



Programmübersicht

SCHWENKSPANNER

hydraulisch betätigt
Hochdruck und Niederdruck

einfach und doppelt wirkend
mit und ohne Überlastsicherung

Metallabstreifer
Positionskontrolle

6 Gehäusebauformen

maximale Spannkraft
von 0,6 bis 41 kN

maximaler Spannhub
von 7 bis 50 mm

elektrisch betätigt
24 VDC





Programmübersicht SCHWENKSPANNER

Hochdruck








Gehäuseausführung	Flansch unten																	
Max. Betriebsdruck	350 bar				350 bar				500 bar				500 bar			500/160 bar (2)		
Typ	Kompakt				Robust				Überlastsicherung				Verstärkt			Pendelauge/ Gabelkopf		
Katalogblatt	B 1.8491 B 1.849				B 1.854 -				B 1.881 B 1.881				B 1.8811 -			B 1.8812 -		
Hydraulischer Anschluss	Rohrgewinde oder Gebohrte Kanäle																	
																		
Überlastsicherung	-				-				●				-			-		
Verstärkte oder robuste Schwenkmechanik	● *				●				VI				●			●		
Positionskontrolle	-				○				-				○			○		
Spanneisenaufnahme	Kegel				Kegel				Kegel				Kegel			Pendelauge/ Gabelkopf		
Dichtungen/Abstreifer	NBR/FKM				NBR/FKM				NBR/FKM				NBR/FKM			NBR/FKM		
Metallabstreifer	-				○				○				○			○		
Max. Betriebstemperatur	+80 °C				+80 °C				+80 °C				+80 °C			+80 °C		
Kolbenstangendurchmesser	10 mm				16 20 25 32 mm				20 32 40 50 mm				32 40 50 mm			20 32 mm		
Kolbendurchmesser	14 mm				23 28 36 45 mm				25 40 50 63 mm				40 50 63 mm			25 40 mm		
Max. Spannkraft (1)	2,2 kN				6 8,4 15 22 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)		
Spannhub für doppelt wirkende Ausführung	8 mm				12 12 15 15 mm				11 14 15 15 mm 25 25 25 25 mm 50 50 50 50 mm				22 20 20 mm			25 22 mm		
Max. Volumenstrom für das Spannen	5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$				10 14 32 57 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$				3 10 18 28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$				20 36 55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$			8 20 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$		
Spannzeit Richtwert für den kürzesten Hub	0,25 s				0,5 s				1 s				0,75 s			0,75 s		

Legende:

- Serie
- Option
- nicht verfügbar
- * nur bei doppelt wirkender Ausführung
- VI ohne Überlastsicherung auf Anfrage lieferbar

- (1) mit dem abgebildeten einseitigen Serienspanneisen mit Druckschraube. Kürzere oder längere Spanneisen sowie Doppelspanneisen siehe Katalogblatt.
- (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

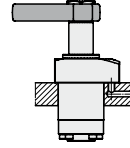
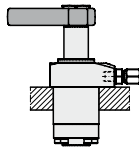
Flansch oben

350 bar	350 bar	500 bar	500 bar	500/160 bar (2)	250 bar	350 bar
						
Kompakt	Robust	Überlastsicherung	Verstärkt	Pendelaugel/ Gabelkopf	Kolbenstangen- klemmung	ohne Schwenkhub
B 1.8491 B 1.849	B 1.853 -	B 1.880 B 1.880	B 1.8801 -	B 1.8802 -	B 1.8805 -	B 1.8806 -








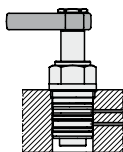
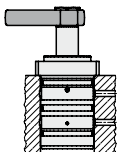
Rohrgewinde

oder

Gebohrte Kanäle



-	-	●	-	-	-	-
●*	●	VI	●	●	●	●
-	○	-	○	○	○	○
Kegel	Kegel	Kegel	Kegel	Pendelaugel/ Gabelkopf	Kegel	Kegel
NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM
○ (4)	○	○	○	○	○	○
+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
10 mm	16 20 25 32 40 mm	20 32 40 50 mm	32 40 50 mm	20 32 mm	32 40 mm	20 32 40 mm
14 mm	23 28 36 45 55 mm	25 40 50 63 mm	40 50 63 mm	25 40 mm	40 50 mm	25 40 50 mm
2,2 kN	6 8,4 15 22 30 kN	2,8 6,8 10,5 6,5 kN	6,8 10,5 16,5 kN	4,4/1,4 11,2/3,6 kN(2)(3)	6,8 10,5 kN	2,8 6,8 10,5 kN
8 mm	12 12 15 15 15 mm	11 14 15 15 mm	22 20 20 mm	25 22 mm	22 20 mm	12 16 20 mm
		25 25 25 25 mm				
		50 50 50 50 mm				
5 $\frac{cm^3}{s}$	10 14 32 57 87 $\frac{cm^3}{s}$	3 10 18 28 $\frac{cm^3}{s}$	20 36 55 $\frac{cm^3}{s}$	8 20 $\frac{cm^3}{s}$	20 36 $\frac{cm^3}{s}$	9 32 60 $\frac{cm^3}{s}$
0,25 s	0,5 s	1 s	0,75 s	0,75 s	1 s	0,75 s

Einschraubausführung								Einsteckausführung								
150 bar	350 bar	500 bar	500 bar			500 bar			500 bar				350 bar			
																
Mini	Kompakt	Überlastsicherung	Überlastsicherung			Verstärkt			Überlastsicherung				Robust			
B 1.848	B 1.8491 B 1.849	B 1.891 B 1.891	B 1.892 B 1.892			B 1.8921			B 1.8803				B 1.852			
-																
Gebohrte Kanäle								Gebohrte Kanäle								
																
-	-	●	●			-			●				-			
●	●*	-	VI			●			VI				●			
-	-	-	-			○			-				○			
zylindrisch	Kegel	Kegel	Kegel			Kegel			Kegel				Kegel			
FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM			NBR/FKM			NBR/FKM				NBR/FKM			
(5)	○*	○	○			○			○				○			
+150 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C			+80 °C			+80 °C				+80 °C			
6 mm	10 mm	20 mm	20	32	50 mm	32	50 mm	20	32	40	50 mm	16	20	25	32 mm	
10 mm	14 mm	23 mm	25	40	50 mm	40	63 mm	25	40	50	63 mm	23	28	36	45 mm	
0,6 kN	2,2 kN	4,0 kN	2,8	6,8	16,5 kN	6,8	16,5 kN	2,8	6,8	10,5	16,5 kN	6	8,4	15	22 kN	
8 mm	8 mm	7 mm	11	14	15 mm	22	20 mm	11	14	15	15 mm	12	12	15	15 mm	
								25	25	25	25 mm					
6 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	1,5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20	55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	10	14	32	57 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	
0,2 s	0,25 s	1 s	1 s			0,75 s			1 s				0,5 s			



Gewinde				Block		
500 bar				500 bar		
Überlastsicherung				Überlastsicherung		
B 1.881				B 1.890		
B 1.881				-		
Rohrgewinde				Rohrgewinde oder Gebohrte Kanäle		
●				●		
-				-		
-				-		
Kegel				Kegel		
NBR/FKM				NBR/FKM		
○				○		
+80 °C				+80 °C		
20	32	40	50 mm	20	32	50 mm
25	40	50	63 mm	25	40	63 mm
2,8	6,8	10,5	16,5 kN	2,8	6,8	16,5 kN
11	14	15	15 mm	7	8	11 mm
25	25	25	25 mm			
50	50	50	50 mm			
3	10	18	28 $\frac{cm^3}{s}$	3	10	28 $\frac{cm^3}{s}$
1 s				1 s		

Niederdruck

Flansch oben			
70/120 bar			
Robust			
B 1.8500 / B 1.8510			
Rohrgewinde oder Gebohrte Kanäle			
-			
●			
○			
Kegel			
NBR/FKM			
○			
+80 °C			
14	22	30	36 mm
25	36	52	65 mm
2	3,8	8,3	13,3 kN
3,4*	6,5*	14,2*	22,8* kN
8	8	10	10 mm
13	33	96	167 $\frac{cm^3}{s}$
0,2 s			

* 120 bar (B 1.8510)

Elektro-Schwenkspanner

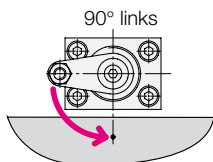
Flansch oben	
B 1.8310	
Schwenkspanner mit Gleichstrommotor, Getriebe und Gewindespindel Nennspannung: 24 VDC	
Mit elektrischer Positionskontrolle und umfangreicher Eigenkontrolle mit Fehlermeldungen.	
Spannkraftkontrolle	●
Positionskontrolle	●
Spanneisenaufnahme	Kegel
Dichtungen / Abstreifer	NBR/FKM
Betriebstemperatur	-10...+40 °C
Metallabstreifer	○
Spannzeit ca.	3 s
Stangendurchmesser	36 mm
Axiale Zugkraft einstellbar	3...9 kN
Max. Spannkraft	ca. 6,9 kN
Spannhub (nutzbar)	20 mm
Schwenkhub	3 mm
Gesamthub (mechanisch)	26 mm
Schwenkwinkel	0°/90°/180°*

* Andere Schwenkwinkel auf Anfrage (min. 45°)



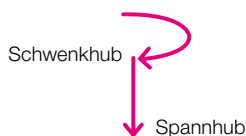
Einsatz

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



Funktion

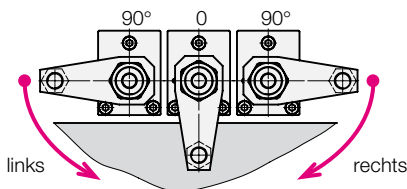
Der Schwenkspanner ist ein Zugzylinder, bei dem ein Teil des Gesamthubs als Schwenkhub zum Drehen des Kolbens und des aufgeschraubten Spanneisens verwendet wird.



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 90°, 60° und 45°

Sonderschwenkwinkel auf Anfrage.

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 $\pm 1^\circ$.

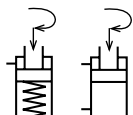
Einfach- oder doppelt wirkend

Einfach wirkende Schwenkspanner fahren mit Federkraft in die Grundstellung zurück.

Vorteile: Einfache Ventilsteuerung und nur eine Zuleitung.

Doppelt wirkende Schwenkspanner fahren mit Hydraulikdruck zurück.

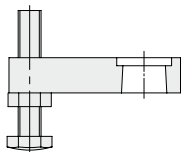
Vorteile: Kurze berechenbare Entspannzeiten und höhere Prozesssicherheit im Automatikbetrieb.



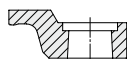
Zubehör Spanneisen

Als Zubehör werden verschiedene Spanneisen geliefert. Werkstoff 42CrMo4

• Einseitiges Spanneisen mit Druckschraube



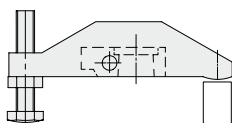
• Einseitiges kurzes, gekröpftes Spanneisen



• Spannpratze

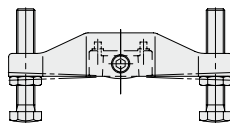
Die Spannpratze ist asymmetrisch aufgebaut. Der Lagerbolzen ist seitlich am Träger angebracht. Hierdurch entsteht ein asymmetrisches Hebelverhältnis, das für mehr Spannkraft sorgt.

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



• 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. 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.

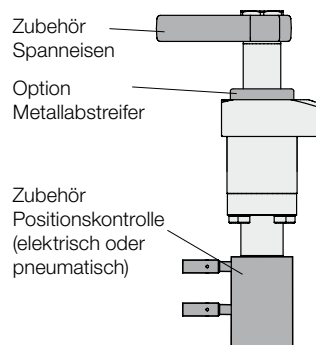
Einstellen der Druckschraube

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

Zubehör Positionskontrollen

Positionskontrollen werden als Zubehör für einige Schwenkspannertypen optional angeboten.

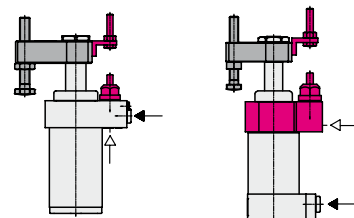
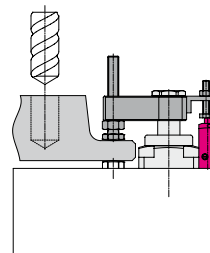
Rückgemeldet werden die Positionen „Entspannt“ und „Gespannt“.



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 sind die pneumatischen Positionskontrollen der Katalogblätter B 1.852, B 1.853 und B 1.854. 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. Der Metallabstreifer ist nicht geeignet bei Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung und bei Anfall kleinster Schleifspäne.



Werkstoffe

Kolbenwerkstoff

Vergütungsstahl, nitriert oder hartverchromt

Gehäusewerkstoff

Vergütungsstahl, nitriert

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

Dichtungswerkstoffe

Serie:

• NBR = Nitril-Butadien-Kautschuk

Handelsname z. B.: Perbunan

Betriebstemperatur: -30 bis +80 °C

Auf Anfrage:

• 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

Eine vorgespannte Kupplung zwischen Kolben und Schwenkstange rastet bei Überschreitung des Überlastmomentes aus (siehe Technische Daten). Damit ist der Schwenkmechanismus vor Beschädigung geschützt bei

- blockiertem Schwenkvorgang
- zu hoher Schwenkgeschwindigkeit
- unsachgemäßer Spanneisenmontage.

Nach Druckentlastung kann der Kolben von Hand wieder eingerastet werden.

VI-Ausführung ohne Überlastsicherung

Einige Baureihen können auf Anfrage in VI-Ausführung geliefert werden.

VI = Verstärkte Schwenkmechanik
+ Innensechskant in der Kolbenstange

Vorteile

- Höhere Prozesssicherheit im Automatikbetrieb
- Halbierung der Spann- und Entspannzeit bei möglicher Verdoppelung des Volumensstromes
- Leichtere Spanneisenmontage

Verstärkte oder robuste Schwenkmechanik

Einige Baureihen sind ausschließlich mit einer verstärkten oder robusten Schwenkmechanik lieferbar. Sie werden auch so auf den entsprechenden Katalogblättern benannt.

Vorteile

- Hohe Prozesssicherheit im Automatikbetrieb
- Übersteht eine Kollision des Spanneisens mit dem Werkstück bis zu einem Spanndruck von 100 bar
- Optional mit durchgehender Schaltstange für Positionskontrollen lieferbar.

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 Allgmeintoleranzen nach DIN ISO 2768 -mH.

Rohrverschraubungen

Zum Whitworth-Rohrgewinde G passende Rohrverschraubungen entsprechen DIN 2353, Einschraubzapfen Form B oder E 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.

Eine Leckage in Form von Öltropfen deutet auf den notwendigen Austausch der Verschleißteile hin.

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.



**Elemente und Systeme
für die Fertigungstechnik**



Römheld GmbH

Friedrichshütte
Römheldstraße 1–5
35321 Laubach
Germany
Tel.: +49 6405/89-0
Fax: +49 6405/89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld-gruppe.de

**Spannsysteme und Standardvorrichtungen
für die spanende und spanlose Fertigung**



Hilma-Römheld GmbH

Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach
Germany
Tel.: +49 2733/281-0
Fax: +49 2733/281-169
E-Mail: info@hilma.de
www.roemheld-gruppe.de

Magnet-Spannsysteme



Römheld Rivi GmbH

Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach
Germany
Tel.: +49 2733/281-100
Fax: +49 2733/281-102
E-Mail: info@roemheld-rivi.de
www.roemheld-gruppe.de

**Intelligente
Nullpunkt Spannsysteme**



Stark Spannsysteme GmbH

Römergrund 14
6830 Rankweil
Austria
Tel.: +43 5522/374 00-0
Fax: +43 5522/374 00-700
E-Mail: info@stark-inc.com
www.stark-inc.com