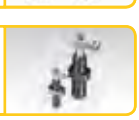
	▼ Serie	▼ Seite	
Schwenkspannzylinder - Übersicht		**22 - 23**	
Schwenkspannzylinder mit Kopfflansch	SU	24 - 25	
Schwenkspannzylinder mit Fußflansch	SL	26 - 27	
Schwenkspannzylinder mit Außengewinde	ST	28 - 29	
Einbau-Schwenkspannzylinder	SC	30 - 31	
Spannarme	CAS CAL	32 - 33	
Schwenkbare T-Spannarme	CAC CAPT	34 - 35	
Vertikale Spannarme	CAU	36 - 37	
Einbau-Schwenkspannzylinder	SC	38	
Spezial-Schwenkspannzylinder	ASC	39	
Drei-Positionen-Schwenkspannzylinder	WTR	40 - 41	

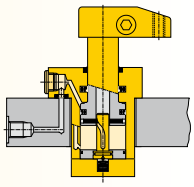
Schwenkspannzylinder *Anwendung und Auswahl*

Abbildung: SCRD-122, STLD-22, SLRS-202

Enerpac-Schwenkspannzylinder gestatten das frei zugängliche Spannen und Einlegen von Teilen in Vorrichtungen. Die Kolbenstange mit Spannarm dreht sich erst um 90 Grad links oder rechts herum und spannt dann das Werkstück durch weiteren vertikalen Hub. Nach dem Ablassen des Spanndruckes dreht sich der Spanarm um 90 Grad in die entgegengesetzte Richtung und gestattet hierdurch das Entfernen des vorhandenen und das Einlegen des neuen Werkstückes.

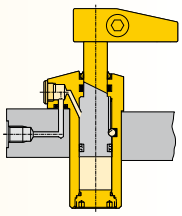
Roll- und Nockendrehung

- Der doppelte Schwenkmechanismus sorgt für eine niedrige Höhe der Konstruktion zur Minimierung der Höhe der Vorrichtung
- Der Überlastschutz ermöglicht das Ausspannen, wenn dies erforderlich ist, um Beschädigungen aufgrund falschen Ladens von Werkstücken zu verhindern



Kugel- und Nockendrehung

- Die Drehrichtung kann zur Senkung der Ersatzteilhaltung um 2/3 (67 %) vor Ort geändert werden
- Die Kugel- und Nockendrehung gewährt einen reibungslosen und präzisen Betrieb



Schwenkspannzylinder werden in Kombination mit Abstützzylindern und weiteren Enerpac-Komponenten verwendet, um die Werkstücke während der Bearbeitung sicher zu halten.

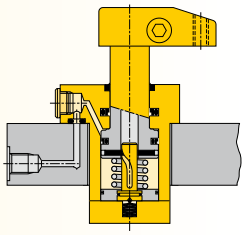
Kompakte Konstruktion mit zahlreichen nützlichen Merkmalen

- Kompakte Konstruktion ermöglicht platzsparende Gestaltung der Spannvorrichtung
- Verschiedene bedarfsgerechte Befestigungsausführungen zur Auswahl
- Doppelt- und einfachwirkende Zylinder für unterschiedliche Anforderungen
- Anschlussarten je nach System- und Konstruktionsanforderungen wählbar
- Alle Zylinder sind in links- und rechtsdrehenden Ausführungen erhältlich
- Die Konstruktion der Modelle 22, 52 und 121 gestattet das problemlose Ändern der Schwenkrichtung
- Der Überlastschutzmechanismus der Modelle 92, 202, und 352 verhindert die Beschädigung des Zylinders bei hohen Fördervolumen oder Anwendungsfehlern

Wählen Sie das für Sie geeignete Modell:

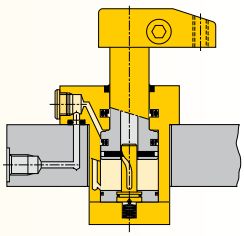
Einfachwirkend

- Die optimale Lösung mit einigen wenigen systembedingten Einschränkungen. Beispielsweise sollten mehrere Einheiten nicht gleichzeitig einfahren
- Geringerer Ventilbedarf, daher einfacher Aufbau
- Neuartige Spannarmkonstruktion ermöglicht schnelle und sichere Positionierung des Arms



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
- Neuartige Spannarmkonstruktion ermöglicht schnelle und sichere Positionierung des Arms

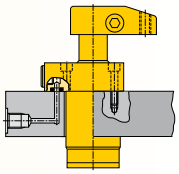


Zu verriegelbaren *Collet-Lok*® Schwenkspannzylindern, siehe 12 ▶

Wählen Sie die gewünschte Befestigungsart aus:

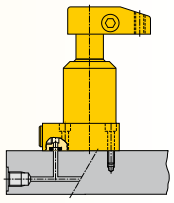
SU-Serie, Kopfflanschversion 24

- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewind
- Die Aufnahmebohrung für den Zylinder kann mit Freimaßtoleranz gefertigt werden
- Einfache Montage des Zylinders durch 3 oder 5 Befestigungsschrauben



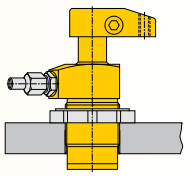
SU-Serie, Fußflanschversion 26

- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Keine Bohrungen in der Vorrichtung erforderlich
- Einfache Montage des Zylinders durch 3 oder 5 Befestigungsschrauben



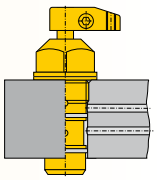
ST-Serie, Außengewindeversion 28

- Außengewinde für präzise Zylinderhöheneinstellung
- Ölanschluss mit Gewinde
- Kann direkt in die Vorrichtung eingeschraubt und über Nutmuttern (DIN 1804) gesichert und eingestellt werden



SC-Serie, Einbauversion 30

- Minimaler Platzbedarf in der Vorrichtung
- Externe Anschlüsse entfallen
- Anordnung dicht neben anderen Geräten möglich.
- Zylinder kann vollständig in die Vorrichtung eingelassen werden



Auswahltabelle

Spann-kraft[1] kN	Hub mm Spannen	Hub mm Gesamt	Kopfflansch	Fußflansch	Außengewinde	Einbau
▼ **Einfachwirkend**					Modellnummer[2]	
2,1	8,1	16,4	**SURS-22**	**SLRS-22**	**STRS-22**	**SCRS-22**
4,9	9,9	22,6	**SURS-52**	**SLRS-52**	**STRS-52**	**SCRS-52**
8,0	11,9	23,0	**SURS-92**	**SLRS-92**	**STRS-92**	–
10,7	12,7	27,9	**SURS-121**	**SLRS-121**	**STRS-121**	**SCRS-122**
17,4	14,0	29,5	**SURS-202**	**SLRS-202**	**STRS-202**	–
33,1	16,0	32,6	**SURS-352**	**SLRS-352**	**STRS-352**	–
▼ **Doppeltwirkend**					Modellnummer[2]	
2,2	8,1	16,4	**SURD-22**	**SLRD-22**	**STRD-22**	**SCRD-22**
5,6	9,9	22,6	**SURD-52**	**SLRD-52**	**STRD-52**	**SCRD-52**
9,0	11,9	23,0	**SURD-92**	**SLRD-92**	**STRD-92**	–
9,0	32,0	43,0	**SURDL-92***	–	–	–
11,6	12,7	27,9	**SURD-121**	**SLRD-121**	**STRD-121**	**SCRD-122**
11,6	31,8	47,0	**SURDL-121**	–	–	–
18,7	14,0	29,5	**SURD-202**	**SLRD-202**	**STRD-202**	–
33,8	16,0	32,6	**SURD-352**	**SLRD-352**	**STRD-352**	–
33,8	31,8	48,4	**SURDL-352***	–	–	–

[1] Mit Standard-Spannarm. Spannarme gehören nicht zum Lieferumfang siehe (32). Die Spannkräfte bei einfachwirkenden Zylindern sind durch die Federrückhubkräfte reduziert. [2] Bei linksdrehenden Schwenkspannzylindern ist das R in der Modellnummer durch ein L zu ersetzen. **Anmerkung:** Rufen Sie bei Enerpac an, wenn Sie Modelle mit mit zölligen Gewinden und SAE-Anschlüssen bestellen wollen.

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

www.enerpacwh.com

Spannkraft: 2,1 - 33,8 kN

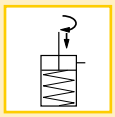
Hub: 16,4 - 48,4 mm

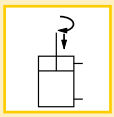
Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Swing clamps

F Vérins de bridage pivotants

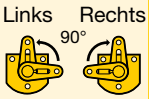
I Cilindri a staffa rotante





Optionen

Links- und rechtsdrehend lieferbar



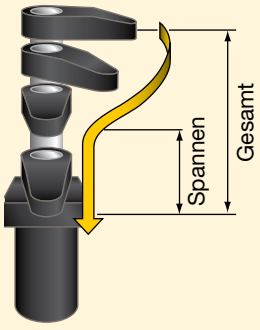
Spannarme 32

Abstützzylinder 43

Zubehör 86

Wichtig

Die 90-Grad-Drehbewegung des Zylinders darf nicht behindert werden.



Alle Schwenkspannzylinder haben eine Wiederholgenauigkeit des Schwenkwinkels von ± 1°.

Andere Schwenkwinkel auf Anfrage.

Wenden Sie sich an Enerpac, wenn Sie Informationen benötigen.

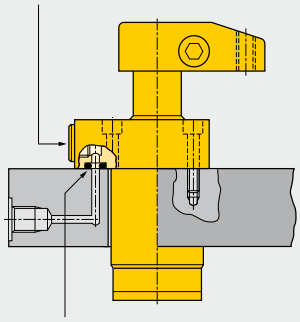
Schwenkspannzylinder - Kopfflanschversion

Abbildung: SURS-52, SURS-202

SU-Serie

Die Enerpac-Kopfflansch-Schwenkspannzylinder wurden für den Einbau von integrierten O-Ring-Anschlüssen entwickelt. Die Hydraulikanschlüsse werden über SAE oder BSPP-Ölanschluss oder die standardmäßig integrierten O-Ring-Anschlüsse hergestellt.

BSPP–Ölanschluss



Integrierter O-Ring-Anschluss

Kopfflansch-Schwenkspannzylinder in ein vollautomatisches Fertigungssystem eingebaut.

Minimale Bauhöhe ...wenn es in erster Linie auf Platz ankommt

- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Einbau des Gehäuses in die Vorrichtung ermöglicht geringe Bauhöhe
- Einfache Montagevorbereitung und einfache Montage
- Hydraulikanschlüsse wahlweise über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Symmetrische, rechteckige Flanschkonstruktion ermöglicht das Spannen an drei Seiten des Zylinders
- 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich

Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub		Links-schwenkend 90°	Rechts-schwenkend 90°	Wirksame Kolbenfläche		Öl-kapazität		Max. zul. Ölstrom[1]	Standard-Spannarm
	mm				cm^2		cm^3			Separat bestellen ⊿ 32 ▶
kN	Spannen	Gesamt			Spannen	Lösen	Spannen	Lösen	L/min	
▼ Einfachwirkend			**Modellnummer[2]**							
2,1	8,1	16,4	**SULS-22**	**SURS-22**	0,77	–	1,31	–	0,2	**CAS-22**
4,9	9,9	22,6	**SULS-52**	**SURS-52**	1,81	–	4,10	–	0,4	**CAS-52**
8,0	11,9	23,0	**SULS-92**	**SURS-92**	3,16	–	6,88	–	1,0	**CAS-92**
10,7	12,7	27,9	**SULS-121**	**SURS-121**	4,06	–	11,47	–	1,6	**CAS-121**
17,4	14,0	29,5	**SULS-202**	**SURS-202**	7,10	–	19,99	–	2,3	**CAS-202**
33,1	16,0	32,6	**SULS-352**	**SURS-352**	12,39	–	37,20	–	3,9	**CAS-352**
▼ Doppeltwirkend			**Modellnummer[2]**							
2,2	8,1	16,4	**SULD-22**	**SURD-22**	0,77	1,55	1,31	2,62	0,2	**CAS-22**
5,6	9,9	22,6	**SULD-52**	**SURD-52**	1,81	3,81	4,10	8,69	0,4	**CAS-52**
9,0	11,9	23,0	**SULD-92**	**SURD-92**	3,16	8,06	6,88	17,70	1,0	**CAS-92**
9,0	32,0	43,0	**SULDL-92***	**SURDL-92***	3,16	8,06	13,27	30,48	1,0	**CAS-92**
11,6	12,7	27,9	**SULD-121**	**SURD-121**	4,06	7,94	11,47	22,94	1,6	**CAS-121**
11,6	31,8	47,0	**SULDL-121**	**SURDL-121**	4,06	7,94	15,90	37,69	1,6	**CAS-121**
18,7	14,0	29,5	**SULD-202**	**SURD-202**	7,10	15,16	19,99	42,61	2,3	**CAS-202**
33,8	16,0	32,6	**SULD-352**	**SURD-352**	12,39	23,74	37,20	71,28	3,9	**CAS-352**
33,8	31,8	48,4	**SULDL-352***	**SURDL-352***	12,39	23,74	57,85	110,94	3,9	**CAS-352**

[1] Mit Standard-Spannarm. Spannarme gehören nicht zum Lieferumfang siehe (⊿ 32). Die Spannkräfte bei einfachwirkenden Zylindern sind durch die Federrückhubkräfte reduziert.

[2] Bei Modellen mit gerader Kolbenbewegung ist das **L** oder **R** durch ein **S**zu ersetzen.

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

Anmerkung: Rufen Sie bei Enerpac an, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen wollen.

Abmessungen in mm [⌖]

Links-schwenkende Modelle	A	B	C	C1	D Ø	D1	D2	F Ø	G	H	K	M
▼ Einfachwirkend												
SULS-22	112,1	59,0	26,7	43,0	27,9	47,2	45,0	10,0	G1/8"	11,2	16,0	-
SULS-52	135,3	69,3	27,4	50,1	34,8	54,0	57,2	16,0	G1/8"	9,9	19,2	-
SULS-92	144,2	76,3	28,2	51,2	47,9	70,0	54,0	25,0	G1/4"	13,0	25,0	15,0
SULS-121	171,5	85,7	27,4	55,3	47,5	66,4	73,2	22,2	SAE #4	9,9	30,4	-
SULS-202	167,0	88,1	28,4	58,0	62,6	85,0	70,0	32,0	G1/4"	13,0	30,1	23,2
SULS-352	189,3	100,7	28,2	60,7	76,8	100,0	89,0	38,0	G1/4"	13,0	40,0	27,4
▼ Doppeltwirkend												
SULD-22	112,1	59,0	26,7	43,0	27,9	47,2	45,0	10,0	G1/8"	11,2	16,0	-
SULD-52	135,3	69,3	27,4	50,1	34,8	54,0	57,2	16,0	G1/8"	9,9	19,2	-
SULD-92	144,2	76,3	28,2	51,2	47,9	70,0	54,0	25,0	G1/4"	13,0	25,0	-
SULDL-92*	184,2	96,3	28,2	71,2	47,9	70,0	54,0	25,0	G1/4"	13,0	25,0	-
SULD-121	171,5	85,7	27,4	55,3	47,5	66,4	73,2	22,2	SAE #4	9,9	30,4	-
SULDL-121	228,7	104,7	27,4	74,4	47,5	66,4	73,2	22,2	SAE #4	9,9	30,4	-
SULD-202	167,0	88,1	28,4	58,0	62,6	85,0	70,0	32,0	G1/4"	13,0	30,1	-
SULD-352	189,3	100,7	28,2	60,7	76,8	100,0	89,0	38,0	G1/4"	13,0	40,0	-
SULDL-352*	220,9	116,5	28,2	76,5	76,8	100,0	89,0	38,0	G1/4"	13,0	40,0	-

ANMERKUNG: Angegebene Maße gelten mit Standard-Spannarm.

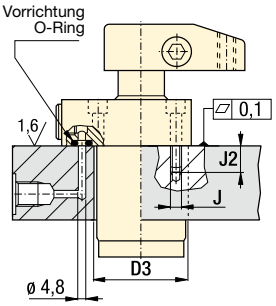
* Dieses Produkt wird auf Bestellung gefertigt. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, um Lieferinformationen zum Produkt zu erhalten, bevor Sie Ihre Konstruktion bestimmen.

Einbaumaße in mm

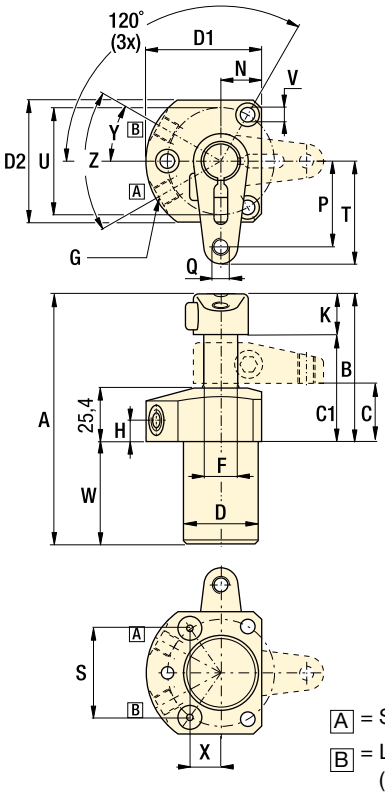
Spann-kraft[1] kN	Aufnahme-bohrung Ø D3	Betätigungs-gewinde J	Min. Gewindetiefe J2	O-Ring[2] ARP-Nr. oder Innen Ø x Dicke
2,2	28,5	M5 x 0,8	16,5	568-010
5,6	35,5	M6 x 1,0	16,5	568-011
9,0	49,0	M6	15,0	4,32 x 3,53
11,6	49,0	.312-24 UNF	20,3	568-011
18,7	63,5	M8 x 1,0	17,0	4,32 x 3,53
33,8	78,0	M10 x 1,25	18,8	4,32 x 3,53

[1] Mit Standard-Spannarm.
[2] Polyurethan, 92 Shore

Anmerkung: Befestigungsschrauben und O-Ringe gehören zum Lieferumfang.

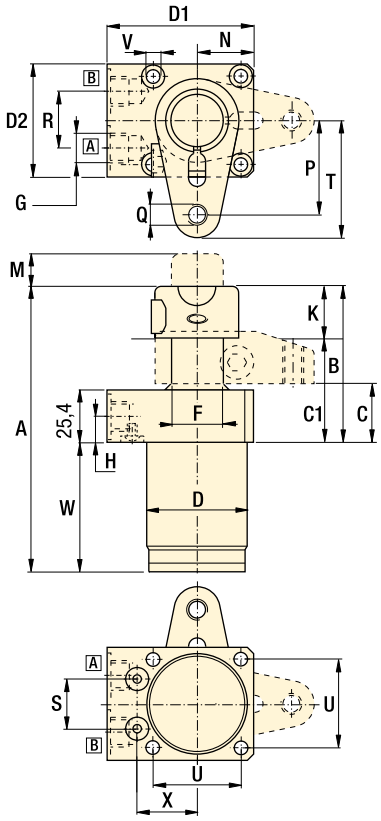


-22, 52, 121



A = Spannen
B = Lösen (belüften)

-92, 202, 352



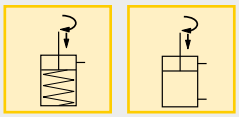
N	P	Q	R	S	T	U	V ø	W	X	Y	Z	kg	Rechts-schwenk-ende Modelle
													Einfachwirkend ▼
15,5	24,6	M6 x 1	-	21,0	30,9	41,9	5,7	53,1	18,1	30°	60°	0,5	**SURS-22**
19,1	40,0	M8 x 1,25	-	41,0	47,9	50,0	6,8	66,0	14,4	30°	60°	1,1	**SURS-52**
26,4	45,9	M10 x 1,5	26,0	23,7	56,0	42,0	6,5	67,9	28,6	–	–	2,0	**SURS-92**
25,1	51,4	.375-16 UNC	-	52,0	61,8	63,5	8,8	85,9	18,2	30°	60°	1,6	**SURS-121**
34,4	55,2	M12 x 1,75	26,0	29,1	70,2	55,0	8,5	78,9	35,1	–	–	3,5	**SURS-202**
43,4	67,9	M16 x 2	26,0	34,4	82,9	70,0	10,8	88,6	41,6	–	–	5,5	**SURS-352**
													Doppeltwirkend ▼
15,5	24,6	M6 x 1	-	21,0	30,9	41,9	5,7	53,1	18,1	30°	60°	0,5	**SURD-22**
19,1	40	M8 x 1,25	-	41,0	47,9	50,0	6,8	66,0	14,4	30°	60°	1,1	**SURD-52**
26,4	45,9	M10 x 1,5	26,0	23,7	56,0	42,0	6,5	67,9	28,6	–	–	2,0	**SURD-92**
26,4	45,9	M10 x 1,5	26,0	23,7	56,0	42,0	6,5	87,9	28,6	–	–	2,6	**SURDL-92***
25,1	51,4	.375-16 UNC	-	52,0	61,8	63,5	8,8	85,9	18,2	30°	60°	1,6	**SURD-121**
25,1	51,4	.375-16 UNC	-	52,0	61,8	63,5	8,8	124,0	18,2	30°	60°	1,8	**SURDL-121**
34,4	55,2	M12 x 1,75	26,0	29,1	70,2	55,0	8,5	78,9	35,1	–	–	3,5	**SURD-202**
43,4	67,9	M16 x 2	26,0	34,4	82,9	70,0	10,8	88,6	41,6	–	–	5,5	**SURD-352**
43,4	67,9	M16 x 2	26,0	34,4	82,9	70,0	10,8	104,3	41,6	–	–	6,9	**SURDL-352***

Spannkraft: 2,1 - 33,8 kN

Hub: 16,4 - 48,4 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Swing clamps
F Vérins de bridage pivotants
I Cilindri a staffa rotante



Optionen

Spannarme 32 ▶

Abstützzylinder 43 ▶

Collet-Lok® Schwenkspann-zylinder 12 ▶

Zubehör 86 ▶

Wichtig

30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich Fügen Sie -30, -45 oder -60 am Ende der Standard-Modellnummer hinzu, um direkt bei Enerpac zu bestellen. Zur separaten Bestellung von Schwenkwinkelbegrenzern, siehe Seite 58.

Benutzerdefinierte Zylinder mit größere Hublängen sind auf Anfrage erhältlich.

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.

Überschreiten Sie niemals das maximal zulässige Fördervolumen!

Schwenkspannzylinder -Fußflanschversion

Abbildung: SLRD-52, SLRS-202

Keine Befestigungsbohrung erforderlich

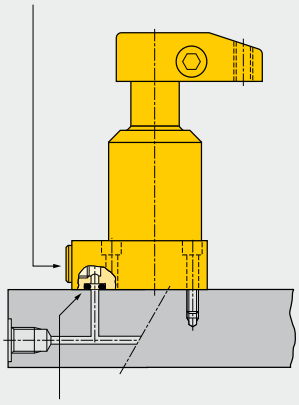
…Der Zylinder kann direkt auf die Vorrichtung geschraubt werden.

- Vielseitige Versorgungsmöglichkeit über integrierte O-Ring-Anschlüsse oder Ölanschluss mit Gewinde
- Keine Befestigungsbohrung erforderlich
- Einfachste Montage alle Schwenkspannzylinder
- Symmetrische, rechteckige Flanschkonstruktion ermöglicht das Spannen an drei Seiten des Zylinders
- Ermöglicht das Spannen besonders großer Werkstücke
- 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich

SL-Serie

Enerpac-Schwenkspannzylinder der Fußflansch-Serie können auf die Vorrichtung geschraubt werden wodurch ein einfacher Einbau ohne Befestigungsbohrungen sichergestellt ist. Die Hydraulikanschlüsse werden über SAE oder BSPP-Ölanschluss oder die standardmäßig integrierten O-Ring-Anschlüsse hergestellt.

BSPP–Ölanschluss



Integrierter O-Ring-Anschluss

An der Stirnseite der Vorrichtung befestigte Fußflansch Schwenkspannzylinder.

Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub		Links-schwenkend 90°	Rechts-schwenkend 90°	Wirksame Kolbenfläche		Öl-kapazität		Max. zul. Ölstrom[1]	Standard-Spannarm
	mm				cm^2		cm^3			Separat bestellen
kN	Spannen	Gesamt			Spannen	Lösen	Spannen	Lösen	L/min	32 ▶
▼ **Einfachwirkend**			**Modellnummer[2]**							
2,1	8	16,5	**SLLS-22**	**SLRS-22**	0,77	–	1,31	–	0,2	**CAS-22**
4,9	10	22,6	**SLLS-52**	**SLRS-52**	1,81	–	4,10	–	0,4	**CAS-52**
8,0	12	23,0	**SLLS-92**	**SLRS-92**	3,16	–	6,88	–	1,0	**CAS-92**
10,7	13	27,9	**SLLS-121**	**SLRS-121**	4,06	–	11,47	–	1,6	**CAS-121**
17,4	14	29,5	**SLLS-202**	**SLRS-202**	7,10	–	19,99	–	2,3	**CAS-202**
33,1	16	32,6	**SLLS-352**	**SLRS-352**	12,39	–	37,20	–	3,9	**CAS-352**
▼ **Doppeltwirkend**			**Modellnummer[2]**							
2,2	8	16,5	**SLLD-22**	**SLRD-22**	0,77	1,55	1,31	2,62	0,2	**CAS-22**
5,6	10	22,6	**SLLD-52**	**SLRD-52**	1,81	3,81	4,10	8,69	0,4	**CAS-52**
9,0	12	23,0	**SLLD-92**	**SLRD-92**	3,26	8,06	6,88	17,70	1,0	**CAS-92**
11,6	13	27,9	**SLLD-121**	**SLRD-121**	4,06	7,94	11,47	22,94	1,6	**CAS-121**
18,7	14	29,5	**SLLD-202**	**SLRD-202**	7,10	15,26	19,99	42,61	2,3	**CAS-202**
33,8	16	32,6	**SLLD-352**	**SLRD-352**	12,39	23,74	37,20	71,38	3,9	**CAS-352**

[1] Mit Standard-Spannarm. Spannarme gehören nicht zum Lieferumfang siehe (Seite 32). Die Spannkräfte bei einfachwirkenden Zylindern sind durch die Federrückhubkräfte reduziert.»

[2] Bei Modellen mit gerader Kolbenbewegung ist das **L** oder **R** durch ein **S**zu ersetzen.

Anmerkung: Rufen Sie bei Enerpac an, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen wollen.

Abmessungen in mm [⊳◎]

Links-schwenkende Modelle	A	C	C1	D	D1	D2	F	G	H	K	M
				ø			ø				
▼ **Einfachwirkend**											
SLLS-22	112,1	79,5	96,1	27,9	47,2	45,0	10,0	G1/8"	13,5	16,0	–
SLLS-52	135,3	93,5	116,1	34,8	54,0	57,2	16,0	G1/8"	14,0	19,3	–
SLLS-92	152,2	104,1	127,1	47,9	70,0	54,0	25,0	G1/4"	12,5	25,0	15,0
SLLS-121	171,5	113,3	141,2	47,5	66,4	73,2	22,2	SAE#4	15,4	30,4	–
SLLS-202	175,0	115,3	144,9	63,8	85,0	70,0	32,0	G1/4"	12,5	30,2	23,2
SLLS-352	197,3	124,7	157,3	79,7	100,0	89,0	38,0	G1/4"	12,5	40,0	27,4
▼ **Doppeltwirkend**											
SLLD-22	112,1	79,5	96,1	27,9	47,2	45,0	10,0	G1/8"	13,5	16,0	–
SLLD-52	135,3	93,5	116,1	34,8	54,0	57,2	16,0	G1/8"	14,0	19,3	–
SLLD-92	152,2	104,1	127,1	47,9	70,0	54,0	25,0	G1/4"	12,5	25,0	–
SLLD-121	171,5	113,3	141,2	47,5	66,4	73,2	22,2	SAE#4	15,4	30,4	–
SLLD-202	175,0	115,3	144,9	63,8	85,0	70,0	32,0	G1/4"	12,5	30,2	–
SLLD-352	197,3	124,7	157,3	79,7	100,0	89,0	38,0	G1/4"	12,5	40,0	–

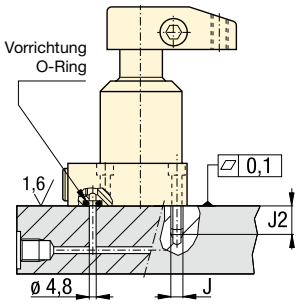
ANMERKUNG: Angegebene Maße gelten mit Standard-Spannarm.

Einbaumaße in mm

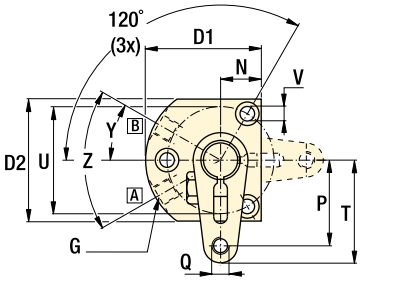
Spann-kraft[1] kN	Befestigungs-gewinde J	Min. Gewindetiefe J2	O-Ring[2] ARP-Nr. oder Innen Ø x Dicke
2,2	M5 x 0,8	16,5	568-010
5,6	M6 x 1,0	16,5	568-011
9,0	M6 x 1,0	15,0	4,32 x 3,53
11,6	312-24 UNF	20,3	568-011
18,7	M8 x 1,0	17,0	4,32 x 3,53
33,8	M10 x 1,25	18,8	4,32 x 3,53

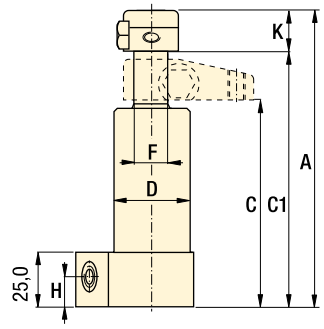
[1] Mit Standard-Spannarm.
[2] Polyurethan, 92 Shore

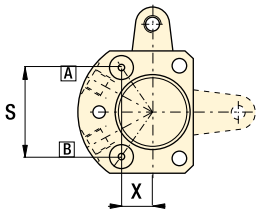
Anmerkung: Befestigungsschrauben und O-Ringe gehören zum Lieferumfang.



-22, 52 , 121

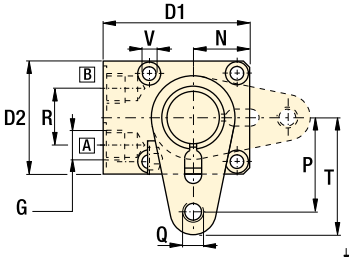


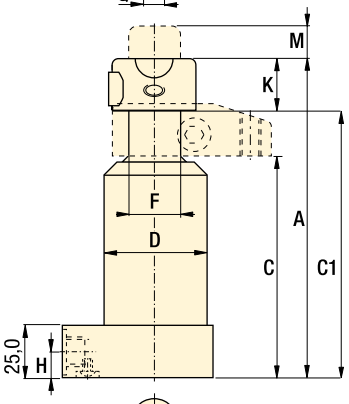


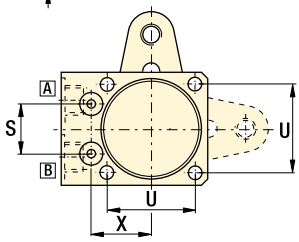


A = Spannen
B = Lösen (belüften)

-92, 202, 352







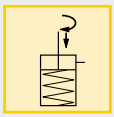
N	P	Q	R	S	T	U ø	V	X	Y	Z	kg	Rechts-schwenkende Modelle
												Einfachwirkend ▼
15,5	24,5	M6 x 1	-	21,0	31,0	40,1	5,8	18,1	30°	60°	0,5	**SLRS-22**
19,1	40,0	M8 x 1,25	-	41,0	48,0	50,0	6,9	14,4	30°	60°	1,1	**SLRS-52**
26,4	45,1	M10 x 1,5	25,9	23,7	56,1	41,9	6,6	28,7	–	–	2,0	**SLRS-92**
25,1	51,4	0,375-16 UNC	-	52,0	62,0	63,5	8,9	18,2	30°	60°	1,6	**SLRS-121**
34,4	55,2	M12 x 1,75	25,9	29,1	70,4	55,1	8,4	35,1	–	–	3,5	**SLRS-202**
43,4	67,9	M16 x 2	26,0	34,4	82,9	70,0	10,8	41,6	–	–	5,5	**SLRS-352**
												Doppeltwirkend ▼
15,5	24,5	M6 x 1	-	21,0	30,9	41,9	5,7	18,1	30°	60°	0,5	**SLRD-22**
19,1	40,0	M8 x 1,25	-	41,0	47,9	50,0	6,8	14,4	30°	60°	1,1	**SLRD-52**
26,4	45,1	M10 x 1,5	26,0	23,7	56,0	42,0	6,5	28,6	–	–	2,0	**SLRD-92**
25,1	51,4	0,375-16 UNC	-	52,0	61,8	63,5	8,8	18,2	30°	60°	1,6	**SLRD-121**
34,4	55,2	M12 x 1,75	26,0	29,1	70,2	55,0	8,5	35,1	–	–	3,5	**SLRD-202**
43,4	67,9	M16 x 2	26,0	34,4	82,9	70,0	10,8	41,6	–	–	5,5	**SLRD-352**

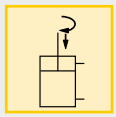
Spannkraft: 2,1 - 33,8 kN

Hub: 16,5 - 32,6 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Swing clamps
F Vérins de bridage pivotants
I Cilindri a staffa rotante





Optionen

Spannarme ▶ 32

Abstützzylinder ▶ 43

Collet-Lok® Schwenkspann-zylinder ▶ 12

Zubehör ▶ 86

Wichtig

• 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich Fügen Sie -30, -45 oder -60 am Ende der Standard-Modellnummer hinzu, um direkt bei Enerpac zu bestellen. Zur separaten Bestellung von Schwenkwinkelbegrenzern, siehe Seite 32.

Benutzerdefinierte Zylinder mit größere Hublängen sind auf Anfrage erhältlich.

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.

Überschreiten Sie niemals das maximal zulässige Fördervolumen!

Schwenkspannzylinder - Außengewindeversion

Abbildung: STRD-52, STRD-202

Die Zylinder können direkt in die Vorrichtung geschraubt

...und in beliebiger Höhe befestigt werden

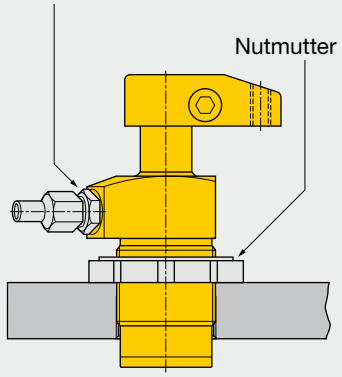
- Außengewinde für präzise Zylinderhöheneinstellung
- Ölanschluss mit Gewinde
- Einfacher Ein- und Ausbau
- Größtmögliche Flexibilität bei der Konstruktion der Vorrichtung
- 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich

ST-Serie

Enerpac-Schwenkspannzylinder mit Außengewinde werden direkt in die Haltevorrichtung geschraubt.

Die Zylinderhöhe wird auf das geeignete Maß eingestellt und der Zylinder in dieser Stellung mit einer Kontermutter gesichert (86).

BSPP–Ölanschluss



Schwenkspannzylinder mit Außengewinde verringern durch das Einlassen in die Vorrichtung den Platzbedarf bei einstellbarer Höhe.

Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub		Links-schwenkend 90°	Rechts-schwenkend 90°	Wirksame Kolbenfläche		Öl-kapazität		Max. zul. Ölstrom[1]	Standard-Spannarm
	mm				cm^2		cm^3			Separat bestellen 32 ▶
kN	Spannen	Gesamt			Spannen	Lösen	Spannen	Lösen	L/min	
▼ **Einfachwirkend**			**Modellnummer[2]**							
2,1	8	16,5	**STLS-22**	**STRS-22**	0,77	–	1,31	–	0,2	**CAS-22**
4,9	10	22,6	**STLS-52**	**STRS-52**	1,81	–	4,10	–	0,4	**CAS-52**
8,0	12	23,0	**STLS-92**	**STRS-92**	3,16	–	6,88	–	1,0	**CAS-92**
10,7	13	27,7	**STLS-121**	**STRS-121**	4,06	–	11,47	–	1,6	**CAS-121**
17,4	14	29,5	**STLS-202**	**STRS-202**	7,10	–	19,99	–	2,3	**CAS-202**
33,1	16	32,6	**STLS-352**	**STRS-352**	12,39	–	37,20	–	3,9	**CAS-352**
▼ **Doppeltwirkend**				**Modellnummer[2]**						
2,2	8	16,5	**STLD-22**	**STRD-22**	0,77	1,55	1,31	2,46	0,2	**CAS-22**
5,6	10	22,6	**STLD-52**	**STRD-52**	1,81	3,81	4,10	8,52	0,4	**CAS-52**
9,0	12	23,0	**STLD-92**	**STRD-92**	3,16	8,06	6,88	17,70	1,0	**CAS-92**
11,6	13	27,7	**STLD-121**	**STRD-121**	4,06	7,94	11,47	22,94	1,6	**CAS-121**
18,7	14	29,5	**STLD-202**	**STRD-202**	7,10	15,16	19,99	42,61	2,3	**CAS-202**
33,8	16	32,6	**STLD-352**	**STRD-352**	12,39	23,74	37,20	71,28	3,9	**CAS-352**

[1] Mit Standard-Spannarm. Spannarme gehören nicht zum Lieferumfang siehe (32). Die Spannkräfte bei einfachwirkenden Zylindern sind durch die Federrückhubkräfte reduziert.

[2] Bei Modellen mit gerader Kolbenbewegung ist das **L** oder **R** durch ein **S**zu ersetzen.

Anmerkung: Rufen Sie bei Enerpac an, wenn Sie Modelle mit SAE-Anschlüssen bestellen wollen.

Abmessungen in mm [ ]

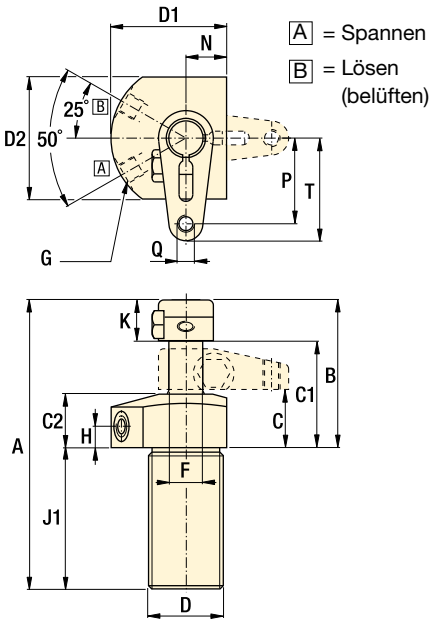
Links-schwenkende Modelle	A	B	C	C1	C2	D	D1	D2	F	G	H	J1
						Ø			Ø			
▼ **Einfachwirkend**												
STLS-22	112	59	26,4	43,0	24,9	M28 x 1,5	39,4	33	10	G1/8"	10	–
STLS-52	135	69	27,4	50,1	24,9	M35 x 1,5	47,5	38	16	G1/8"	10	–
STLS-92	143	80	33,5	56,4	30,2	M48 x 1,5	62,5	48	25	G1/4"	13	43
STLS-121	171	86	27,7	55,3	25,4	1.875-16 UNF	60,5	51	22	SAE#4	10	–
STLS-202	165	93	35,6	65,0	32,0	M65 x 1,5	75,9	65	32	G1/4"	13	55
STLS-352	186	105	35,1	67,5	32,0	M80 x 2	88,4	80	38	G1/4"	13	65
▼ **Doppeltwirkend**												
STLD-22	112	59	26,4	43,0	24,9	M28 x 1,5	39,4	33	10	G1/8"	10	53
STLD-52	135	69	27,4	50,1	24,9	M35 x 1,5	47,5	38	16	G1/8"	10	66
STLD-92	143	80	33,5	56,4	30,2	M48 x 1,5	62,5	48	25	G1/4"	13	43
STLD-121	171	86	27,7	55,3	25,4	1.875-16 UNF	60,5	51	22	SAE#4	10	86
STLD-202	165	93	35,6	65,0	32,0	M65 x 1,5	75,9	65	32	G1/4"	13	55
STLD-352	186	105	35,1	67,5	32,0	M80 x 2	88,4	80	38	G1/4"	13	65

ANMERKUNG: Angegebene Maße gelten mit Standard-Spannarm.

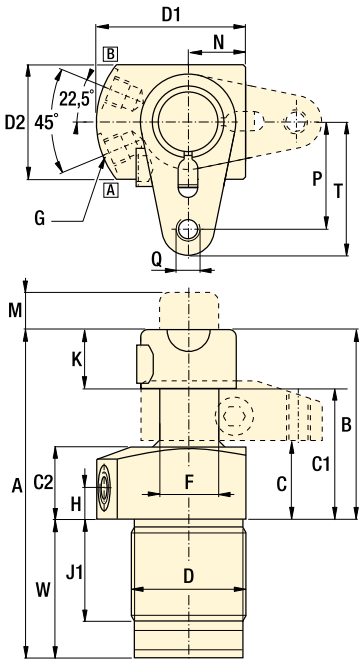
Zubehörtabelle

Modell-Nr. Links- Rechts-schwenkend		Befestigungs-flansch schwenkend Separat bestellen	Nut-mutter Separat bestellen
		87 ▶	86 ▶
▼ Einfachwirkend			
STLS-22	STRS-22	MF-282	FN-282
STLS-52	STRS-52	MF-352	FN-352
STLS-92	STRS-92	MF-482	FN-482
STLS-121	STRS-121	MF-481	FN-481
STLS-202	STRS-202	MF-652	FN-652
STLS-352	STRS-352	MF-802	FN-802
▼ Doppeltwirkend			
STLD-22	STRD-22	MF-282	FN-282
STLD-52	STRD-52	MF-352	FN-352
STLD-92	STRD-92	MF-482	FN-482
STLD-121	STRD-121	MF-481	FN-481
STLD-202	STRD-202	MF-652	FN-652
STLD-352	STRD-352	MF-802	FN-802

-22, 52, 121



-92, 202, 352



K	M	N	P	Q	T	W	Y	Z	kg	Rechts-schwenkende Modelle
										Einfachwirkend ▼
16	–	15,5	24	M6 x 1	31	–	25°	50°	0,5	STRS-22
19	–	19,1	40	M8 x 1,25	48	–	25°	50°	1,1	STRS-52
25	15,5	23,9	45	M10 x 1,5	56	63,0	22.5°	45°	2,0	STRS-92
30	–	25,4	51	0.375-16 UNC	62	–	25°	50°	1,6	STRS-121
30	23,6	32,5	55	M12 x 1,75	70	71,9	22.5°	45°	3,2	STRS-202
40	27,9	39,9	68	M16 x 2	83	81,5	22.5°	45°	5,5	STRS-352
										Doppeltwirkend ▼
16	–	15,5	24	M6 x 1	31	–	25°	50°	0,5	STRD-22
19	–	19,1	40	M8 x 1,25	48	–	25°	50°	1,1	STRD-52
25	–	23,9	45	M10 x 1,5	56	63,0	22.5°	45°	2,0	STRD-92
30	–	25,4	51	0.375-16 UNC	62	–	25°	50°	1,6	STRD-121
30	–	32,5	55	M12 x 1,75	70	71,9	22.5°	45°	3,5	STRD-202
40	–	39,9	68	M16 x 2	83	81,5	22.5°	45°	5,5	STRD-352

Spannkraft: 2,1 - 33,8 kN

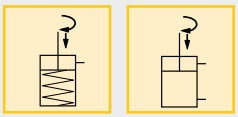
Hub: 16,5 - 32,6 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Swing clamps

F Vérins de bridage pivotants

I Cilindri a staffa rotante



Optionen

Spannarme ▶ 32

Abstützzylinder ▶ 43

Collet-Lok® Schwenkspann-zylinder ▶ 12

Zubehör ▶ 86

Wichtig

• 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich Fügen Sie -30, -45 oder -60 am Ende der Standard-Modellnummer hinzu, um direkt bei Enerpac zu bestellen. Zur separaten Bestellung von Schwenkwinkelbegrenzern, siehe Seite 32.

Benutzerdefinierte Zylinder mit größere Hublängen sind auf Anfrage erhältlich.

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.

Überschreiten Sie niemals das maximal zulässige Fördervolumen!

Schwenkspannzylinder - Einbauversion

Abbildung: SCRD-122, SCRD-52

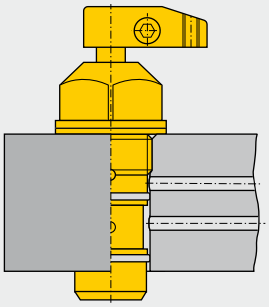
Anschlüsse und Leitungen sind überflüssig

- Minimaler Platzbedarf in der Vorrichtung
- Zylinder kann vollständig eingelassen werden
- Externe Anschlüsse entfallen
- Anordnung dicht neben anderen Geräten möglich.
- 30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich

SC-Serie

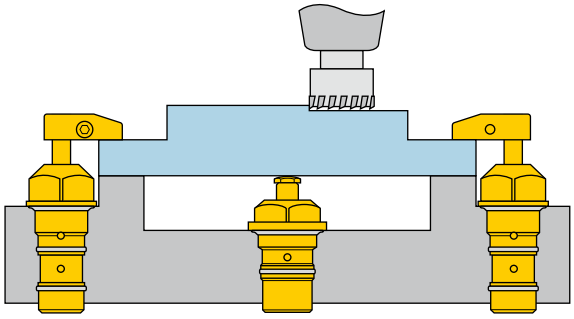
Enerpac Einbau-Schwenkspannzylinder sind für den Einbau von integrierten O-Ring-Anschlüssen ausgelegt. Anschlüsse und Leitungen sind dadurch überflüssig.

Durch die Einbau-Schwenkspannzylinder wird die Montage vereinfacht und die Effektivität Ihrer Vorrichtung verbessert.



Eine hydraulische Aufspannvorrichtung mit Komponenten an zwei Außenflächen verbessert die Effizienz der Fertigungsprozesse.

Der kompakte Einbau-Schwenkspannzylinder mit Einbau-Abstützzylinder von Enerpac in einer typischen Spannanwendung.



Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub		Links-schwenkend	Rechts-schwenkend	Wirksame Kolbenfläche		Öl-kapazität		Max. zul. Ölstrom[1]	Standard-Spannarm
	mm			90°	cm^2		cm^3			Separat bestellen ▷ 32 ▶
kN	Spannen	Gesamt			Spannen	Lösen	Spannen	Lösen	L/min	
▼ **Einfachwirkend**			**Modellnummer** [2]							
2,1	8,1	16,8	**SCLS-22**	**SCRS-22**	0,77	-	1,31	-	0,2	**CAS-22**
4,9	9,9	22,6	**SCLS-52**	**SCRS-52**	1,81	-	4,09	-	0,4	**CAS-52**
10,7	12,7	27,7	**SCLS-122**	**SCRS-122**	4,06	-	11,47	-	1,6	**CAS-121**
▼ **Doppeltwirkend**			**Modellnummer** [2]							
2,2	8,1	16,8	**SCLD-22**	**SCRD-22**	0,77	1,55	1,31	2,49	0,2	**CAS-22**
5,6	9,9	22,6	**SCLD-52**	**SCRD-52**	1,81	3,81	4,09	8,52	0,4	**CAS-52**
11,6	12,7	27,7	**SCLD-122**	**SCRD-122**	4,06	7,94	11,47	22,94	1,6	**CAS-121**

[1] Mit Standard-Spannarm. Spannarme gehören nicht zum Lieferumfang siehe (▷ 32). Die Spannkräfte bei einfachwirkenden Zylindern sind durch die Federrückhubkräfte reduziert.

[2] Bei Modellen mit gerader Kolbenbewegung ist das **L** oder **R** durch ein **S**zu ersetzen.

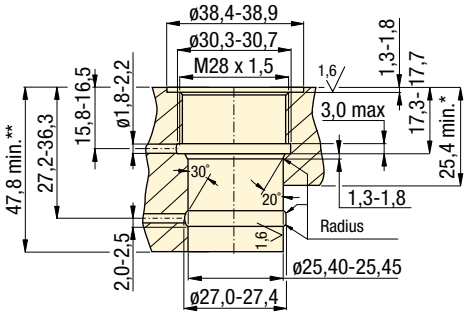
Abmessungen in mm [⌲ ⌖]

Links-schwenkende Modelle	A	B	C	C1	C2	D1	D2	E	F
						Ø	Ø	Schlüsselfläche	
▼ **Einfachwirkend**									
SCLS-22	112,0	57,4	24,9	41,4	23,9	38,4	25,4	34,8	9,9
SCLS-52	135,4	79,8	37,8	60,7	35,3	56,6	34,8	50,5	16,0
SCLS-122	171,5	96,5	38,6	66,3	36,3	75,9	57,2	69,6	22,1
▼ **Doppeltwirkend**									
SCLD-22	112,0	57,4	24,9	41,4	23,9	38,4	25,4	34,8	9,9
SCLD-52	135,4	79,8	37,8	60,7	35,3	56,6	34,8	50,5	16,0
SCLD-122	171,5	96,5	38,6	66,3	36,3	75,9	57,2	69,6	22,1

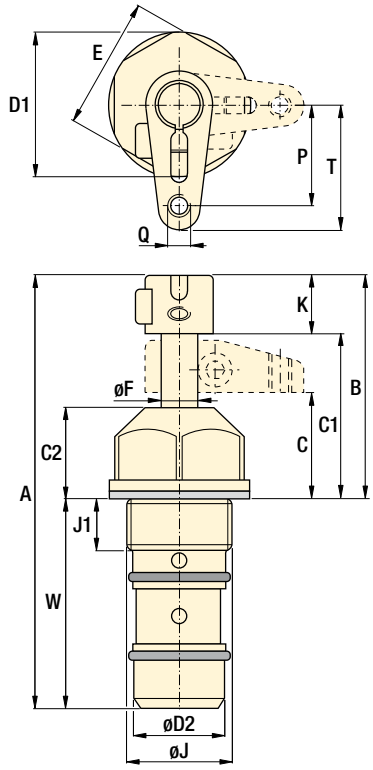
ANMERKUNG: Angegebene Maße gelten mit Standard-Spannarm.

Einbaumaße in mm

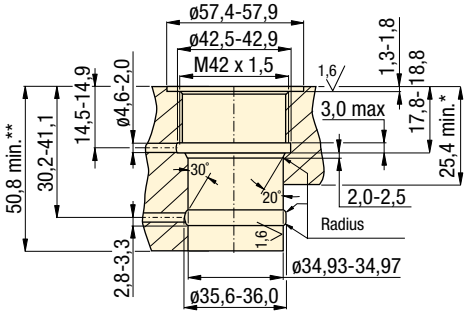
22-Modelle



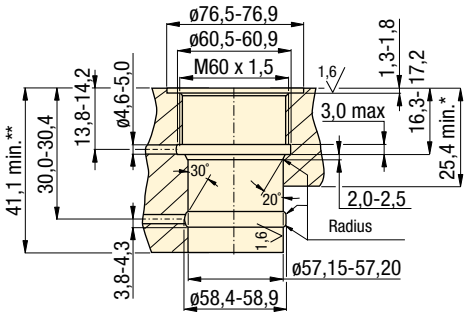
22-, 52-, 122-Modelle



52-Modelle



122-Modelle



* Mindest-Plattenhöhe für einfachwirkende Modelle.

** Mindest-Plattenhöhe für doppeltwirkende Modelle.

J Ø	J1	K	P	Q	T	W	kg	Rechts-schwenk. Modelle
								Einfachwirkend ▼
M28 x 1,5	12,7	16,0	24,6	M6 x 1	31,0	54,6	0,5	**SCRS-22**
M42 x 1,5	13,7	19,3	40,1	M8 x 1,25	48,0	55,6	0,9	**SCRS-52**
M60 x 1,5	13,2	30,5	51,6	.375-16 UNC	62,0	74,9	2,5	**SCRS-122**
								Doppeltwirkend ▼
M28 x 1,5	12,7	16,0	24,6	M6 x 1	31,0	54,6	0,5	**SCRD-22**
M42 x 1,5	13,7	19,3	40,1	M8 x 1,25	48,0	55,6	0,9	**SCRD-52**
M60 x 1,5	13,2	30,5	51,6	.375-16 UNC	62,0	74,9	2,5	**SCRD-122**

Spannkraft: 2,1 - 11,6 kN

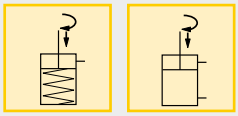
Hub: 16,8 - 27,7 mm

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Swing clamps

F Vérins de bridage pivotants

I Cilindri a staffa rotante



Optionen

Spannarme 32 ▶

Abstützzylinder 43 ▶

Collet-Lok® Schwenkspann-zylinder 12 ▶

Zubehör 86 ▼

Druckfolgeventile 152 ▶

Wichtig

30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich Fügen Sie -30, -45 oder -60 am Ende der Standard-Modellnummer hinzu, um direkt bei Enerpac zu bestellen. Zur separaten Bestellung von Schwenkwinkelbegrenzern, siehe Seite 32.

Benutzerdefinierte Zylinder mit größere Hublängen sind auf Anfrage erhältlich.

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.

Überschreiten Sie niemals das maximal zulässige Fördervolumen!

Spannarme *für Schwenkspannzylinder*

Abbildung: CAS-122, CAL-122

Patentierte Konstruktion

- Einfache und präzise Positionierung des Spannarmes in jeder Stellung
- Der Spannarm kann einfach eingebaut und befestigt werden, während der Zylinder in der Haltevorrichtung montiert ist, um eine genaue Positionierung des Spannarmes zu ermöglichen
- Die Befestigung der Spannarme ist ohne Schraubstock möglich.

Spannarme

Die patentierte, zur Anbringung am Hydraulik-Schwenkspannzylinder vorgesehene Enerpac-Spannarmkonstruktion ermöglicht es, Werkstücke in unterschiedlichen Entfernungen vom Hydraulikzylindern zu spannen. Spannarme sind in verschiedenen Längen lieferbar. Sie können bei Verwendung der entsprechenden Bearbeitungsmaße Ihre eigene Spannarmausführung herstellen.

Abstandhalter für Schwenkwinkelbegrenzer bestellen

ERSTELLEN SIE IHRE TEILENUMMER:

SP -		- 186
Spannkraft		Winkel
02 = 2,2 kN		**30**
05 = 5,6 kN		**45**
09 = 9,0 kN		**60**
12 = 11,6 kN		
20 = 18,7 kN		
35 = 33,8 kN		

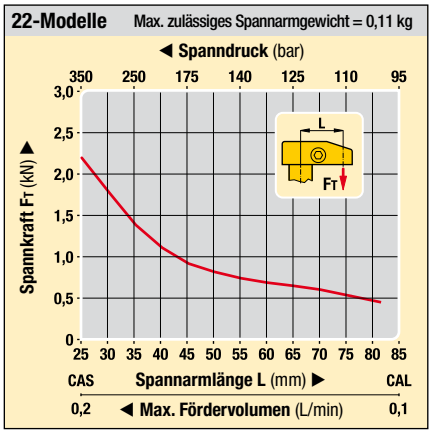
Beispiel:

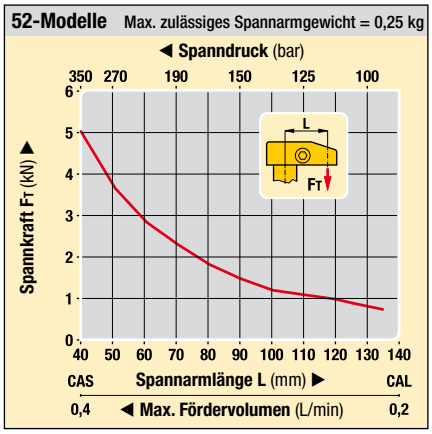
SP-12 45-186 stellt einen 11,6 kN Schwenkspannzylinder auf einen Drehwinkel von 45 Grad um.

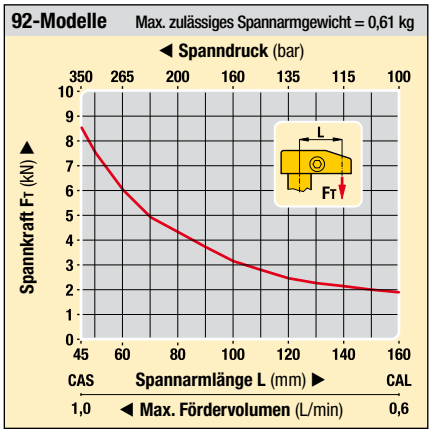
Die Montage dieses Abstandhalters erfordert minimale Demontage des Schwenkspannzylinders. Wenn Sie dabei Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an eine autorisiertes Enerpac Service Center.

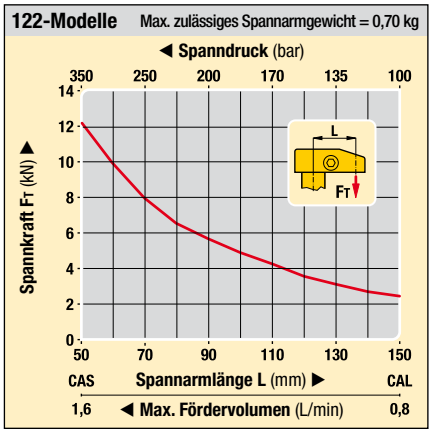
Spanndruck / Spannkraft

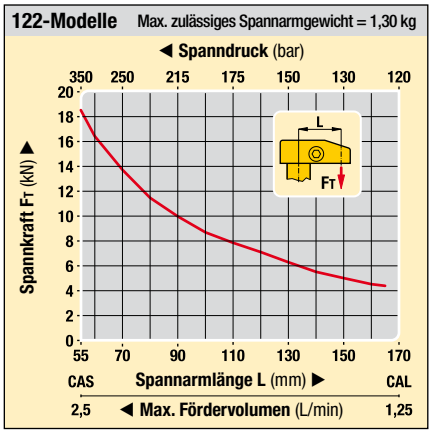
Der Einsatz von Spannarmen unterschiedlicher Länge setzt die Reduzierung des angewandten Drucks und damit der Spannkraft voraus. Die folgenden Diagramme zeigen diesen Zusammenhang.

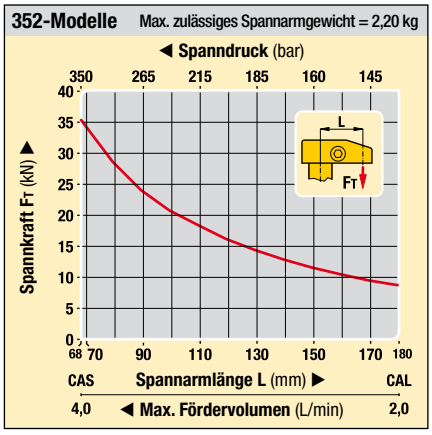




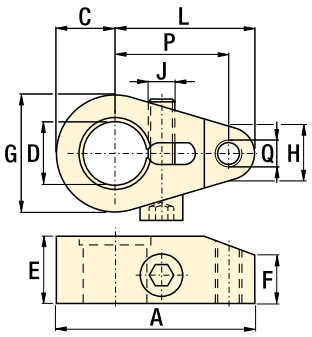




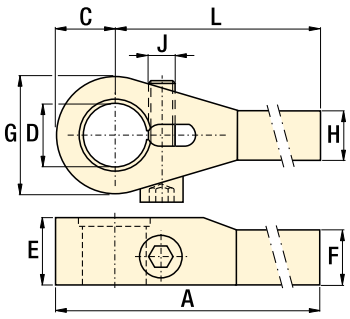




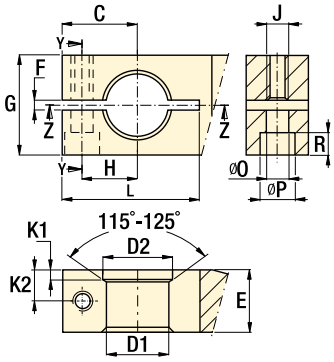
CAS-Modelle **Standard-Spannarm**



CAL-Modelle **Lange Spannarme**



Spezial-Spannarme (nur für SU-, SL-, ST- und SC-Modelle)



Spannkraft: 2,2 - 33,8 kN

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB **Clamp arms**

F **Bras de bridage**

I **Staffa di bloccaggio**

Optionen

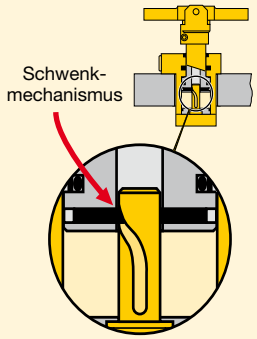
Manometer und Zubehör 190

Stromregel-ventile 155

Wichtig

Das maximale Fördervolumen darf nicht überschritten werden!

Wird das zulässige Fördervolumen überschritten, kann der Schwenkmechanismus des Schwenkspannzylinders dauerhaft beschädigt werden.



Bei der Konstruktion kundenspezifischer Spannarme muss das Fördervolumen weiter verringert werden. Dieser Wert sollte proportional zur Masse und Schwerpunktlage des Spannarmes ermittelt werden.

Beispiel:

Wenn die Masse des Armes doppelt so groß wie die des langen Spannarmes ist, muss das Fördervolumen um 50% reduziert werden.

Abmessungen in mm [⊳⊕]

Spann-kraft kN	Modell-nummer	A	C	D ø	E	F	G ø	H	J	L	P	Q	kg
▼ **Standard-Spannarm**													
2,2	**CAS-22**	41	9,7	9,98-10,03	16	10	19	13	M6 x 1	31	25	M6 x 1	0,1
5,6	**CAS-52**	61	12,7	16,00-16,03	19	11	25	16	M8 x 1	48	40	M8 x 1,25	0,4
9,0	**CAS-92**	76	20,1	25,02-25,04	25	16	40	22	M10 x 1,25	56	45	M10 x 1,5	0,3
11,6	**CAS-121**	80	17,8	22,25-22,28	30	16	36	21	.375-24 UNF	62	51	.375-16 UN	0,5
18,7	**CAS-202**	94	24,1	32,00-32,05	30	21	48	30	M12 x 1,25	70	55	M12 x 1,75	0,5
33,8	**CAS-352**	118	35,1	38,02-38,05	40	30	70	30	M16 x 1,5	83	68	M16 x 2	1,4
▼ **Lange Spannarme**													
2,2	**CAL-22**	92	9,7	9,98-10,03	16	11	19	11	M6 x 1	83	–	–	0,1
5,6	**CAL-52**	148	12,7	16,00-16,03	19	11	25	14	M8 x 1	135	–	–	0,5
9,0	**CAL-92**	180	20,1	25,02-25,04	25	16	40	18	M10 x 1,25	160	–	–	0,6
11,6	**CAL-122**	179	17,8	22,25-22,28	30	16	36	19	M10 x 1,5	162	–	–	0,7
18,7	**CAL-202**	202	24,1	32,00-32,05	30	21	48	25	M12 x 1,25	178	–	–	0,7
33,8	**CAL-352**	215	35,1	38,02-38,05	40	34	70	30	M16 x 1,5	180	–	–	1,9

Spann-kraft kN	C	D1[1] ø	D2 ø	E	F	G	H	J	K1	K2	L	O ø	P ø	R
▼ **Spannarme nach Kundenspezifikation[2]** (Empfohlene Bearbeitungsmaße)														
2,2	15,5	10,00-10,02	12,58-12,62	16	1,5-3,0	20	9,4	M6 x 1	3,1-3,5	8	25-28	7	11	6
5,6	20,1	16,00-16,03	18,47-18,51	19	1,5-3,0	30	13,5	M8 x 1	4,1-4,5	10	35-40	9	14	7
9,0	30,0	25,00-25,03	27,85-27,95	25	1,5-3,0	40	22,1	M10 x 1,25	3,9-4,2	12	55-60	11	17	9
11,6	28,4	22,24-22,27	25,46-25,55	30	1,5-3,0	35	17,8	M10 x 1,5	6,9-7,3	13	52-57	11	17	8
18,7	35,1	32,00-32,04	35,50-35,60	30	1,5-3,0	60	24,9	M12 x 1,25	5,1-5,5	15	62-67	13	19	11
33,8	39,9	38,00-38,04	41,50-41,60	40	1,5-3,0	70	30,0	M16 x 1,5	4,9-5,3	20	80-85	17	25	11

[1] Oberflächenrauhigkeit für D1 soll 1,6 Mikrometer betragen.
[2] Nicht für verriegelbare Schwenkspannzylinder Collet-Lok® (MP-Serie).

Schwenkbare T-Spannarme *für doppeltwirkende Schwenkspannzylinder*

Abbildung: CAC-202, CAPT-202; CAC-352, CAPT-352

Aufgabe der Spannarme ist es, die von den Schwenkspannzylindern erzeugten Kräfte auf das Werkstück zu übertragen. Der T-Spannarm spannt zwei Werkstücke gleichzeitig mit einem Schwenkspannzylinder ein. Enerpac empfiehlt den Einsatz der schwenkbaren T-Spannarme mit doppeltwirkenden Schwenkspannzylindern der SU-, SL-, ST- und SC-Serien.

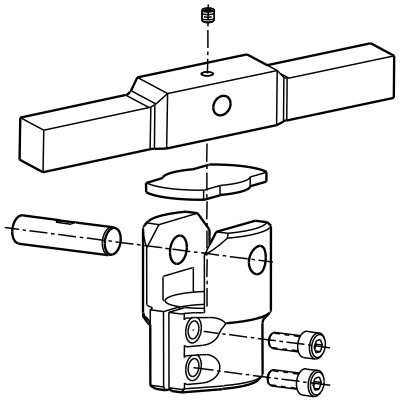
Einspannen von zwei Werkstücken mit einem Zylinder

...schnelle und präzise Positionierung des Spannarms

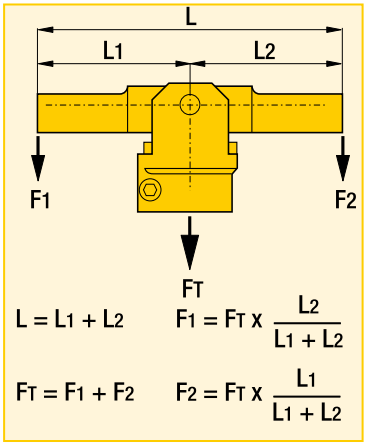
- Einfache und präzise Positionierung des Spannarmes in jeder Stellung
- Der Spannarm kann einfach eingebaut und befestigt werden, während der Zylinder in der Haltevorrichtung montiert ist, um eine genaue Positionierung des Spannarmes zu ermöglichen
- Die Befestigung der Spannarme ist ohne Schraubstock möglich
- CAC-92, CAC-202 und CAC-352 sind nur bei doppeltwirkenden Zylindern zu verwenden.

Zulässiges Fördervolumen / Spannarmlänge

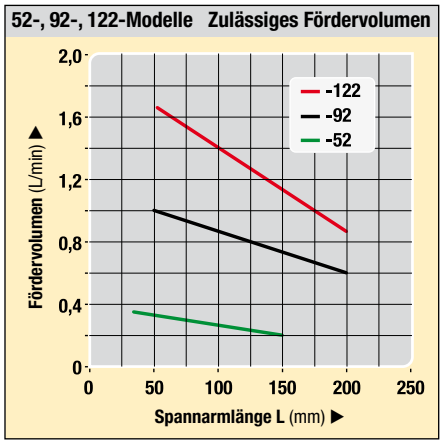
Die Verteilung der Spannarmkraft basiert auf der vom Drehpunkt aus gemessenen Länge des T-Spannarms.



Wichtig



Durch den Einsatz des T- Spannarms von Enerpac werden zwei Werkstücke gleichzeitig mit einem doppeltwirkenden Schwenkspannzylinder eingespannt.



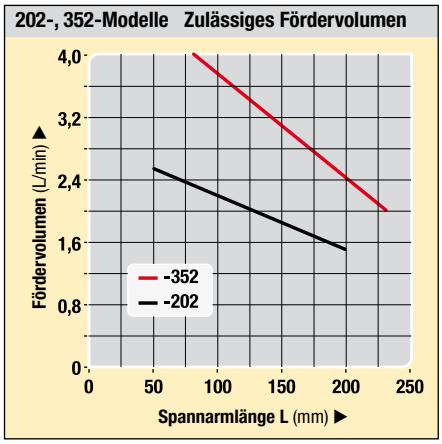
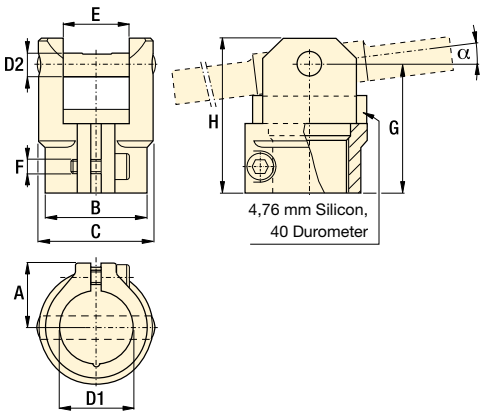


Abbildung: CAC-202

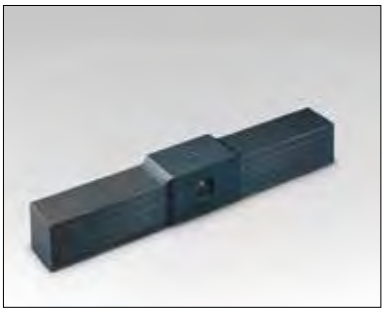
CA-Modelle **Spannschellen für T-Spannarme**



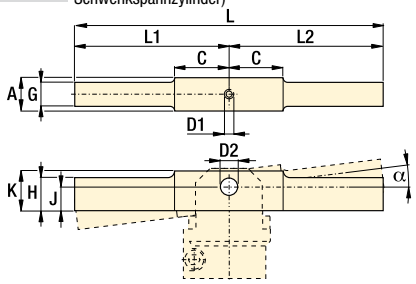
Spannschellen - Abmessungen in mm [ ]

Spann-kraft kN	Modell-nummer	Max. Neigungs-winkel α	A	B	C	D1	D2	E	F	G	kg
▼ **Spannschellen für T-Spannarme**								mm			
5,6	**CAC-52**	20°	16,5	24,2	28,0	16,0	6,0	6,0	M4 x 0,7	32,0	40,0	0,1
9,0	**CAC-92**	14°	22,0	34,6	39,0	25,0	8,0	8,0	M5 x 0,8	43,4	52,6	0,2
11,6	**CAC-122**	14°	22,0	34,6	39,0	22,3	8,0	8,0	M5 x 0,8	43,4	52,6	0,2
18,7	**CAC-202**	10°	27,2	46,6	54,5	32,0	10,0	10,7	M6 x 1	51,2	63,0	0,4
33,8	**CAC-352**	10°	34,0	54,6	63,0	38,0	14,0	14,0	M8 x 1,25	63,4	79,0	0,8

Abbildung: CAPT-202



CAPT-Modelle **T-Spannarme** (für SU-, SL-, ST- und SC-Schwenkspannzylinder)



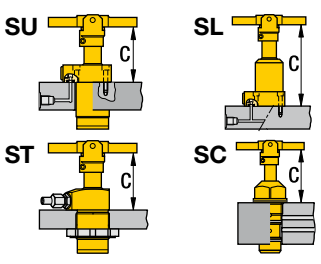
T-Spannarme – Abmessungen in mm [ ]

Spann-kraft kN	Modell-nummer	A	C	D1*	D2	G	H	J	K	L	L1	L2	kg
▼ **Schwenkbare T-Spannarme**													
5,6	**CAPT-52**	15,5	25,4	M3 x 0,5	6,00-6,10	12,7	12,7	9,9	19,1	152,4	76,2	76,2	0,3
9,0	**CAPT-92**	22,1	38,1	M4 x 0,7	8,00-8,10	18,3	18,3	15	22,1	203,2	101,6	101,6	0,7
11,6	**CAPT-122**	22,1	38,1	M4 x 0,7	8,00-8,10	18,3	18,3	15	22,1	203,2	101,6	101,6	0,7
18,7	**CAPT-202**	28,4	31,8	M6 x 1	10,00-10,10	22,1	22,1	16,3	28,7	203,2	101,6	101,6	1,0
33,8	**CAPT-352**	34,8	25,1	M6 x 1	14,00-14,10	30,0	30,0	18,5	34,8	228,6	114,3	114,3	1,8

* Anmerkung: D1 ist gleich dem Gewindemaß des Gewindestifts. Der Gewindestift muss zur Befestigung des Drehzapfens lang genug sein.

Einbaumaße in mm [ ]

Spann-kraft kN	T-Spannarm-modell	SU-Serie C	SU-L-Serie C	SL-Serie C	ST-Serie C	SC-Serie C
▼ **Einbaumaße für T-Spannarm - Ausspannposition**						
5,6	-52	73,7	–	139,7	73,7	81,0
9,0	-92	79,5	99,3	155,7	84,3	–
11,6	-122	90,2	108,7	176,0	90,2	98,3
18,7	-202	90,7	–	177,5	90,7	–
33,8	-352	102,6	119,1	199,1	100,8	–



Spannkraft: 5,6 - 33,8 kN

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB **Clamp arms**

F **Bras de bridage**

I **Staffa di bloccaggio**

Optionen

Manometer und Zubehör 190

Stromregel-ventile 155

Herunterladen der CAD-Dateien von enerpacwh.com

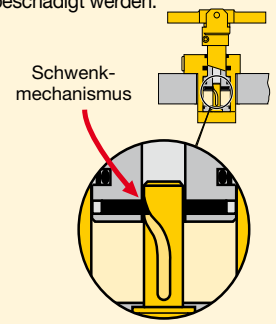
30, 45, und 60 Grad Schwenkwinkel sind auf Anfrage erhältlich.

Wichtig

Für Schnellfrequenzwerkzeuge sind doppeltwirkende Zylinder zu verwenden.

Das maximale Fördervolumen darf nicht überschritten werden!

Wird das zulässige Fördervolumen überschritten, kann der Schwenkmechanismus des Schwenkspannzylinders dauerhaft beschädigt werden.



Bei der Konstruktion kundenspezifischer Spannarme muss das Fördervolumen weiter verringert werden. Dieser Wert sollte proportional zur Masse und Schwerpunktlage des Spannarmes ermittelt werden.

Beispiel:

Wenn die Masse des Spannarmes doppelt so groß wie die des langen Spannarmes ist, muss das Fördervolumen um 50% reduziert werden.

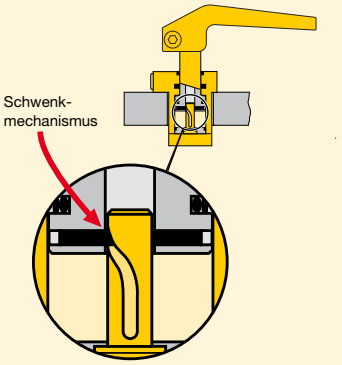
Vertikale Spannarme *für Schwenkspannzylinder*

Abbildung: CAU-352, CAU-122, CAU-22

Die patentierte, zur Anbringung am Hydraulik-Schwenkspannzylinder vorgesehene Enerpac-Spannarmkonstruktion ermöglicht es, Werkstücke in unterschiedlichen Entfernungen vom Hydraulikzylindern zu spannen. Spannarme sind in Sonderlänge erhältlich, die auf Ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmt werden kann.

Wichtig

Das maximale Fördervolumen darf nicht überschritten werden! Wird das zulässige Fördervolumen überschritten, kann der Schwenkmechanismus des Schwenkspannzylinders dauerhaft beschädigt werden.



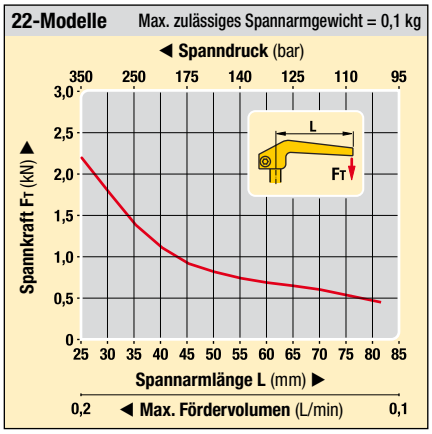
Bei der Konstruktion kundenspezifischer Spannarme muss das Fördervolumen weiter verringert werden. Dieser Wert sollte proportional zur Masse und Schwerpunktlage des Spannarmes ermittelt werden. **Beispiel:** *Wenn die Masse des Spannarmes doppelt so groß wie die des langen Spannarmes ist, muss das Fördervolumen um 50% reduziert werden.*

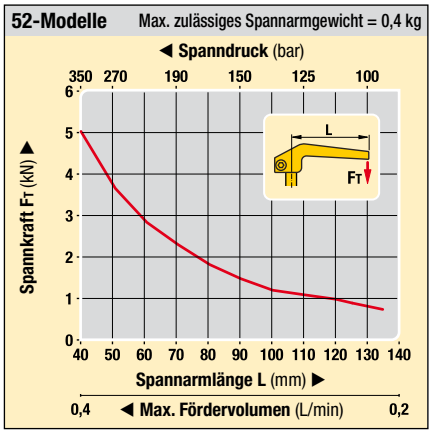
Patentierte Konstruktion

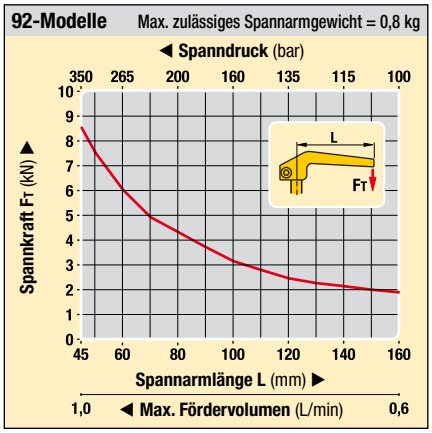
- Die vertikale Konstruktion ermöglicht flexibleres einspannen
- Der Spannarm kann einfach eingebaut und befestigt werden, während der Zylinder in der Haltevorrichtung montiert ist, um eine genaue Positionierung des Spannarmes zu ermöglichen
- Die Befestigung der Spannarme ist ohne Schraubstock möglich
- Die Spannarmlänge kann auf die gewünschte Länge zugeschnitten werden
- Abgewinkelter Spannarm mit minimaler Durchbiegung erreicht maximalen Werkstückkontakt

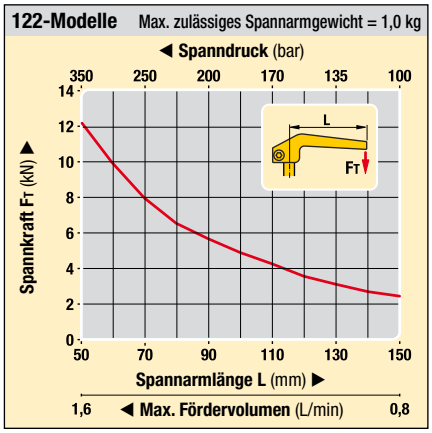
Spanndruck / Spannkraft

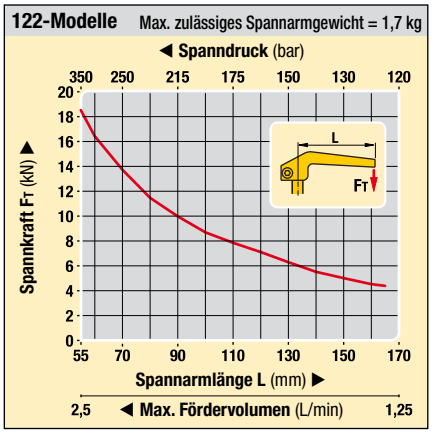
Der Einsatz von Spannarmen unterschiedlicher Länge setzt die Reduzierung des angewandten Drucks und damit der Spannkraft voraus. Die folgenden Diagramme zeigen diesen Zusammenhang.

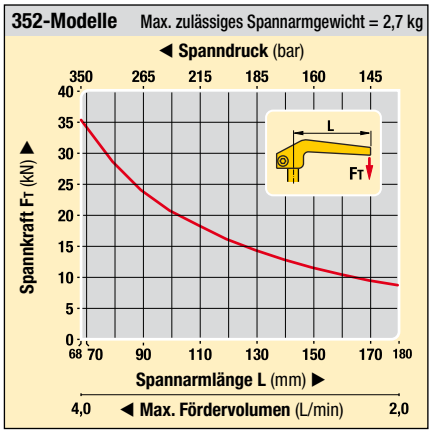










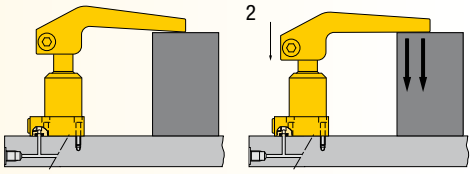


Abgewinkelte Spannarme nutzen die Durchbiegung zum verbesserten Spannen

Abgewinkelte Spannarme

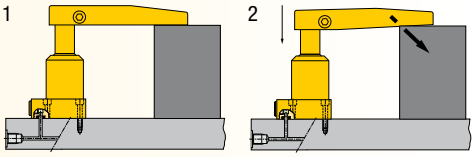
Die Spitze rastet zuerst ein und der Kontakt erhöht sich mit zunehmender Spannkraft.

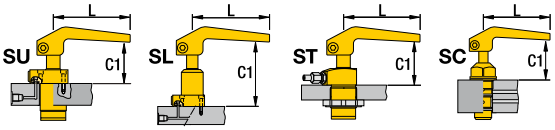
Verhindert den Stoßeffekt, der von geraden Spannarmen, die sich unter Last durchbiegen, verursacht wird.



Gerade Spannarme

Ideal für die meisten Anwendungen, jedoch kann die standardmäßige Durchbiegung Bauteilbewegungen verursachen und die tatsächliche Spannkraft verringern.





Spannkraft: 0,4 - 33,8 kN

Betriebsdruck: 35 - 350 bar

GB Upreach clamp arms

F Bras de bridage

I Staffa di bloccaggio

Optionen

Folgeventile 152

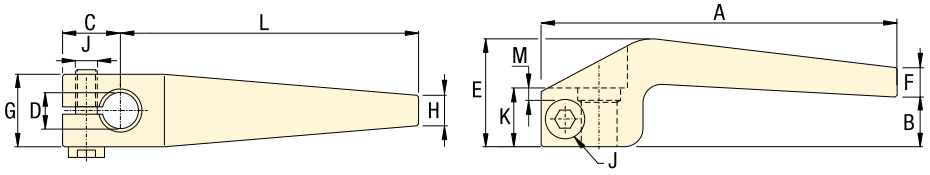
Stromregel-ventile 155

Herunterladen der CAD-Dateien von enerpacwh.com

Einbaumaße in mm [ ]

Modell-nummer	Spann-kraft	L	SU-Serie C1	SL-Serie C1	ST-Serie C1	SC-Serie C1
▼ Standardlängen						
CAU-22	0,44	82,5	56,6	109,7	56,6	53,1
CAU-52	0,89	134,8	71,6	137,7	71,6	78,7
CAU-92	2,00	160,0	73,6	149,6	78,7	-
CAU-122	2,22	161,1	83,5	169,4	83,6	91,7
CAU-202	4,45	177,5	88,1	175,3	95,3	-
CAU-352	8,45	180,0	99,0	192,0	106,2	-
▼ Mindestlängen						
CAU-22	2,22	25,0	59,7	112,8	59,7	56,1
CAU-52	5,56	40,0	76,7	142,7	76,7	83,8
CAU-92	9,01	45,0	79,9	155,7	84,8	-
CAU-122	11,57	50,8	89,4	175,3	89,4	97,5
CAU-202	18,68	55,0	94,5	181,6	101,6	-
CAU-352	33,81	68,0	106,9	199,9	114,1	-

CAU-Modelle **Vertikale Spannarme**



Abmessungen in mm [ ]

Modell-nummer	A	B Std.	B Min.	C	D	E	F Std.	F Min.	G	H Std.	H Min.	J	K	L Std.	L Min.	M	kg
CAU-22	98,5	13,7	16,8	16,0	9,98-10,01	29,7	8,1	13,7	20,0	8,4	20,8	M6 x 1	16,3	82,5	25,0	1,0	0,1
CAU-52	155,0	21,6	26,7	20,0	16,00-16,03	41,9	6,6	14,5	30,0	11,9	31,8	M6 x 1	19,1	135,0	40,0	1,3	0,4
CAU-92	190,0	23,6	29,7	30,0	25,02-25,04	48,0	10,9	19,3	40,0	14,5	40,9	M8 x 1,25	24,9	160,0	45,0	2,3	0,8
CAU-122	190,0	28,2	34,0	28,5	22,25-22,28	57,2	12,7	29,2	38,1	16,5	39,6	M10 x 1,5	30,0	161,5	50,8	3,8	1,0
CAU-202	212,5	32,3	38,6	35,0	32,00-32,03	61,2	13,2	24,4	60,0	17,3	54,4	M10 x 1,5	30,0	177,5	55,0	2,8	1,7
CAU-352	220,0	41,1	49,0	40,0	38,02-38,05	79,8	18,8	34,3	66,0	15,7	54,1	M10 x 1,5	40,1	180,0	68,0	1,8	2,7

Siehe Spannkraft-Diagramme auf Seite 36.
Nie kürzer als auf die angegebene Mindestlänge zuschneiden.

Abbildung: SC-3, SC-1

SC-Serie

Diese Schwenkspannzylinder drehen sich um 90°, wenn sie ihren Hub beginnen und setzen ohne Drehung für den endgültigen Spannhub fort. Die Zylinder können zur Linksdrehung, Rechtsdrehung oder Zuganwendungen geändert werden, indem der Seitenstecker gelöst und der Kolben in die gewünschte Position gedreht wird.

Der SC-1 und SC-3 verfügen über eine Rückholfeder für den einfachwirkenden Betrieb. Beide Zylinder können als doppeltwirkende Zylinder betrieben werden, indem eine Rückzugsleitung an den Belüftungsanschluss angeschlossen wird.

Austauschbare Schwenkfunktion

...mit 360° voll verstellbarem Spannarm

- Austauschbare Schwenkfunktion: Die Bewegung des Spannarmes kann auf Links- oder Rechtsdrehung oder auf eine gerade Zugfunktion eingestellt werden
- Schwenkradius des Spannarmes 88 -92°
- Einfache Installation: integrierte Befestigungen und Halterungen
- Kompakte Bauweise für den Einsatz bei eingeschränkten Platzverhältnissen
- Einfache und präzise Lokalisierung des Spannarmes zur Positionierung des Schwenkspannzylinders
- Einfach- und doppeltwirkende Zylinder erfüllen eine Vielzahl von hydraulischen Anforderungen.

Spannkraft: 2,2 - 9,6 kN

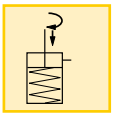
Hub: 19,1 - 38,1 mm

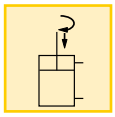
Betriebsdruck: 138 - 207 bar

GB Swing clamps

F Vérins de bridage pivotants

I Cilindri a staffa rotante





Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub mm		Modell-nummer	Wirksame Kolben-fläche cm²		Öl-volumen cm³	
kN	Spannen	Gesamt		Zug	Druck	Zug	Druck
9,6	12,7	38,1	**SC-1**	6,3	11,4	24,1	43,4
2,2	6,4	19,1	**SC-3**	1,6	2,9	3,0	5,4

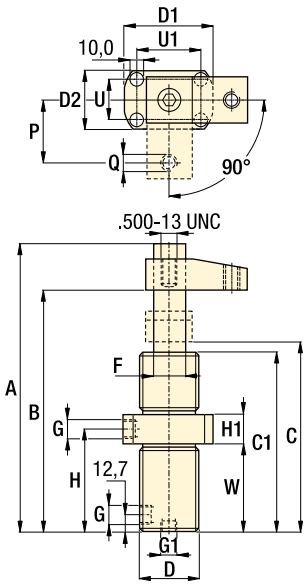
[1] Mit Standard-Spannarm (im Lieferumfang des Zylinders).

Anmerkung: - Lange Spannarme können beim Nutzer hergestellt werden
- Für lange Spannarme verwenden Sie bitte die Stromregelventile der VFC-Serie

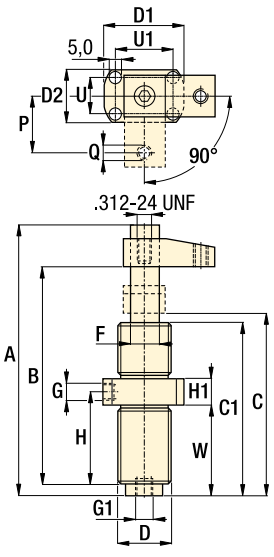
Spannarm-länge mm	Max. Spanndruck bar	Spann-kraft kN
▼ **SC-1**		
–	207	11,7
51 [2]	207	9,6
76	207	8,7
102	207	7,7
127	166	5,3
152	138	3,7
▼ **SC-3**		
–	207	3,1
25 [2]	207	2,2
51	138	1,1

[2] Standard-Standard-Spannarm (im Lieferumfang enthalten).

SC-1



SC-3



Abmessungen in mm [ ]

Modell-nummer	A	B	C	C1	D	D1	D2	F Ø	G NPT	G1 NPT	H	H1	P	Q UNC	U	U1	W	kg
SC-1	226	187	149	146	1.875-16UN	74	48	25	.250-18	.125-27	84,1	22,4	51	.375-16	32,5	52,3	73	2,7
SC-3	134	108	94	88	1.00-12UNF	51	29	13	.125-27	.125-27	54,6	16,0	25	.250-20	19,1	38,1	52	0,9

Schwenkspannzylinder ASC-Serie

Spannkraft: 6,1 - 19,5 kN

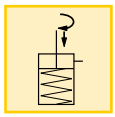
Hub: 6,4 - 10,9 mm

Betriebsdruck: 80 - 170 bar

(GB) **Swing clamps**

(F) **Vérins de bridage pivotants**

(I) **Cilindri a staffa rotante**



Einstellbarer Spannhub

...Drehung im oder entgegen des Uhrzeigersinns

- Einstellschraube im Spannarm zum Einstellen des Spannhubes
- Niedrige Einbauhöhe, ideal für den Einsatz bei eingeschränkten Platzverhältnissen
- Schnelle Schwenkbewegung lässt den Spannarm schnell vom Werkzeug wegschwenken und das Werkstück erneut Spannen, sobald das Werkzeug vorbei ist
- Schwenkradius des Spannarmes 94 -100°

ASC-30, -100

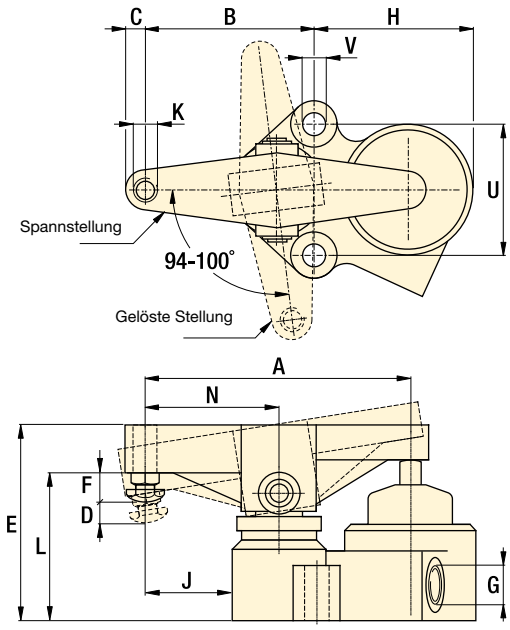


Abbildung: ASC-30

ASC-Serie

Der Spannarm dreht sich um 97° im oder entgegen dem Uhrzeigersinn (hierzu einfaches Auswechseln der Drehfeder erforderlich) und geht über dem Werkstück in Position. Danach übt ein senkrechter Kolben eine aufwärts gerichtete Druckkraft auf das hintere Ende des Schwenkarmes aus und erzeugt so eine hohe, nach unten gerichtete Kraft zum Spannen des Werkstücks.

Wichtig

Für Schnellfrequenzwerkzeuge sind doppeltwirkende Zylinder zu verwenden.

Auswahltabelle

Spann-kraft	Hub	Modell-nummer	Betriebs-druck	Wirksame Kolben-fläche	Öl-volumen	Max. zul. Fördervolumen	
kN	mm		bar	cm^2	cm^3	L/min	kg
6,1	6,4	**ASC-30**	80 - 170	3,5	4,9	1,9	2,7
19,5	10,9	**ASC-100**	80 - 170	11,4	20,0	1,9	8,2

Abmessungen in mm [ ]

Modell-nummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	U	V
							NPT			UN				ø
ASC-30	127,0	85,9	12,7	6,4	88,9	19,1	.125-27	69,9	41,4	.500-13	69,9	63,5	63,5	10,4
ASC-100	177,8	114,3	13,5	10,9	133,4	18,5	.125-27	108	57,2	.500-13	101,6	88,9	88,9	16,0

Ansicht einer Bearbeitungsvorrichtung mit Spannzylindern ASC-30.

Drei-Positionen-Schwenkspannzylinder *Anwendung und Auswahl*

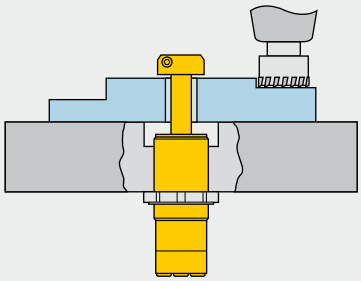
Abbildung: WTR-24

Uneingeschränktes Beladen der Vorrichtung

- Der Kolben dreht sich nur, wenn der Zylinder voll ausgefahren ist, um Blockierungen zu minimieren
- Ideal für die Montage unter der Vorrichtung, da sich der Schwenkspannzylinder nicht dreht, bis das Werkstück gelöst wurde
- Edelstahlgehäuse für zusätzliche Korrosionsbeständigkeit
- Drei Anschlüsse für weniger Hydraulikanschlüsse
- Komplettes Außengewinde zur einfachen Montage
- Zweiseitiger Standard-Spannarm im Lieferumfang enthalten
- Die Spannarmkonstruktion sorgt für eine einfache Montage

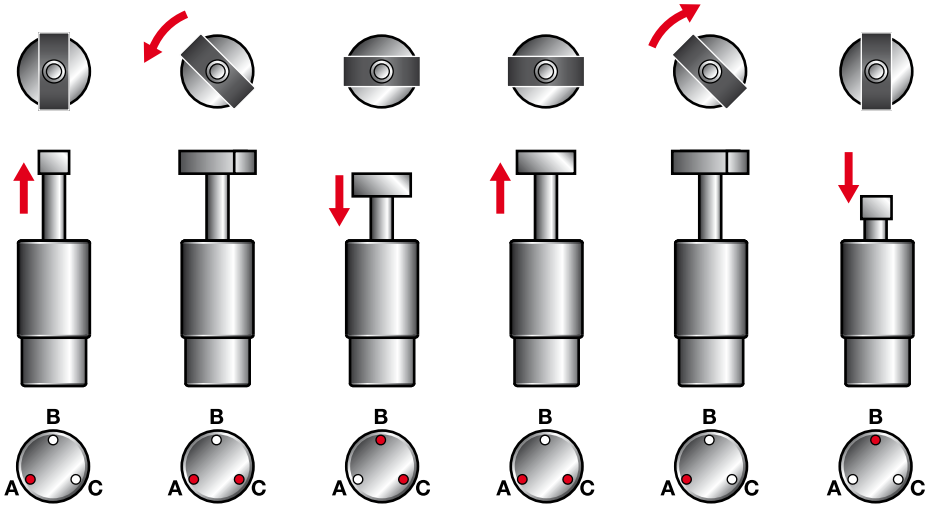
WTR-Serie

Der Drei-Positionen-Schwenkspannzylinder dreht sich erst um 90°, wenn der Kolben vollständig ausgefahren ist. Diese Funktion ermöglicht die Montage des Schwenkspannzylinders unter dem Werkstück, wo sich der Schwenkspannzylinder zum Spannen durch das Werkstück bewegt.



Funktionsablauf

Der Drei-Positionen-Schwenkspannzylinder ist ideal für Werkstücke mit einer Durchgangsbohrung. Der Schwenkspannzylinder ermöglicht ungehindertes Laden von Werkstücken.



Schritt 1
Druck auf Zylinderanschluss A ausüben.
Der Kolben fährt durch das Werkstück aus.

Schritt 2
Zylinderanschluss A unter Druck lassen.
Druck auf Zylinderanschluss C ausüben.
Der Kolben führt eine flache Drehbewegung um 90° aus.

Schritt 3
Zylinderanschluss C unter Druck lassen.
Druck auf Zylinderanschluss B ausüben.
Der Kolben fährt ein: Spannkraft wird aufgebracht.

Schritt 4
Zylinderanschluss C unter Druck lassen.
Druck auf Zylinderanschluss A ausüben.
Der Kolben fährt aus: Spannkraft lässt nach.

Schritt 5
Zylinderanschluss A unter Druck lassen.
Druck von Zylinderanschluss C abbauen.
Der Kolben führt eine flache Drehbewegung um 90° aus.

Schritt 6
Druck auf Zylinderanschluss B ausüben.
Der Kolben fährt durch das Werkstück ein.

Auswahltabelle

Spann-kraft[1]	Hub	Modell-nummer[2]	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen		Max. Förder-volumen	Maximale Taktzeit
			cm^2		cm^3			
kN	mm		Spannen	Lösen	Spannen	Lösen	L/min	Takte /min
22,2	63,5	**WTR-24**	6,3	11,4	41,0	72,1	1,9	4

[1] Bei Verwendung des optionalen CA-28-Spannarms beträgt der maximale Betriebsdruck 138 bar.
[2] Standard-Standard-Spannarm im Lieferumfang enthalten.
* Dieses Produkt wird auf Bestellung gefertigt. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, um Lieferinformationen zum Produkt zu erhalten, bevor Sie Ihre Konstruktion bestimmen.

Spannkraft: 8,7 - 22,2 kN

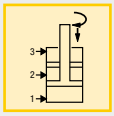
Hub: 63,5 mm

Betriebsdruck: 140 - 350 bar

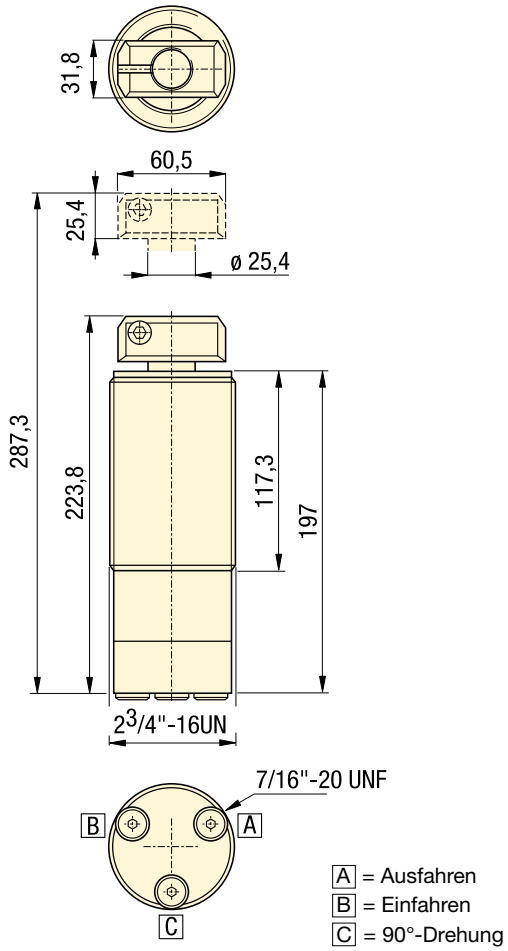
GB **Swing clamps**

F **Vérins de bridage pivotants**

I **Cilindri a staffa rotante**



WTR-24



Optionen

Hochdruck-filter 193

Verschrau-bungen 194

Ventile 136

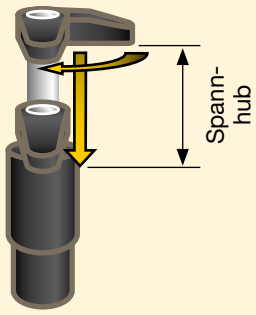
Wichtig

Es wird dringend empfohlen, die Systemfiltration zu verwenden, um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

Überschreiten Sie niemals das maximal zulässige Fördervolumen.

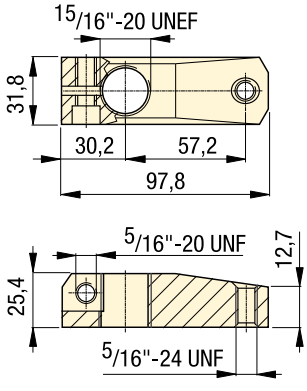
Empfohlene Ventilsysteme finden Sie auf Seite 42.

Spannarmbewegung: Flache Drehbewegung von 90° ± 3°.



Optionaler CA-28-Spannarm

Der WTR-24 hat einen zweiseitigen Standard-Spannarm im Lieferumfang enthalten. Der CA-28 Spannarm kann nur auf einer Seite zur Sicherung des Werkstückes verwendet werden. Daher ist der Spanndruck auf max. 140 bar zu reduzieren.



WTR-Serie - Schaltpläne

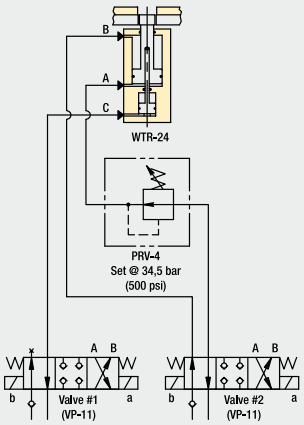
Wichtig

Im Kreislauf muss ein Druckbegrenzungsventil (PRV-4) im "A"-Anschluss-Kreislauf zur Verringerung des Drucks in der gelösten Stellung enthalten sein, um Schäden am Zylinder zu vermeiden.

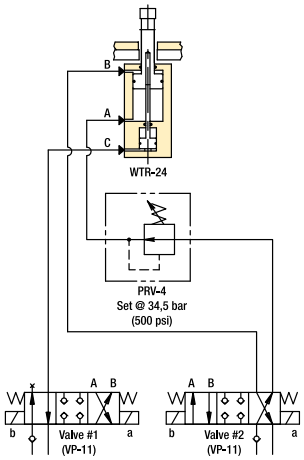
Empfohlenes Ventilsystem für WTR-24

- 4/3-Wegeventile mit geschlossener Mittelstellung werden empfohlen
- Die Ventile können manuell oder magnetgesteuert sein
- Die Ventile müssen zur ordnungsgemäßen Betätigung des WTR-24 wie abgebildet gesteuert werden

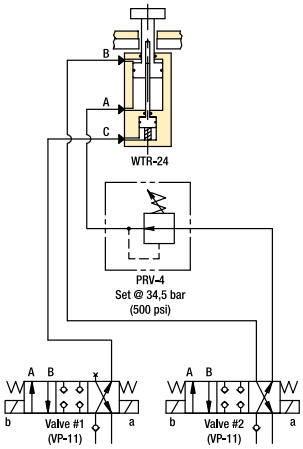
Ausgangsposition (Ausgeschaltet)



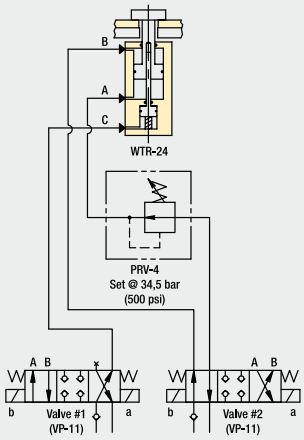
Ausfahren



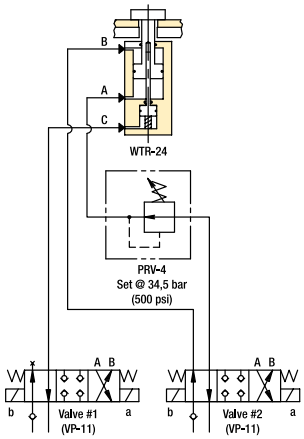
Flache Drehbewegung von 90°



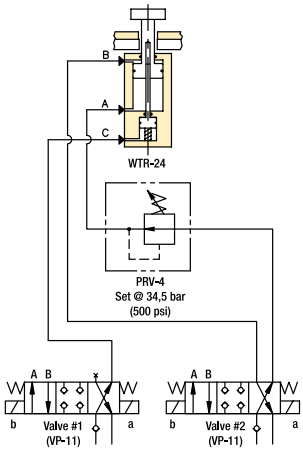
Spannen



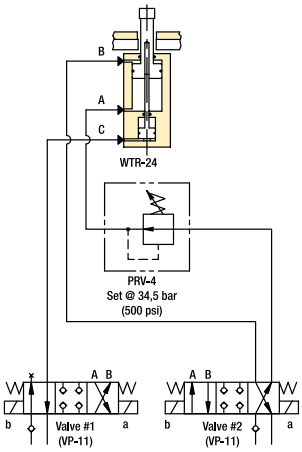
Spannung halten



Lösen



Flache Drehbewegung von -90°



Ausgangsposition