

Druck-/Zugzylinder

Druck-/Zugzylinder

Eine große Auswahl an verschiedensten Ausführungen und Funktionen machen die Produktpalette von Druck-/Zugzylinder von Enerpac zur umfassendsten der Branche. Von kompakten Kurzhubzylindern mit Federrückzug bis hin zu doppelwirkenden Zylindern für produktionstechnische Anwendungen, verfügt Enerpac über den passenden Zylinder für alle Anwendungsanforderungen. Ob zum Drücken, Ziehen, Spannen, Stanzen, Pressen oder zum Befestigen des Werkstücks für mehrere Tage, Enerpac bietet den Zylinder, der Ihren Anforderungen entspricht.



Technische Unterstützung

Beachten Sie die "Gelben Seiten" dieses Kataloges in Bezug auf:

- Sicherheitsanweisungen
- Grundlegende Informationen zur Hydraulik
- Fortschrittliche Hydraulik-Technologie
- FMS-Technik - Flexible Fertigungssysteme
- Umrechnungstabellen und hydraulische Symbole.

 197 ▶

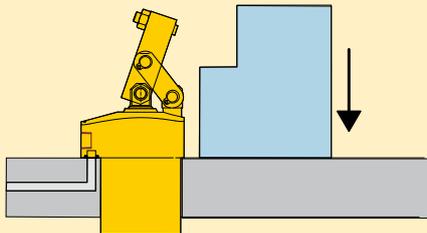
	▼ Serie	▼ Seite	
Gelenkspanner / Gelenkspannerarme	LU LCA	54 - 55 56 - 57	
Zugzylinder-Übersicht		58 - 59	
Zugzylinder mit Kopfflansch	PU	60 - 61	
Zugzylinder mit Fußflansch	PL	62 - 63	
Zugzylinder mit Außengewinde	PT	64 - 65	
Druck-/Zugzylinder		66 - 93	
Einschraubzylinder	CST, CDT	66 - 67	
Zusätzlicher Einschraubzylinder	CYDA, WMT, WRT	68 - 69	
Einbauzylinder	CSM	70 - 71	
Blockzylinder	BD, BMD BMS, BS	72 - 75	
Niederzugspanner	ECH, ECM	76 - 77	
Hohlkolbenzylinder	CY, HCS, QDH, RWH	78 - 79	
Federspannzylinder	MRS	80 - 81	
Universalzylinder, einfachwirkend	RW, MRW, REB, REP	82 - 83	
Universalzylinder, doppeltwirkend	BRD, BAD	84 - 85	
Zylinderzubehör	AW, BS, FN, MF	86 - 87	
Zugstangenzyylinder	TR	88 - 92	
Zubehör für Zugstangenzyylinder	TRA, TRR	93	

Abbildung: LUCS-32

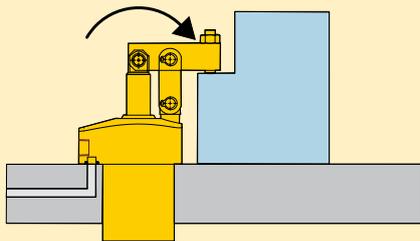


➤ Gelenkspanner ermöglicht uneingeschränktes Beladen der Vorrichtung und hohe Spannkräfte. Die Hydraulikzylinder werden ausgefahren, um Spannkräfte zu erzeugen und wieder eingefahren, um das Werkstück herausnehmen zu können.

Der Arm wird zum Laden des Werkstücks vollständig eingefahren.

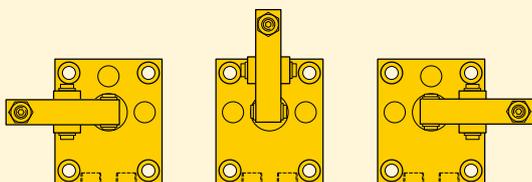


Beim Ausfahren des Zylinders dreht sich der Arm, um das Werkstück einspannen zu können.



Die Position des Spannarms lässt sich ohne Einsatz von Werkzeugen problemlos ändern.

Links Mitte Rechts



Schneller und präziser Spannvorgang

- Der Hydraulikzylinder drückt gegen das Gelenk und dreht so den Spannarm in Position
- Die Bauweise stellt eine wiederholbare Spannposition sicher
- Das Gelenk kann zum Spannen so positioniert werden, dass das Werkstück in einem Winkel von 90, 180 oder 270 Grad zur Öffnung gespannt werden kann
- Spannzyylinder können mithilfe der mitgelieferten Schrauben montiert oder mit Nutmuttern befestigt werden
- Der Standard-Spannarm oder lange Spannarm sind separat bestellbar.

Auswahltable

Spannkraft ¹⁾	Hub	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche	Ölvolumen	Standardspannarm (separat erhältlich)	Langspannarm (separat erhältlich)
kN	mm		cm ²	cm ³		
▼ Einfachwirkend						
2,9	18,5	LUCS-32	1,23	2,27	LCAS-32	LCAL-32
7,8	23,4	LUCS-82	3,10	7,28	LCAS-82	LCAL-82
11,8	29,7	LUCS-122	4,13	12,59	LCAS-122	LCAL-122
18,7	34,5	LUCS-192	6,39	22,67	LCAS-192	LCAL-192
27,2	44,7	LUCS-282*	9,61	45,18	LCAS-282	LCAL-282
▼ Doppeltwirkend						
3	18,5	LUCD-32	1,23	2,27	LCAS-32	LCAL-32
8	23,5	LUCD-82	3,10	7,28	LCAS-82	LCAL-82
12	29,7	LUCD-122	4,13	12,59	LCAS-122	LCAL-122
19	34,5	LUCD-192	6,39	22,67	LCAS-192	LCAL-192
28	44,7	LUCD-282*	9,61	45,18	LCAS-282	LCAL-282

Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Modelle mit zölligen Gewinden und SAE-Anschlüssen bestellen möchten.

* Dieses Produkt wird auf Bestellung gefertigt. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, um Lieferinformationen zum Produkt zu erhalten, bevor Sie Ihre Konstruktion bestimmen.

Abmessungen in mm []

Modellnummer	Anschlussgröße	C1	C2	C3	D	D1	D2	E
▼ Einfachwirkend								
LUCS-32	1/8" BSPP	27,9	36,6	55,1	M48 x 1,5	62,0	55,9	27,9°
LUCS-82	1/8" BSPP	30,0	41,4	65,0	M65 x 1,5	82,0	70,1	31,1°
LUCS-122	1/4" BSPP	37,1	49,5	79,2	M80 x 2	102,1	87,9	28,5°
LUCS-192	1/4" BSPP	39,9	58,4	93,0	M90 x 2	119,1	102,1	28,3°
LUCS-282*	1/4" BSPP	50,0	66,0	110,7	M105 x 2	134,9	119,9	24,8°
▼ Doppeltwirkend								
LUCD-32	1/8" BSPP	27,9	36,6	55,1	M48 x 1,5	62,0	55,9	27,9°
LUCD-82	1/8" BSPP	30,0	41,4	65,0	M65 x 1,5	82,0	70,1	31,1°
LUCD-122	1/4" BSPP	37,1	49,5	79,2	M80 x 2	102,1	87,9	28,5°
LUCD-192	1/4" BSPP	39,9	58,4	93,0	M90 x 2	119,1	102,1	28,3°
LUCD-282*	1/4" BSPP	50,0	66,0	110,7	M105 x 2	134,9	119,9	24,8°

Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Modelle mit zölligen Gewinden und SAE-Anschlüssen bestellen möchten.

* Dieses Produkt wird auf Bestellung gefertigt. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, um Lieferinformationen zum Produkt zu erhalten, bevor Sie Ihre Konstruktion bestimmen.

Abbildung: LCAS-32

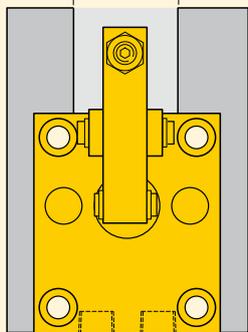


Enerpac bietet Standard Arme für die meisten Anwendungen. Für Anwendungen, die einen speziell konstruierten Spannarm erforderlich machen, finden Sie entsprechende Informationen auf Seite 57.

Wichtig

Der Spannungspunkt muss innerhalb der Ankerverbindungen der Spannvorrichtung liegen. Beim Spannen außerhalb dieses Bereichs wird das Gelenk beschädigt, was einen vorzeitigen Defekt zur Folge hat.

Zulässiger Spannbereich

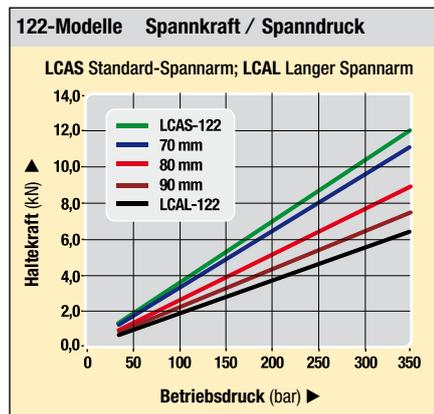
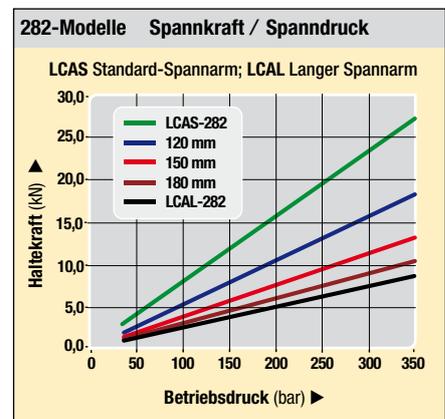
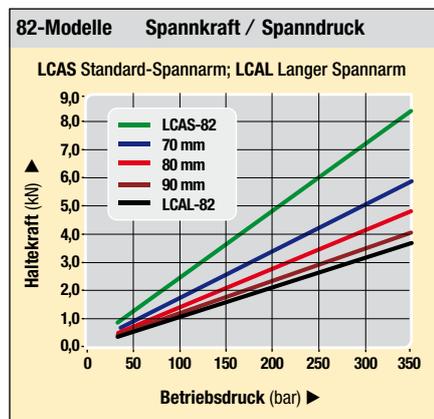
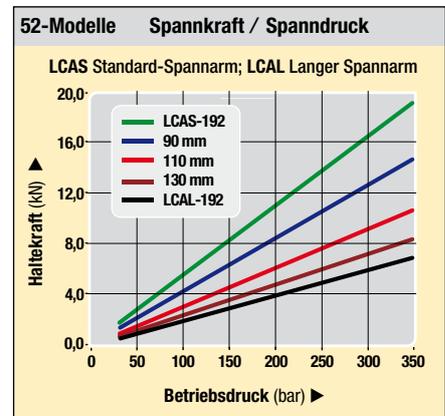
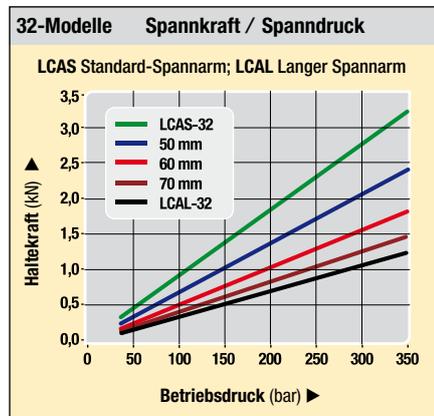


Standard oder Spezialanfertigung

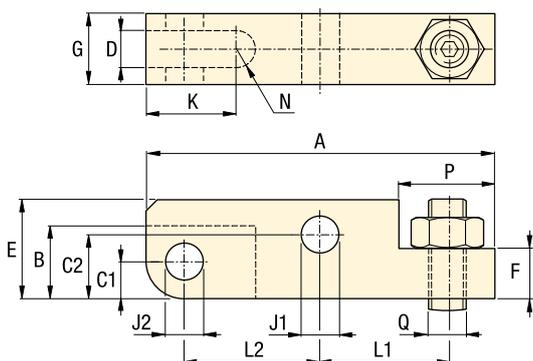
- Von Enerpac in Standard- oder Sonderlänge erhältlich
- Der Standardarm wird mit Schraubensatz und Kontermutter geliefert
- Der lange Spannarm ist bearbeitbar
- Entwickeln Sie Ihren eigenen Spannarm, der speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.

Spanndruck / Spannkraft

Durch die unterschiedliche Länge der Spannarme lässt sich festlegen, welche Spannkraft auf das Werkstück übertragen wird. Je länger der Spannarm, desto geringer die Spannkraft.



LCAS-Modelle Standardarm

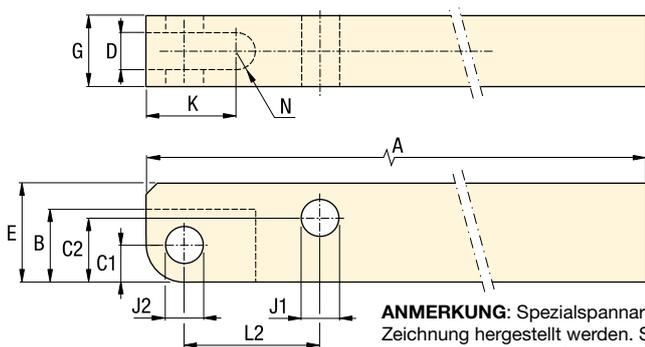


Abmessungen in mm []

Spannkapazität kN	Modellnummer	A	B	C1	C2	D	E	F	G
▼ Standard-Spannarne									
3	LCAS-32	54,0	13,0	6	9,5	6	16	8	11,85
8	LCAS-82	74,5	17,5	8	15,5	10	25	13	18,85
12	LCAS-122	87,5	22,0	10	19,5	11	32	16	21,85
19	LCAS-192	102,5	26,0	11	24,0	13	38	22	24,85
28	LCAS-282	125,0	30,5	13	29,0	16	45	27	31,85

Spannkapazität kN	Modellnummer	J1	J2	K	L1	L2	N	P	Q
▼ Standard-Spannarne									
3	LCAS-32	6,02-6,07	6,02-6,07	13	23,5	18,5	3	13	M6 x 1,0
8	LCAS-82	10,05-10,10	8,05-8,10	16	32,0	24,5	5	22	M10 x 1,5
12	LCAS-122	12,05-12,10	10,05-10,10	20	37,5	30,0	5,5	25	M12 x 1,75
19	LCAS-192	15,05-15,10	12,05-12,10	24	41,5	36,0	6,5	31	M16 x 2,0
28	LCAS-282	18,05-18,10	15,05-15,10	28	51,0	44,0	8	38	M20 x 2,5

LCAL-Modelle Langer Spannarm



ANMERKUNG: Spezialspannarne sollten nach dieser Zeichnung hergestellt werden. Stellen Sie sicher, dass alle angegebenen Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.

Abmessungen in mm []

Spannkapazität kN	Modellnummer	A	B	C1	C2	D	E	G	J1	J2	K	L2	N
▼ Lange Spannarne													
3	LCAL-32	85	13,0	6	9,50	6	16	11,85	6,02-6,07	6,02-6,07	13	18,5	3,0
8	LCAL-82	105	17,5	8	15,50	10	25	18,85	10,05-10,10	8,05-8,10	16	24,5	5,0
12	LCAL-122	110	22,0	10	19,50	11	32	21,85	12,05-12,10	10,05-10,10	20	30,0	5,5
19	LCAL-192	160	26,0	11	24,00	13	38	24,85	15,05-15,10	12,05-12,10	24	36,0	6,5
28	LCAL-282	220	30,5	13	29,00	16	45	31,85	18,05-18,10	15,05-15,10	28	44,0	8,0

Spannkraft: 3 - 28 kN

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

- Pull cylinders
- Verins traction
- Cilindri traenti

Optionen

Abstützzylinder

43 ▶

Zubehör

86 ▶

Wichtig

Der Spannarm sollte sich mit einem Spielraum von 3° parallel zur Zylindermontagefläche befinden, um eine Beschädigung des Zylinders und des Gelenks zu verhindern. Mit dem mitgelieferten Gewindestift lässt sich die Ausrichtung des Spannarms einstellen.

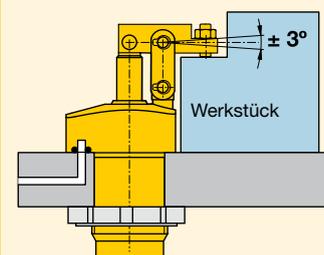


Abbildung: PLSS-121, PUSD-121

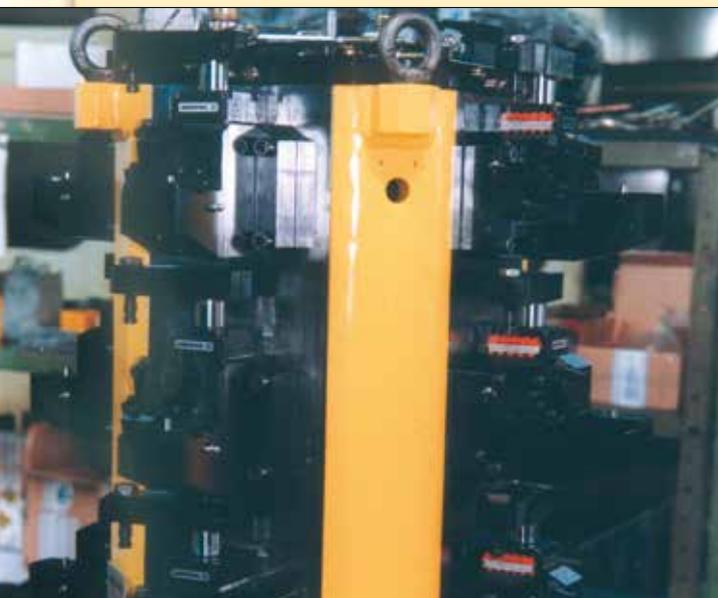


Zugzylinder

Hydraulische Zugzylinder nutzen hydraulischen Druck zum Spannen von Teilen in Vorrichtungen. Der geführte Kolben gewährleistet die exakte Ausrichtung während des gesamten Spannvorgangs und macht die externe Führungen überflüssig. Die Endstücke des Kolbenstangen-Innengewindes ermöglichen den Anbau von verschiedenem Spezialzubehör zur Unterstützung des Spannvorgangs.

Enerpac bietet sowohl einzel- als auch doppelwirkende Zugzylinder mit Zugkräften von 5,6 bis 43,5 kN für Zug- und 13,3 bis 81,9 kN für Druckanwendungen.

■ *Hydraulische Spannvorrichtung mit Zug- und Schwenkspannzylindern, Einbau- und Einschraubzylindern zur Positionierung und Befestigung des Werkstücks während des Fräsprozesses von Gewehriegelvorrichtungen.*



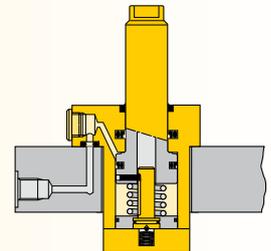
Kompakte Konstruktion mit zahlreichen nützlichen Merkmalen

- Geführte lineare Kolbenbewegung
- Kompakte Konstruktion ermöglicht platzsparende Gestaltung der Spannvorrichtung
- Verschiedene Montagemöglichkeiten für Ihren speziellen Bedarf.
- Kolbenstangen-Innengewinde und Abflachungen auf der Kolbenoberseite erleichtern die Befestigung von Zubehör.
- Anschlussarten je nach System- und Konstruktionsanforderungen wählbar
- Einfach- und doppelwirkende Zylinder erfüllen eine Vielzahl von hydraulischen Anforderungen.

Wählen Sie Ihren Zugzylindertyp:

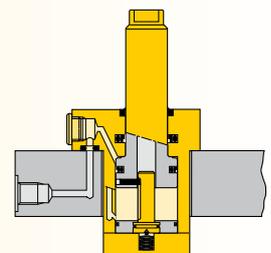
Einfachwirkend

- Die optimale Lösung mit einigen wenigen systembedingten Einschränkungen. Beispielsweise sollten mehrere Einheiten nicht gleichzeitig einfahren
- Die Ventiltechnik und Verrohrung ist weniger komplex.



Doppelwirkend

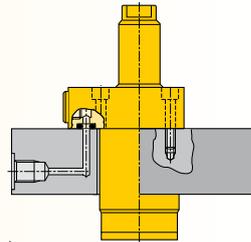
- Wenn genauere Kontrolle der Lösevorgänge erforderlich ist
- Wenn schweres Zubehör verwendet wird
- Bei zeitlich begrenzten, überwachbaren Abläufen: unempfindlicher gegen Staudrucke durch lange Rohrlängen bzw. einer größeren Anzahl von Zylindern in der Vorrichtung, die gleichzeitig einfahren.



Wählen Sie Ihre gewünschte Befestigungsart aus:

PU-Serie, Kopfflanschversion

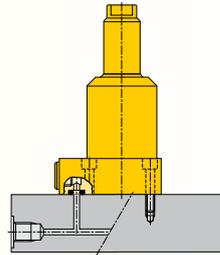
- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Die Aufnahmebohrung für den Zylinder kann mit Freimaßtoleranz gefertigt werden
- Einfache Montage mit nur 3 oder 4 Befestigungsschrauben



▣ 60 ▶

PL-Serie, Fußflanschversion

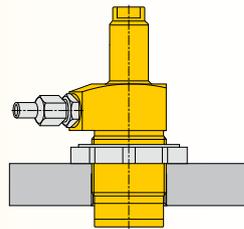
- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Keine Befestigungsbohrung erforderlich
- Einfache Montage mit nur 3 oder 4 Befestigungsschrauben



▣ 62 ▶

PT-Serie, Außengewindeversion

- Außengewinde für präzise Zylinderhöhereinstellung
- Ölanschluss mit Gewinde
- Kann direkt in die Vorrichtung eingeschraubt und über Standard-Nutmutter (DIN 1804) gesichert und eingestellt werden.



▣ 64 ▶

Auswahltabelle

Zylinderkapazität		Hub	Kopfflansch	Fußflansch	Außengewinde
Zug	Druck	mm			
▼ Einfachwirkend					
Modellnummer					
5,6	-	22,6	PUSS-52	PLSS-52	PTSS-52
13,3	-	27,9	PUSS-121	PLSS-121	PTSS-121
▼ Doppeltwirkend					
Modellnummer					
6,3	13,3	22,6	PUSD-52	PLSD-52	PTSD-52
11,2	28,0	22,1	PUSD-92	PLSD-92	PTSD-92
14,3	27,4	27,9	PUSD-121	PLSD-121	PTSD-121
43,5	81,9	30,5	PUSD-352	PLSD-352	PTSD-352

Anmerkung: - Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Zylinder mit zölligen Gewinden oder SAE-Anschlüssen bestellen möchten.
- Die Zugkräfte für einfachwirkende Zylinder sind aufgrund der Federkraft reduziert.

www.enerpacwh.com

Zugkraft: 5,6 - 43,5 kN

Druckkraft: 13,3 - 81,9 kN

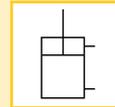
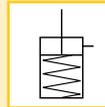
Hub: 22,1 - 30,5 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Pull cylinders

F Verins traction

I Cilindri traenti



Optionen

Zubehör

▣ 86 ▶



Collet-Lok®-Druckzylinder

▣ 18 ▶



Abstützzylinder

▣ 43 ▶



Schwenkspannzylinder

▣ 22 ▶



Folgeventile

▣ 152 ▶



Zugzylinder - Kopfflanschversion

Abbildung: PUSS-52, PUSD-121

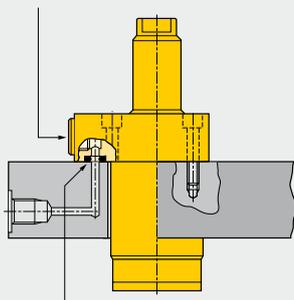


PU-Serie

Kopfflansch-Zugzylinder wurden für den Einbau von integrierten O-Ring-Anschlüssen ausgelegt.

Die Hydraulikanschlüsse werden über SAE oder BSPP-Ölanschluss oder die standardmäßig integrierten O-Ring-Anschlüsse hergestellt.

Ölanschluss



Integrierter O-Ring-Anschluss

■ *Enerpac-Kopfflansch-Zugzylinder in einer Vorrichtung zur Herstellung von Gewehrriegelvorrichtungen.*



Minimale Bauhöhe

...wenn es in erster Linie auf Platz ankommt

- Geführte lineare Kolbenbewegung
- Die flexible Bauweise ermöglicht integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Einbau des Gehäuses in die Vorrichtung ermöglicht geringe Bauhöhe
- Kolbenstangen-Innengewinde erleichtert die Montage von Zubehör
- Einfache Montagevorbereitung
- Einfache Herstellung der Befestigungsbohrung: kann mit Freimaßtoleranz gefertigt werden
- Einfache Montage: 3 oder 4 Befestigungsschrauben
- Hydraulikanschlüsse wahlweise über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde.

Auswahltabelle

Zylinderkapazität kN	Hub mm	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche cm ²		Ölvolumen cm ³	
			Zug	Druck	Zug	Druck
5,6	22,6	PUSS-52	1,81	-	4,10	-
13,3	27,9	PUSS-121	4,06	-	11,47	-
6,3	22,6	PUSD-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	22,1	PUSD-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,9	PUSD-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	30,5	PUSD-352	12,39	23,74	37,20	71,28

Anmerkung: - Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen möchten.
- Die Zugkräfte für einfachwirkende Zylinder sind aufgrund der Federkraft reduziert.

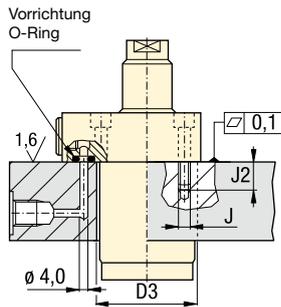
Abmessungen in mm []

Modellnummer	A	B	C1	D	D1	D2	E	E1	F	H
				∅			∅	∅		
▼ Einfachwirkend										
PUSS-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PUSS-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
▼ Doppeltwirkend										
PUSD-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PUSD-92	137,9	116,1	24,9	47,8	70,1	54,1	24,9	23,6	17,8	12,4
PUSD-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
PUSD-352	204,2	173,5	24,9	79,8	100,1	88,9	38,1	36,1	28,7	12,4

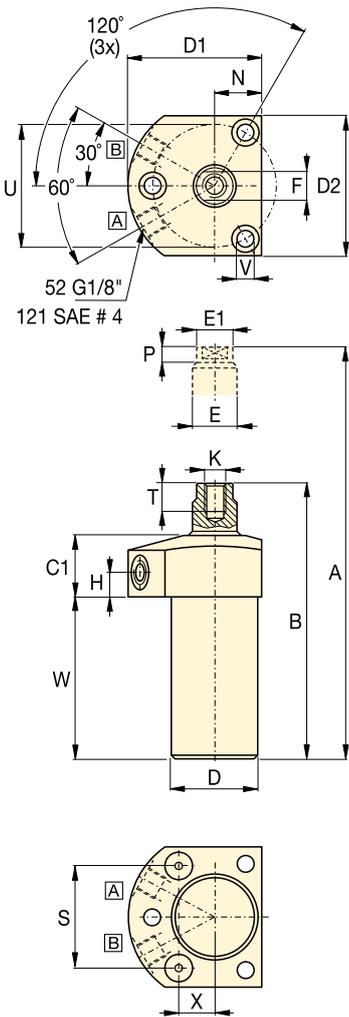
Einbaumaße in mm

Zugkraft kN	Befestigungs- bohrung Ø D3	Montage- gewinde J	Minimale Tiefe J2	O-Ring ¹⁾ ARP-Nr. oder Innen Ø x Dicke
6,3	35,3	M6 x 1	16,5	568-011
11,2	49,0	M6 x 1	15,0	4,32 x 3,53
14,3	48,0	.312-24 UNF	20,3	568-011
43,5	78,0	M10 x 1,25	18,8	4,32 x 3,53

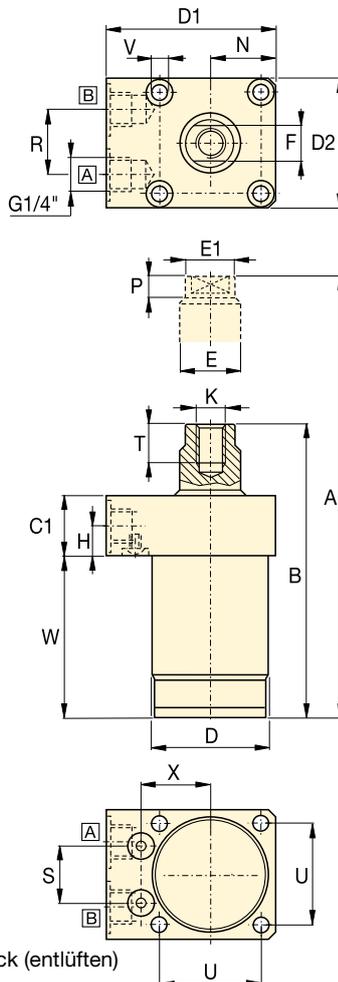
¹⁾ O-Ring-Material: Polyurethan, 92 Shore



-52, 121



-92, -352



A = Zug
B = Druck (entlüften)

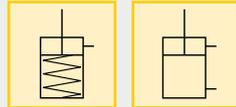
Zugkraft: 5,6 - 43,5 kN

Druckkraft: 13,3 - 81,9 kN

Hub: 22,1 - 30,5 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

- GB** Pull cylinders
- F** Verins traction
- I** Cilindri traenti



Optionen

Zubehör  86

Collet-Lok®-Druckzylinder  18

Schwenkspannzylinder  22

Folgeventile  152

Wichtig

Einfachwirkende Zylinder können über den Verteileranschluss belüftet werden.

Die Befestigungsbohrungen bei Kopffansch- und Fußflansch-Zylindern sind gleich, dadurch ist die Austauschbarkeit gewährleistet.

Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass beim Bearbeiten Kühlmittel oder Fremdkörper durch die Belüftungsöffnung angesaugt werden können, empfehlen wir diese Öffnung über eine Leitung in einen externen sauberen Bereich der Vorrichtung zu verlagern, der vor Kühlmitteln und Fremdkörpern geschützt ist.

	K	N	P	R	S	T	U	V	W	X	kg	Modellnummer
								Ø				
												Einfachwirkend ▼
	M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1	PUSD-52
	.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,8	85,9	18,2	1,6	PUSD-121
												Doppeltwirkend ▼
	M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1	PUSD-52
	M10 x 1,5	26,4	10,4	25,9	23,7	16,0	41,9	6,6	75,9	28,7	2,0	PUSD-92
	.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,9	85,9	18,2	1,6	PUSD-121
	M16 x 2	43,4	13,0	25,9	34,8	31,0	70,1	10,9	96,5	41,6	5,6	PUSD-352

Druck-/Zugzylinder

Pumpenaggregate

Ventile

Palettenkomponenten

Systemkomponenten

Gelbe Seiten

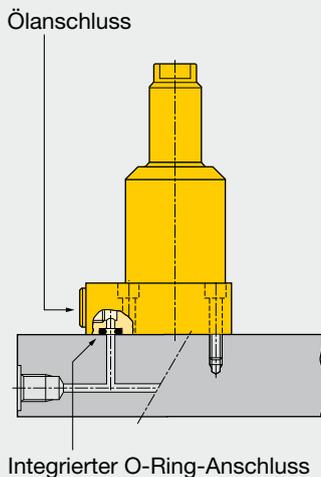
Zugzylinder - Fußflanschversion

Abbildung: PLSS-52, PLSS-121



PL-Serie

Fußflansch-Zugzylinder wurden für den Einbau von integrierten O-Ring-Anschlüssen ausgelegt. Die Hydraulikanschlüsse werden über SAE oder BSPP-Ölanschluss oder die standardmäßig integrierten O-Ring-Anschlüsse hergestellt.



Minimale Bauhöhe

...wenn es in erster Linie auf Platz ankommt

- Geführte lineare Kolbenbewegung
- Die flexible Bauweise ermöglicht integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Einbau des Gehäuses in die Vorrichtung ermöglicht geringe Bauhöhe
- Kolbenstangen-Innengewinde erleichtert die Montage von Zubehör
- Einfachste Montagevorbereitung in der Produktpalette
- Einfache Herstellung der Befestigungsbohrung: kann mit Freimaßtoleranz gefertigt werden
- Einfache Montage: 3 oder 4 Befestigungsschrauben
- Hydraulikanschlüsse wahlweise über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde.

Auswahltabelle

Zylinderkapazität		Hub	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen	
Zug	Druck	mm		Zug	Druck	Zug	Druck
kN				cm ²		cm ³	
▼ Einfachwirkend							
5,6	-	22,6	PLSS-52	1,81	-	4,10	-
13,3	-	27,9	PLSS-121	4,06	-	11,47	-
▼ Doppeltwirkend							
6,3	13,3	22,6	PLSD-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	28,0	22,1	PLSD-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,4	27,9	PLSD-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	81,9	30,5	PLSD-352	12,39	23,74	37,20	71,28

Anmerkung: - Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen möchten.
- Die Zugkräfte für einfachwirkende Zylinder sind aufgrund der Federkraft reduziert.

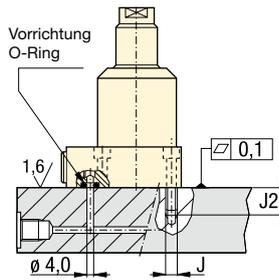
Abmessungen in mm []

Modellnummer	A	B	C1	D	D1	D2	E	E1	F	H
					∅		∅	∅		
▼ Einfachwirkend										
PLSS-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PLSS-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
▼ Doppeltwirkend										
PLSD-52	128,8	106,2	24,9	34,8	54,1	57,2	16,0	15,0	13,0	14,0
PLSD-92	137,9	116,1	24,9	47,8	70,1	54,1	24,9	23,6	17,8	12,4
PLSD-121	160,3	132,3	25,4	47,5	66,5	73,2	22,1	20,8	17,3	15,5
PLSD-352	204,2	173,5	24,9	79,8	100,1	88,9	38,1	36,1	28,7	12,4

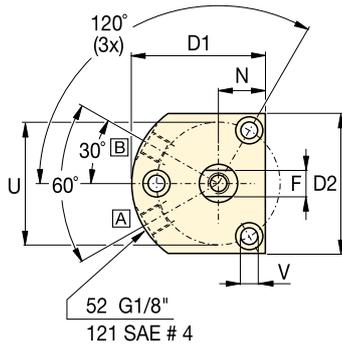
A Einbaumaße in mm

Zugkraft kN	Montage- gewinde J	Minimale Tiefe J2	O-Ring ¹⁾ ARP-Nr. oder Innen Ø x Dicke
6,3	M6 x 1	16,5	568-011
11,2	M6 x 1	15,0	4,32 x 3,53
14,3	M8 x 1	20,3	568-011
14,5	M10 x 1,25	18,8	4,32 x 3,53

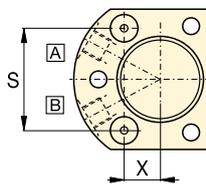
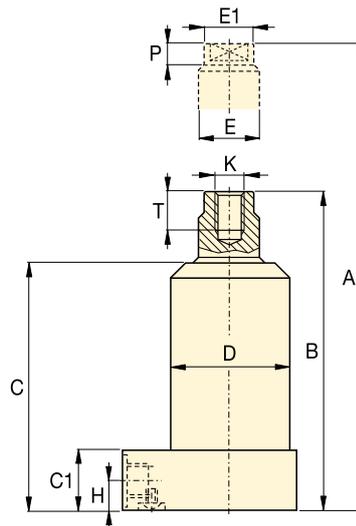
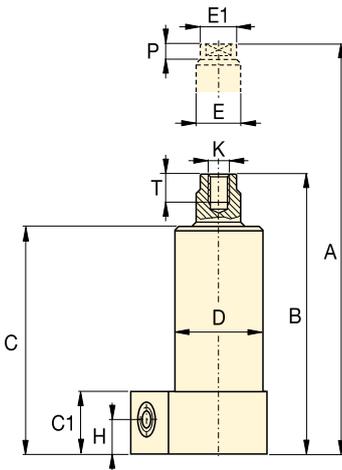
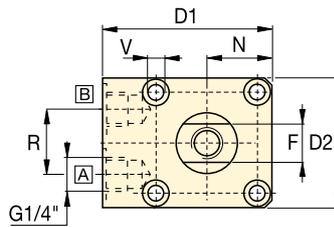
¹⁾ O-Ring-Material: Polyurethan, 92 Shore



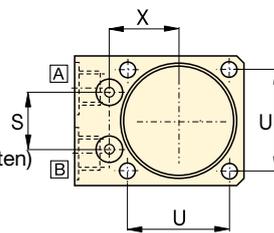
-52, -121



-352, -92



A = Zug
B = Druck (entlüften)



Zugkraft: 5,6 - 43,5 kN

Druckkraft: 13,3 - 81,9 kN

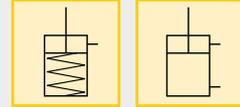
Hub: 22,1 - 30,5 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Pull cylinders

F Verins traction

I Cilindri traenti



B Optionen

Zubehör

86 ▶



**Collet-Lok®-
Druckzylinder**

18 ▶



**Schwenkspann-
zylinder**

22 ▶



Folgeventile

152 ▶



! Wichtig

Einfachwirkende Zylinder können über den Verteileranschluss belüftet werden.

Die Befestigungsbohrungen bei Kopf- und Fußflansch-Zylindern sind gleich, dadurch ist die Austauschbarkeit gewährleistet.

Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass beim Bearbeiten Kühlmittel oder Fremdkörper durch die Belüftungsöffnung angesaugt werden können, empfehlen wir diese Öffnung über eine Leitung in einen externen sauberen Bereich der Vorrichtung zu verlagern, der vor Kühlmitteln und Fremdkörpern geschützt ist.

	K	N	P	R	S	T	U	V	W	X	kg	Modell- nummer
												Einfachwirkend ▼
	M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1	PLSS-52
	.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,8	85,9	18,2	1,6	PLSS-121
												Doppeltwirkend ▼
	M8 x 1,25	19,1	5,8	-	41,0	15,7	50,0	6,9	66,0	14,4	1,1	PLSD-52
	M10 x 1,5	26,4	10,4	25,9	23,7	16,0	41,9	6,6	75,9	28,7	1,6	PLSD-92
	.500-20 UNF	25,1	9,4	-	52,0	19,1	63,5	8,9	85,8	18,2	2,0	PLSD-121
	M16 X 2	43,4	12,9	25,9	34,4	31,0	70,1	10,9	96,5	41,6	5,6	PLSD-352

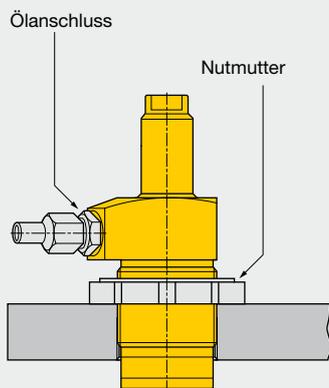
Zugzylinder - Außengewindeversion

Abbildung: PTSS-52, PTSD-121



PT-Serie

Zugzylinder mit Außengewinde können direkt in die Vorrichtung geschraubt werden. Dies ermöglicht einen einfachen Ein- und Ausbau der Einheit ohne maschinell hergestellte Befestigungsbohrungen. Der Zylinder wird auf die gewünschte Höhe eingestellt und mit einer Nutmutter ($\text{M}86$) gesichert.



■ Zugzylinder mit Außengewinde und modifiziertem Spannarm, aufgebaut auf eine Rahmenrichtbank.



Direktes Einschrauben in die Vorrichtung

...und in beliebiger Höhe befestigt werden

- Geführte lineare Kolbenbewegung
- Ölanschluss mit Gewinde
- Kolbenstangen-Innengewinde erleichtert die Montage von Zubehör
- Einfache Montagevorbereitung
- Einfacher Ein- und Ausbau
- Größtmögliche Flexibilität bei der Konstruktion der Vorrichtung.

Auswahltabelle

Zylinderkapazität		Hub	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen	
Zug	Druck	mm		Zug	Druck	Zug	Druck
▼ Einfachwirkend							
5,6	–	22,6	PTSS-52	1,81	–	4,10	–
13,3	–	27,9	PTSS-121	4,06	–	11,47	–
▼ Doppeltwirkend							
6,3	13,3	22,6	PTSD-52	1,81	3,81	4,10	8,69
11,2	28,0	22,1	PTSD-92	3,16	8,06	6,88	17,70
14,3	27,4	27,9	PTSD-121	4,06	7,94	11,47	22,94
43,5	81,9	30,5	PTSD-352	12,39	23,74	37,20	71,28

Anmerkung: - Kontaktieren Sie Enerpac, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen möchten.
- Die Zugkräfte für einfachwirkende Zylinder sind aufgrund der Federkraft reduziert.

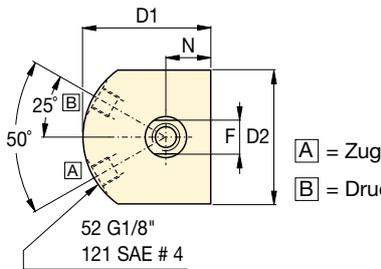
Abmessungen in mm [mm]

Modellnummer	A	B	C1	D	D1	D2	E
							\varnothing
▼ Einfachwirkend							
PTSS-52	128,8	106,2	24,9	M35 x 1,5	47,8	37,8	16,0
PTSS-121	160,3	132,6	25,4	1.875-16 UN	60,5	50,8	22,1
▼ Doppeltwirkend							
PTSD-52	128,8	106,2	24,9	M35 x 1,5	47,8	37,8	16,0
PTSD-92	130,0	108,0	30,2	M48 x 1,5	62,7	48,3	24,9
PTSD-121	160,3	132,6	25,4	1.875-16 UN	60,5	50,8	22,1
PTSD-352	196,1	165,6	32,0	M80 x 2	88,4	80,0	38,1

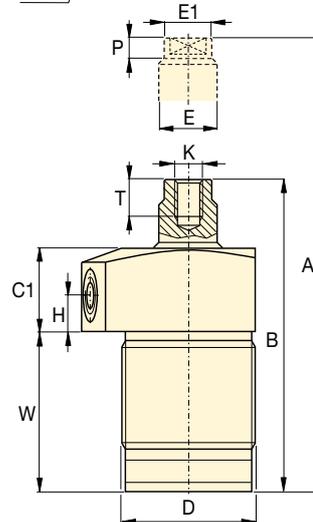
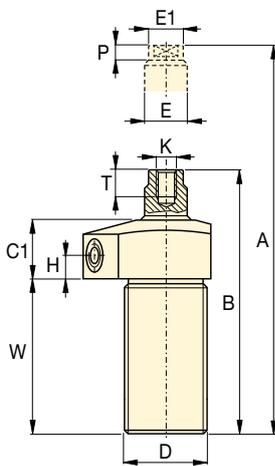
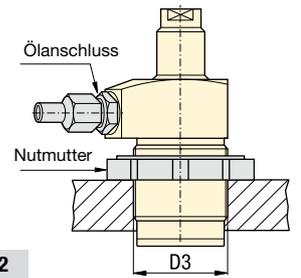
Einbaumaße in mm

Zugkraft kN	Befestigungsbohrung Gewindegröße D3
6,3	M35 x 1,5
11,2	M48 x 1,5
14,3	1.875-16 UNF
43,5	M80 x 2

-52, 121



-92, -352



Zubehörtabelle

Modellnummer	Befestigungsflansch Separat bestellen ☐87 ▶	Nutmutter Separat bestellen ☐86 ▶
--------------	---	---

▼ Einfachwirkend

PTSS-52	MF-352	FN-352
PTSS-121	MF-481	FN-811

▼ Doppelwirkend

PTSD-52	MF-352	FN-352
PTSD-92	MF-482	FN-482
PTSD-121	MF-481	FN-481
PTSD-352	MF-802	FN-802

E1	F	H	K	N	P	T	W	kg	Modellnummer
∅									
Einfachwirkend ▼									
15,0	13,0	9,7	M8 x 1,25	19,1	5,8	15,7	66,0	1,1	PTSS-52
20,8	17,3	9,7	.500-20 UNF	25,4	9,7	19,1	85,9	1,6	PTSS-121
Doppelwirkend ▼									
15,0	13,0	9,7	M8 x 1,25	19,1	5,8	15,7	66,0	1,1	PTSD-52
23,6	17,8	13,0	M10 x 1,5	24,1	10,4	16,0	62,7	2,0	PTSD-92
20,8	17,3	9,7	.500-20 UNF	25,4	9,7	19,1	85,9	1,6	PTSD-121
36,1	28,7	13,0	M16 x 2,00	39,9	13,0	31,0	81,8	4,7	PTSD-352

Zugkraft: 5,6 - 43,5 kN

Druckkraft: 13,3 - 81,9 kN

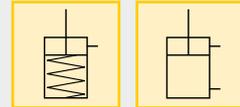
Hub: 22,1 - 30,5 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Pull cylinders

F Verins traction

I Cilindri traenti



Optionen

Zubehör ☐86 ▶

Collet-Lok® Schwenkspannzylinder ☐18 ▶

Schwenkspannzylinder ☐22 ▶

Folgeventile ☐152 ▶

Wichtig

Einfachwirkende Zylinder können über den Verteileranschluss belüftet werden.

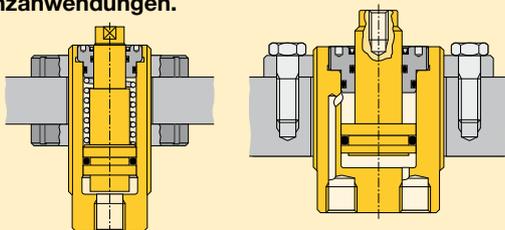
Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass beim Bearbeiten Kühlmittel oder Fremdkörper durch die Belüftungsöffnung angesaugt werden können, empfehlen wir diese Öffnung über eine Leitung in einen externen sauberen Bereich der Vorrichtung zu verlagern, der vor Kühlmitteln und Fremdkörpern geschützt ist.

Einschraubzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: CST-10382, CST-572, CST-18252, CDT-18132, CDT-40252



Einschraubzylinder eignen sich besonders zum Positionieren, Spannen und Auswerfen von Werkstücken bei beengten Platzverhältnissen. Doppeltwirkende Modelle eignen sich ebenfalls für Produktionsanwendungen, wie beispielsweise Stanzanwendungen.



Zubehörtabelle

Außen- gewinde D	Befestigungs- flansch Separat bestellen 87 ▶	Nut- mutter Separat bestellen 86 ▶	Kolbenstangen- gewinde K	Druck- stück Separat bestellen 86 ▶
M12 x 1,5	MF-122	FN-122	M4 x 0,7	BS-42
M20 x 1,5	MF-202	FN-202	M6 x 1	BS-62
M28 x 1,5	MF-282	FN-282	M8 x 1,25	BS-82
M30 x 1,5	-	FN-302	M10 x 1,5	BS-102
M35 x 1,5	MF-352	FN-352	M16 x 2	BS-162
M42 x 1,5	MF-422	FN-422	M20 x 2,5	BS-202
M48 x 1,5	MF-482	FN-482		
M55 x 1,5	MF-552	FN-552		
M65 x 1,5	MF-652	FN-652		
M80 x 2	MF-802	FN-802		

■ *Einschraubzylinder mit horizontaler Halterung zur Positionierung des Werkstückes gegen Festanschläge. Enerpac-Schwenkspannzylinder werden dann zum Spannen das Werkstücks aktiviert, bevor die Bearbeitung beginnt.*



Hohe Spannkräfte in einem kompakten Gehäuse

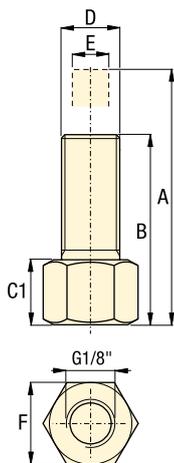
- Minimale Zylinderdurchmesser mit maximalen Spannkräften
- Das Außengewinde ermöglicht eine präzise Positionierung und einen problemlosen Einbau
- Interne Kolbenabstreifer erlauben einen wartungsfreien Betrieb bei hohen Zyklen
- Kolbenstangen mit Innengewinde halten die Druckstücke
- Einfachwirkende Modelle mit Federrückstellung vereinfachen die Anforderungen an die Hydraulikleitungen
- Doppeltwirkende Modelle werden für hochzyklische Anwendungen empfohlen.

Auswahltabelle

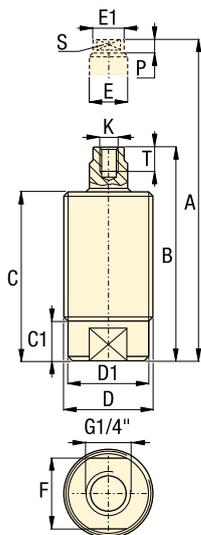
Spann- kraft bei 350 bar kN	Hub mm	Modell- nummer	Wirksame Kolbenfläche		Öl- volumen		
			Druck cm ²	Zug cm ²	Druck cm ³	Zug cm ³	
▼ Einfachwirkend							
1,7	-	7,3	CST-272	0,52	-	0,36	-
1,7	-	10,3	CST-2102	0,52	-	0,52	-
1,7	-	12,0	CST-2132	0,52	-	0,67	-
4,4	-	7,0	CST-572	1,29	-	0,82	-
4,4	-	13,0	CST-5132	1,29	-	1,64	-
4,4	-	18,8	CST-5192	1,29	-	2,46	-
4,4	-	25,0	CST-5252	1,29	-	3,11	-
4,4	-	37,4	CST-5382	1,29	-	4,75	-
11,3	-	8,6	CST-1072	3,32	-	2,32	-
11,3	-	13,0	CST-10132	3,32	-	4,31	-
11,3	-	19,0	CST-10192	3,32	-	6,30	-
11,3	-	26,8	CST-10252	3,32	-	8,29	-
11,3	-	38,0	CST-10382	3,32	-	12,60	-
17,2	-	13,0	CST-18132	5,10	-	6,63	-
17,2	-	25,0	CST-18252	5,10	-	12,74	-
17,2	-	38,0	CST-18382	5,10	-	19,37	-
17,2	-	50,0	CST-18502	5,10	-	25,48	-
26,9	-	15,0	CST-27152	7,88	-	11,82	-
26,9	-	25,0	CST-27252	7,88	-	19,70	-
26,9	-	50,0	CST-27502	7,88	-	39,40	-
39,2	-	14,6	CST-40132	11,36	-	14,76	-
39,2	-	26,6	CST-40252	11,36	-	28,39	-
39,2	-	39,6	CST-40382	11,36	-	43,15	-
39,2	-	51,6	CST-40502	11,36	-	56,78	-
▼ Doppeltwirkend							
17,2	10,4	13,0	CDT-18132	5,10	3,03	6,63	3,94
17,2	10,4	25,0	CDT-18252	5,10	3,03	12,74	7,58
17,2	10,4	38,0	CDT-18382	5,10	3,03	19,37	11,52
17,2	10,4	50,0	CDT-18502	5,10	3,03	38,61	23,11
26,9	18,2	14,7	CDT-27152	7,87	5,29	11,81	7,94
26,9	18,2	24,7	CDT-27252	7,87	5,29	19,68	13,23
26,9	18,2	49,7	CDT-27502	7,87	5,29	39,35	26,45
39,2	26,1	13,0	CDT-40132	11,35	7,55	14,76	9,81
39,2	26,1	25,0	CDT-40252	11,35	7,55	28,39	18,87
39,2	26,1	38,0	CDT-40382	11,35	7,55	43,15	28,68
39,2	26,1	50,0	CDT-40502	11,35	7,55	56,77	37,74

Anmerkung: - Dichtungsmaterial: Buna-N, Polyurethan.
- Minimaler Betriebsdruck für einfachwirkende Modelle (zur Überwindung der Federrückhubkräfte) beträgt 40 bar.

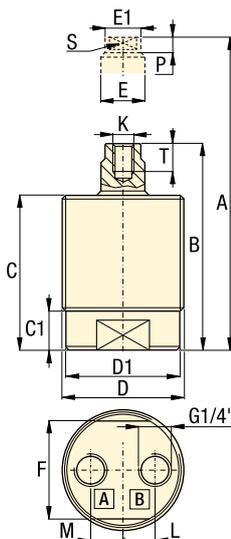
CST-2...., CST-5....



Andere CST-Modelle



CDT-Modelle



Druckkraft: 1,7 - 39,2 kN

Hub: 7,3 - 51,6 mm

Betriebsdruck: 40 - 350 bar

GB Threaded cylinders

F Vérins corps filetés

I Minicilindri filettati



Optionen

Zubehör

86 ▶



Abmessungen in mm []

Modellnummer	A Bauhöhe ausgefahr.	B Bauhöhe eingefahr.	C	C1	D	D1	E	E1	F	K	L	M	P	S	T	 kg
▼ Einfachwirkend																
CST-272	49,3	42,0	42,0	13,5	M12 x 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST-2102	52,8	42,8	42,8	14,3	M12 x 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST-2132	63,2	51,2	50,2	14,2	M12 x 1,5	-	4,8	-	16,0	-	-	-	-	-	-	0,1
CST-572	58,1	51,1	47,0	7,5	M20 x 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 x 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,1
CST-5132	72,6	59,6	55,5	7,5	M20 x 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 x 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,1
CST-5192	83,1	64,3	60,0	7,5	M20 x 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 x 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,2
CST-5252	98,3	73,3	70,2	7,5	M20 x 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 x 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,3
CST-5382	131,1	93,7	89,0	7,5	M20 x 1,5	17,7	7,9	7,0	15,9	M4 x 0,7	-	-	4,0	5,9	7,0	0,4
CST-1072	67,0	58,4	52,0	10,5	M28 x 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 x 1	-	-	5,5	9,0	8,0	0,2
CST-10132	64,4	64,4	58,0	10,5	M28 x 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 x 1	-	-	5,5	9,0	8,0	0,3
CST-10192	98,9	79,9	73,5	10,5	M28 x 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 x 1	-	-	5,5	9,0	8,0	0,3
CST-10252	115,8	89,0	84,3	10,5	M28 x 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 x 1	-	-	5,5	9,0	8,0	0,4
CST-10382	142,9	104,9	98,5	10,5	M28 x 1,5	26,0	11,9	11,0	24,0	M6 x 1	-	-	5,5	9,0	8,0	0,4
CST-18132	82,9	69,9	63,5	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,5
CST-18252	114,9	89,9	83,5	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,5
CST-18382	146,4	108,4	102,0	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,6
CST-18502	174,4	124,4	118,0	12,5	M35 x 1,5	32,5	16,0	15,0	30,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	12,0	12,0	0,7
CST-27152	87,9	72,9	66,5	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	0,6
CST-27252	118,4	93,4	87,0	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	0,9
CST-27502	195,9	145,9	139,5	13,5	M42 x 1,5	39,8	18,0	17,0	36,0	M8 x 1,25	-	-	6,5	15,0	12,0	1,3
CST-40132	89,4	74,8	68,5	11,0	M48 x 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 x 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,0
CST-40252	120,9	94,3	88,0	11,0	M48 x 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 x 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,1
CST-40382	164,9	125,3	119,0	11,0	M48 x 1,5	45,4	19,9	19,0	41,4	M10 x 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,5
CST-40502	188,6	137,0	130,7	11,0	M48 x 1,5	45,4	20,0	19,0	41,4	M10 x 1,5	-	-	8,0	16,9	12,0	1,7
▼ Doppelwirkend																
CDT-18132	81,0	68,0	61,5	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,0
CDT-18252	107,0	82,0	75,5	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,3
CDT-18382	131,5	93,5	87,0	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,5
CDT-18502	155,5	105,5	99,0	16,0	M48 x 1,5	45,7	15,8	15,0	41,0	M8 x 1,25	12,8	12,8	6,5	12,7	12,0	1,7
CDT-27152	85,7	71,0	64,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,1
CDT-27252	106,7	82,0	75,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,4
CDT-27502	156,7	107,0	100,5	17,0	M55 x 1,5	52,7	17,9	17,0	46,0	M8 x 1,25	16,0	10,0	6,5	15,8	12,0	1,8
CDT-40132	91,5	78,5	70,5	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	1,8
CDT-40252	115,5	90,5	82,5	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	2,0
CDT-40382	141,5	103,5	95,5	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	2,5
CDT-40502	175,0	125,0	117,0	17,5	M65 x 1,5	60,5	21,9	21,0	54,9	M10 x 1,5	19,5	10,5	8,0	16,9	15,0	3,0

Abbildung: WRT-22, CYDA-15, WMT-39



Einschraubzylinder eignen sich besonders zum Positionieren, Spannen und Auswerfen von Werkstücken bei beengten Platzverhältnissen. Der Modus des Ein- und Ausfahrens bei doppelwirkenden Modellen ermöglicht die Montage von Spannzubehör an den Kolben für Druck- und Zugbewegungen. Zylinder können mit horizontalem Flansch zur Positionierung des Werkstückes gegen Festanschläge montiert werden. Ideal zur Unterstützung oder Positionierung eines Bauteils.

Zur Feinpositionierung und bequemen Einbau ...können Vorrichtungen mit manuellen Gurten oder Brückenklemmen verwendet werden

- Maximale Spannkraft trotz kompakter Abmessungen
- Das Außengewinde ermöglicht eine präzise Positionierung und einen problemlosen Einbau
- Kolbenstange mit Innengewinde ermöglichen den Anbau einer Vielzahl von Zubehör
- Einfachwirkende Modelle mit Federrückstellung vereinfachen die Anforderungen an die Hydraulikleitungen
- Doppeltwirkende Modelle sind ideal für Anwendungen bei denen Rückzugskräfte oder eine schnelle automatische Steuerung erforderlich ist
- Der abnehmbare Sockel ermöglicht, dass das Model CYDA-15 in kundenspezifische Verteiler eingeschraubt werden kann.

i Einfach- oder doppelwirkend

Einfachwirkend

- Die optimale Lösung mit einigen wenigen systembedingten Einschränkungen. Beispielsweise sollten mehrere Einheiten nicht gleichzeitig einfahren
- Geringerer Ventilbedarf, daher einfacher Aufbau.

Doppeltwirkend

- Bei kontrollierten Lösevorgängen
- Bei zeitlich begrenzten, überwachbaren Abläufen
- Unempfindlicher gegen Staudrücke durch lange Rohrlängen bzw. einer größeren Anzahl von Zylindern in der Vorrichtung, die gleichzeitig einfahren.

globe Auswahltabelle

Spannkraft bei max. Betriebsdruck		Hub mm	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen		Betriebsdruck bar
kN Druck	kN Zug			cm ² Druck	cm ² Zug	cm ³ Druck	cm ³ Zug	
▼ Einfachwirkend								
17,4	–	12,7	WRT-21	5,10	–	0,33	–	40-350
17,4	–	25,4	WRT-22	5,10	–	0,66	–	40-350
▼ Doppeltwirkend								
5,3	2,7	39,6	CYDA-15	2,65	1,29	10,16	5,08	10-210
17,4	12,0	11,9	WMT-39	5,10	3,48	6,39	4,42	10-350
17,4	12,0	24,9	WMT-40	5,10	3,48	12,95	8,85	10-350

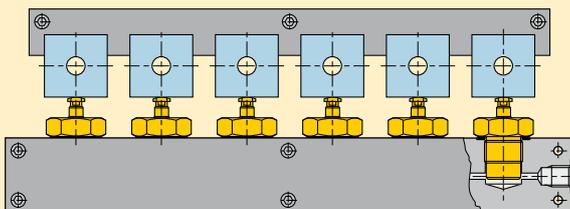
Anmerkung: - Dichtungsmaterial CYDA-15: Buna-N, Polyurethan
- Dichtungsmaterial WMT- und WRT-Serie: Buna-N, Polyurethan, Teflon.

Einbauzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: CSM-10132, CSM-572, CSM-18252

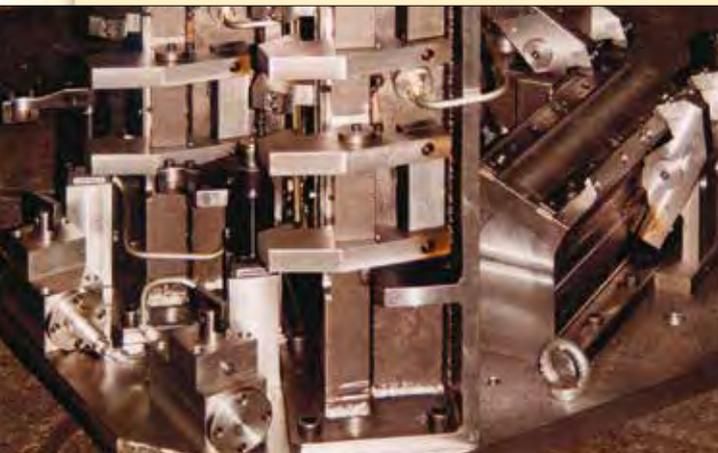


🔍 Diese integrierbaren Einbauzylinder eignen sich zum Positionieren, Spannen und Auswerfen von Werkstücken bei minimalsten Platzverhältnissen. Es sind keine Anschlusssteile erforderlich.



Sechs Einbauzylinder der CSM-Serie werden hier zum Spannen von Kolbenblöcken für die Bearbeitung eingesetzt. Der Ölanschluss zu den Zylindern ist seitlich herausgeführt, um die benötigte Plattenstärke zu minimieren.

■ Einschraubzylinder werden hier zur Positionierung von Motorblöcken zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen verwendet.

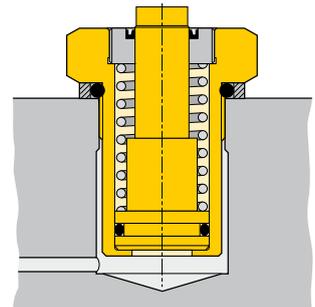


Kompaktes, integriertes Positionieren und Spannen in der Vorrichtung

- Durch den Vorrichtungseinbau entfallen Verschraubungen und Anschlussleitungen, es wird weniger Platz benötigt und die Entfernung von Spänen und Schmutz erleichtert
- Minimale Zylinderhöhe ermöglicht extrem kompakte Bauweise
- Hochfeste Gehäuse und die internen Kolbenabstreifer erlauben einen wartungsfreien Betrieb bei hohen Zyklen
- Kolbenstangen mit Innengewinde halten die Druckstücke.

📄 Einschraubversion

Einbauzylinder werden direkt in die Vorrichtung eingeschraubt. Die ENERPAC Einschraubzylinder werden mit Stütz- und O-Ring geliefert, um eine grosse Dichtwirkung zwischen dem Zylinder und der Vorrichtung zu ermöglichen.



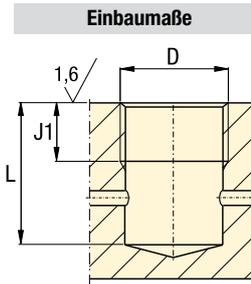
📄 Auswahltabelle

Spannkraft bei 350 bar	Hub	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche	Ölvolumen
kN	mm		cm ²	cm ³
1,7	7	CSM-272	0,5	0,4
1,7	13	CSM-2132	0,5	0,7
5,3	7	CSM-572	1,6	1,1
5,3	13	CSM-5132	1,6	2,0
11,3	7	CSM-1072	3,3	2,3
11,3	13	CSM-10132	3,3	4,3
11,3	19	CSM-10192	3,3	6,3
17,2	13	CSM-18132	5,1	6,6
17,2	25	CSM-18252	5,1	12,7
26,9	15	CSM-27152	7,9	11,8
26,9	25	CSM-27252	7,9	19,7

Anmerkung: - Dichtungsmaterial: Buna-N, Polyurethan.

Einbaumaße in mm []

Modellnummer	D Gewinde	D2 min. ø	L min.
CSM-272	M12 x 1,5	11	22
CSM-2132	M12 x 1,5	11	33
CSM-572	M20 x 1,5	13	28
CSM-5132	M20 x 1,5	13	37
CSM-1072	M28 x 1,5	16	28
CSM-10132	M28 x 1,5	16	35
CSM-10192	M28 x 1,5	16	44
CSM-18132	M36 x 1,5	19	39
CSM-18252	M36 x 1,5	19	58
CSM-27152	M42 x 1,5	19	40
CSM-27252	M42 x 1,5	19	58



Anmerkung: - O-Ringe sind im Lieferumfang enthalten.

Spannkraft: 1,7 - 26,9 kN

Hub: 7 - 25 mm

Betriebsdruck: 40 - 350 bar

-  **Manifold cylinders**
-  **Vérins pour bloc foré**
-  **Minicilindri per manifold**



Zubehörtabelle

Kolbenstangengewinde K	Druckstück 
M4 x 0,7	BS-42
M6 x 1	BS-62
M8 x 1,25	BS-82

Optionen

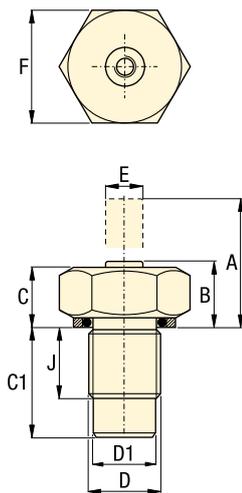
Druckstücke  86 

Wichtig

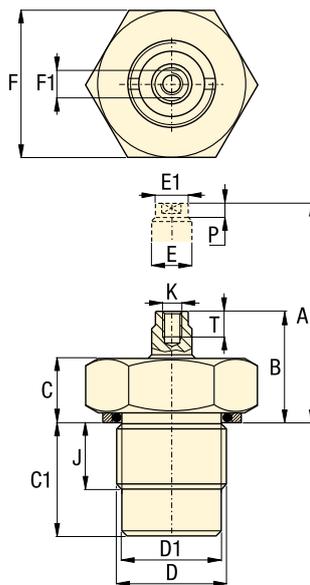
Beim Einschrauben der Einbauszylinder beachten Sie bitte die Angaben in der Bedienungsanleitung.

Die Kolbenrückzugfeder der einfachwirkenden Zylinder ist nicht geeignet, um schweres Zubehör zurückzuziehen.

CSM-272, 2132



Andere Modelle



Abmessungen in mm []

Modellnummer	A Bauhöhe ausgefahr.	B Bauhöhe eingefahr.	C	C1	D	D1	E	E1	F	F1	J	K	P	T	 kg
CSM-272	20,5	13,5	13,3	21,7	M12 x 1,5	10,1	4,8	-	19	-	11,4	-	-	-	0,1
CSM-2132	24,4	11,4	11,2	32,2	M12 x 1,5	10,1	4,8	-	19	-	11,4	-	-	-	0,1
CSM-572	23,5	16,5	12,5	27,5	M20 x 1,5	17,5	7,9	7	27	5,9	12,5	M4 x 0,7	4,0	7	0,2
CSM-5132	29,5	16,5	12,5	36,0	M20 x 1,5	17,5	7,9	7	27	5,9	12,5	M4 x 0,7	4,0	7	0,3
CSM-1072	27,3	20,3	14,8	27,1	M28 x 1,5	25,6	11,9	11	36	9,0	14,1	M6 x 1	5,5	8	0,5
CSM-10132	33,3	20,3	14,8	33,1	M28 x 1,5	25,6	11,9	11	36	9,0	14,1	M6 x 1	5,5	8	0,6
CSM-10192	39,3	20,3	14,8	48,6	M28 x 1,5	25,6	11,9	11	36	9,0	14,1	M6 x 1	5,5	8	0,7
CSM-18132	36,2	23,2	16,8	36,6	M36 x 1,5	34,2	15,9	15	46	12,0	18,1	M8 x 1,25	6,5	12	0,5
CSM-18252	48,2	23,2	16,8	56,1	M36 x 1,5	34,2	15,9	15	46	12,0	18,1	M8 x 1,25	6,5	12	0,6
CSM-27152	42,2	27,2	20,8	37,5	M42 x 1,5	39,7	17,9	17	55	15,0	16,9	M8 x 1,25	6,5	12	0,7
CSM-27252	52,8	27,8	21,3	56,0	M42 x 1,5	39,7	17,9	17	55	15,0	16,9	M8 x 1,25	6,5	12	0,9

Abbildung: BD-18202, BMD-70502, BD-40252



BD, BMD, BMS, BS-Serie

Blockzylinder werden zum Stanzen, Pressen, Nieten und Biegen eingesetzt. In der allgemeinen Konstruktion werden diese Zylinder für Transport-, Positionierungs-, Hebe-, Öffnungs- und Schließarbeiten verwendet.

Die vielseitigen Enerpac-Blockzylinder zum Spannen direkt auf die Vorrichtungplatte montiert.



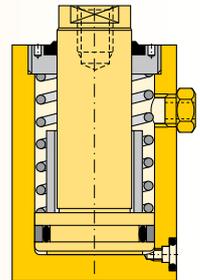
Vielseitige Allzweckzylinder

- Sechs Spannkapazitäten ermöglichen Ihnen die richtige Wahl für Ihre Anwendung
- Verschiedene bedarfsgerechte Hübe
- Doppeltwirkende und einfachwirkende Federrückstellung ermöglicht die Auswahl eines Zylinders, der Ihrem Hydrauliksystem am besten entspricht
- Zwei Anschlussmöglichkeiten:
 - mit BSPP-Gewindeanschlüssen
 - mit O-Ring-Anschlüssen
- Kompakte Zylinderkonstruktion benötigt nicht viel Platz auf Ihrer Vorrichtung
- Integrierte Abstreifer halten Verunreinigung aus Zylinder fern und erhöhen so die Lebensdauer
- Nach ISO-Normen entwickelt.

Wählen Sie Ihre Blockzylinderausführung:

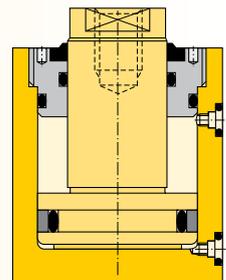
BMS, BS-Serie, einfachwirkend

- BS-Serie mit BSPP-Gewindeanschluss
- O-Ring-Anschlüsse (BMS)
- Kolbenstangeninnengewinde
- Vernickelter Kolben
- Starke Kolbenrückzugfeder
- Gehäuse aus Schwarzoxid
- Belüftungsstopfen mit Filter.



BMD, BD-Serie, doppeltwirkend

- BD-Serie mit BSPP-Gewindeanschluss
- O-Ring-Anschlüsse (BMS)
- Kolbenstangeninnengewinde
- Vernickelter Kolben
- Gehäuse aus Schwarzoxid.

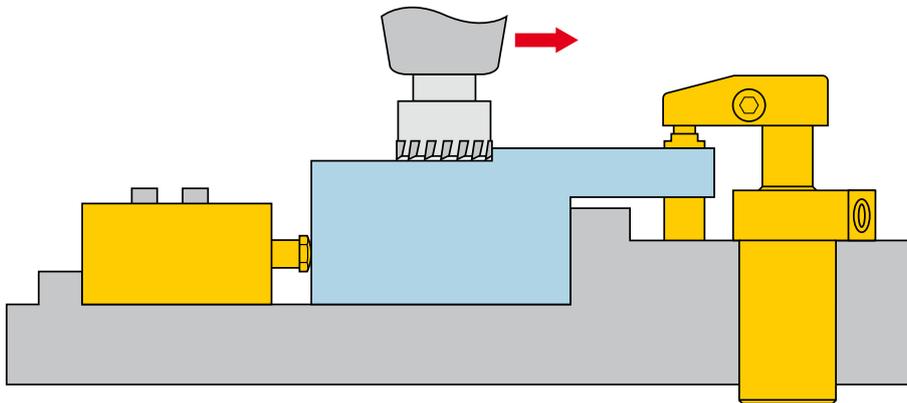


Anwendungsbeispiel

Blockzylinder positionieren das Werkstück gegen einen Festanschlag, danach wird es vom Enerpac-Schwenkspannzylinder gespannt.

Ballige Druckstücke

Ermöglichen den Einsatz der Zylinder als Bezugspunkt in Ihrer Spannvorrichtung und schützen die Kolben bei allen Druckanwendungen.



Spannkraft: 10,9 - 274,8 kN

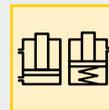
Hub: 8 - 56 mm

Betriebsdruck: 40 - 350 bar

GB Block cylinders

F Vérins cube

I Cilindri block-type



Optionen

Druckstücke

 86 ▶



Verschraubungen

 194 ▶



Ventile

 156 ▶



Auswahltabelle

Kolben Ø	Kolbenstange Ø	Spannkraft		Hub mm	Modell-Nr. mit O-Ring- Anschluss	Modell-Nr. mit BSPP- Gewinde- anschluss	Zylinder wirksame Kolbenfläche		Zylinder Ölvolumen		Minimale Feder- rückzugs- kraft N	 kg
		Druck	Zug				Druck	Zug	Druck	Zug		
mm	mm	mm	mm	mm			cm ²	cm ³	cm ³	cm ³	N	
▼ Einfachwirkend												
20	12	10,9	-	8	BMS-1082	BS-1082	3,1	-	2,5	-	93	0,9
20	12	10,9	-	18	BMS-10182	BS-10182	3,1	-	5,7	-	108	1,2
25	16	17,0	-	10	BMS-18102	BS-18102	4,9	-	4,9	-	168	1,3
25	16	17,0	-	25	BMS-18252	BS-18252	4,9	-	12,3	-	157	1,8
40	25	43,6	-	12	BMS-40122	BS-40122	12,6	-	15,1	-	378	2,0
40	25	43,6	-	25	BMS-40252	BS-40252	12,6	-	31,4	-	381	2,7
50	32	68,2	-	12	BMS-70122	BS-70122	19,6	-	23,6	-	471	3,3
50	32	68,2	-	25	BMS-70252	BS-70252	19,6	-	49,1	-	425	4,4
80	50	174,9	-	20	BMS-180202	BS-180202	50,2	-	100,5	-	917	12,0
100	63	273,4	-	25	BMS-280252	BS-280252	78,5	-	196,3	-	1419	19,0
▼ Doppeltwirkend												
20	12	11,0	7,0	16	BMD-10162	BD-10162	3,1	2,0	5,0	3,2	-	0,9
20	12	11,0	7,0	36	BMD-10362	BD-10362	3,1	2,0	11,3	7,2	-	1,2
25	16	17,2	10,1	20	BMD-18202	BD-18202	4,9	2,9	9,8	5,8	-	1,3
25	16	17,2	10,1	50	BMD-18502	BD-18502	4,9	2,9	24,5	14,8	-	1,8
40	25	44,0	26,8	25	BMD-40252	BD-40252	12,6	6,3	31,4	15,8	-	1,9
40	25	44,0	26,8	50	BMD-40502	BD-40502	12,6	6,3	62,8	31,6	-	2,6
50	32	68,7	40,6	25	BMD-70252	BD-70252	19,6	11,6	49,1	29,0	-	3,2
50	32	68,7	40,6	50	BMD-70502	BD-70502	19,6	11,6	98,2	58,0	-	4,3
80	50	175,8	107,2	25	BMD-180252	BD-180252	50,2	30,6	125,6	76,6	-	9,3
80	50	175,8	107,2	50	BMD-180502	BD-180502	50,2	30,6	251,2	153,1	-	11,5
100	63	274,8	165,7	28	BMD-280282	BD-280282	78,5	47,3	219,8	132,6	-	14,7
100	63	274,8	165,7	56	BMD-280562	BD-280562	78,5	47,3	439,6	265,1	-	18,2

Blockzylinder *Abmessungen und Optionen*

Abbildung: BD-18202, BMD-70502, BD-40252



BD, BMD, BMS, BS-Serie

Diese kompakten Blockzylinder lassen sich auf einfachste Art horizontal und vertikal befestigen und eignen sich für die verschiedensten Anwendungen.

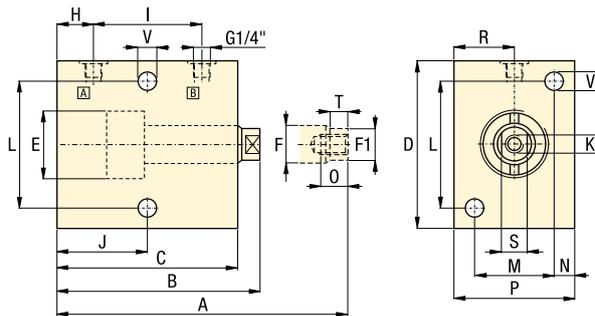
Sie können zum Positionieren, Spannen, Drücken, Biegen oder Stanzen verwendet werden.

Das Kolbenstangeninnengewinde ermöglicht den Einsatz von Zubehörteilen wie Druckstücken etc.

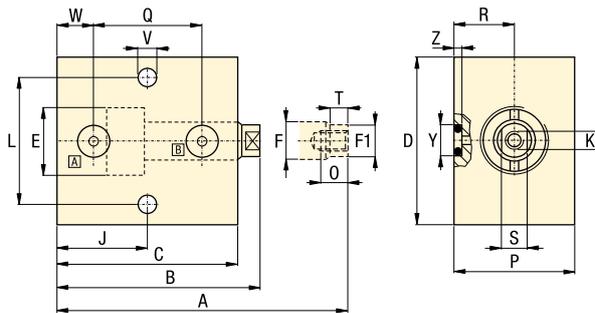
Blockzylinder in einer Stanzvorrichtung.



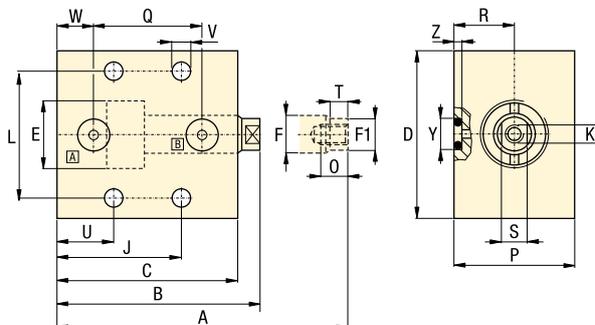
Alle BS- und BD-Modelle



- BMS-1082 BMD-10162
- BMS-18102 BMD-18202
- BMS-40122 BMD-40252
- BMS-70122 BMD-70252
- BMD-280282



- BMS-10182 BMD-10362
- BMS-18252 BMD-18502
- BMS-40252 BMD-40502
- BMS-70252 BMD-70502
- BMS-180252 BMD-180502
- BMS-280252 BMD-280562



Abmessungen in mm [mm]

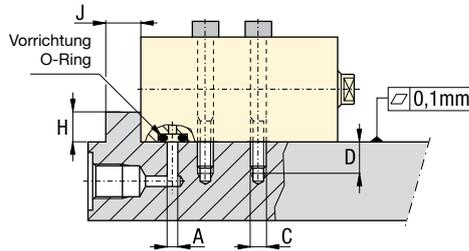
Modell-Nr. mit O-Ring Anschluss	Modell-Nr. mit BSPP-Gewinde	A	B	C	D	E	F	F1	H	I	J	
								\varnothing	\varnothing	\varnothing		
▼ Einfachwirkend												
BMS-1082	BS-1082	70	62	54,5	60	20	12	11	12,0	25	24,5	
BMS-10182	BS-10182	100	82	74,5	60	20	12	11	12,0	45	44,5	
BMS-18102	BS-18102	80	70	62,0	65	25	16	15	12,0	30	27,0	
BMS-18252	BS-18252	125	100	92,0	65	25	16	15	12,0	60	57,0	
BMS-40122	BS-40122	92	80	68,0	80	40	25	24	12,0	35	32,0	
BMS-40252	BS-40252	130	105	93,0	80	40	25	24	12,0	60	57,0	
BMS-70122	BS-70122	102	90	76,0	100	50	32	31	14,0	40	36,0	
BMS-70252	BS-70252	140	115	101,0	100	50	32	31	14,0	65	61,0	
BMS-180202	BS-180202	151	131	114,0	140	80	50	49	15,5	70	66,5	
BMS-280252	BS-280252	177	152	132,5	170	100	63	62	18,0	80	77,5	
▼ Doppeltwirkend												
BMD-10162	BD-10162	78	62	54,5	60	20	12	11	12,0	25	24,5	
BMD-10362	BD-10362	118	82	74,5	60	20	12	11	12,0	45	44,5	
BMD-18202	BD-18202	90	70	62,0	65	25	16	15	12,0	30	27,0	
BMD-18502	BD-18502	150	100	92,0	65	25	16	15	12,0	60	57,0	
BMD-40252	BD-40252	105	80	68,0	80	40	25	24	12,0	35	32,0	
BMD-40502	BD-40502	155	105	93,0	80	40	25	24	12,0	60	57,0	
BMD-70252	BD-70252	115	90	76,0	100	50	32	31	14,0	40	36,0	
BMD-70502	BD-70502	165	115	101,0	100	50	32	31	14,0	65	61,0	
BMD-180252	BD-180252	131	106	89,0	140	80	50	49	15,5	45	41,5	
BMD-180502	BD-180502	181	131	114,0	140	80	50	49	15,5	70	66,5	
BMD-280282	BD-280282	152	124	104,5	170	100	63	62	18,0	52	49,5	
BMD-280562	BD-280562	208	152	132,5	170	100	63	62	18,0	80	77,5	

i Installationsanleitung

Beim Einsatz von Blockzylindern wie in der Abbildung dargestellt und Betriebsdrücken über 140 bar muss der Blockzylinder abgestützt werden, da sonst die Querbelastung auf den Befestigungsschrauben zu groß wird.

O-Ring-Anschluss

Werden die Hydraulikanschlüsse durch die serienmäßig mitgelieferten O-Ring-Anschlüsse (siehe Abbildung) hergestellt, muss eine Oberflächenrauigkeit von 1,6 Mikrometer gewährleistet sein.



Einfachwirkende Zylinder

Sollte das Risiko bestehen, dass Kühlmittel oder Schmutz über die Belüftungsöffnung (Anschluss B) angesaugt wird, so wird empfohlen diesen Anschluss über einen sauberen, entfernten Abschlusspunkt anzuschließen.

A Einbaumaße in mm []

Spannkraft bei 350 bar	Ölkanal-durchmesser	Befestigungsgewinde	Minimale Gewindelänge	Anzugsmoment Schrauben 12.9 DIN 912	Minimale Stützhöhe	Vorrichtung O-Ring		
kN	A	C	D	Nm	H	J	Di x d	Teilenummer
11	ø 4	M6	11	17	5	7	4,34 x 3,53	CZ392.041
17	ø 4	M8	13	40	5	8	4,34 x 3,53	CZ392.041
44	ø 4	M10	16	85	5	10	4,34 x 3,53	CZ392.041
68	ø 4	M12	19	145	5	13	4,34 x 3,53	CZ392.041
175	ø 6	M16	24	353	10	16	7,52 x 3,53	CZ935.041
275	ø 6	M20	30	675	10	21	7,52 x 3,53	CZ935.041

¹⁾ O-Ring im Lieferumfang

Spannkraft: 10,9 - 274,8 kN

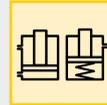
Hub: 16 - 56 mm

Betriebsdruck: 40 - 350 bar

GB Block cylinders

F Vérins cube

I Cilindri block-type



! Wichtig

Druck-/Zugzylinder-Unterstützung ist erforderlich bei einem Betriebsdruck über 140 bar. Folgen Sie den Anweisungen auf dieser Seite.

A Zubehörtabelle

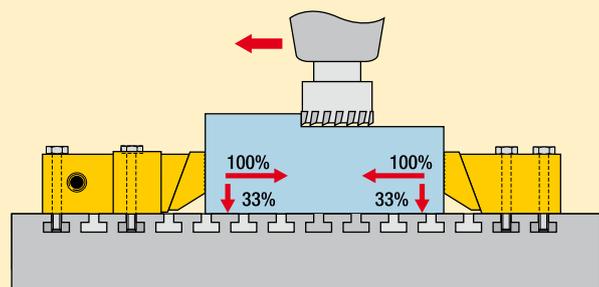
Kolbenstangen-gewinde K	Druckstück 86 ▶
M6 x 1	BS-62
M8 x 1,25	BS-82
M16 x 2	BS-16
M20 x 2,5	BS-20
M30 x 3,5	BS-30
M36 x 4	BS-36

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z	Modell-Nr. mit O-Ring Anschluss	Modell-Nr. mit BSPP-Gewinde
												ø		ø			
	Einfachwirkend ▼																
	M6	45	25	7,5	10	40	25,0	20,0	9	5,5	-	7,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-1082	BS-1082
	M6	45	25	7,5	10	40	45,0	20,0	9	5,5	24,5	7,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-10182	BS-10182
	M8	50	30	7,5	12	45	30,0	22,5	13	6,0	-	9,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-18102	BS-18102
	M8	50	30	7,5	12	45	60,0	22,5	13	6,0	27,0	9,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-18252	BS-18252
	M16	60	35	10,0	25	55	37,5	27,5	22	9,5	-	11,0	9,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-40122	BS-40122
	M16	60	35	10,0	25	55	62,5	27,5	22	9,5	27,0	11,0	9,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-40252	BS-40252
	M20	80	45	10,0	30	65	40,0	32,5	27	11,0	-	12,5	12,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-70122	BS-70122
	M20	80	45	10,0	30	65	65,0	32,5	27	11,0	26,0	12,5	12,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMS-70252	BS-70252
	M30	110	80	15,0	45	110	70,0	55,0	41	14,5	26,5	17,0	15,5	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMS-180202	BS-180202
	M36	135	90	17,5	50	125	80,0	62,5	50	17,0	37,5	21,0	18,0	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMS-280252	BS-280252
	Doppeltwirkend ▼																
	M6	45	25	7,5	10	40	25,0	20,0	9	5,5	-	7,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-10162	BD-10162
	M6	45	25	7,5	10	40	45,0	20,0	9	5,5	24,5	7,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-10362	BD-10362
	M8	50	30	7,5	12	45	30,0	22,5	13	6,0	-	9,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-18202	BD-18202
	M8	50	30	7,5	12	45	60,0	22,5	13	6,0	27,0	9,0	12,0	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-18502	BD-18502
	M16	60	35	10,0	25	55	37,5	27,5	22	9,5	-	11,0	9,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-40252	BD-40252
	M16	60	35	10,0	25	55	62,5	27,5	22	9,5	27,0	11,0	9,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-40502	BD-40502
	M20	80	45	10,0	30	65	40,0	32,5	27	11,0	-	12,5	12,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-70252	BD-70252
	M20	80	45	10,0	30	65	65,0	32,5	27	11,0	26,0	12,5	12,5	11,0 - 11,1	2,8 - 2,9	BMD-70502	BD-70502
	M30	110	80	15,0	45	110	45,0	55,0	41	14,5	-	17,0	15,5	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMD-180252	BD-180252
	M30	110	80	15,0	45	110	70,0	55,0	41	14,5	26,5	17,0	15,5	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMD-180502	BD-180502
	M36	135	90	17,5	50	125	52,0	62,5	50	17,0	-	21,0	18,0	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMD-280282	BD-280282
	M36	135	90	17,5	50	125	80,0	62,5	50	17,0	37,5	21,0	18,0	14,1 - 14,2	2,8 - 2,9	BMD-280562	BD-280562

Abbildung: ECM-20, ECH-202, ECM-5, ECH-52

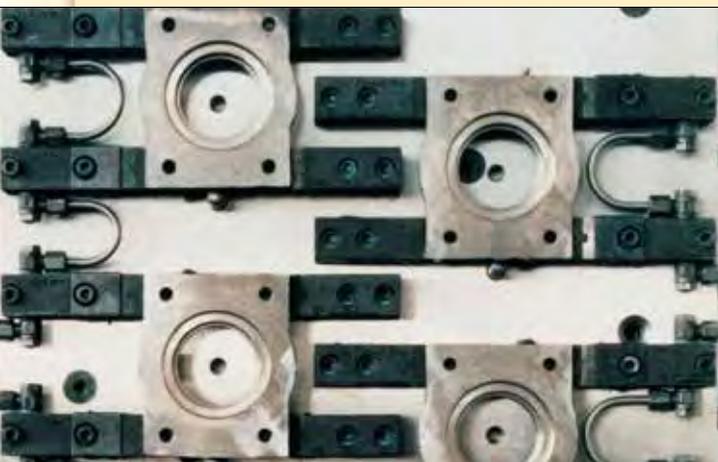


► **Enerpac-Niederzugspanner** sind so konstruiert, dass sie eine ungehinderte Oberflächenbearbeitung zulassen. Voneinander unabhängige Horizontal- und Vertikalbewegungen gewährleisten hohe Quer- und Niederzugkräfte, um das Werkstück sicher auf dem Maschinentisch oder der Vorrichtung festzuhalten. Die Niederzugkraft beträgt ungefähr 33 % der Spannkraft.



Der Niederzugspanner kann mithilfe der mitgelieferten Befestigungsschrauben befestigt werden. T-Nutensteine (Zubehör) ermöglichen eine Anpassung an verschiedene Werkstückgrößen.

■ *Hydraulische Enerpac-Niederzugspanner und ihre mechanischen Gegenhalter, die zur Fertigung von Zugstangenzyklindern und Abdeckungen verwendet werden.*

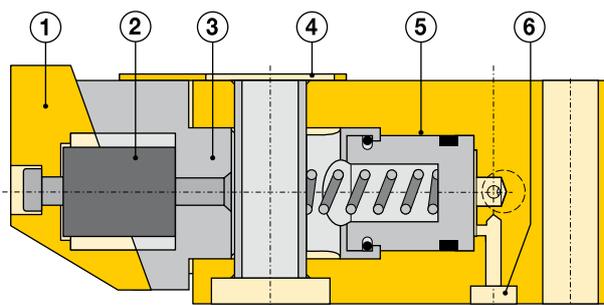


Spannschelle

..... für ungehinderte Oberflächenbearbeitung

- Unabhängige horizontale und vertikale Bewegungen bewirken den echten Niederzugeffekt
- Kompakte Größe und geringe Höhe ermöglichen eine flexiblere und wirtschaftlichere Montage als vergleichbare zugehörige Schraubstöcke
- Ölschlüsse über O-Ring oder BSPP- Anschlussgewinde
- Hochwertige Gußwerkstoffe sowie gehärtete Spannbacken und Kolben.
- Schutzresistente Konstruktion für geringe Wartung durch abnehmbare Abdeckungen zur Beseitigung von Spänen
- Ölschlüsse an beiden Seiten – größere Befestigungsflexibilität
- Mechanische Gegenhalter (Zubehör) sorgen für einen Niederzugeffekt am Endanschlag bei großen Werkstücken
- Befestigungsschrauben gehören zum Lieferumfang und ermöglichen einen einfachen Einbau.

i Niederzugspannung



Die bewegliche Backe ① und die flexible Verbindung ② erlauben seitliche Bewegung und verhindern so das Auftreten von Biegemomenten. Gerollte Zylinderführung ③ verlängert die Lebensdauer. Die abnehmbare Abdeckung ④ verhindert das Eindringen von Spänen und ermöglicht ein leichtes Reinigen. Gehärteter, spitzenloser Bodenkolben ⑤ für extrem genaue Toleranzen und lange Lebensdauer. Der Niederzugspanner verfügt sowohl über O-Ring- ⑥ als auch Ölschluss.

g Auswahltable

Quer- kraft bei 350 bar	Niederzug- kraft bei 350 bar	Hub	Modell- nummer	Wirksame Kolben- fläche	Öl- volumen	Befestigungs- schrauben ¹⁾ (inklusive)
kN	kN	mm		cm ²	cm ³	

▼ Hydraulische Niederzugspanner

3,9	1,3	5,1	ECH-52	1,16	0,13	M8 x 45
17,4	5,8	7,9	ECH-202	5,03	1,07	M12 x 80

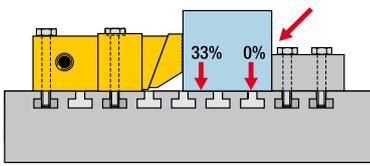
Halte- kraft	Für Niederzug- spanner Modell-Nr.	Modell- nummer	Befestigungs- schrauben inklusive ¹⁾ Modell-Nr.	Austauschbare geriffelte Spann- backen
kN				

▼ Mechanische Gegenhalter

3,9	ECH-52	ECM-5	M8 x 35	ECJR-5
17,4	ECH-202	ECM-20	M12 x 65	ECJR-20

¹⁾ Drehmoment für M8 mit 24,4 Nm, für M12 mit 85,4 Nm.
Bei Befestigung mit T-Nutenstein werden längere Schrauben benötigt.

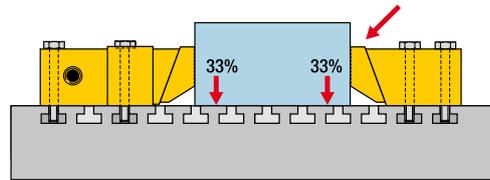
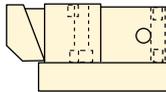
i Niederzugkraft



Aufbau mit Festanschlag

Ein sehr praktischer Aufbau für Werkstücke, die nicht größer oder breiter als die doppelte Breite des Niederzugspanners sind. Die Niederzugkraft des hydraulisch betätigten Niederzugspanners reicht aus, um das Werkstück fest nach unten zu ziehen und während der Bearbeitung auf der Unterlage zu halten.

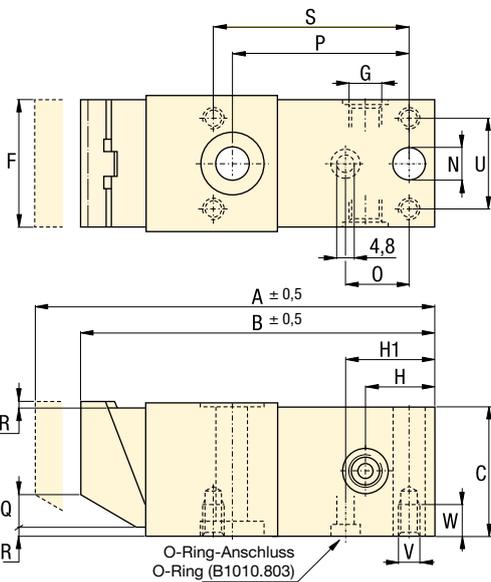
Die Montagefläche muss sich unter der Backe erstrecken.



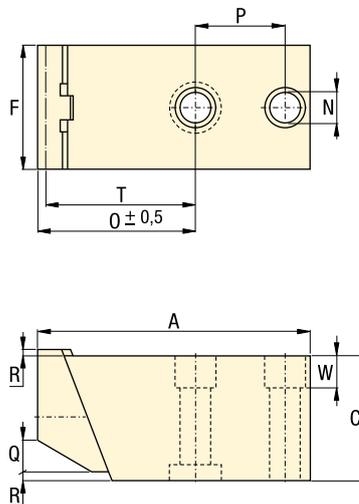
Aufbau mit Gegenhalter

Für Werkstücke die größer als die doppelte Breite des verwendeten Niederzugspanners sind, empfiehlt sich die Verwendung eines mechanischen Gegenhalters. Der Gegenhalter erzeugt ebenfalls eine Niederzugkraft von 1/3 der Querkraft des verwendeten hydraulischen Niederzugspanners. Auf diese Weise wird das Werkstück sehr sicher gespannt. Ein weiterer Vorteil dieses Aufbaus ist die hohe Reproduzierbarkeit der Bearbeitungsergebnisse.

ECH-52, -202



ECM-5, -20

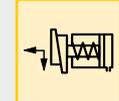


A Abmessungen in mm [\pm]

Modellnummer	A	B	C	F	G	H	H1	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	kg	
▼ Hydraulische Niederzugspanner																			
ECH-52	105,2	100,1	30,0	30,0	G1/8"	19,1	18,8	8,4	11,7	53,1	3,0	2,0	58,9	-	22,1	M5 x 0,8	6,1	0,7	
ECH-202	142,7	134,9	50,0	50,0	G1/4"	24,9	23,6	12,4	13,7	67,1	14,0	3,0	73,9	-	36,1	M8 x 1,25	11,9	2,5	
▼ Mechanische Gegenhalter																			
ECM-5	79,0	-	30,0	30,0	-	-	-	8,4	41,9	25,9	3,0	2,0	-	40,9	-	-	7,9	0,6	
ECM-20	102,1	-	50,0	50,0	-	-	-	12,4	59,9	30,0	14,0	3,0	-	58,9	-	-	13,0	1,9	

- Spannkraft: 3,9 - 17,4 kN
- Hub: 5,1 - 7,9 mm
- Betriebsdruck: 65 - 350 bar

- GB** Edge clamps
- F** Crampons plaqueurs
- I** Cilindri bloccaggio laterale



Options

Verschraubungen
 194 ▶

Einschraubzylinder
 66 ▶

Federspannzylinder
 80 ▶

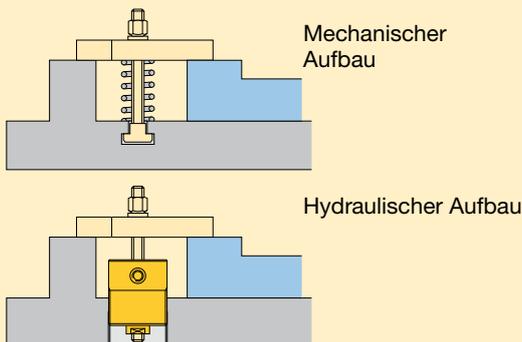
Wichtig
 Die Spannbacke darf nicht unter der Unterseite des Spannkörpers hervortreten.

Hohlkolbenzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: HCS-20, RWH-121, RWH-202

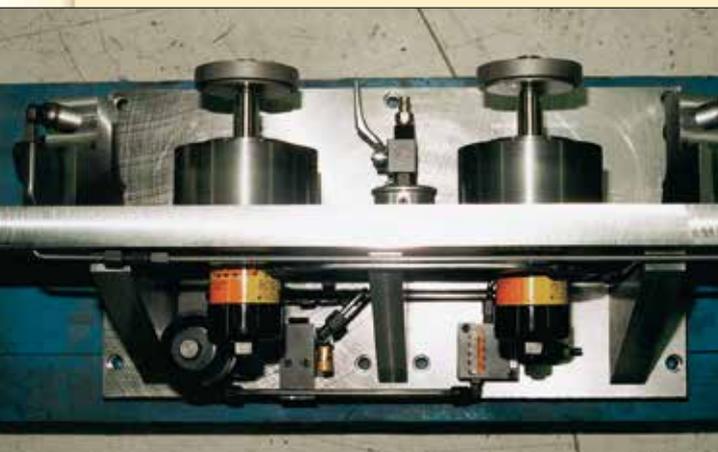


▶ Diese Zylinder werden regelmäßig für den Umbau mechanischer Spannvorrichtungen in schnellere und einfachere hydraulische Spannvorrichtungen verwendet. Weitere typische Anwendungen sind Produktionspressen, Stanzen und Quetschen.



Herkömmliche mechanische Elemente in einer Spannvorrichtung werden durch hydraulische Hohlkolbenzylinder ersetzt.

■ Zwei Enerpac RWH-121 Hohlkolbenzylinder unter der Vorrichtung montiert.



Für hohe Druck- und Zugkräfte in allen Bereichen der Vorrichtung

- Lasten können an beiden Enden des Zylinders aufgebracht werden, wobei Druck- und Zugsbewegungen mit voller Zylinderkapazität ausgeführt werden können
- Sehr hohe Zylinderkapazitäten auf kleinstem Raum ermöglichen eine kompakte Bauweise
- Die Federrückstellung ermöglicht einfaches Entladen des Werkstücks.
- Gewindeklemmringe und Befestigungsbohrungen im Boden ermöglichen vielseitigste Befestigungen wie z. B. auf der Vorrichtung und durch T-Nuten
- Nickelplattierter Kolben, Kolbenabstreifer und interne Belüftung vermeiden Korrosion und verlängern die Lebensdauer bei allen HCS-Modellen
- Die Hohlkolbenzylinder der CY-Serie können über einen Verteiler angeschlossen werden (außer CY-1254-25).

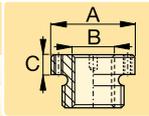
Auswahltabelle

Spannkraft ¹⁾	Hub	Mittelloch Ø	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche	Ölvolumen	Betriebsdruck
kN	mm	mm		cm ²	cm ³	bar
11,6	6,4	9,9	CY1254-25	5,61	3,61	210
17,8	8,4	13,5	MRH-20	8,58	6,72	210
17,8	8,4	13,5	RWH-20	8,58	6,72	210
17,8	8,4	13,5	RWH-20T	8,58	6,72	210
21,5	10,2	10,7	HCS-20*	6,19	6,23	350
33,0	7,9	19,6	CY2129-25	15,94	12,62	210
33,0	16,0	19,6	CY2129-5	15,94	25,56	210
56,3	12,1	13,0	HCS-50*	16,26	19,50	350
59,3	16,0	22,6	CY2754-5	28,65	45,88	210
61,4	8,1	19,6	MRH-120	17,81	14,09	350
61,4	8,1	19,6	QDH-120	17,81	14,09	350
61,4	8,1	19,6	RWH-120	17,81	14,09	350
61,4	25,9	19,6	RWH-121	17,81	45,23	350
83,7	14,2	17,0	HCS-80*	23,42	32,61	350
104,6	13,2	26,9	RWH-200	30,58	38,84	350
104,6	51,3	26,9	RWH-202	30,58	155,35	350
113,4	16,0	21,0	HCS-110*	32,65	52,27	350
160,2	12,7	33,3	RWH-300	46,58	58,99	350
160,2	25,4	33,3	RWH-301	46,58	118,31	350
160,2	63,2	33,3	RWH-302	46,58	294,97	350

¹⁾ Bei maximalem Betriebsdruck. **Anmerkung:** Dichtungsmaterial Buna-N, Polyurethan, Teflon.
* Dieses Produkt wird auf Bestellung gefertigt. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, um Lieferinformationen zum Produkt zu erhalten, bevor Sie Ihre Konstruktion bestimmen.

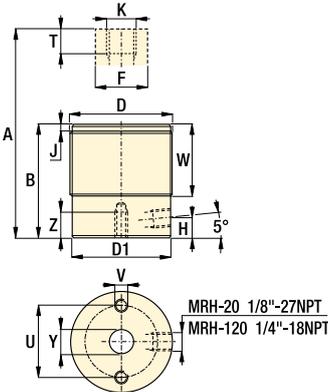
Gehärtete Druckstücke (Zubehör)

Druckstücktyp	Zylindermodell-Nr.	Druckstück-Modell-Nr.	Abmessungen (mm)		
			A	B	C
Innen-gewinde	RWH-200, 202	HP-2015	53,6	1"-8	9,7
	RWH-300, 301, 302	HP-3015	63,3	1¼"-7	9,7

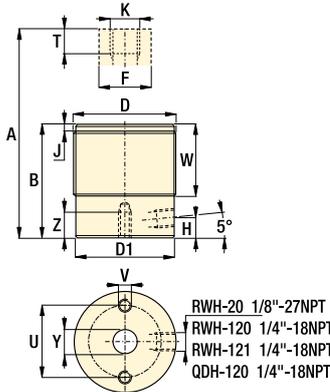


Glatte Druckstücke für Hohlkolbenzylinder sind Standard bei allen RWH20- und 30-Modelle (RWH12-Modelle sind nicht mit Druckstücken ausgestattet).

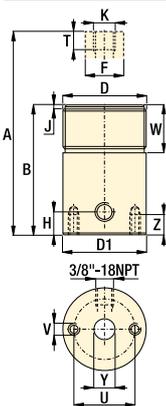
MRH-20, 120



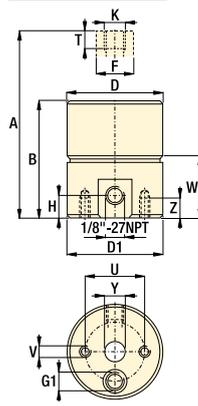
RWH-20, 120, 121, QDH-20



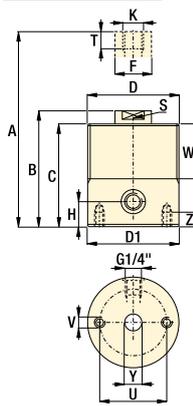
andere RWH-Modelle



CY-Modelle



HCS-Modelle



Spannkraft: 11,6 - 160,2 kN

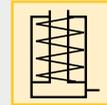
Hub: 6,4 - 63,2 mm

Betriebsdruck: 55 - 350 bar

Hollow plunger cylinder

Vérins a piston creux

Cilindri forati



Optionen

Nutmuttern

86 ▶



Wichtig

Verwenden Sie für **Zuganwendungen** mindestens **Schrauben der Güteklasse 8 (DIN12.9)**. Verwenden Sie für **Zuganwendungen** mindestens **Gewindestangen der Güteklasse B7 (DIN10.9)**.

RWH-Zylindern können bis zu 700 bar max. Betriebsdruck (außer RWH-20 und RWH120) verwendet werden.

Abmessungen in mm []

Modellnummer	A	B	C	D	D1	F	H	J	K	S	T	U	V	W	Y	Z	kg
CY1254-25	57,2	50,8	-	ø 44,5	44,5	14,2	7,4	-	.375-16 UNC	-	15,7	31,8	.250-20 UNC	24,6	ø 9,9	9,7	0,5
MRH-20	60,8	52,3	-	M48 x 1,5	45,0	25,3	7,1	3,0	ø 13,5	-	22,4	35,1	M6 x 1	38,1	ø 12,7	6,4	0,6
RWH-20	60,7	52,3	-	1.875-16 UN	45,5	25,4	7,1	3,0	ø 13,5	-	22,1	35,1	.250-20 UNC	38,1	.500-20 UNF	6,35	1,4
RWH-20T	60,7	52,3	-	1.875-16 UN	45,5	25,4	7,1	3,0	.500-20 UNF	-	12,4	35,1	.250-20 UNC	38,1	ø 13,5	6,4	1,4
HCS-20*	84,3	74,4	66,0	M58 x 1,5	58,0	18,0	11,0	-	M10 x 1,5	14,0	25,8	40,0	M6 x 1	40,0	ø 10,7	10,0	1,1
CY2129-25¹⁾	58,7	50,8	-	ø 66,8	63,5	28,7	7,9	-	.750-10 UNC	-	28,7	44,5	.375-16 UNC	20,3	ø 19,6	8,6	1,1
CY2129-5¹⁾	85,3	69,3	-	ø 66,8	63,5	28,7	7,9	-	.750-10 UNC	-	28,7	44,5	.375-16 UNC	39,1	ø 19,6	11,2	1,4
HCS-50*	96,5	84,4	75,0	M65 x 1,5	65,0	28,0	14,0	-	M12 x 1,75	22,0	24,2	45,0	M8 x 1,25	45,0	ø 13,0	12,0	1,5
CY2754-5¹⁾	92,2	76,2	-	ø 88,9	79,5	31,8	11,2	-	.875-9 UNC	-	31,8	53,8	.375-16 UNC	40,9	ø 22,6	11,2	2,7
MRH-120	64,5	56,0	-	M70 x 1,5	70,0	35,0	10,0	4,8	M18 x 1,5	-	15,2	50,0	M8 x 1,25	30,2	ø 17,3	6,1	1,4
QDH-120	64,5	56,4	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	9,9	4,8	.750-10 UNC	-	15,7	50,8	.312-18 UNC	30,2	ø 17,3	6,4	1,4
RWH-120	64,5	56,4	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	9,9	4,8	.750-16 UNF	-	15,5	50,8	.312-18 UNC	30,2	ø 17,3	6,4	1,4
RWH-121	107,7	81,8	-	2.750-16 UN	69,9	35,1	13,5	4,8	.750-16 UNF	-	18,5	50,8	.312-18 UNC	30,2	ø 17,3	6,4	2,2
HCS-80*	109,4	95,2	85,0	M75 x 1,5	75,0	32,0	17,0	-	M16 x 2	24,0	32,2	55,0	M8 x 1,25	50,0	ø 17,0	12,0	2,3
RWH-200	136,9	124,0	-	3.875-12 UN	98,6	53,8	19,1	4,8	1.562-16 UN	-	22,4	82,6	.375-16 UNC	38,1	ø 26,9	9,7	6,2
RWH-202	213,1	161,8	-	3.875-12 UN	98,6	53,8	19,1	4,8	1.562-16 UN	-	22,4	82,6	.375-16 UNC	38,1	ø 26,9	9,7	7,7
HCS-110*	120,4	104,4	93,0	M90 x 2	90,0	40,0	19,0	-	M20 x 2,5	32,0	36,7	65,0	M10 x 1,5	60,0	ø 21,0	15,0	3,6
RWH-300	140,2	127,5	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	ø 33,3	15,7	8,6
RWH-301	165,6	140,2	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	ø 33,3	15,7	9,8
RWH-302	241,8	178,6	-	4.500-12 UN	114,0	64,5	21,6	4,8	1.812-16 UN	-	22,4	91,9	.375-16 UNC	42,2	ø 33,3	15,7	10,9

¹⁾ Für diese Modelle G1 = Verteiler und 1/8-27 NPTF

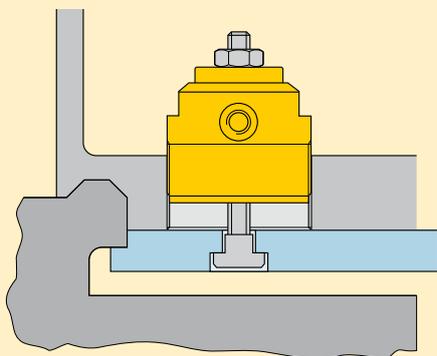
Federspannzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: MRS-1, MRS-1001, MRS-5001



▶ Diese Zylinder wurden für länger anhaltende Spannvorrichtungen in beweglichen Maschinenteilen, Werkzeugen, Spannvorrichtungen, Paletten und Werkstücken konstruiert.

Die mechanische Spannkraft dieser Zylinder ist ideal für FMS-Anwendungen. Der Hydraulikdruck gibt das Werkstück frei und wird nicht zur Aufrechterhaltung der Spannkraft benötigt. Die eingebauten hochfesten Tellerfedern erzeugen die erforderliche Spannkraft.



■ Ohne Hydraulikdruck spannen die Enerpac MRS-Zylinder das Werkstück ein, indem sie es gegen den in der Vorrichtung befestigten Rahmen drücken.



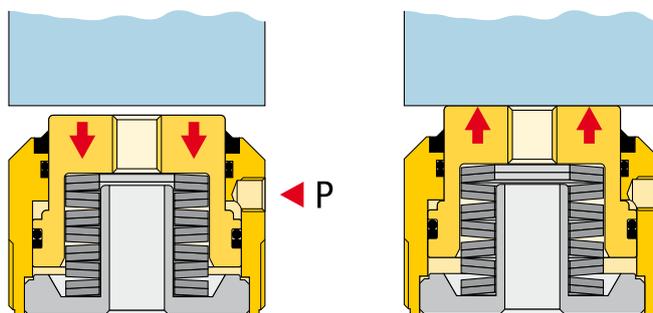
Ideal für palletierte Spannvorrichtungen

- Tellerfederpakete halten die Spannkraft aufrecht und Hydraulikdruck wird zum Entspannen verwendet
- Einfachwirkende Vorrichtungskonstruktionen ermöglichen einen einfachen Aufbau des Hydrauliksystems
- Die Hohlkolbenkonstruktion ermöglicht einen einfachen Umbau mechanischer Spannvorrichtungen
- Benutzerdefinierte Tasten können zum direkten Spannen gegen das Werkstück in den Kolben montiert werden
- Das Außengewinde ermöglicht eine einfache Zylinderbefestigung direkt in der Vorrichtungsplatte
- Das Kolbenstangeninnengewinde ermöglicht die einfache Verwendung von Zubehör für den Umbau.

i Federspannvorgang

Die aufgebrachte Spannkraft ergibt sich aus dem eingefahrenen Weg des Kolbens, wenn er mit dem Werkstück in Berührung kommt (auch „effektiver“ Spannhub genannt).

Beachten Sie bitte die Diagramme auf der nächsten Seite beim Aufbau Ihrer Vorrichtung. Zum Be- und Entladen des Werkstückes muss der Kolben etwas weiter als der effektive Spannhub eingefahren werden.



Unter Hydraulikdruck

- Kolben wird eingefahren
- Werkstück wird freigegeben
- Neues Werkstück kann geladen werden.

Hydraulikdruck wird entlastet

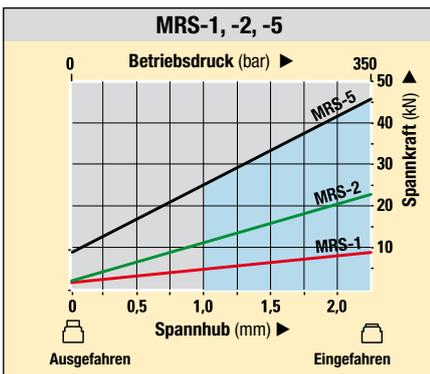
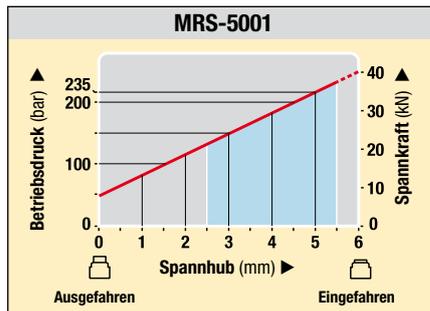
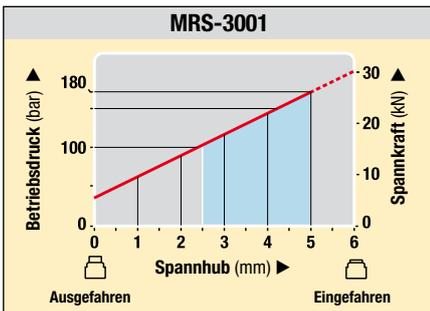
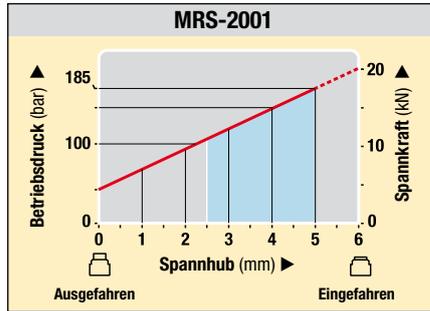
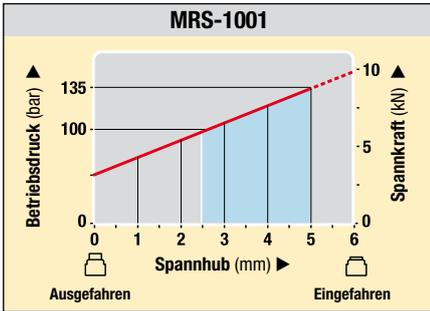
- Tellerfedern erzeugen Spannkraft
- Werkstück ist gespannt
- Bearbeitung kann stattfinden.

ⓘ Auswahltabelle

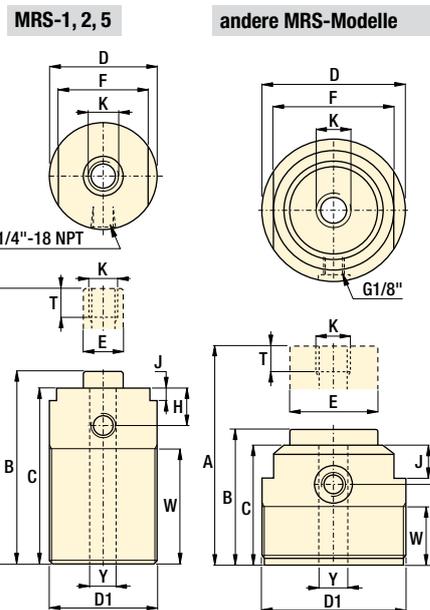
Spannkraft bei 350 bar	Effektiver Spannhub	Modellnummer	Erforderlicher Betriebsdruck ¹⁾	Max. Spannhub	Ölvolumen
kN	mm		bar	mm	cm ³
12,0	2,3	MRS-1	350	2,3	8,36
26,7	2,3	MRS-2	350	2,3	4,26
51,2	2,3	MRS-5	350	2,3	8,19
8,5	2,5	MRS-1001	140	5,1	8,85
16,5	2,5	MRS-2001	185	5,1	11,96
25,8	2,5	MRS-3001	180	5,1	19,99
37,8	3,0	MRS-5001	235	5,6	22,12

¹⁾ Mindestbetriebsdruck zum völligen Einfahren des Kolbens.
Anmerkung: Dichtungsmaterial Buna-N, Polyurethan.

1 Betriebsdruck-/Hub-/Spannkraft-Diagramme



= Empfohlene Spannbereich



Spannkraft: 8,5 - 51,2 kN

Hub: 2,3 - 5,6 mm

Betriebsdruck: 140 - 350 bar

- GB** Positive clamping cylinders
- F** Vérins de bridage positif
- I** Cilindri bloccaggio positivo



Optionen

Druckstücke

86 ▶

Nutmuttern

86 ▶

Collet-Lok®-Abstützylinder

16 ▶

Wichtig

Beachten Sie bitte bei der Auswahl der für Ihre Anwendung benötigten Zylinder die Spannhub-/Spannkraft-Diagramme. Werkstücke mit großen Abweichungen am Spannpunkt können erhebliche Unterschiede in der Spannkraft verursachen.

Abhängig von der Anzahl der Spannungen und der Taktzahl der Vorrichtung müssen die Tellerfedern in bestimmten Intervallen ausgetauscht werden.

Abmessungen in mm

Modellnummer	A	B	C	D	D1	E	F	H	J	K	T	W	Y	kg
MRS-1	85,1	82,8	79,0	36,1	M36 x 1,5	12,7	30,0	18,0	6,1	M8 x 1,25	36,1	50,0	8,9	0,5
MRS-2	89,9	87,9	84,1	48,0	M48 x 1,5	17,3	39,9	20,1	7,1	M10 x 1,5	38,1	50,0	10,9	0,9
MRS-5	125,0	122,7	119,1	59,9	M60 x 2	22,1	50,0	21,1	7,1	M16 x 2	39,9	85,1	17,0	1,8
MRS-1001	62,0	56,9	53,1	65,0	M65 x 1,5	39,9	55,1	35,1	15,0	M12 x 1,75	20,1	24,9	13,0	1,2
MRS-2001	65,0	59,9	56,9	80,0	M80 x 2	54,9	65,0	38,1	15,0	M 16 x 2	20,1	29,0	17,0	2,1
MRS-3001	73,9	69,1	66,0	95,0	M95 x 2	59,9	80,0	46,0	17,0	M20 x 2,5	20,1	37,1	21,1	3,0
MRS-5001	96,0	65,0	67,6	95,0	M95 x 2	59,9	80,0	46,0	17,0	M20 x 2,5	20,1	37,1	21,1	3,5

Universalzylinder - Einfachwirkend *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: RW-50, BRW-104

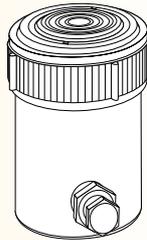


► Sie werden verwendet, wenn hohe Zylinderkräfte und lange Hübe auf engstem Raum benötigt werden. Für eine breite Palette von Fertigungsmitteln.

i Block- und zylinderförmige Modelle

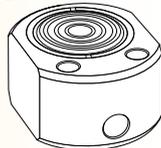
Zylinderförmige Modelle

- Langer Hub
- Flexibel in der Vorrichtungskonstruktion
- Vielzahl von Zubehör



Blockmodelle

- Einfache Befestigung
- Kompakte Konstruktion



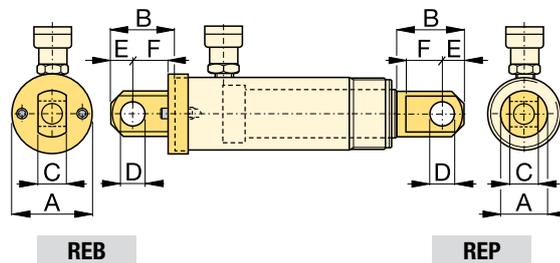
■ RW-101-Zylinder von Enerpac mit Spanneisen klemmen das Werkstück in eine Vorrichtung.



Hochleistungszyylinder

...für vielseitige Anwendungen

- Hochdruckkonstruktion für zusätzliche Spannkraft
- Große Hublängen bei kompakter Konstruktion – ideal z. B. für Schweißvorrichtungen
- Befestigungsgewinde und Befestigungsbohrungen ermöglichen flexible Befestigungen
- Die Zylinder sind mit gehärteten Druckstücken ausgestattet, die einen erhöhten Kolbenschutz gewährleisten
- Die einrastenden Druckstücke lassen sich leicht austauschen, um die Kolben an alle Erfordernisse anzupassen
- Ein verchromter Kolben mit oberem und unterem Bronzelager gewährleistet eine lange Lebensdauer.



Typ	Modellnummer	Abmessungen des Schwenklagers (mm)						Mittenabstand * mm
		A	B	C	D	E	F	
Festteil ¹⁾	REB-5	44,5	47,8	14,2	16,0	16,0	25,4	60,2
	REB-10	63,5	66,8	25,4	22,3	25,4	35,1	78,0
Kolben	REP-5	28,7	41,2	14,2	16,0	16,0	19,1	—
	REP-10	42,9	50,8	25,4	22,3	25,4	28,7	—

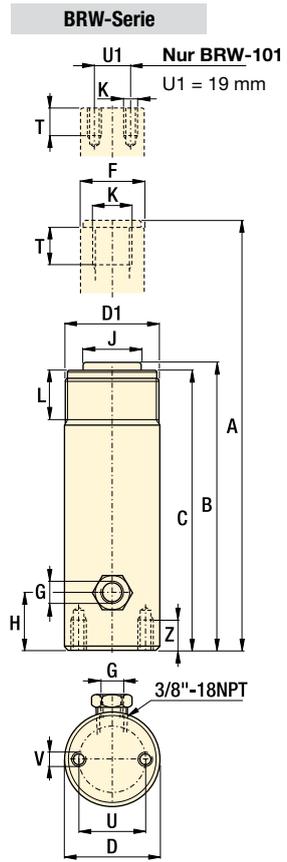
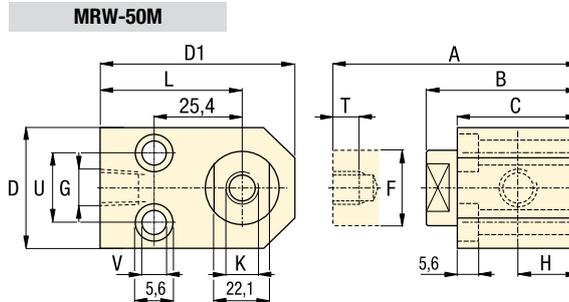
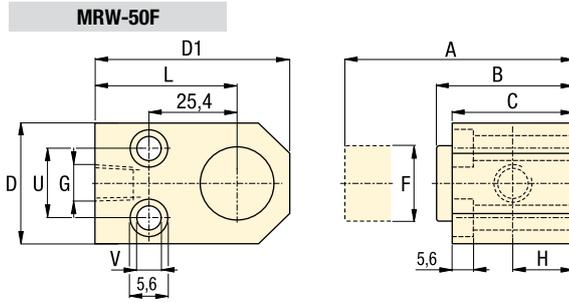
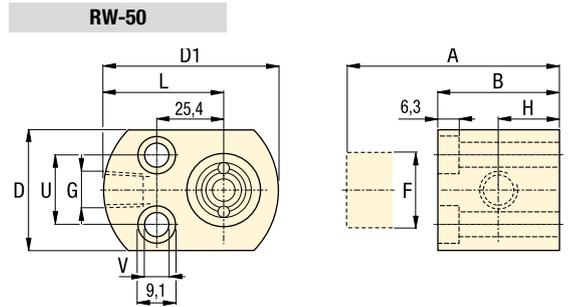
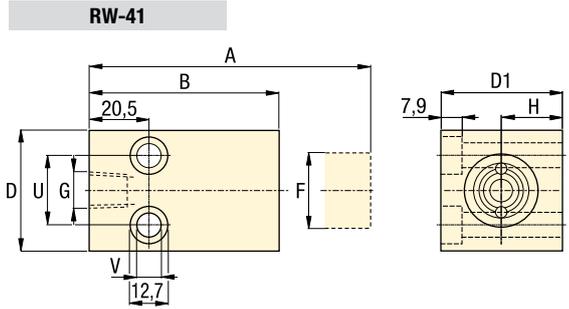
* Mittenabstand – mit REB- und REP-Gabelköpfe. Zylinder-Hublänge addieren.

¹⁾ Montageschrauben werden mitgeliefert.

globe Auswahltabelle

Spannkraft bei 350 bar	Hub	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche	Ölvolumen	Betriebsdruck
kN	mm		cm ²	cm ³	bar
▼ Blockmodelle					
22,1	15,7	RW-41	6,39	10,16	6-550
22,1	15,7	RW-50	6,39	10,16	40-700
22,1	15,0	MRW-50F	6,39	10,16	6-550
22,1	15,0	MRW-50M	6,39	10,16	6-550
▼ Zylinderförmige Modelle					
22,1	25,7	BRW-51	6,39	16,22	40-700
22,1	80,5	BRW-53	6,39	48,67	40-700
22,1	131,3	BRW-55	6,39	81,12	40-700
50,6	25,1	BRW-101	14,39	36,54	40-700
50,6	55,4	BRW-102	14,39	77,84	40-700
50,6	106,2	BRW-104	14,39	150,92	40-700
50,6	155,2	BRW-106	14,39	224,01	40-700
50,6	257,3	BRW-1010	14,39	370,18	40-700

Anmerkung: Dichtungsmaterial Buna-N, Polyurethan.



Spannkraft: 22,1 - 50,6 kN

Hub: 15,0 - 257,3 mm

Betriebsdruck: 40 - 350 bar

- GB** Universal cylinders
- F** Vérins universels
- I** Cilindri universali



Optionen

Zylinderzubehör 86 ▶

Wichtig

Diese Zylinder sind für mittlere Taktzeiten bestimmt. Die Kolbenrückzugfeder ist nur für das Einfahren des Kolbens ausgelegt und schwere Geräte sollten nicht daran befestigt werden.

In Schweißvorrichtungen sollten die Kolben geschützt werden, um Beschädigungen durch Schweißperlen von der Befestigung auf Chromplatten zu vermeiden.

Der Zylinder sollte nicht ständig ganz ausgefahren benutzt werden, da dies zur Beschädigung der Kolbenrückzugfeder führen kann.

Abmessungen in mm []

Modellnummer	A	B	C	D	D1	F	G	H	J	K	L	T	U	V	Z	kg	
							NPTF										
▼ Blockmodelle																	
RW-41	80,8	65,0	-	41,1	41,1	25,4	1/4 -18	20,6	-	-	-	-	25,4	8,9	-	0,8	
RW-50	56,9	41,4	-	41,1	58,9	25,4	3/8 -18	19,1	-	-	38,1	-	28,4	5,6	-	0,8	
MRW-50F	55,9	40,9	40,9	41,1	65,0	25,4	3/8 -18	20,6	-	-	44,5	-	28,4	5,6	-	0,8	
MRW-50M	66,0	51,1	40,9	41,1	65,0	25,4	3/8 -18	20,6	-	M8 x 1,25	44,5	6,1	28,4	5,6	-	0,8	
▼ Zylinderförmige Modelle																	
BRW-51	137,7	112,0	103,9	38,1	M38 x 1,5	25,4	1/4 -18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,0	
BRW-53	247,1	166,6	158,8	38,1	M38 x 1,5	25,4	1/4 -18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,4	
BRW-55	349,0	217,7	209,6	38,1	M38 x 1,5	25,4	1/4 -18	19,1	25,4	M18 x 2,5	30,0	15,5	25,4	M6 x 1	14,0	1,8	
BRW-101	115,1	89,9	86,6	57,2	M56 x 2	38,1	1/4 -18	19,1	-	M5 x 0,8	29,2	6,1	39,6	M8 x 1,25	12,4	1,7	
BRW-102	177,0	121,7	115,1	57,2	M56 x 2	38,1	1/4 -18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	2,2	
BRW-104	278,6	172,5	165,9	57,2	M56 x 2	38,1	1/4 -18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	3,2	
BRW-106	401,8	246,6	241,3	57,2	M56 x 2	38,1	1/4 -18	19,1	35,1	M22 x 1,5	29,2	17,3	39,6	M8 x 1,25	12,4	4,4	
BRW-1010	606,6	349,3	342,9	57,2	M56 x 2	38,1	1/4 -18	19,1	35,1	M22 x 1,5	28,7	19,1	39,6	M8 x 1,25	12,7	6,3	

Universalzylinder - Doppeltwirkend *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: BRD-2510, BRD-96, BRD-256, BRD-41, BRD-166



▶ Sie werden verwendet, wenn hohe Zylinderkräfte mit einem angetriebenen Rückhub auf engstem Raum benötigt werden.

Die Zylinder können Werkstücke in Position ziehen oder drücken und ermöglichen mit Kolbenstangen- und Befestigungsgewinden an den Zylinderenden eine Vielzahl an Einbaumöglichkeiten.

■ Spannanwendung mit Enerpac BRD-Zylindern (mit Schwenklagerzubehör an beiden Endstücken) aufgrund der Befestigungsflexibilität sowie den Größenkräften.



Hochleistungszyylinder

...für Druck- und Zugkräfte

- Hochdruckkonstruktion für zusätzliche Spannkraft für Druck- und Zusanwendungen
- Lange Hübe in einer kompakten Bauweise sind gut geeignet für benutzerdefinierte Spannvorrichtungen
- Verschiedene Funktionen für die Montage
- Das Kolbenstangeninnengewinde ermöglicht die Befestigung verschiedener Montageadapter
- Ein verchromter Kolben gewährleistet eine lange Lebensdauer

Zylinderzubehör

Für zusätzliche Zylinderflexibilität steht eine Auswahl an auswechselbaren Halterungen zum Anschluss an Kolben- oder Zylindergewinden zur Verfügung.



Fußbefestigung

Zubehör für Zylinderkopfgewinde Haltemutter im Lieferumfang enthalten. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Flanschbefestigung

Zubehör für Universalzylinder Haltemutter im Lieferumfang enthalten. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Haltemutter

Zur Sicherung der Fuß- oder Flanschbefestigung. Wird auf das Zylinderfuß- oder Zylinderkopfgewinde geschraubt. Bei Fuß- und Flanschbefestigungen im Lieferumfang enthalten.

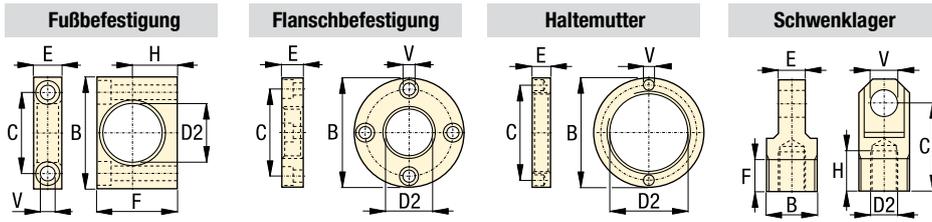


Schwenklager

Zur Befestigung auf der Kolbenstange oder dem Zylinderfuß.

Auswahltabelle

Spannkraft bei 350 bar		Hub mm	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen	
Druck	Zug			Druck	Zug	Druck	Zug
kN				cm ²		cm ³	
17,4	7,7	28,2	BRD-41	5,10	2,19	14,58	6,55
17,4	7,7	78,9	BRD-43	5,10	2,19	40,48	18,03
17,4	7,7	155,2	BRD-46	5,10	2,19	79,31	34,41
40,0	21,8	31,6	BRD-91	11,42	6,32	32,77	18,03
40,0	21,8	82,3	BRD-93	11,42	6,32	90,78	49,16
40,0	21,8	158,0	BRD-96	11,42	6,32	178,29	98,32
40,0	21,8	260,2	BRD-910	11,42	6,32	293,98	162,23
69,0	36,9	157,2	BRD-166	20,32	10,71	322,33	170,42
69,0	36,9	258,8	BRD-1610	20,32	10,71	528,64	278,58
109,0	47,8	159,7	BRD-256	31,74	13,87	503,57	219,59
109,0	47,8	261,1	BRD-2510	31,74	13,87	825,90	360,51



Spannkraft: 17,4 - 109 kN

Hub: 28,2 - 261,1 mm

Betriebsdruck: 35 - 700 bar

GB Universal cylinders

F Vérins universels

I Cilindri universali



Zylinderzubehör in mm []

Zylinderkapazität bei 350 bar kN		bei 700 bar kN		D2	Modell- nummer	B	C	E	F	H	V	kg
▼ Fußbefestigung mit Haltemutter												
17,4	34,8	42,1			BAD-141	80,0	58,0	20,0	57,0	31,8	10,5	0,4
40,0	80,0	56,1			BAD-171	105,0	78,0	25,0	82,5	44,5	13,5	1,2
69,0	138,0	70,1			BAD-181	127,0	95,2	35,0	100,0	52,4	20,0	2,9
109,0	218,0	85,1			BAD-191	159,0	117,5	45,0	125,0	63,5	26,5	4,5
▼ Flanschbefestigung mit Haltemutter												
17,4	34,8	42,1			BAD-142	98,4	78,6	19,0	-	-	11,0	1,0
40,0	80,0	56,1			BAD-172	120,5	98,4	25,4	-	-	11,0	2,1
69,0	138,0	70,1			BAD-182	143,0	115,9	35,0	-	-	14,0	3,8
109,0	218,0	85,1			BAD-192	165,0	135,7	44,5	-	-	17,0	6,0
▼ Haltemutter												
17,4	34,8	M42 x 1,5			BAD-143	57,0	49,5	9,5	-	-	6,3	0,1
40,0	80,0	M56 x 2			BAD-173	75,0	63,5	12,7	-	-	6,7	0,3
69,0	138,0	M70 x 2			BAD-183	92,0	79,4	19,0	-	-	6,7	0,6
109,0	218,0	M85 x 2			BAD-193	108,0	95,2	25,4	-	-	6,7	0,8
▼ Schwenklager												
17,4	34,8	M16 x 1,5			BAD-150	M30 x 1,5	52,4	15,9	19,1	23,8	16,0	0,2
40,0	80,0	M22 x 1,5			BAD-151	M42 x 1,5	57,1	25,4	25,4	23,8	20,0	0,6
69,0	138,0	M30 x 1,5			BAD-152	M56 x 2	77,8	31,9	25,4	26,9	25,0	1,3
109,0	218,0	M42 x 1,5			BAD-153	M70 x 2	77,8	38,2	25,4	30,2	32,0	2,1

Optionen

Zylinderzubehör

86

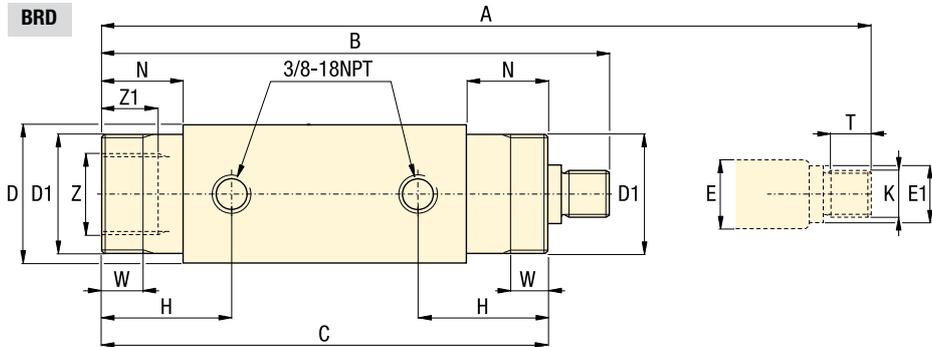


Wichtig

Achten Sie darauf, dass die Zubehörteile für Zug- und Druckkräfte ausgelegt sind.

Zylinder der BRD-Serie sind für einen maximalen Betriebsdruck von 700 bar ausgelegt.

Bei 700 bar verdoppeln sich auch die Zylinderkräfte.



Abmessungen in mm []

Modell- nummer	A	B	C	D	D1	E	E1	H	K	N	T	W	Z	Z1	kg
BRD-41	213,7	185,5	162,3	50,8	M42 x 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 x 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 x 1,5	12,0	2,2
BRD-43	315,3	236,4	213,0	50,8	M42 x 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 x 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 x 1,5	12,0	2,9
BRD-46	467,7	312,5	289,3	50,8	M42 x 1,5	19,0	17,5	47,0	M16 x 1,5	29,0	19,3	11,0	M30 x 1,5	12,0	4,1
BRD-91	253,4	221,8	198,4	63,5	M56 x 2	25,4	23,9	57,7	M22 x 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 x 1,5	14,8	4,1
BRD-93	355,0	272,7	249,2	63,5	M56 x 2	25,4	23,9	57,7	M22 x 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 x 1,5	14,8	5,0
BRD-96	506,9	348,9	325,4	63,5	M56 x 2	25,4	23,9	57,7	M22 x 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 x 1,5	14,8	6,3
BRD-910	710,6	450,4	427,0	63,5	M56 x 2	25,4	23,9	57,7	M22 x 1,5	38,1	19,4	14,2	M42 x 1,5	14,8	8,6
BRD-166	547,2	390,0	358,8	76,2	M70 x 2	34,9	32,0	73,7	M30 x 1,5	53,8	25,4	22,4	M56 x 2	26,2	10,0
BRD-1610	750,4	491,6	358,8	76,2	M70 x 2	34,9	32,0	73,7	M30 x 1,5	53,8	25,4	22,4	M56 x 2	26,2	13,2
BRD-256	583,7	424,0	397,0	95,0	M85 x 2	47,6	45,0	89,0	M42 x 1,5	70,0	22,3	28,5	M70 x 2	25,2	16,3
BRD-2510	786,2	525,1	397,0	95,0	M85 x 2	47,6	45,0	89,0	M42 x 1,5	70,0	22,3	28,5	M70 x 2	25,2	20,9

Abbildung: Zylinderzubehör



Diese Zubehörteile dienen dazu, Enerpac-Hydraulikzylinder in Ihren spezifischen Vorrichtungen oder Produktionsanwendungen optimal positionieren, befestigen und ansteuern zu können.

Enerpac-Abstützylinder positioniert mit einer selbstsichernden Nutmutter der FN-Serie.

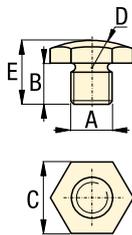


Flexibilität für die Befestigung in der Vorrichtungskonstruktion

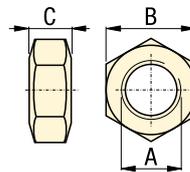
...für spezielle Anwendungszwecke

- **Druckstücke**
Ermöglichen den Einsatz der Zylinder als Bezugspunkt in Ihren Spannvorrichtungen und schützen die Kolben bei allen Druckanwendungen der Zylinder
- **Zylindrische Nutmuttern**
Zur Befestigung der Zylinder mit Außengewinde in jeder Position
- **Montageklammern**
Zur Befestigung der Zylinder in den verschiedensten Anwendungen.

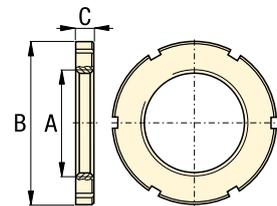
Alle BS-Modelle



FN-121, 201, 251



Alle anderen FN-Modelle



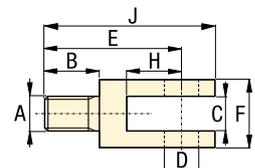
Abmessungen in mm [mm]

A	Modellnummer	B	C	D	E
Gewinde		Radius			
▼ Ballige Druckstücke					
#6-32 UNC	BS-21	5,1	6,4	6,0	8,9
#8-32 UNC	BS-41	7,1	7,9	7,9	10,9
M4 x 0,7	BS-42	7,1	7,9	7,9	10,9
.250-28 UNF	BS-61	7,9	11,1	11,1	14,0
M6 x 1	BS-62	7,9	11,1	11,1	14,0
.313-24 UNF	BS-81	9,9	14,2	14,0	17,0
M8 x 1,25	BS-82	9,9	14,0	14,0	17,0
.375-16 UNC	BS-91	9,9	16,0	16,2	17,0
.500-13 UNC	BS-101	9,9	17,5	17,0	18,0
M10 x 1,5	BS-102	6,6	17,0	23,1	10,9
M16 x 2	BS-162	11,9	22,0	22,0	23,9
M20 x 2,5	BS-202	11,9	23,9	22,0	23,9

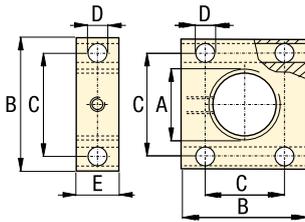
A	Modellnummer	B	C
Gewinde			
▼ Kontermutter			
.500-20 UNF	FN-121	19,0	7,9
M12 x 1,5	FN-122	27,9	6,1
.750-16 UNF	FN-201	28,7	10,7
M20 x 1,5	FN-202	36,1	7,9
1.000-12 UNF	FN-251	38,1	14,0
1.125-16 UN	FN-281	44,4	9,9
M28 x 1,5	FN-282	50,0	9,9
1.25-16 UN	FN-301	47,7	9,9
M30 x 1,5	FN-302	50,0	9,9
1.313-16 UN	FN-331	47,7	6,4
1.375-18 UNEF	FN-351	47,7	6,4
M35 x 1,5	FN-352	55,1	10,9
1.625-16	FN-421	57,1	7,9
M42 x 1,5	FN-422	63,5	11,9
1.875-16	FN-481	63,5	13,0
M48 x 1,5	FN-482	74,9	13,0
2.125-16 UN	FN-551	79,5	9,7
M55 x 1,5	FN-552	80,0	13,0
2.500-16 UN	FN-651	82,5	9,9
M65 x 1,5	FN-652	95,0	14,0
3.125-16 UN	FN-801	104,9	13,0
M80 x 2	FN-802	115,1	16,0

Abmessungen in mm [mm]

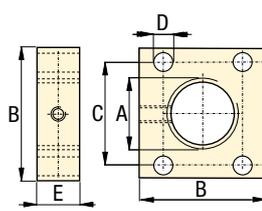
A	Modellnummer	B	C	D	E	F	H	J
Gewinde		ϕ						
▼ Gabel								
.312-24 UN	Y-3121	12,7	7,9	7,9	31,8	16	12,7	39,6



MF und AW-51 Modelle



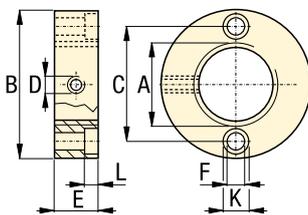
andere AW-Modelle



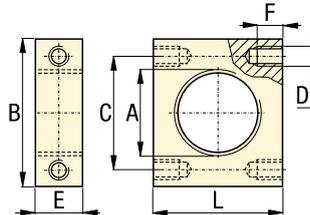
Abmessungen in mm [mm]

A	Modellnummer	B	C	D	E
Gewinde				\varnothing	
▼ Befestigungsflansche – Rechteckig					
1.375-18 UNEF	AW-5	44,5	34,0	6,9	12,7
1.500-16 UN	AW-51	57,1 x 69,8	41,1 x 53,8	10,4	25,4
1.875-16 UN	AW-89	57,2	45,0	8,4	25,4
2.500-16 UN	AW-19	82,6	55,1	8,9	24,9
3.125-16 UN	AW-90	95,3 x 120,7	60,4 x 88,9	16,3	31,8
.500-20 UNF	MF-121	38,1	25,4	6,9	25,4
M12 x 1,5	MF-122	39,9	24,9	6,4	24,9
1.000-12 UNF	MF-201	57,2	38,1	10,2	38,1
M20 x 1,5	MF-202	65,0	45,0	10,2	39,9
1.000-12 UNF	MF-251	63,5	44,5	10,2	38,1
1.125-16 UN	MF-281	69,8	50,8	10,2	38,1
M28 x 1,5	MF-282	74,9	50,0	10,2	39,9
1.313-16 UN	MF-331	76,2	57,2	10,2	38,1
1.375-18 UNF	MF-351	76,2	57,2	10,2	38,1
M35 x 1,5	MF-352	80,0	56,9	10,2	39,9
1.625-16 UN	MF-421	82,6	63,5	10,2	38,1
M42 x 1,5	MF-422	90,0	63,0	10,2	39,9
1.875-16 UN	MF-481	89,0	70,0	10,2	38,1
M48 x 1,5	MF-482	95,0	70,1	10,2	39,9
2.125-16 UN	MF-551	101,6	76,2	11,7	44,5
M55 x 1,5	MF-552	110,0	82,0	11,9	45,0
2.500-16 UN	MF-651	114,3	88,9	11,7	44,5
M65 x 1,5	MF-652	115,1	88,9	11,9	45,0
3.125-16 UN	MF-801	127,0	101,6	11,7	44,5
M80 x 2	MF-802	134,9	108,0	11,9	45,0

AW-53, -121



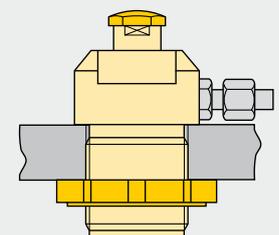
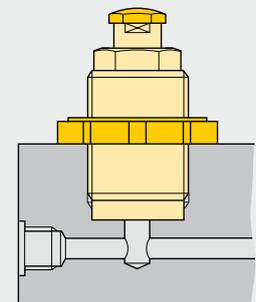
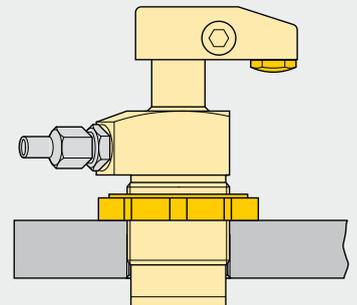
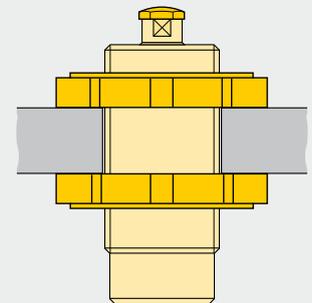
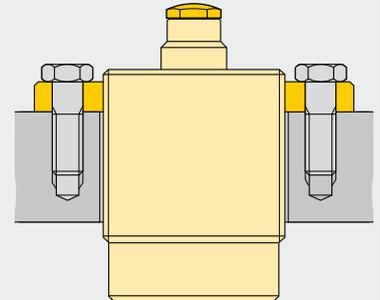
AW-102



Abmessungen in mm [mm]

A	Modellnummer	B	C	D	E	F	K	L
Gewinde		\varnothing		Gewinde		\varnothing	\varnothing	
▼ Befestigungsflansche – Zylindrisch								
1.500-16 UN	AW-53	73,2	57,2	.250-20 UNC	19,1	7,1	10,4	7,9
2.750-16 UN	AW-121	114,3	92,2	.250-20 UNC	19,1	8,6	12,7	9,7
▼ Befestigungsflansche – Rechteckig								
2.250-14 UNS	AW-102	101,6	76,2	.438-20 UNF	31,8	15,7	–	82,6

- GB** Cylinder accessories
- F** Accessoires pour vérins
- I** Accessori per cilindri



Druck-/Zugzylinder

Pumpenaggregate

Ventile

Palettenkomponenten

Systemkomponenten

Gelbe Seiten

350-bar-Zugstangenzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: TRFM-1506, TRFL-3210 und TRCM-3206



▶ **Enerpac-350-bar-Zugstangenzylinder bieten eine Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten für das Drücken und Positionieren von Werkstücken und Vorrichtungen auf einer Maschine.**

Enerpac-Zugstangenzylinder wurden nach höchsten Industriestandards konstruiert, um eine lange Lebensdauer und störungsfreie Leistung in den anspruchsvollsten Anwendungen zu gewährleisten.

Standardbohrungsgrößen

Bohrung Ø mm	Stangen Ø mm	Kapazität bei 350 bar		Wirksame Kolbenfläche	
		Druck kN	Zug kN	Druck cm ²	Zug cm ²
38,1	25,4	39	22	11,4	6,3
50,8	35,0	70	37	20,3	10,7
63,5	44,4	109	56	31,7	16,1
82,5	50,8	185	115	53,5	33,3
101,6	63,5	280	170	81,1	49,4

Zusätzliche Bohrungsgrößen

Bohrung Ø mm	Stangen Ø mm	Kapazität bei 350 bar	
		Druck kN	Zug kN
127,0	88,9	437	223
152,4	101,6	629	349
177,8	127,0	856	419
203,2	139,7	1118	590

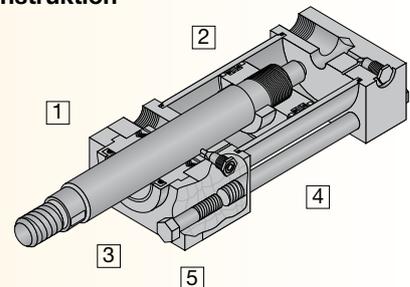
Nehmen Sie Kontakt zu Enerpac auf, um Informationen über zusätzliche Bohrungsgrößen zu erhalten.

Flexibilität der Bewegung

- Die Stangendichtung (1) verfügt über V-Ringe, eine Buchse aus Bronze mit Lagerring und eine doppelte Abstreiflippe
- Die Kolbendichtung (2) kombiniert zwei bidirektionale Dichtgusskolbenringe mit zwei Block-V-Dichtungen mit Stützringen
- Die gehärtete verchromte Kolbenstange (3) hält Abrieb und Korrosion stand, wodurch maximale Lebensdauer gewährleistet wird
- Der Stahlrohrzylinder (4), auf eine glatte Oberfläche geschliffen, gewährleistet hervorragende Abdichtung, minimale Reibung und maximale Lebensdauer der Dichtung
- Die Kolbenbolzenbuchse und Dichtungen können gewartet werden, indem lediglich die Halteplatte (5) auf den meisten Modellen entfernt wird.

Zugstangenzylinderkonstruktion

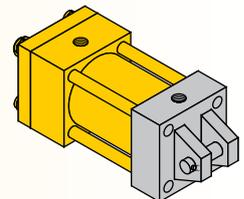
- 1 Stangendichtung
- 2 Kolbendichtung
- 3 Kolbenstange
- 4 Zylinder
- 5 Halteplatte



Montagemöglichkeiten für Zugstangenzylinder

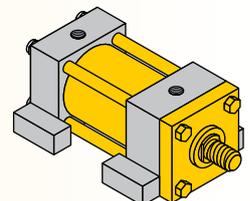
Gabelbefestigung – TRCM-Serie

- NFPA Art MP1
- Ermöglicht das Schwenken des Zylinders
- Erfordert Schwenkeinrichtung am Ende der Stange.



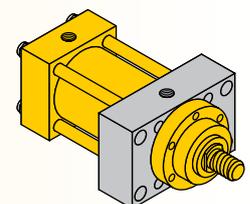
Fußbefestigung – TRFM-Serie

- NFPA Art MS2
- Ermöglicht eine einfache Montage mit nur vier Schrauben
- Einschließlich Montageschlüssel für eine lange Lebensdauer.



Flanschbefestigung – TRFL-Serie

- NFPA Art ME5
- Ermöglicht das Versenken der Zylinderlänge in der Maschine
- Stärkste, starreste Montage.



Auswahltabelle

Kolben Ø	Stangen Ø	Hub	Gabel- befestigung	Fuß- befestigung	Flansch- befestigung
mm	mm	mm			
38,1	25,4	50,8	TRCM-1502	TRFM-1502	TRFL-1502
38,1	25,4	101,6	TRCM-1504	TRFM-1504	TRFL-1504
38,1	25,4	152,4	TRCM-1506	TRFM-1506	TRFL-1506
38,1	25,4	254,0	TRCM-1510*	TRFM-1510	TRFL-1510
38,1	25,4	304,8	TRCM-1512*	TRFM-1512	TRFL-1512
50,8	35,0	50,8	TRCM-2002	TRFM-2002	TRFL-2002
50,8	35,0	101,6	TRCM-2004	TRFM-2004	TRFL-2004
50,8	35,0	152,4	TRCM-2006	TRFM-2006	TRFL-2006
50,8	35,0	254,0	TRCM-2010	TRFM-2010	TRFL-2010
50,8	35,0	304,8	TRCM-2012	TRFM-2012	TRFL-2012
63,5	44,4	50,8	TRCM-2502	TRFM-2502	TRFL-2502
63,5	44,4	101,6	TRCM-2504	TRFM-2504	TRFL-2504
63,5	44,4	152,4	TRCM-2506	TRFM-2506	TRFL-2506
63,5	44,4	254,0	TRCM-2510	TRFM-2510	TRFL-2510
63,5	44,4	304,8	TRCM-2512	TRFM-2512	TRFL-2512
82,5	50,8	50,8	TRCM-3202	TRFM-3202	TRFL-3202
82,5	50,8	101,6	TRCM-3204	TRFM-3204	TRFL-3204
82,5	50,8	152,4	TRCM-3206	TRFM-3206	TRFL-3206
82,5	50,8	254,0	TRCM-3210	TRFM-3210	TRFL-3210
82,5	50,8	304,8	TRCM-3212	TRFM-3212	TRFL-3212
101,6	63,5	50,8	TRCM-4002	TRFM-4002	TRFL-4002
101,6	63,5	101,6	TRCM-4004	TRFM-4004	TRFL-4004
101,6	63,5	152,4	TRCM-4006	TRFM-4006	TRFL-4006
101,6	63,5	254,0	TRCM-4010	TRFM-4010	TRFL-4010
101,6	63,5	304,8	TRCM-4012	TRFM-4012	TRFL-4012

Dämpfungen sind für alle Zylindermodelle verfügbar. Dämpfungen verlangsamen schwere Lasten vor Ende des Hubs und verhindern so die Beschädigung des Zylinders der Maschine. Um Ihrem Enerpac-Zugstangenzylinder Dämpfungen hinzuzufügen, fügen Sie einfach den Buchstaben "C" an das Ende der Modellnummer hinzu. Anmerkung: Das Hinzufügen von Dämpfungen hat keinen Einfluss auf die Außenabmessungen des Zylinders.

* Diese Modelle sind, aufgrund von Einschränkungen in Bezug auf die mechanischen Eigenschaften der Stange, nur für 276 bar ausgelegt.

Kundenspezifische Zugstangenzylinder

TR	CM	15	12	C
1	2	3	4	5
1 Ausführung TR = Zugstange		3 Bohrung ø (mm) 15 = 38,1 mm 20 = 50,8 25 = 63,5 32 = 82,5 40 = 101,6	4 Hub (mm) 02 = 50,8 04 = 101,6 06 = 152,4 10 = 254,0 12 = 304,8	5 Dämpfungen Ohne = Keins C = Dämpfungen an beiden Enden
2 Befestigungsart CM = Gabelbefestigung FM = Fußbefestigung FL = Flanschbefestigung				

Dichtungs- und Reparatursätze

Dichtungssätze umfassen Kolben-, Stangen- und Zylinderdichtungen. Reparatursätze umfassen einen Dichtungssatz mit Kolbenbolzenbuchse und hinteren Lagerring.

Abmessungen in mm

Bohrung- ø mm	Stangen- ø mm	Dichtungs- Satz	Ersatzteil- Paket
38,1	25,4	TR15SK	TR15RK
50,8	35,0	TR20SK	TR20RK
63,5	44,4	TR25SK	TR25RK
82,5	50,8	TR32SK	TR32RK
101,6	63,5	TR40SK	TR40RK

Spannkraft: 39 - 280 kN

Hub: 50,8 - 304,8 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Tie rod cylinders

F Vérins à tirants

I Cilindri tiranti

Optionen

Zubehör

93 ▶



Pumpen der ZW-Serie

114 ▶



Ventile der VP-Serie

136 ▶



Verschraubungen

194 ▶



Wichtig

Spezifische Anwendungs- und Montagekriterien für jede Montageart finden Sie auf den entsprechenden Seiten zur Produktauswahl. Wenn Sie Fragen zu einer Anwendung haben, nehmen Sie bitte direkt Kontakt zu Enerpac auf.

Enerpac kann viele weitere Zugstangenzylinder bieten in einer großen Vielzahl von Montagemöglichkeiten, Bohrungs- und Hubgrößen. Nehmen Sie direkt Kontakt zu Enerpac auf und sprechen Sie mit unserer Abteilung für Sonderanfertigungen, um ein Angebot zu erhalten.

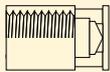
Abbildung: TRCM-3204



TR-Serie, Gabelbefestigung

350-bar-Zugstangenzylinder mit Gabelbefestigung von Enerpac sorgen für Bewegung in zwei Achsen, wobei der Bewegungsbereich Ihrer Maschine mit nur einem Zylinder vergrößert wird.

Spezielle Gelenkköpfe

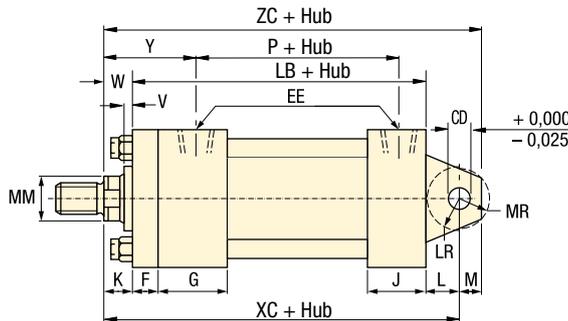
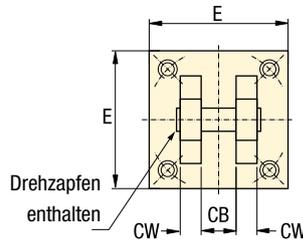


- Sowohl Innen- als auch Außengewinde sind erhältlich
- Kundenspezifische Bauweise, um Ihren Werkzeuganforderungen gerecht zu werden.

Flexibilität der Bewegung

- Zylinder mit Gabelbefestigung verfügen über einen Drehzapfen zum Einbau in Ihre Maschine
- Standardkolbenstangenköpfe und Gabelköpfe sind für jede Bohrungsgröße erhältlich
- NFPA Art MP1
- Zum Tragen von Scherbelastungen konstruiert
- Drehzapfen sollten durch starr gehaltene Lager getragen werden und der gesamten Länge des Stiftes genau entsprechen.

TRCM-Modelle Gabelbefestigung



Spannkraft: 39 - 280 kN

Hub: 50,8 - 304,8 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Tie rod cylinders

F Vérins à tirants

I Cilindri tiranti

Optionen

Zubehör

☐ 93 ▶



Pumpen der ZW-Serie

☐ 114 ▶



Ventile der VP-Serie

☐ 136 ▶



Verschraubungen

☐ 194 ▶



Abmessungen in mm [mm]

Bohrung \varnothing	Stangen- \varnothing	Modellnummer	A	B	C	CB	CD	CW	D*	E	EE	F	G	J	K
38,1	25,4	TRCM-15xx**	28,7	38,1	12,7	19,0	12,7	12,7	22,3	63,5	SAE #10	9,6	44,4	38,1	12,7
50,8	35,0	TRCM-20xx	41,4	50,8	16,0	31,7	19,0	16,0	28,7	76,2	SAE #10	16,0	44,4	38,1	16,0
63,5	44,4	TRCM-25xx	50,8	60,4	19,0	31,7	19,0	16,0	38,1	88,9	SAE #10	16,0	44,4	38,1	16,0
82,5	50,8	TRCM-32xx	57,1	66,8	22,3	38,1	25,4	19,0	42,9	114,3	SAE #12	19,0	50,8	44,4	19,0
101,6	63,5	TRCM-40xx	76,2	79,5	25,4	50,8	35,0	25,4	52,3	127,0	SAE #12	22,3	50,8	44,4	19,0

* D = Schlüsselweite.

** 254 und 305 mm-Modelle sind nur für 276 bar ausgelegt.

Bohrung \varnothing	Stangen \varnothing	Modellnummer	KK2	L	LB	LR	M	MM	MR	NA	P	V	W	XC	Y	ZC	kg
38,1	25,4	TRCM-15xx	3/4"-16	19,0	127,0	16,0	12,7	25,4	16,7	24,6	54,1	12,7	25,4	171,4	60,4	184,1	***
50,8	35,0	TRCM-20xx	1"-14	31,7	133,3	28,7	19,0	35,0	23,8	34,0	73,1	9,6	25,4	190,5	66,8	209,5	***
63,5	44,4	TRCM-25xx	1-1/4"-12	31,7	136,6	28,7	19,0	44,4	23,8	43,1	76,2	12,7	31,7	200,1	73,1	219,2	***
82,5	50,8	TRCM-32xx	1-1/2"-12	38,1	158,7	31,7	25,4	50,8	30,2	49,5	91,1	9,6	31,7	228,6	78,4	254,0	***
101,6	63,5	TRCM-40xx	1-7/8"-12	54,1	168,4	47,7	35,0	63,5	35,0	62,2	98,5	9,6	35,0	257,3	84,0	292,1	***

*** Die Produktgewichte finden Sie in der Preisliste oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Enerpac, um weitere Informationen zu erhalten.

Spannkraft: 39 - 280 kN

Hub: 50,8 - 304,8 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Tie rod cylinders

F Vérins à tirants

I Cilindri tiranti

Optionen

Zubehör

93 ▶



Pumpen der ZW-Serie

114 ▶



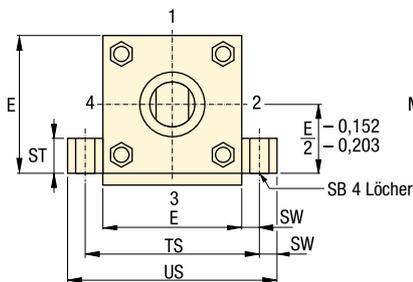
Ventile der VP-Serie

136 ▶



Verschraubungen

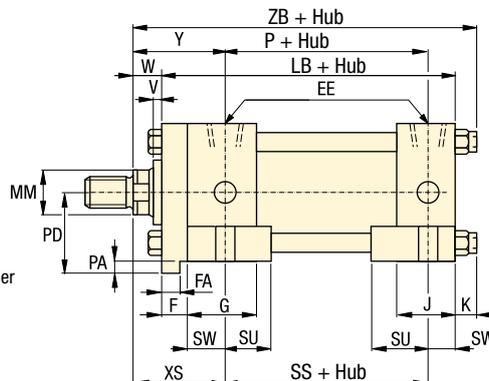
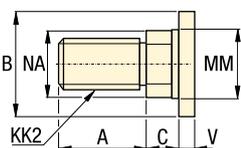
194 ▶



Einfache Montage

- Zylinder mit Fußbefestigung bieten einfachste Montagemöglichkeiten mit nur vier erforderlichen Schraubenlöcher
- Schlüsselweite auf der Kolbenstange für einfache Montage und zusätzliche Festigkeit sicherstellt
- NFPA Art MS2
- Kompakte Bauweise für engsten Raum, der für andere Zylinder nicht ausreicht.

TRFM-Modelle Fußbefestigung



Abmessungen in mm [\pm]

Bohrungs- Ø	Stangen- Ø	Modell- nummer	A	B	C	D*	E	EE	F	FA	G	J	K	KK2	LB	MM
38,10	25,40	TRFM-15xx	28,70	38,10	12,70	22,35	63,5	SAE #10	9,65	7,87-7,92	44,45	38,10	12,70	3/4"-16	127,00	25,4
50,80	35,05	TRFM-20xx	41,40	50,80	16,00	28,70	76,20	SAE #10	16,00	14,22-14,27	44,45	38,10	16,00	1"-14	133,35	35,05
63,50	44,45	TRFM-25xx	50,80	60,45	19,05	38,10	88,90	SAE #10	16,00	14,22-14,27	44,45	38,10	16,00	1-1/4"-12	136,65	44,45
82,55	50,80	TRFM-32xx	57,15	66,80	22,35	42,93	114,3	SAE #12	19,05	17,37-17,45	50,80	44,45	19,05	1-1/2"-12	158,75	50,80
101,60	63,50	TRFM-40xx	76,20	79,50	25,40	52,32	127,00	SAE #12	22,35	20,55-20,62	50,80	44,45	19,05	1-7/8"-12	168,40	63,50

* D = Schlüsselweite.

Bohrungs- Ø	Stangen- Ø	Modell- nummer	NA	P	PA	PD	SB	SS	ST	SU	SW	TS	US	V	W	XS	Y	ZB	
38,10	25,40	TRFM-15xx	24,64	73,15	4,82	36,58	11,18	98,55	12,7	23,88	9,65	82,55	101,60	12,70	25,40	44,45	60,45	165,10	kg
50,80	35,05	TRFM-20xx	34,04	73,15	7,87	45,97	14,22	92,20	19,05	31,75	12,7	101,60	127,00	9,65	25,40	54,10	66,80	174,75	***
63,50	44,45	TRFM-25xx	43,18	76,2	7,87	52,32	20,57	85,85	25,40	39,62	17,53	123,95	158,75	12,70	31,75	65,02	73,15	184,15	***
82,55	50,80	TRFM-32xx	49,53	91,19	9,65	66,80	20,57	104,90	25,40	39,62	17,53	149,35	184,15	9,65	31,75	68,33	78,49	209,55	***
101,60	63,50	TRFM-40xx	62,23	98,55	11,18	74,68	26,93	101,60	31,75	50,80	22,35	171,45	215,90	9,65	35,05	79,50	84,07	222,25	***

*** Die Produktgewichte finden Sie in der Preisliste oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Enerpac, um weitere Informationen zu erhalten.

www.enerpacwh.com

Abbildung: TRFM-1506



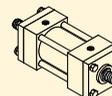
TR-Serie, Fußbefestigung

Fußbefestigte Zugstangenzyylinder von Enerpac bieten eine qualitativ hochwertige Positionierungslösung auf minimalem Raum.

Wichtig

Einige benutzerdefinierte Optionen können die Verringerung des Betriebsdrucks oder spezielle Überlegungen zur Montage erforderlich machen. Nehmen Sie Kontakt zum Technischen Service von Enerpac auf, um Ihre Anwendung zu besprechen.

Spezielle Gelenkköpfe



Doppelte Gelenkköpfe

- An allen Modellen verfügbar außer bei Gabelbefestigungen
- Die beiden Gelenkköpfe können am gleichen Zylinder unterschiedlich sein.

Abbildung: TRFL-3206



TR-Serie, Flanschbefestigung

Die 350-bar-Zugstangenzylinder mit Flanschbefestigung von Enerpac bieten die starkste Montage, die eine lange Lebensdauer und hohe Genauigkeit Ihrer Maschine sicherstellen.

Spezielle Gelenkköpfe

Stangenmuffen

- Stangenmuffen werden aus neoprenbeschichtetem Gewebe hergestellt
- Unempfindlich gegenüber Öl, Fett und Wasser
- Geeignet für Temperaturen von 7,8 °C bis 93,3 °C

Metallische Abstreifer

- Empfohlen für Anwendungen bei denen Verunreinigungen dazu tendieren sich an der Oberfläche der Stange abzusetzen
- Für alle Stangendurchmesser erhältlich.

Extra stark

- Die Flanschbefestigung ist Teil der Zylinderendkappe, die maximale Stabilität und Festigkeit bietet
- Ermöglicht die Länge des Zylinders in der Maschine zu montieren
- NFPA Art ME5
- Einfaches Lochbild mit vier Schrauben für eine einfache Montage
- Die Montage ist am besten für Zuganwendungen geeignet.

Spannkraft: 39 - 280 kN

Hub: 50,8 - 304,8 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

Ⓜ Tie rod cylinders

ⓕ Vérins à tirants

Ⓛ Cilindri tiranti

Optionen

Zubehör

86 ▶



Pumpen der ZW-Serie

114 ▶



Ventile der VP-Serie

136 ▶

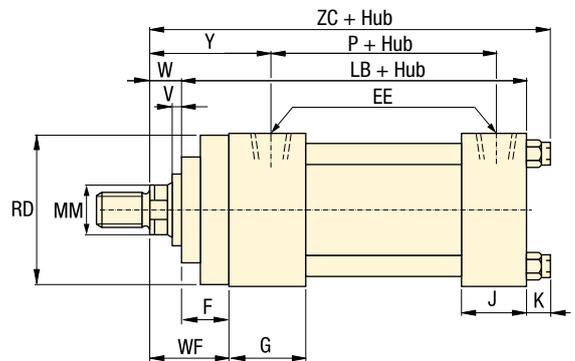
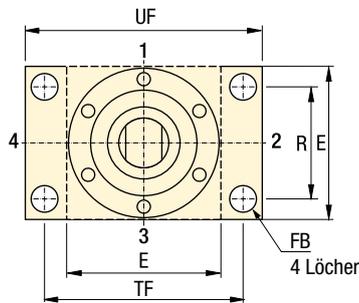
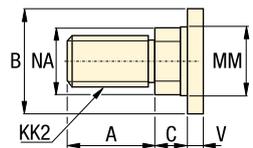


Verschraubungen

194 ▶



TRFL-Modelle Flanschbefestigung



Abmessungen in mm []

Bohrung- Ø	Stangen- Ø	Modell- nummer	A	B	C	D*	E	EE	F	FB	G	J	K	KK2
38,10	25,40	TRFL-15xx	28,70	38,10	12,70	22,35	63,50	SAE #10	9,6	11,1	44,45	38,10	12,70	3/4"-16
50,80	35,05	TRFL-20xx	41,40	50,80	16,00	28,70	76,20	SAE #10	16,0	14,2	44,45	38,10	16,0	1"-14
63,50	44,45	TRFL-25xx	50,80	60,45	19,05	38,10	88,90	SAE #10	16,0	14,2	44,45	38,10	16,0	1-1/4"-12
82,55	50,80	TRFL-32xx	57,15	66,80	22,35	42,9	114,30	SAE #12	19,05	17,5	50,80	44,45	19,0	1-1/2"-12
101,60	63,50	TRFL-40xx	76,20	79,5	25,40	52,3	127	SAE #12	22,35	17,5	50,80	44,45	19,0	1-7/8"-12

* D = Schlüsselweite.

Bohrung- Ø	Stangen- Ø	Modell- nummer	LB	MM	NA	P	R	RD	TF	UF	V	W	WF	Y	ZB	kg
38,10	25,40	TRFL-15xx	127,0	25,4	24,6	73,15	41,40	-	87,38	107,95	12,70	25,40	35,05	60,45	165,10	***
50,80	35,05	TRFL-20xx	133,3	35,0	34,0	73,15	52,07	-	104,90	130,30	9,65	25,40	41,40	66,80	174,75	***
63,50	44,45	TRFL-25xx	136,6	44,4	43,18	76,20	64,77	-	117,60	143,00	12,70	31,75	47,75	73,15	184,15	***
82,55	50,80	TRFL-32xx	158,7	50,8	49,53	91,19	82,55	101,60	149,35	181,10	9,65	31,75	50,80	78,49	209,55	***
101,60	63,50	TRFL-40xx	168,4	63,5	62,23	98,55	97,03	114,30	162,05	193,80	9,65	35,05	57,15	84,07	222,25	***

*** Die Produktgewichte finden Sie in der Preisliste oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Enerpac, um weitere Informationen zu erhalten.

Für hohe Produktionsanwendungen

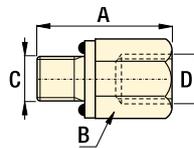
- Passen zu jeder Art von Zugstangenzylindern von Enerpac
- Kolbenstangenköpfe und Gabelköpfe
 - Für die ordnungsgemäße Montage von Zylindern der TRCM-Serie
 - Drehzapfen werden separat geliefert
- Drehzapfen für Kolbenstangenköpfe und Gabelköpfe
 - Mit Splintn ausgestattet
 - Separat bestellbar
- Lineares Richtschloss
 - Verhindert eine durch Fehlausrichtung verursachte Bindung
 - Reduziert die Stangendichtung und Lagerverschleiß

TRRE-15, TRCC-15, TRPP-15, TRAC-15

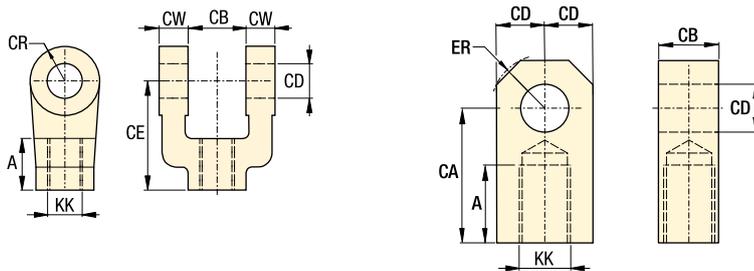


Abmessungen der Verschraubung in mm [$\text{D}\text{I}\text{S}\text{I}$]

Von	Bis	Modellnummer	A	B	C	D
SAE #10	3/8" NPT	FZ2077	33,2	25,4	SAE #10	3/8" NPT
SAE #12	3/8" NPT	FZ2078	25,4	31,7	SAE #12	3/8" NPT
SAE #10	SAE #6	FZ2079	32,0	25,4	SAE #10	SAE #6
SAE #12	SAE #6	FZ2080	24,4	31,7	SAE #12	SAE #6

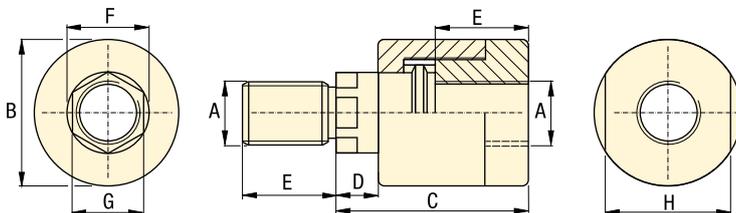


Das Zubehör der 350-bar-Zugstangenzylinder von Enerpac ermöglicht es Ihnen, Ihre Konstruktion durch einfache Montage an Ihrer Maschine zu vervollständigen.



Abmessungen Gabelköpfe und Kolbenstangenköpfe in mm [$\text{D}\text{I}\text{S}\text{I}$]

Gabelkopf-Modellnummer	Kolbenstangenkopf Modell-nr	Maximale Zugbelastung kN	KK	A	CA	CB	CD	CE	CR	CW	ER	Gabelkopf-bolzen Modell-Nr
TRRC-15	TRRE-15	55	3/4"-16	28,7	52,3	31,7	19,0	60,4	19,0	16,0	23,8	TRPP-15
TRRC-20	TRRE-20	90,9	1"-14	41,4	71,3	38,1	25,4	79,5	25,4	19,0	28,7	TRPP-20
TRRC-25	TRRE-25	135,6	1-1/4"-12	50,8	87,3	50,8	35,0	104,9	35,0	25,4	39,6	TRPP-25
TRRC-32	TRRE-32	220	1-1/2"-12	57,1	101,6	63,5	44,4	114,3	41,4	31,7	47,7	TRPP-32
TRRC-40	TRRE-40	311,8	1-7/8"-12	76,2	127,0	63,5	50,8	139,7	50,8	31,75	50,8	TRPP-40



Lineares Richtschloss in mm [$\text{D}\text{I}\text{S}\text{I}$]

Modellnummer	Maximale Zugbelastung kN	A	B	C	D	E	F	G	H
TRAC-15	37,8	3/4"-16	44,4	58,6	12,7	28,7	24,6	22,3	38,1
TRAC-20	71,1	1"-14	63,5	74,6	12,7	41,4	35,0	29,4	57,1
TRAC-25	86,7	1-1/4"-12	63,5	74,6	12,7	41,4	35,0	29,4	57,1
TRAC-32	149	1-1/2"-12	82,5	111,2	20,5	57,1	44,45	38,1	76,2
TRAC-40	266,9	1-7/8"-12	95,2	138,1	22,3	76,2	50,8	47,7	88,9