baugröße 32  
 Betriebsdruck 400 bar  
 Kolbenkraft F<sub>Kol</sub> bei 400 bar = 32 kN  
 Maß t gemäß Tabelle = 20 mm  
 Spannhebellänge L (Seite 7) = 48 mm  
 Resultierende effektive Spannkraft F<sub>Sp</sub> = 13,33 kN

**Berechnung:**

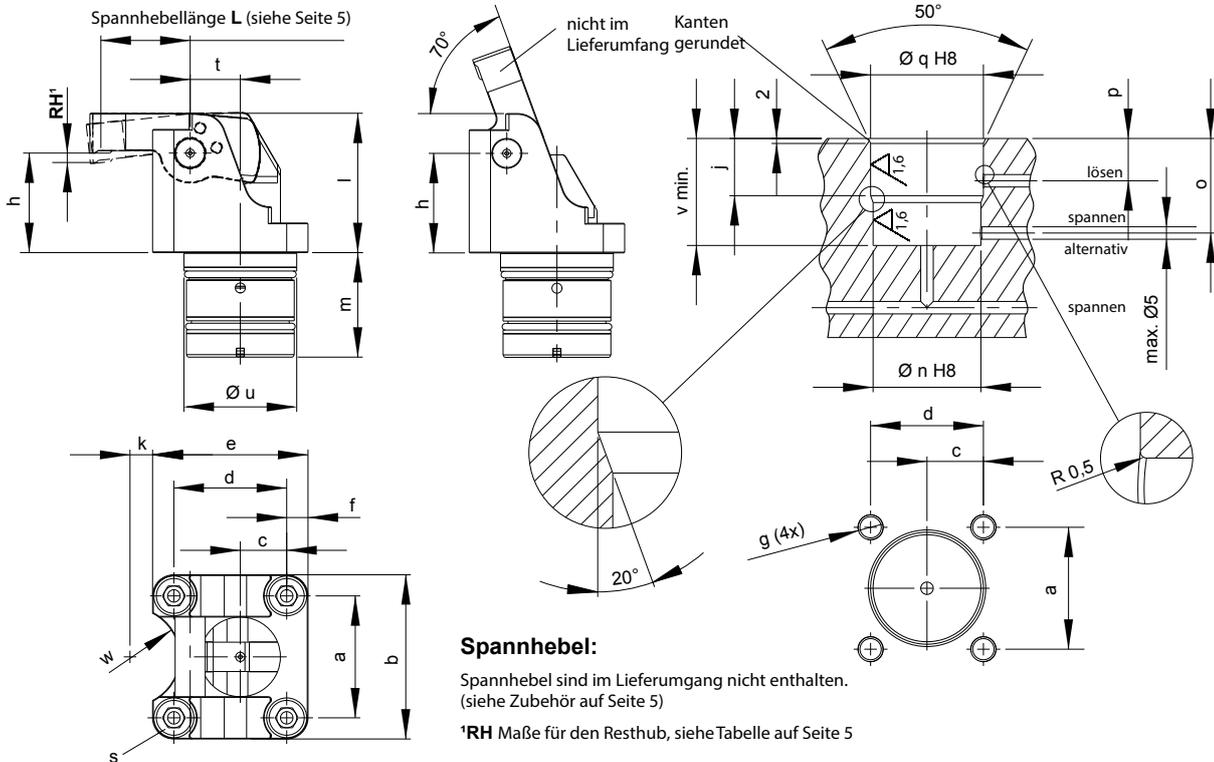
$$F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times t}{L}$$

$$F_{Sp} = \frac{32 \text{ kN} \times 20 \text{ mm}}{48 \text{ mm}} = 13,33 \text{ kN}$$

# Werkstückspannung

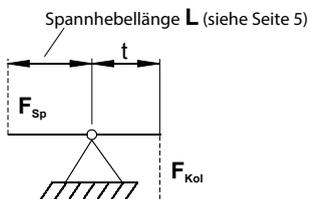
## Dreh-Hebelspannzylinder

### DREH-HEBELSPANNZYLINDER, HYDRAULISCH, DOPPELT WIRKEND



Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 100 bar	[kN]	1,7	2,5	4,5	7	10,1	15,9	23,7
Kolbenkraft bei pmax.400 bar	[kN]	7	10,1	18	28,2	40,6	63,6	95
Volumen	[cm <sup>3</sup> ]	1,06	2,03	4,52	8,82	16,27	31,8	58,2
wirksame Kolbenfläche	[cm <sup>2</sup> ]	1,77	2,54	4,52	7,06	10,17	15,9	23,75
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	8,75	9,5	13,5	14,75	18,5	21,5	25,75
d	[mm]	18,5	23	30	35,5	45	55	68
e	[mm]	26	32	40	49	62	74	92
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x10	M6x10	M8x12	M10x15	M12x18	M16x23
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
j	[mm]	14	17	17	20	23	25	30
k	[mm]	7,5	10	11	11	9	12	14,5
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	21	26	32,5	37	42	47	57,5
n Ø	[mm]	19,4	23	29	35	43	53	64
o	[mm]	23	26	31	33	38	40	53
p	[mm]	11	13	14	15	17	19	24
q Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x10/4x25	M5x16/5x35	M6x16/6x40	M8x20/8x50	M10x25/10x65	M12x30/12x80	M16x40/16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
u Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
v	[mm]	21,5	26,5	33	38	43	48	58,5
w Radius	[mm]	10,6	14,2	15,7	18,7	19,7	24,7	31
Gewicht	[kg]	0,115	0,265	0,55	0,855	1,755	2,625	5,325
Bestellnummern:		DHSP... -DHS-012-001	-DHS-016-001	-DHS-020-001	-DHS-025-001	-DHS-032-001	-DHS-040-001	-DHS-050-001

Gehäuse aus Stahl, brüniert, Kolbenstange gehärtet



#### Effektive Spannkraft $F_{sp}$ in Abhängigkeit zur Kolbenkraft $F_{kol}$ und Spannhebellänge $L$

##### Beispiel:

Dreh-Hebelspannzylinder Baugröße 16  
 Betriebsdruck 100 bar  
 Kolbenkraft  $F_{kol}$  bei 100 bar = 2,5 kN  
 Maß  $t$  gemäß Tabelle = 10 mm  
 Spannhebellänge  $L$  (Seite 7) = 18 mm  
 Resultierende effektive Spannkraft  $F_{sp} = 1,39$  kN

##### Berechnung:

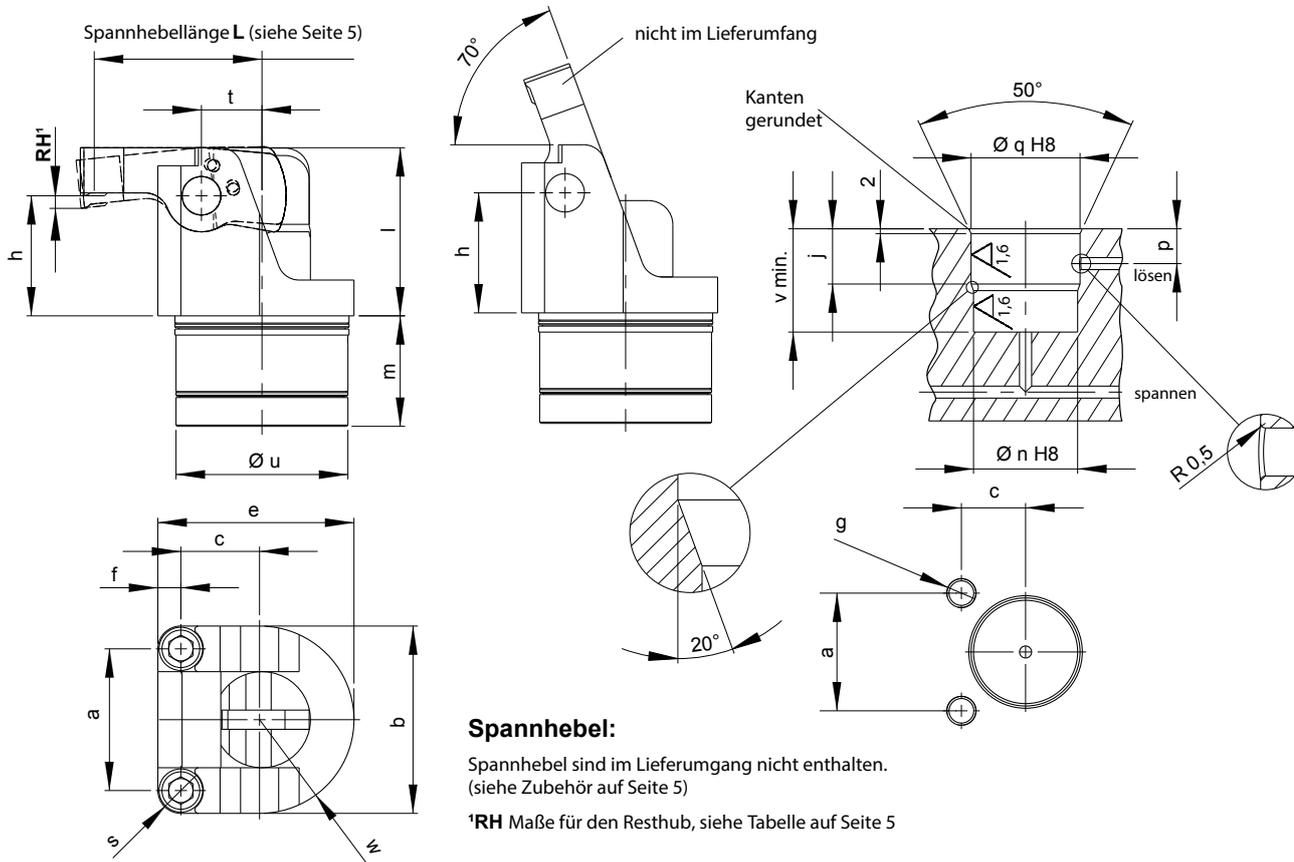
$$F_{sp} = \frac{F_{kol} \times t}{L}$$

$$F_{sp} = \frac{2,5 \text{ kN} \times 10 \text{ mm}}{18 \text{ mm}} = 1,39 \text{ kN}$$

# Werkstückspannung

## Dreh-Hebelspannzylinder

### DREH-HEBELSPANNZYLINDER, PNEUMATISCH, DOPPELT WIRKEND



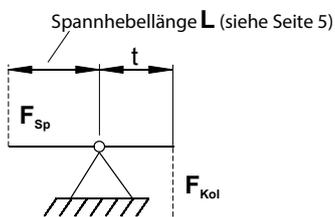
**Spannhebel:**

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten.  
(siehe Zubehör auf Seite 5)

<sup>1</sup>RH Maße für den Resthub, siehe Tabelle auf Seite 5

Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 6 bar	[kN]	0,135	0,27	0,42	0,68	1,27	1,99	3,01
Kolbenkraft bei 6 bar, Rückhub	[kN]	0,068	0,15	0,235	0,385	0,791	1,236	1,837
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	9,75	13,5	16,5	20,75	26,5	33,5	42,25
e	[mm]	27	34	41	51,5	66	81	101,5
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x11	M6x10	M8x12	M10x16	M12x18	M16x23
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
j	[mm]	12	13	15	19	21	28	35
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	22	24	27,5	32	37	46	55
n Ø	[mm]	20	27	34	43	57	71	89
p	[mm]	9,5	10	11	13	14,5	18,5	22,5
q Ø	[mm]	21	28	35	44	58	72	90
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x25	M5x35	M6x40	M8x50	M10x65	M12x80	M16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
u Ø	[mm]	21	28	35	44	58	72	90
v	[mm]	22,5	24,5	28	33	38	47	56
w Radius	[mm]	13,5	17	20	26	33	39	49
Gewicht	[kg]	0,056	0,116	0,215	0,41	0,815	1,5	2,995
<b>Bestellnummern:</b>		DHSP... -DPA-012-001	-DPA-016-001	-DPA-020-001	-DPA-025-001	-DPA-032-001	-DPA-040-001	-DPA-050-001

Gehäuse aus Aluminium, eloxiert, Kolbenstange gehärtet



**Effektive Spannkraft F<sub>Sp</sub> in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F<sub>Kol</sub> und Spannhebellänge L**

**Beispiel:**

Dreh-Hebelspannzylinder Baugröße 50  
Betriebsdruck 6 bar  
Kolbenkraft F<sub>Kol</sub> bei 6 bar = 3,010 kN  
Maß t gemäß Tabelle = 31,25 mm  
Spannhebellänge L (Seite 7) = 56 mm  
Resultierende effektive Spannkraft F<sub>Sp</sub> = 1,68 kN

**Berechnung:**

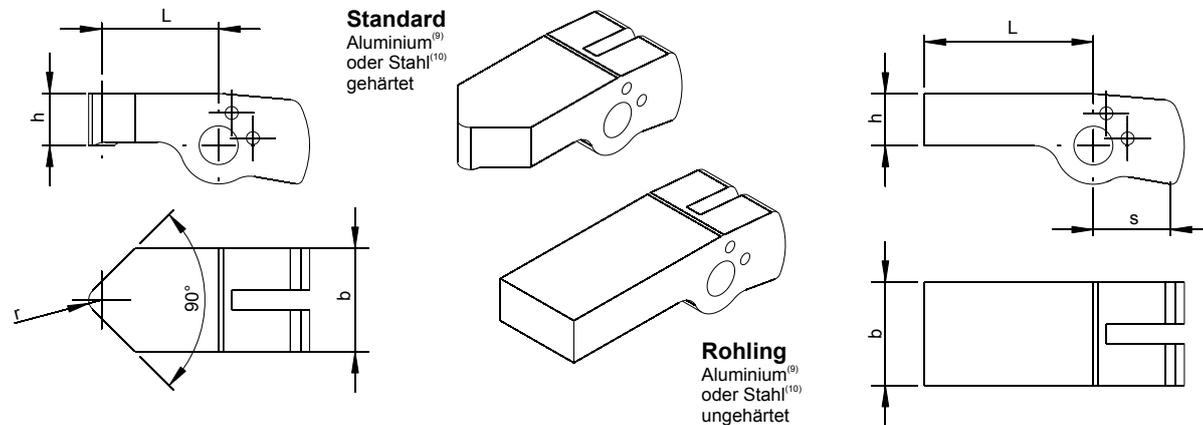
$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times t}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{3,010 \text{ kN} \times 31,25 \text{ mm}}{56 \text{ mm}} = 1,68 \text{ kN}$$

# Werkstückspannung

## Dreh-Hebelspannzylinder

### SPANNHEBEL FÜR DREH-HEBELSPANNZYLINDER (ZUBEHÖR)



← Werte gelten für doppelt wirkende Zylinder →

für Baugröße	Variante	Spannkraft bei 6 bar, Alu <sup>(9)</sup>	Spannkraft bei 10 bar, Alu <sup>(9)</sup>	Spannkraft bei 100 bar, Stahl <sup>(10)</sup>	Spannkraft bei 400 bar, Stahl <sup>(10)</sup>	Resthub	b	h	L	r	s	Bestell-Nr Stahl <sup>(10)</sup>
12	Standard	0,135 kN	0,225 kN	1,100 kN	4,400 kN	0,98 mm	12	6,0	9,0	1,5	-	5012-003
	Standard	0,090 kN	0,150 kN	0,730 kN	3,100 kN	1,12 mm	12	6,0	13,5	1,5	-	5012-004
	Standard	0,067 kN	0,110 kN	0,550 kN	2,200 kN	1,97 mm	12	6,0	18,0	1,5	-	5012-005
	Standard	0,054 kN	0,090 kN	0,400 kN	1,750 kN	2,45 mm	12	6,0	22,5	1,5	-	5012-006
	Rohling	-	-	-	-	1,64 mm	12	6,0	15,0	-	9,00	5012-001
	Rohling	-	-	-	-	2,62 mm	12	6,0	24,0	-	9,00	5012-002
16	Standard	0,270 kN	0,450 kN	1,900 kN	8,000 kN	0,78 mm	16	8,0	12,0	2,0	-	5016-006
	Standard	0,180 kN	0,300 kN	1,300 kN	5,300 kN	1,16 mm	16	8,0	18,0	2,0	-	5016-007
	Standard	0,135 kN	0,225 kN	0,950 kN	4,000 kN	1,6 mm	16	8,0	24,0	2,0	-	5016-008
	Standard	0,108 kN	0,180 kN	0,400 kN	3,200 kN	1,94 mm	16	8,0	30,0	2,0	-	5016-009
	Rohling	-	-	-	-	1,29 mm	16	8,0	20,0	-	10,00	5016-004
	Rohling	-	-	-	-	2,07 mm	16	8,0	32,0	-	10,00	5016-005
20	Standard	0,420 kN	0,700 kN	3,000 kN	12,400 kN	1,48 mm	20	10,0	15,0	2,5	-	5020-006
	Standard	0,280 kN	0,465 kN	2,000 kN	8,200 kN	2,21 mm	20	10,0	22,5	2,5	-	5020-007
	Standard	0,210 kN	0,350 kN	1,500 kN	6,200 kN	2,95 mm	20	10,0	30,0	2,5	-	5020-008
	Standard	0,168 kN	0,280 kN	1,200 kN	4,900 kN	3,68 mm	20	10,0	37,5	2,5	-	5020-009
	Rohling	-	-	-	-	2,45 mm	20	10,0	25,0	-	12,50	5020-004
	Rohling	-	-	-	-	3,92 mm	20	10,0	40,0	-	12,50	5020-005
25	Standard	0,680 kN	1,130 kN	4,700 kN	19,400 kN	1,26 mm	25	12,5	19,0	3,0	-	5025-006
	Standard	0,460 kN	0,765 kN	3,200 kN	13,400 kN	1,86 mm	25	12,5	28,0	3,0	-	5025-007
	Standard	0,340 kN	0,565 kN	2,300 kN	9,700 kN	2,52 mm	25	12,5	38,0	3,0	-	5025-008
	Standard	0,274 kN	0,455 kN	1,600 kN	6,700 kN	3,12 mm	25	12,5	47,0	3,0	-	5025-009
	Rohling	-	-	-	-	2,1 mm	25	12,5	31,0	-	15,63	5025-004
	Rohling	-	-	-	-	3,32 mm	25	12,5	50,0	-	15,63	5025-005
32	Standard	1,270 kN	2,110 kN	7,800 kN	32,000 kN	2,56 mm	32	16,0	24,0	4,0	-	5032-006
	Standard	0,845 kN	1,400 kN	5,200 kN	21,300 kN	3,85 mm	32	16,0	36,0	4,0	-	5032-007
	Standard	0,635 kN	1,050 kN	3,900 kN	16,000 kN	5,13 mm	32	16,0	48,0	4,0	-	5032-008
	Standard	0,505 kN	0,840 kN	3,100 kN	12,800 kN	6,4 mm	32	16,0	60,0	4,0	-	5032-009
	Rohling	-	-	-	-	4,28 mm	32	16,0	40,0	-	20,00	5032-004
	Rohling	-	-	-	-	6,84 mm	32	16,0	64,0	-	20,00	5032-005
40	Standard	1,990 kN	3,310 kN	12,300 kN	50,000 kN	3,05 mm	40	20,0	30,0	5,0	-	5040-01
	Standard	0,995 kN	2,200 kN	8,200 kN	33,300 kN	4,6 mm	40	20,0	45,0	5,0	-	5040-012
	Standard	0,795 kN	1,650 kN	6,100 kN	25,000 kN	6,1 mm	40	20,0	60,0	5,0	-	5040-013
	Standard	0,325 kN	1,320 kN	4,900 kN	20,000 kN	7,6 mm	40	20,0	75,0	5,0	-	5040-014
	Rohling	-	-	-	-	5,08 mm	40	20,0	50,0	-	25,00	5040-009
	Rohling	-	-	-	-	8,1 mm	40	20,0	80,0	-	25,00	5040-010
50	Standard	3,000 kN	5,000 kN	19,300 kN	78,200 kN	3,46 mm	50	25,0	38,0	6,0	-	5050-010
	Standard	2,030 kN	3,380 kN	13,000 kN	53,000 kN	5,1 mm	50	25,0	56,0	6,0	-	5050-01
	Standard	1,500 kN	2,500 kN	9,600 kN	39,100 kN	6,83 mm	50	25,0	75,0	6,0	-	5050-012
	Standard	1,210 kN	2,000 kN	6,500 kN	26,500 kN	10,19 mm	50	25,0	112,0	6,0	-	5050-013
	Rohling	-	-	-	-	5,64 mm	50	25,0	62,0	-	31,25	5050-008
	Rohling	-	-	-	-	10,74 mm	50	25,0	118,0	-	31,25	5050-009

<sup>(9)</sup> Spannhebel aus Aluminium sind nur für den Einsatz pneumatischer Dreh-Hebelspannzylinder geeignet.

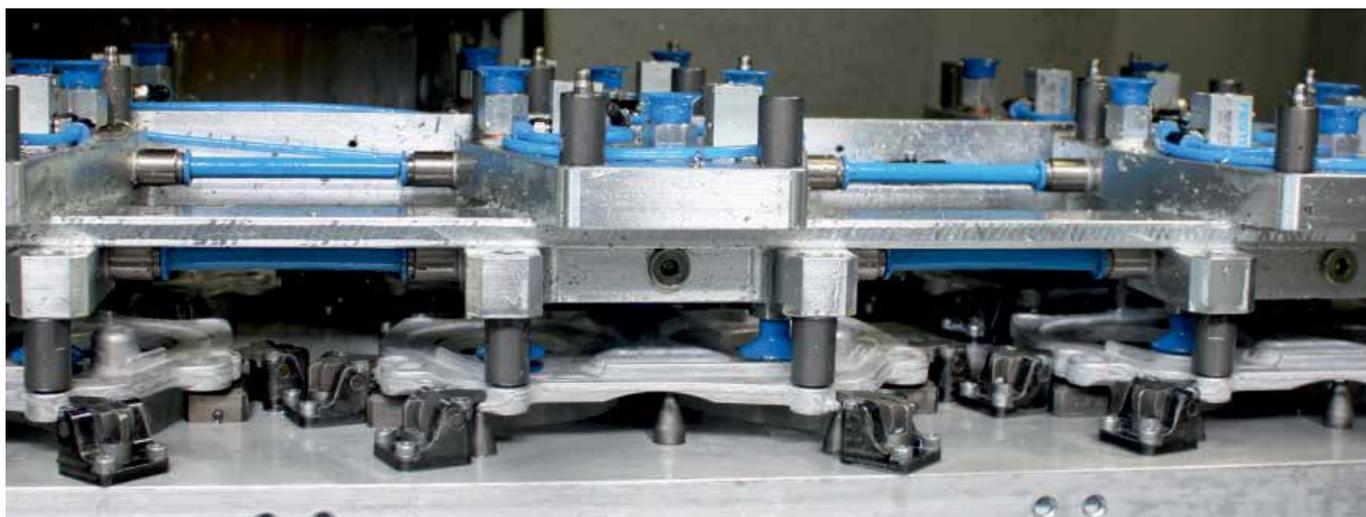
<sup>(10)</sup> Spannhebel aus Stahl sind für den Einsatz pneumatischer und hydraulischer Dreh-Hebelspannzylinder geeignet.

Weitere Abmessungen und Formen sind auf Anfrage erhältlich.

# Werkstückspannung

## Dreh-Hebelspannzylinder

### DREH-HEBELSPANNZYLINDER / ANWENDUNGSBEISPIELE



Mehrfachspannvorrichtung mit doppelt wirkenden Dreh-Hebelspannern mit Kolbendurchmesser 12 mm. Es erfolgt eine Zweiseiten-Bearbeitung, auch durch die Vorrichtungstafel hindurch. Die jeweils sechs Spannelemente pro Spannrest spannen zu je drei Elementen sequentiell über ein Zuschaltventil. Die Bestückung der Vorrichtung geschieht mit einem Roboter, der die Werkstücke auch positioniert und damit das kollisionsfreie Spannen gewährleistet.



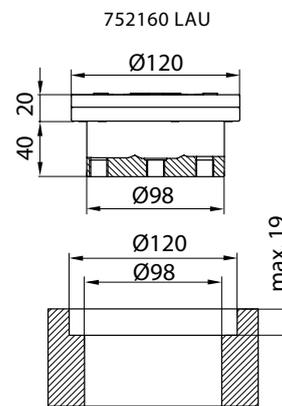
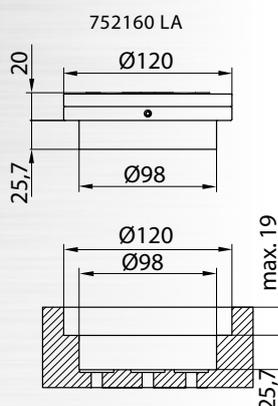
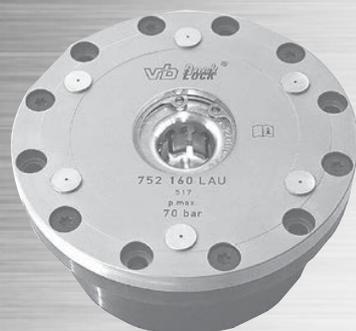
# Nullpunktsysteme



# Nullpunkt Systeme

## Einbaukassetten für Automatisierung

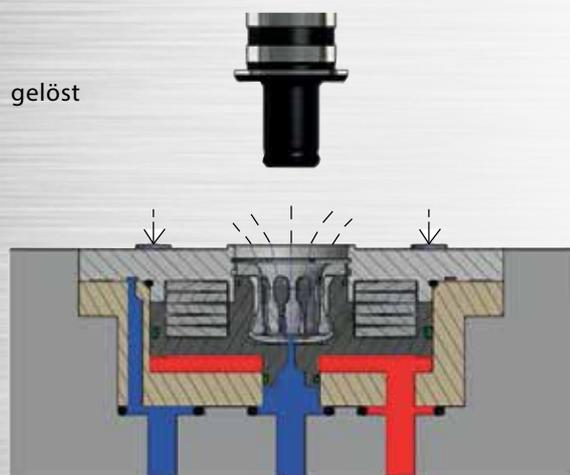
### EINBAUKASSETTEN FÜR AUTOMATISIERUNG



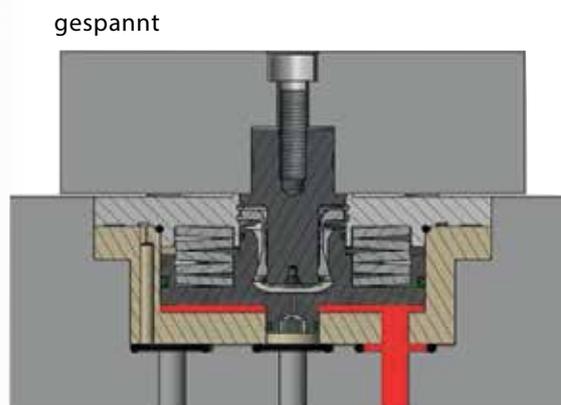
Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! Max. Betriebsdruck 70 bar.

Einzugskraft: 9'000N    Haltekraft: 40'000N    Wechselzyklen: > 2 Mio.    Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Ref.	Bezeichnung
752160 LA	mit Ausbläsung und abblasbaren Auflageinseln
752160 LAU	mit Ausbläsung, abblasbaren Auflageinseln und unterseitigem Medienanschluss



Auflagekontrolle    Ausbläsung    Kolben lösen



Kolbenabfrage

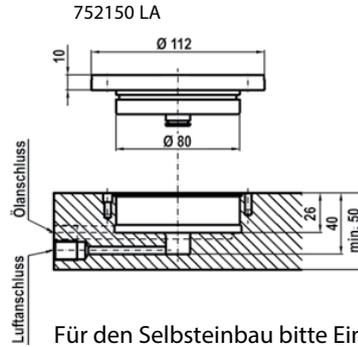
Die Serie LA und LAU stellt mit den einzigartigen Vorteilen einen Durchbruch bei der Automatisierung der Nullpunkt-Werkstückspannung dar.

- Abblasung von Spänen und Kühlmittel durch die Mitte und über Inseldüsen.
- vollständige Funktions-Sicherheit durch pneumatische Auflage- und hydraulische Kolbenstellungskontrolle.
- Vorhalteeffekt der Spannzange, wichtig bei vertikaler Anordnung.
- form- und kraftschlüssige Verbindung durch die patentierte Spannzange, dadurch grösstmögliche Umschlingung des Einzugsbolzens.
- Vorzentrierung der Spannbolzen, erleichtert die automatische Beschickung.
- Wartungsfreundlich, da von oben zugänglich.

# Nullpunkt Systeme

## Einbauzylinder und Spannbolzen

### EINBAUZYLINDER FÜR AUTOMATISIERUNG



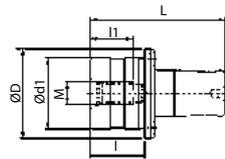
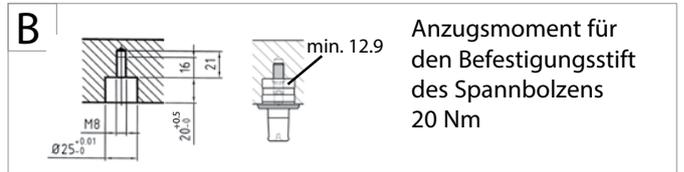
Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! max. Betriebsdruck 70 bar.

Einzugskraft: 9'000N    Haltekraft: 40'000N    Wechselszyklen: > 2 Mio.    Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Ref.	Bezeichnung
752150 LA	mit abblasbaren Auflageinseln

### EINBAUZYLINDER FÜR AUTOMATISIERUNG

Einbau-Varianten (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante A vorzuziehen)



Ref.	Bezeichnung	L	l	l1	M	D	d1	ohne Ausblasung	mit Ausblasung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752504	Zentrier-Spannbolzen	46.6	19	15	M8	32	25		x	x	x
752510	Spannbolzen ohne Zentrierfunktion	46.6	19	15	M8	31,5	25	x	x	x	x
752520	Ausgleichs-Spannbolzen	46.6	19	15	M8	32	25	x	x	x	x

Bei den Wechselpaletten für Automatisierung immer gehärteten Supportring montieren

Ref.: 752539 Supportring / Ref.: 752552 Zylinder-Schraube 6 x M5 x 12



Supportring gehärtet

Ref.	Dicke
752539	5,7 mm



10 stk. / ring

Zylinder-Schraube mit niedrigem Kopf für Supportring

Ref.	
752552	M5 x 12 (8.8)

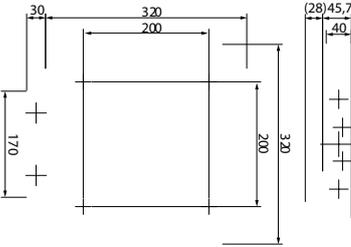
# Nullpunkt System

## Wechsel-Paletten mit Spannbolzen



### WECHSEL-PALETTEN MIT SPANNBOLZEN FÜR AUTOMATISIERUNG

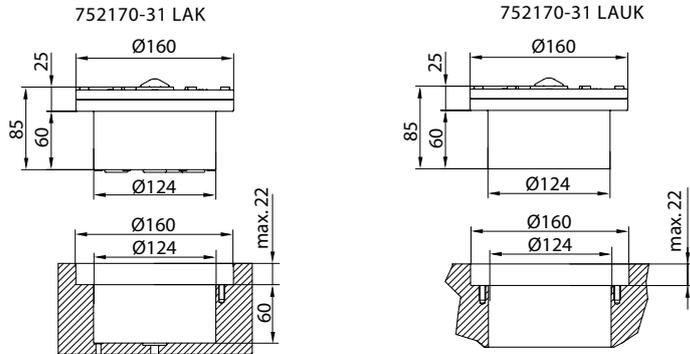
Ref.			
752400	Automatisierungs-Paket Set 4-fach		
	Verschlussplatte 396x396x55 mm aus Stahl mit 4 Stk. Einbauzylinder 752150 LA 10 mm vorstehend Stichmass 200x200 mm Anschlüsse unterseitig über Maschinendrehverteiler (Kundenseitig)	1	
	Wechsel-Palette 320x320x40 mm 4 Spannbolzen mit Greiferanschluss	4	10 kg

Ref.			
752410	Automatisierungs-Palette Wechsel-Palette 4-fach		
		aus Aluminium hochfest, Stichmass 200 x 200 mm, unterseitig mit harten Auflagescheiben, Oberseite feingefräst, mit Greiferanschluss, mit 4 Spannbolzen montiert	
		 1 Stk. Zentrier-Spannbolzen 752504  2 Stk. Spannbolzen ohne Zentrierfunktion 752510  1 Stk. Ausgleichs-Spannbolzen 752520	

# Nullpunkt System

## Einbaukassetten für Automatisierung

### EINBAUKASSETTEN FÜR AUTOMATISIERUNG

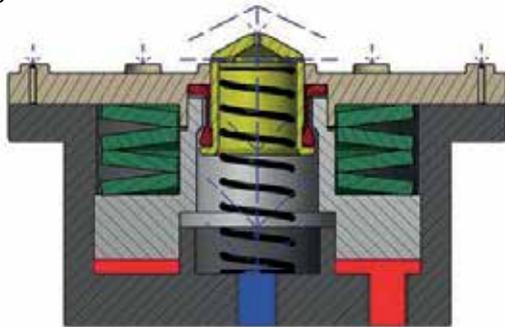


Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! max. Betriebsdruck 95 bar.

Einzugskraft: 20'000N    Haltekraft: 60'000N    Wechselzyklen: > 2 Mio.    Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

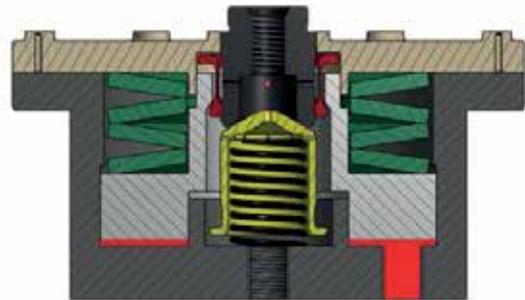
Ref.	Bezeichnung
752170-31 LAK	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageeinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle. Hydraulische Kolbenstellungskontrolle
752170-31 LAUK	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageeinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle. Hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss

gelöst



Auflagekontrolle    Ausblasung    Kolben lösen

gespannt



Kolbenabfrage

Die Serie AUTO SAFE stellt mit den einzigartigen Vorteilen einen Durchbruch bei der Automatisierung der Nullpunkt-Werkstückspannung dar.

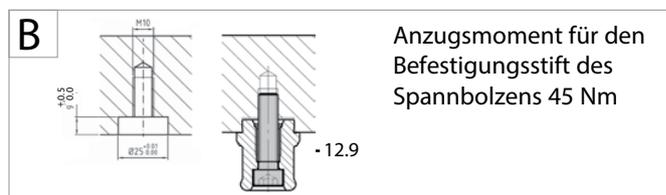
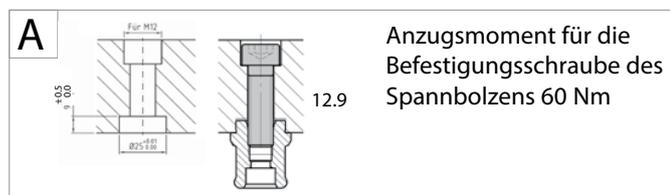
- vollständige Sicherheit gegen Verschmutzung durch automatische Schliessung der Spannstelle.
- Abblasung von Spänen und Kühlmittel durch die Mitte und über Inseldüsen.
- vollständige Funktions-Sicherheit durch pneumatische Auflage- und hydraulische Kolbenstellungskontrolle.
- Vorhalteeffekt der Spannzange, wichtig bei vertikaler Anordnung.
- form- und kraftschlüssige Verbindung durch die patentierte Spannzange, dadurch grösstmögliche Umschlingung des Einzugsbolzens.
- Vorzentrierung der Spannbolzen, erleichtert die automatische Beschickung.
- Wartungsfreundlich, da von oben zugänglich.

# Nullpunkt System Spannbolzen



## SPANNBOLZEN KURZ FÜR AUTOMATISIERUNG

Einbau-Varianten (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante A vorzuziehen)

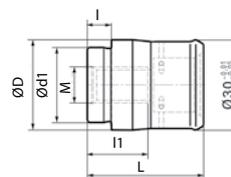


752704

752714

752724

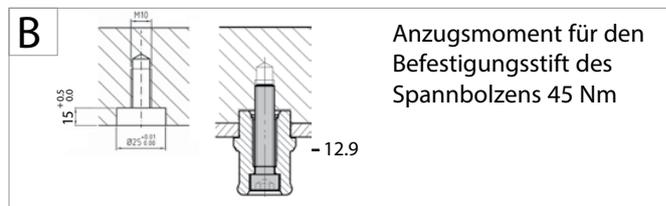
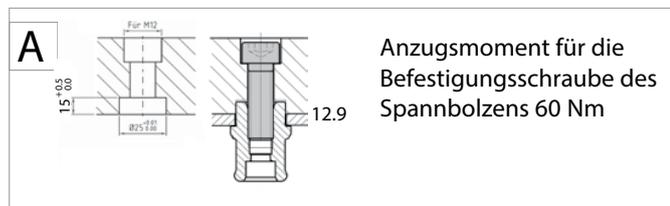
ohne gehärteten Supportring montieren!



Ref.	Bezeichnung	L	I	I1	M	D	d1	mit Ausbläsung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752704	Zentrier-Spannbolzen	38.5	8	18	M12	30	25	x	x	x
752714	Spannbolzen ohne Zentrierfunktion	38.5	8	18	M12	28.9	25	x	x	x
752724	Ausgleichs-Spannbolzen	38.5	8	18	M12	30	25	x	x	x

## SPANNBOLZEN LANG FÜR SERIENENTEILEFERTIGUNG

Einbau-Varianten (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante A vorzuziehen)

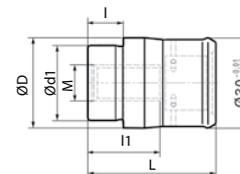


752705

752715

752725

immer gehärteten Supportring montieren!  
Ref.: 752543



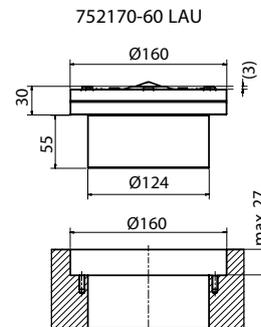
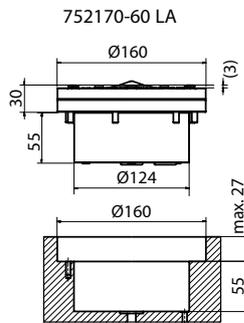
Ref.	Bezeichnung	L	I	I1	M	D	d1	mit Ausbläsung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752705	Zentrier-Spannbolzen	45.4	14.9	25	M12	30	25	x	x	x
752715	Spannbolzen ohne Zentrierfunktion	45.4	14.9	25	M12	28.9	25	x	x	x
752725	Ausgleichs-Spannbolzen	45.4	14.9	25	M12	30	25	x	x	x



# Nullpunkt Systeme

## Einbaukassetten mit konischem Zentrum

### EINBAUKASSETTEN MIT KONISCHEM ZENTRUM FÜR AUTOMATISIERUNG

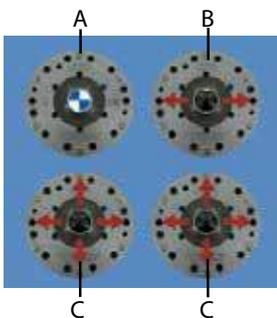


Für den Selbststeinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! max. Betriebsdruck 95 bar.

Einzugskraft: 20'000N    Haltekraft: 60'000N    Wechselzyklen: > 2 Mio.    Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Ref.		Bezeichnung
752170-60 LA A	Type A Nullpunktzentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulische Kolbenstellungskontrolle
752170-60 LA B	Type B Ausgleichszentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulische Kolbenstellungskontrolle
752170-60 LA C	Type C ohne Zentrierfunktion	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle.
752170-60 LAU A	Type A Nullpunktzentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss
752170-60 LAU B	Type B Ausgleichszentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss
752170-60 LAU C	Type C ohne Zentrierfunktion	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss

### Längenausgleich über Zylinder



Type A Nullpunktzentrum

Type B Ausgleichszentrum

Type C ohne Zentrierfunktion

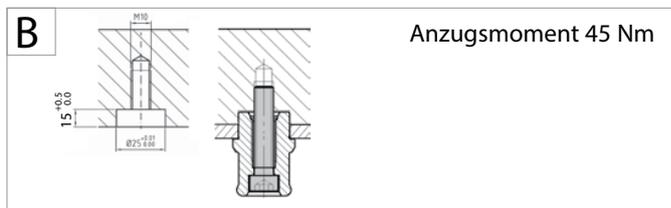
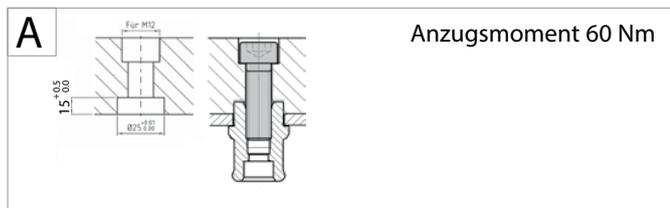
Stichmassfehler werden durch die Kombination der konischen Zentren A und B kompensiert.  
Stichmassetoleranzvorgabe absolut 0,02 mm

# Nullpunkt Systeme

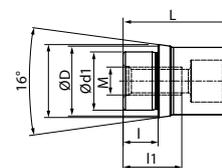
## Spannbolzen lang für Automatisierung

### SPANNBOLZEN LANG FÜR AUTOMATISIERUNG

Einbau-Varianten (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante A vorzuziehen)

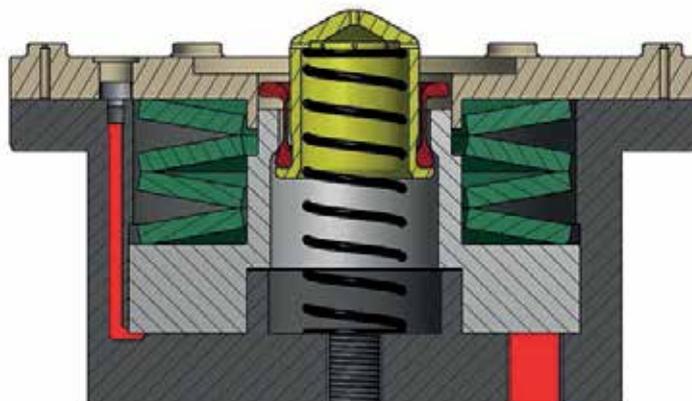
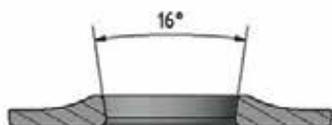


752706



Ref.	Bezeichnung	L	l	l1	M	D	d1	mit Ausblasung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752706	Konischer Spannbolzen	45.4	14.9	25	M12	30	25	x	x	x

Konische Zentrierungen modular wechselbar

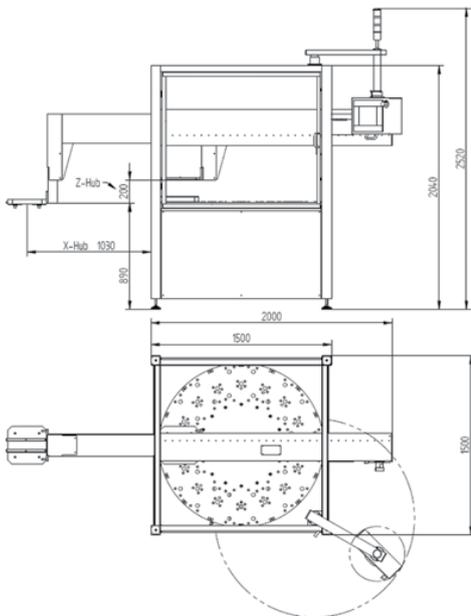


# Nullpunkt Systeme P8-16 Roboterzelle

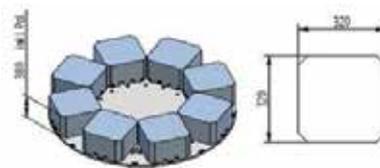


## P8-16 ROBOTERZELLE

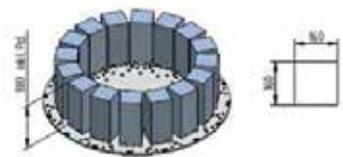
Traglast	max. 200 kg
Wechselzeit	ca. 30 sec.
Palettenzahl	8-16
Paletten Dimension	max. 320x320
Antriebe	Servo
Steuerung	Touch-PC
Schnittstellen	RS-232 Ethernet M-Funktion
Fernwartung	integriert
Prozesse	Fräsen/Schleifen / Erodieren



Der vb-AutoSLAVE P8-16 kann mit der Option Verschiebeachse frontal vor die Haupttüre gesetzt werden. Das Platzieren oder Wegschieben dauert wenige Sekunden wobei keine weiteren Einricht- oder Justierarbeiten notwendig sind.



8 Paletten 320\*320\*380 (inkl. Pal.)



16 Paletten 160\*160\*380 (inkl. Pal.)

Ref.	
752410	Automatisierungs-Palette Wechsel-Palette 4-fach
	1 Stk. Zentrier-Spannbolzen 752504
	2 Stk. Spannbolzen ohne Zentrierfunktion 752510
	1 Stk. Ausgleichs-Spannbolzen 752520

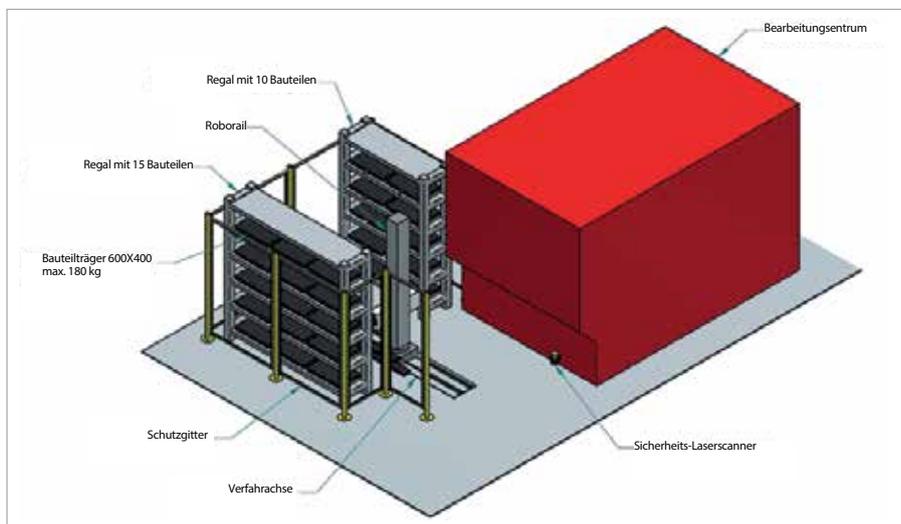
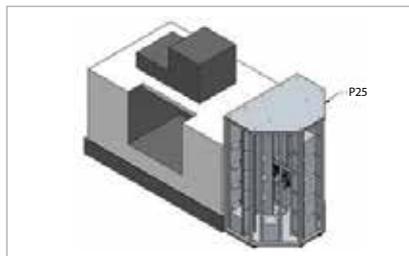
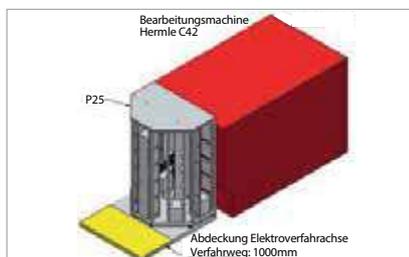
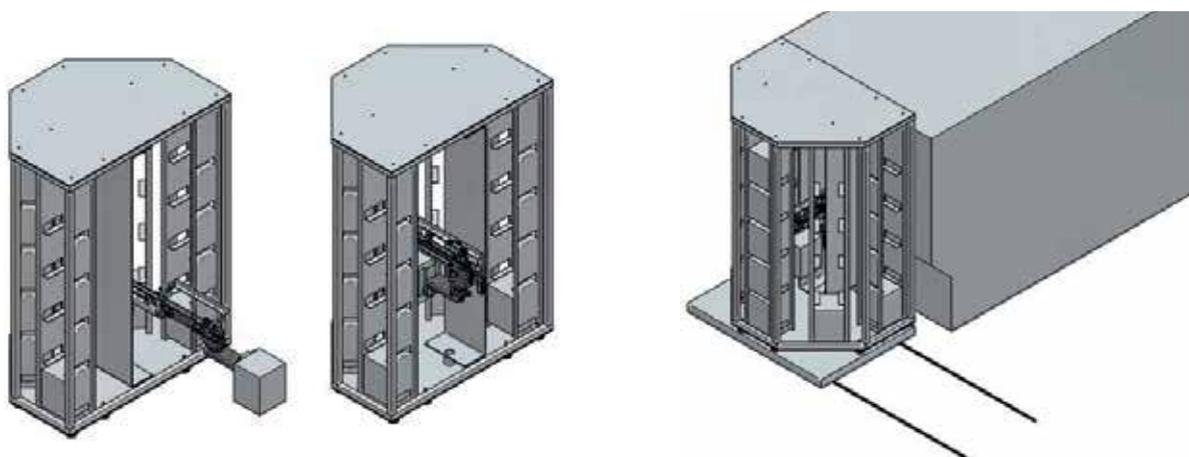
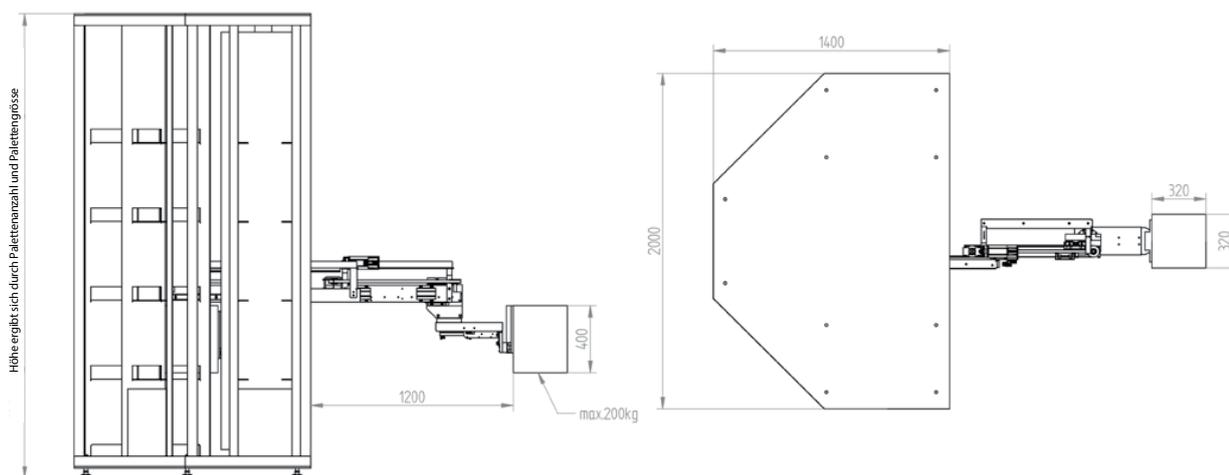
Ref.			
752400	Automatisierungs-Paket Set 4-fach		
	Verschlussplatte 396x396x55 mm aus Stahl mit 4 Stk. Einbauszylinder 752150 LA 10 mm vorstehend	1	
	Stichmass 200x200 mm Anschlüsse unterseitig über Maschinendrehverteiler (Kundenseitig)		
	Wechsel-Palette 320x320x40 mm 4 Spannbolzen mit Greifer- anschluss	4	10 kg

# Nullpunkt Systeme P25 Roboterzelle



## P25 ROBOTERZELLE

Anzahl und Abmasse der Paletten nach Kundenwunsch  
max. Gewicht je Palette 200kg



# Aggregate



# Aggregate

## Hydraulik-Aggregat HP 400

HYDRAULIK-AGGREGAT HP 400 BETRIEBSDRUCK < 500 BAR

Für weitere Informationen nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Bei Bedarf können wir Sie auch gerne besuchen, um Einzelheiten und eine mögliche Anwendung zu besprechen.



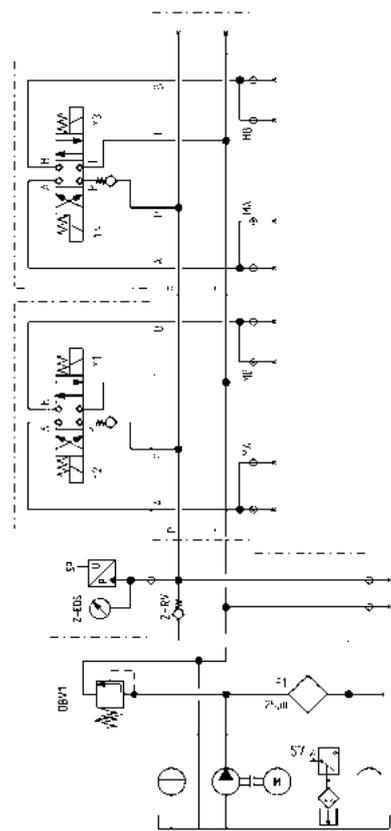
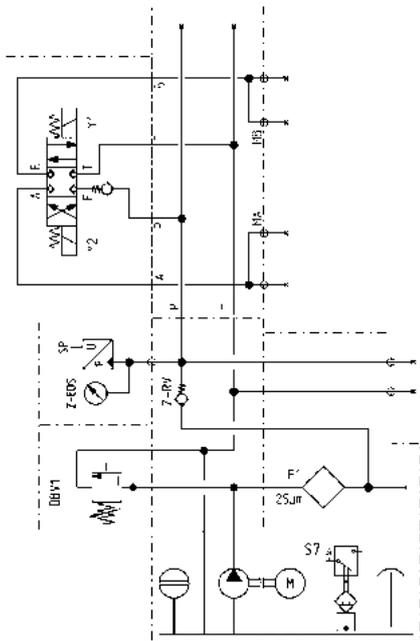
# Aggregate Hydraulik-Aggregat HP 400

HYDRAULIK-AGGREGAT HP 400 BETRIEBSDRUCK < 500 BAR



1 Spannkreis, doppelt wirkend

2 Spannkreise, doppelt wirkend



# Aggregate

## Aggregat ZUP-20



AGGREGAT ZUP-20 BETRIEBSDRUCK < 220 BAR



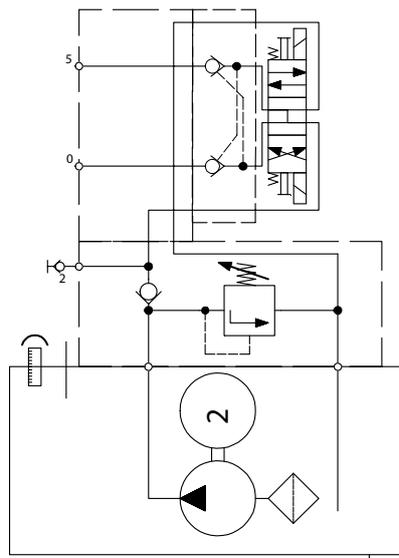
1 Kreislauf für doppelwirkende Zylinder  
Zweihandbedienung

# Aggregate Aggregat ZUP-20

AGGREGAT ZUP-20 BETRIEBSDRUCK < 220 BAR



Schaltung Code AP





# Aggregate

## Druckübersetzer MP - Übersicht

### DRUCKÜBERSETZER MP-ÜBERSICHT



#### Die MP-T Reihe

- » Druckübersetzer für den Leitungseinbau
- » Enddrücke bis zu 800 bar
- » Viele Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Alle Hochdruckventile sind integriert



#### Die MP-C Reihe

- » NG6 Druckübersetzer für Zwischenplatteneinbau
- » Enddrücke bis 500 bar
- » 7 Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Alle Hochdruckventile sind integriert



#### Die MP-F Reihe

- » Druckübersetzer zum Anflanschen
- » Enddrücke bis 700 bar
- » 5 Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Alle Hochdruckventile sind integriert



#### Die MP-2000 Reihe

- » Druckübersetzer für den Leitungseinbau
- » Enddrücke bis 2000 bar
- » 4 Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Hochdruckventile sind integriert



#### Die MP-M Reihe

- » Druckübersetzer für den Leitungseinbau
- » Enddrücke bis 800 bar, Durchflussmenge bis zu 35 LPM
- » 5 Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Alle Hochdruckventile sind integriert



#### Die MP-L Reihe

- » Druckübersetzer für den Leitungseinbau
- » Enddrücke bis 800 bar, Durchflussmenge bis zu 80 LPM
- » 5 Übersetzungen als Standard
- » Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- » Alle Hochdruckventile sind integriert

# Aggregate

## Druckübersetzer MP



### DRUCKÜBERSETZER MP

#### Die Funktion

Hydraulische Druckübersetzer der Baureihe MP arbeiten oszillierend und steigern automatisch einen zugeführten Druck auf einen höheren Enddruck. Abb. 1 zeigt das Grundprinzip des Druckübersetzers, bestehend aus einem Kolbensystem und dem Steuerventil PCV. Die Position der Kolben löst ein Signal zum PCV aus, welches sicherstellt, dass die Kolben sich in die erforderliche Richtung bewegen. Die Kolben setzen den Arbeitsgang fort, bis der Enddruck erreicht ist. Dann hört der Arbeitsgang auf und die Kolben bewegen sich danach nur, um den Enddruck aufrecht zu halten.

#### Der Zyklus

Wenn das Öl zum Druckanschluss P der Druckübersetzer geleitet und der Tankanschluss T mit dem Tank verbunden wird, fließt das Öl über die Rückschlagventile CV1 und CV2 zur Hochdruckseite HP.

Ist das entsperrende Rückschlagventil POV integriert, fließt das Öl hierdurch direkt zur Hochdruckseite. In dieser Situation fließt die gesamte Fördermenge durch den Druckübersetzer, was ein schnelles Auffüllen der Hochdruckseite sichert.

Wenn der Pumpendruck sich hochdruckseitig aufgebaut hat, wird der Enddruck durch die Bewegung der Kolben erzeugt. Dabei arbeiten die Kolben ständig bis der Enddruck erreicht ist. Dann endet die Kolbenbewegung und die Kolben oszillieren nur noch zur Druckkompensation bei anfallendem Ölverbrauch. Abb. 2 stellt die generelle Druckmengen-Kennlinie der Druckübersetzer dar.

Das Entlasten der Hochdruckseite wird durch das entsperrende Rückschlagventil POV erzeugt.

Wenn die Pumpe durch ein Richtungsventil auf der Zuführseite mit dem Tankanschluss T des Druckübersetzers und der Pumpenanschluss P mit dem Tank verbunden wird, öffnet sich das Absperrventil POV und das hochdruckseitige Öl fließt durch den Druckübersetzer zurück in den Tank.

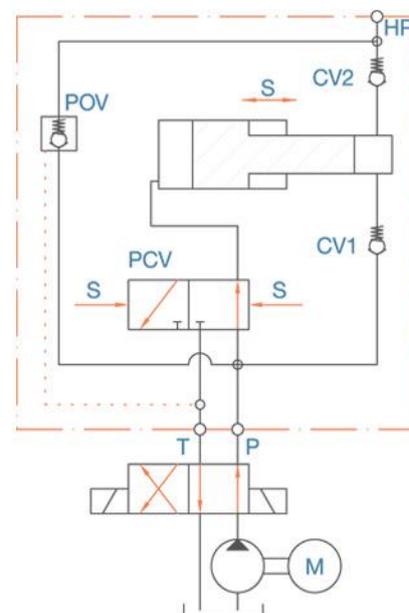


Fig. 1

Abb. 1:

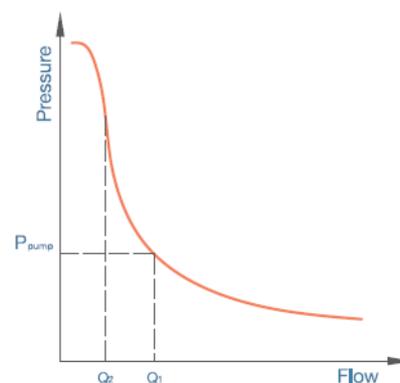


Abb. 2:

Allgemeine Daten:	
Materialien:	Gehäuse aus GGG40 Stahl, Kolben und Ventile aus Stahl
Oberfläche:	Zinkchromatisiert, Silberblau
Temperaturbereich:	-40 °C bis +
Medien:	Hydrauliköl und Wasserglykol. Für andere Medien beim Vertriebspartner oder Hersteller anfragen
Filtrierung:	10 my nominal, max. 19/16 nach ISO 4406

# Aggregat Druckübersetzer MP - Anwendungen

## DRUCKÜBERSETZER MP - ANWENDUNGEN

### Druckübersetzer in hydraulischen Spanntechnik-Kreisläufen

Die Druckverstärker bieten die perfekte Lösung zur Behandlung von hydraulischen Spannelementen, die einen höheren als den von den vorhandenen hydraulischen Systemen bereitgestellten Arbeitsdrücken erforderlich machen.

Dank der kleinen Abmessungen können die Druckübersetzer einfach nahe der Befestigungselemente positioniert werden, so dass der Bedarf an Hochdruckleitungen oder -schläuchen entfällt.

Außerdem bietet der Druckübersetzer aufgrund der Tatsache, dass Hochdruck-Rückschlagventile einschließlich eines pilotgesteuerten Rückschlagventils Ablassen des Spanndrucks schon integriert sind, eine sehr kostengünstige Lösung Erreichen des erforderlichen hohen Drucks für den Betrieb des Spannsystemkreislaufs.

Druckübersetzer werden zum Betrieb von Hydraulikwerkzeugen verwendet

Hydraulikwerkzeuge benötigen typischerweise einen Betriebsdruck von 700 bar. Die Scanwill Druckübersetzer werden zur Bereitstellung des Betriebsdrucks direkt von einem Niederdruckaggregat verwendet.

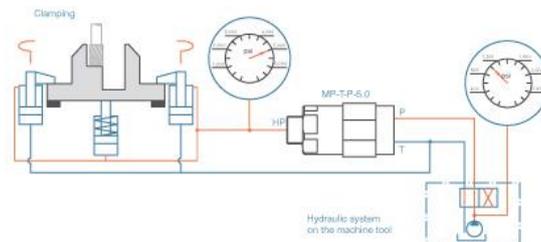
Auf diese Weise lassen sich teure Hochdruckkomponenten wie Ventile und Pumpen vermeiden, wobei die Verwendung von Hochdruckschläuchen begrenzt oder ausgeschlossen wird, was wiederum zur Sicherheit beiträgt.

Anwendungsbeispiele sind Zusatzwerkzeuge und Abbruchwerkzeuge.

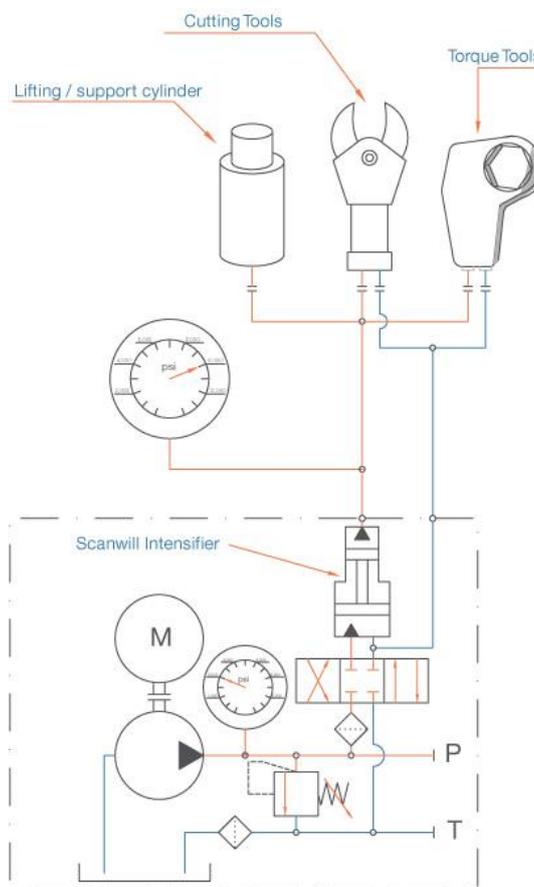
### Druckübersetzer in Hydraulik-Aggregaten

Der Einbau eines Scanwill Druckübersetzers in einem Niederdruck-Aggregat stellt einen Hochdruckausgang zum Betrieb von Hochdruck-Werkzeugen wie Kabelwerkzeuge, Drehmomentwerkzeuge, Bolzenspanner und Stanzwerkzeuge bereit.

Die Scanwill Druckverstärker lassen sich leicht in neue oder schon vorhandene Aggregate einbauen und bieten eine sehr kostengünstige Lösung zum Erreichen eines hohen Drucks, ohne dass dabei die Niederdruckleistung des Aggregats aufgegeben werden müsste.



alle  
zum  
zum



# Aggregate

## Turbo Air Pumpe



### TURBO AIR PUMPE LUFT-ÖL-ÜBERSETZER 500 BAR



Pumpe für doppelwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 2,4 ltr., Fördervolumen 2,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 2,8-10 bar  
 Handbetätigtes 4/3 Wegeventil  
 Artikelnummer: 915230200 Bezeichnung HKUPM502



Pumpe für doppelwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 2,4 ltr., Fördervolumen 2,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 2,8-10 bar  
 Elektrisches 4/3 Wegeventil  
 Artikelnummer: 915240300EV Bezeichnung HKUPC502



Pumpe für einfachwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 2,4 ltr., Fördervolumen 2,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 2,8-10 bar  
 Fußbetätigtes 2/2 Wegeventil  
 Artikelnummer: 915201070 Bezeichnung HKUPF502



Pumpe für einfachwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 2,4 ltr., Fördervolumen 2,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 2,8-10 bar  
 Bedienpendel 2/2 Wegeventil  
 Artikelnummer: 915250020 Bezeichnung HKUPR502



Pumpe für einfachwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 1,8 ltr., Fördervolumen 1,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 4 -10 bar  
 Fußbetätigtes 2/2 Wegeventil  
 Artikelnummer: 913500100 Bezeichnung HKHP500



Pumpe für einfachwirkende Zylinder  
 Max Betriebsdruck:500bar  
 Tankvolumen : 1,8 ltr., Fördervolumen 1,0 ltr.  
 Gewicht : 6,5 kg Druckluftnetz: 4 -10 bar  
 Bedienpendel 2/2 Wegeventil  
 Artikelnummer: 913200200 Bezeichnung HKHP500RC

# Aggregate Öl-Filter



## ÖL-FILTER



Ölhydraulische In-Line und "T"-Filters (90°)  
 Filtereinheit: 10-25-40-60 Micron  
 Max Druck 350 bar

Einsatzbereich: landwirtschaftliche Maschinen, kleine Elevatoren, Kräne, Bewässerungssysteme, große ölhydraulische Anlage als Schutzfilter vor den Eingang von Ventilen.

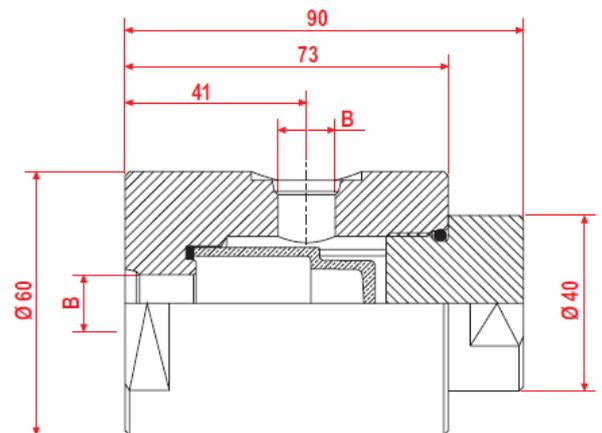
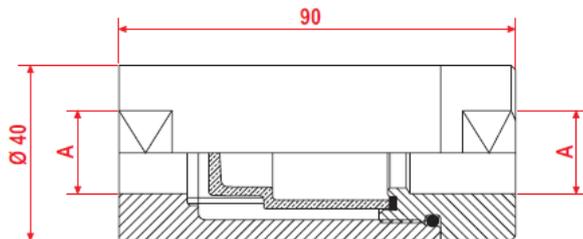
### FILTRI IN LINEA - IN-LINE FILTERS

	FILTRATION ( $\mu m$ )	CONNECTION "A"
STANDARD	10	1/4 BSP
&	25	3/8 BSP
REVERSIBLE	40	M 18x1.5
	60	1/2 BSP

### FILTRI A "T" - "T" FILTERS

	FILTRATION ( $\mu m$ )	CONNECTION "B"
STANDARD	10	SAE # 6
&	25	SAE # 4
REVERSIBLE	40	1/4 BSP
	60	3/8 BSP

Der STANDARD Filter erlaubt die Filterung in nur eine Richtung.  
 Der REVERSIBLE Filter erlaubt die Filterung in beide Richtungen.



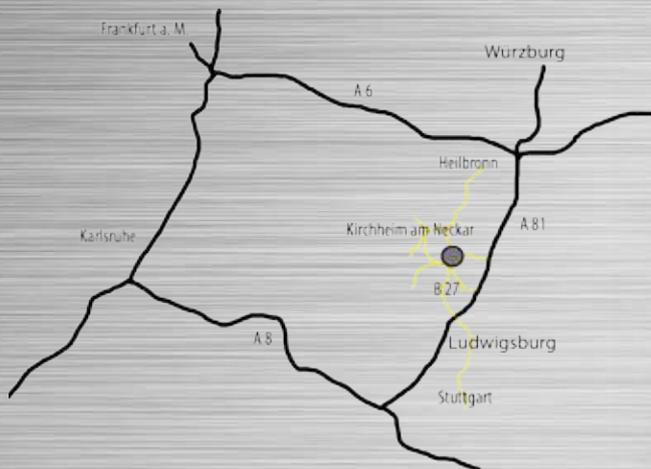
Zu bestellen:  
 Wählen Sie die gewünschte Filterart (IN-LINE oder "T"-TYPE - STANDARD oder REVERSIBLE),  
 Filtereinheit und Anschluss z.B. IN-LINE FILTER - STANDARD - 25  $\mu m$  - 1/2 BSP oder "T"-TYPE  
 FILTER - REVERSIBLE - 10  $\mu m$  - SAE #4

# Anfahrt

Kraft GmbH  
Spann- und Presstechnik in Präzision  
Friedhofstr. 16  
D- 74366 Kirchheim am Neckar

Telefon: 07143-92598  
Telefax: 07143-94548

hpkraft@kraft-spannpresstechnik.de  
www.kraft-spannpresstechnik.de



**KRAFT GmbH** 