



Programmübersicht

SCHWENKSPANNER

bis 500 bar Betriebsdruck

einfach und doppelt wirkend

**7 verschiedene
Gehäusebauformen**

**maximale Spannkraft
von 0,6 bis 41 kN**

**maximaler Spannhub
von 7 bis 50 mm**

**Überlastsicherung
verstärkte Schwenkmechanik**

**Positionskontrolle
Metallabstreifer**



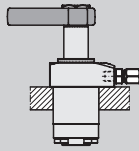
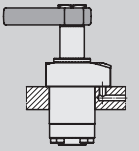
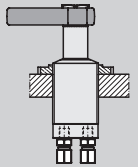
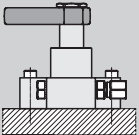






Programmübersicht SCHWENKSPANNER

Gehäuseausführung	Flansch unten										Block		
Hydraulischer Anschluss	Rohrgewinde					Gebrohrte Kanäle					Rohrgewinde Gebrohrte Kanäle		
Überlastsicherung	-	●				-	-				●		
Verstärkte oder robuste Schwenkmechanik	●*	-				●	●				-		
Katalogblatt ● doppelt wirkend ● einfach wirkend													
	B 1.849 B 1.8491	B 1.881 B 1.881				B 1.8811 -	B 1.8812 -				B 1.890 -		
Max. Betriebsdruck	350 bar		500 bar			500 bar			500/160 bar (2)		500 bar		
Positionskontrolle	-										○		
Spanneisenaufnahme	Kegel		Kegel			Kegel			Pendelauge / Gabelkopf		Kegel		
Dichtungen / Abstreifer	NBR / FKM										NBR / FKM		
Max. Betriebstemperatur	+ 100°C										+ 100°C		
Metallabstreifer	-										○*		
Richtwert Spannzeit für den kürzesten Hub	0,25 s		1 s			0,75 s			0,75 s		1 s		
Kolbenstangendurchmesser	10 mm	20	32	40	50 mm	32	40	50 mm	20	32 mm	20	32	50 mm
Kolbendurchmesser	14 mm	25	40	50	63 mm	40	50	63 mm	25	40 mm	25	40	63 mm
Max. Spannkraft (1)	2,2 kN	2,8	6,8	10,5	16,5 kN	6,8	10,5	16,5 kN	4,4/1,4	11,2/3,6 kN (2)(3)	2,8	6,8	16,5 kN
Spannhub für doppelt wirkende Ausführung	8 mm	11	14	15	15 mm	22	20	20 mm	25	22 mm	7	8	11 mm
Max. Volumenstrom für das Spannen	5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20	36	55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	8	20 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$

- Legende:**
- Serie
 - Option
 - nicht verfügbar
 - * nur bei doppelt wirkender Ausführung

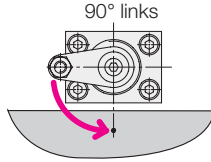
- (1) mit dem abgebildeten einseitigen Serienspanneisen mit Druckschraube; mit kürzeren Spanneisen oder Doppelspanneisen können weitaus größere Spannkraften erreicht werden (maximal 41 kN)
- (2) Ausführung mit Pendelauge 500 bar / Gabelkopf 160 bar
- (3) bei max. Betriebsdruck und Doppelspanneisen je Seite
- (4) nur bei doppelt wirkender Ausführung mit O-Ring-Abdichtung
- (5) serienmäßig mit metallischer Abstreifkante

Flansch oben										Gewinde				Aufschraub			
Rohrgewinde					Gebohrte Kanäle					Rohrgewinde				Rohrgewinde			
																	
-	●				-	-				●	●			●			
●*	-				●	●				-	-			-			
																	
B 1.849 B 1.8491					B 1.880 B 1.880					B 1.881 B 1.881				- B 1.885			
350 bar					500 bar					500 bar				500 bar			
-					○					-				-			
Kegel					Kegel					Kegel				Kegel			
NBR / FKM					NBR / FKM					NBR / FKM				NBR / FKM			
+ 100°C					+ 100°C					+ 100°C				+ 100°C			
○ (4)					○*					○				-			
0,25 s					1 s					0,75 s				1 s			
10 mm	20	32	40	50 mm	32	40	50 mm	20	32 mm	20	32	40	50 mm	20 mm	20	32	50 mm
14 mm	25	40	50	63 mm	40	50	63 mm	25	40 mm	25	40	50	63 mm	23 mm	25	40	63 mm
2,2 kN	2,8	6,8	10,5	16,5 kN	6,8	10,5	16,5 kN	4,4/1,4	11,2/3,6 kN (2)(3)	2,8	6,8	10,8	16,5 kN	3,6 kN	2,3	5,8	14 kN
8 mm	11	14	15	15 mm	22	20	20 mm	25	22 mm	11	14	15	15 mm	7 mm	7	8	11 mm
	25	25	25	25 mm						25	25	25	25 mm				
	50	50	50	50 mm						50	50	50	50 mm				
5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20	36	55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	8	20 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	1,5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$



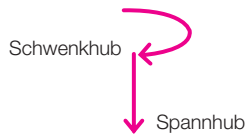
Einsatz

Der hydraulische Schwenkspanner wird zum Spannen von Werkstücken benutzt, bei denen die Spannpunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei sein müssen.



Funktion

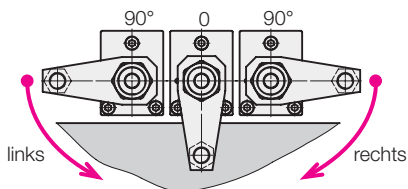
Der Schwenkspanner ist ein Zugzylinder, bei dem ein Teil des Gesamthubs als Schwenkhub zum Drehen des Kolbens und des aufgeschraubten Spanneisens verwendet wird.



Schwenkrichtung

Wahlweise rechts oder links schwenkend und ohne Schwenken (0°) lieferbar.

Die "Drehrichtung rechts" bezeichnet die Drehung des Kolbens im Uhrzeigersinn vom ausgefahrenen Zustand (Grundstellung) beginnend. Die Drehrichtung links dementsprechend erfolgt gegen den Uhrzeigersinn



Schwenkwinkel-Standard

sind 45°, 60° und 90° siehe unten. Sonderschwenkwinkel auf Anfrage.

Kennzahlen für lieferbare Schwenkwinkel

Schwenkwinkel	Bestell-Nr.
90°	18XX-X0X
60°	18XX-X2X
45°	18XX-X3X

0°-Ausführung

Einsatz als reiner Zugzylinder mit verdrehgesichertem Kolben und außermittiger Belastbarkeit nach Spannkraft-Diagramm.

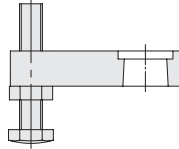
Toleranz des Schwenkwinkels

beträgt soweit nicht anders angegeben $\pm 2^\circ$. Bei Schwenkspannern mit verstärkter Schwenkmechanik beträgt die Toleranz grundsätzlich $\pm 1^\circ$.

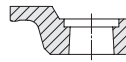
Zubehör Spanneisen

Als Zubehör werden verschiedene Spanneisen geliefert. Werkstoff 42CrMo4

- Einseitiges Spanneisen mit Druckschraube max. Betriebsdruck 200 bar



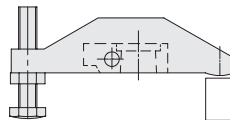
- Einseitiges kurzes, gekröpftes Spanneisen max. Betriebsdruck 300 bar



Zubehör Spannpratze

Die Spannpratze ist asymmetrisch aufgebaut. Der Lagerbolzen ist seitlich am Träger angebracht. Hierdurch entsteht ein asymmetrisches Hebelverhältnis, das für mehr Spannkraft sorgt, max. Betriebsdruck 500 bar.

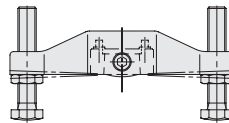
Der zweite rechte Auflagepunkt der Spannpratze wird nicht zum Spannen verwendet und dient nur als Widerlager.



Zubehör Doppelspanneisen

Das Doppelspanneisen ist symmetrisch aufgebaut. Es hat einen Träger der die Verbindung zum Kolben herstellt. Damit können 2 Werkstücke gleichzeitig gespannt werden, wobei die Zugkraft des Kolbens halbiert wird, max. Betriebsdruck 500 bar.

Zwei Druckfedern sorgen für eine waagrechte Lage des Spanneisens.



Spanneisenaufnahme

Zur Aufnahme von Spanneisen oder Spannpratzen dient in der Regel eine Kegelaufnahme am Kolben des Schwenkspanners. Das Kegelverhältnis ist 1:10. Diese Aufnahme ist bei allen Typen einer Größe gleich.

Spanneisenmontage

Beim Anziehen und Lösen der Befestigungsschraube muss am Spanneisen so gehalten werden, dass keine Momente in die Kolbenstange eingeleitet werden.

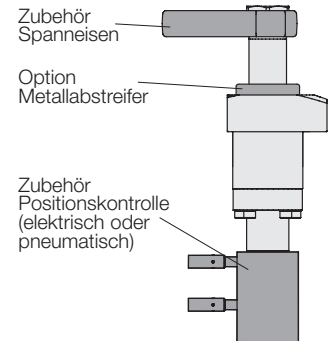
Einstellen der Druckschraube

Die Druckschraube darf das Werkstück erst dann berühren, nachdem die Schwenkbewegung erfolgt ist. Beim Anziehen und Lösen der Kontermutter muss am Spanneisen gegengehalten werden.

Zubehör Positionskontrollen

Positionskontrollen werden als Zubehör für Schwenkspanner mit verstärkter Schwenkmechanik angeboten.

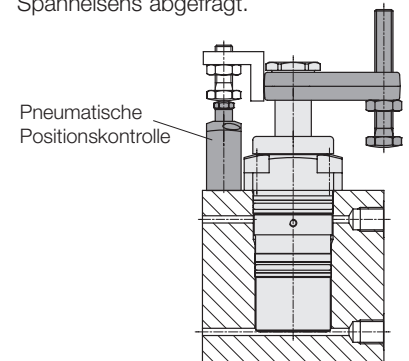
Rückgemeldet werden die Positionen „Entspannt“ und „Gespannt“.



Betätigt wird die Positionskontrolle mit einer "durchgehenden Stange". Diese Stange ragt nach unten aus dem Schwenkspanner heraus und ist hydraulisch abgedichtet. Sie bildet eine Einheit mit der Schwenkstange und ermöglicht eine pneumatische oder elektrische Kontrolle der Kolbenstellung außerhalb des Spänebereichs.

Bei der pneumatischen Positionskontrolle können die Positionen über Druck- oder Differenzdruckschalter abgefragt werden. Bei der elektrischen Positionskontrolle erfolgen die Abfragen mit induktiven Näherungsschaltern.

Eine alternative Abfrage ist die pneumatische Positionskontrolle des Katalogblatts B 1.852. Hier wird direkt die „Gespannt“ Position des Spanneisens abgefragt.



Option Metallabstreifer

Zusätzlich zum FKM-Abstreifer können viele doppelt wirkenden Schwenkspanner mit einem Metallabstreifer ausgestattet werden. Der Metallabstreifer schützt den FKM-Abstreifer vor mechanischer Beschädigung durch z.B. heiße Späne oder hohen Kühlmitteldruck. Er besteht aus einer radial schwimmenden Abstreifscheibe und einer Haltescheibe, die einfach auf den vorhandenen Bund aufgepresst wird.



Werkstoffe

Kolbenwerkstoff

Vergütungsstahl, nitriert oder hartverchromt

Gehäusewerkstoff

Vergütungsstahl, nitriert

Durch Nitrierbehandlung von Kolben und Gehäuse wird der Verschleiß gemindert und der Korrosionsschutz erhöht.

Dichtungswerkstoffe

- NBR = Nitril-Butadien-Kautschuk
Handelsname z.B.: Perbunan
Betriebstemperatur: -30 bis +100 °C
- FKM = Fluor-Kautschuk
Handelsname z.B.: VITON®
Betriebstemperatur: -20 bis +150 °C

Maximaler Betriebsdruck

Bei einseitigen Spanneisen ist der maximal zulässige Betriebsdruck von der Länge des Spanneisens abhängig. Die Werte sind den Diagrammen der Katalogblätter zu entnehmen.

Wird ein Doppelspanneisen oder eine Spannpratze verwendet, kann der volle Betriebsdruck ausgenutzt werden.

Zulässiger Volumenstrom

Der zulässige Volumenstrom muss eingehalten werden, um Überlastung, höheren Verschleiß und Fehlfunktionen des Schwenkspanners zu vermeiden.

Die Drosselung muss im Zulauf erfolgen, also zum Schwenkspanner hin, damit eine Druckübersetzung ausgeschlossen ist. Nur Drosselrückschlagventile verwenden, die das vom Schwenkspanner wegfließende Öl ungehindert durchlassen.

Beim Entspannen kann der zulässige Volumenstrom einen höheren Wert erreichen, weil die Kolbenfläche entsprechend größer ist.

Unbehindertes Schwenken

Die Schwenkbewegung darf nicht behindert werden und das Spanneisen erst nach Beendigung des Schwenkhubs mit dem Werkstück in Berührung kommen.

Überlastsicherung

Bei Schwenkspannern mit Überlastsicherung wird die Schwenkmechanik im Falle einer Kollision des Spanneisens mit beispielsweise dem Werkstück geschützt.

Das Ausrasten der Überlastsicherung sorgt dafür, dass das Spanneisen die Drehbewegung nicht beendet. Der Schwenkspanner macht aber seinen gesamten Hub.

Ist die Überlastsicherung ausgerastet, muss der Schwenkspanner wieder in die Ausgangsposition gebracht und der Kolben mit Spanneisen von Hand wieder eingerastet werden.

Bei Schwenkspannern ohne Überlastsicherung und mit verstärkter Schwenkmechanik bleibt auch bei einer leichten Kollision mit dem Spanneisen beim Be- und Entladen der Vorrichtung die Winkelstellung des Spanneisens erhalten. Die verstärkte Schwenkmechanik übersteht eine Kollision des Spanneisens mit dem Werkstück beim Spannvorgang bis zu einem Druck von 100 bar.

Weniger kritisch ist dann auch die Masse des Spanneisens oder eine höhere Schwenkgeschwindigkeit.

Verletzungsgefahr

Hydraulische Spannelemente können erhebliche Kräfte erzeugen. Bedingt durch die Schwenkung ist die Spann- oder Entspannstellung nicht exakt vorhersehbar. Quetschstellen im Wirkungsbereich des Spanneisens können erhebliche Verletzungen zur Folge haben.

Abhilfe: Schutzvorrichtungen mit elektrischer Verriegelung.

Maßtoleranzen

Maße ohne Toleranzangaben entsprechenden Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 -mH.

Rohrverschraubungen

Zum Whitworth-Rohrgewinde G passende Rohrverschraubungen entsprechen DIN 2353, Einschraubzapfen Form B nach DIN 3852 Blatt 2 (mit Dichtkante oder Weichdichtung).

Wichtig: Es darf kein zusätzliches Dichtmittel wie z.B. Teflonband verwendet werden!

Lecköl

ROEMHELD Schwenkspanner sind im statischen Zustand leckölfrei.

Beim Verfahren des Kolbens wird im Interesse der Lebensdauer von Dichtungen und Führungen ein Restschmierfilm toleriert. Zulässige Leckölmengen für 1000 Doppelhübe und Hydrauliköl HLP 22 sind:

- bis 32 mm Kolbendurchmesser: < 0,30 cm³
- ab 40 mm Kolbendurchmesser: < 0,60 cm³

Entlüften

Luft im Öl verlängert die Spannzeit erheblich und führt zu Funktionsstörungen. Deshalb sollte bei Inbetriebnahme entlüftet werden.

Federraumbelüftung bei einfach wirkenden Schwenkspannern

Wenn die Gefahr besteht, dass aggressive Schneid- und Kühlflüssigkeit durch den Sintermetall-Filter in den Federraum gelangen können, muss ein Belüftungsschlauch angeschlossen und an eine geschützte Stelle verlegt werden.

Weitere Hinweise und Vorsorgemaßnahmen hierzu enthält das Katalogblatt A 0.100.

Römheld GmbH

Friedrichshütte

Römheldstraße 1-5

35321 Laubach, Germany

Tel.: +49 (0) 6405/89-0

Fax: +49 (0) 6405/89-211

E-Mail: info@roemheld.de

www.roemheld.de