



Schwenkspanner ohne Schwenkhub

Mit verstärkter Schwenkmechanik, doppelt wirkend



1 Beschreibung des Produktes

Hydraulische Schwenkspanner werden zum Spannen von Werkstücken eingesetzt, bei denen die Spannpunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei sein müssen.

Funktionelle Besonderheit der Schwenkspanner ohne axialen Schwenkhub:

Ohne das Verschieben des innenliegenden Kolbens kann keine Schwenkbewegung ausgeführt werden.

Der innenliegende Kolben kann nur durch hydraulischen Druck aktiviert und axial verschoben werden, um die Kolbenstange zu schwenken.

Eine ausschließlich am Spanneisen oder an der Kolbenstange wirkende axiale Kraft führt nicht zum Zurückschwenken der Kolbenstange und somit auch nicht zur Schwenkbewegung des am Kolbenstangenende befestigten Spanneisens.

Wird jedoch eine axiale Zugkraft auf das Spanneisen oder die Kolbenstange ausgeübt, wird die Kolbenstange maximal bis zum Beginn des Spannhubbereichs (Spannhub 0 mm) aus dem Gehäuse des Schwenkspanners herausgezogen. In diesem Zustand findet keine Schwenkbewegung statt. Hier muss ein Ausfädeln des Werkstücks konstruktiv durch den Vorrichtungsbauer verhindert werden.

Bei einer Kollision während der Schwenkbewegung von entspannt nach gespannt bewegt sich der Schwenkspanner in der aktuellen Schwenkposition axial in Richtung Spannen, ohne die Schwenkbewegung weiter auszuführen. Dies ist bei der Gefährdungsbeurteilung und Kollisionsbetrachtung zu berücksichtigen.

Die Leistungsgrenzen des Schwenkspanners (siehe Katalogblatt oder Einbauzeichnung) sind zwingend einzuhalten.

- Radiale Verdrehsicherung im Spannhub
Mit schwenkbaren Spannvorrichtungen können Werkstücke auch über Kopf bearbeitet werden. Bei einem plötzlichem Spanndruckabfall wird durch die radiale Verdrehsicherung ein Zurückschwenken des Spanneisens verhindert. Das Werkstück ist dann nicht mehr festgespannt. Durch eine sinnvolle Anordnung mehrerer Schwenkspanner und Werkstückpositionierhilfen kann aber ein Herausfallen des Werkstücks aus der Vorrichtung verhindert werden
- Verstärkte Schwenkmechanik
Durch die verstärkte Schwenkmechanik bleibt die Winkelstellung des Spanneisens auch nach einer leichten Kollision beim Be- und Entladen des Werkstücks oder beim Spannvorgang erhalten.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

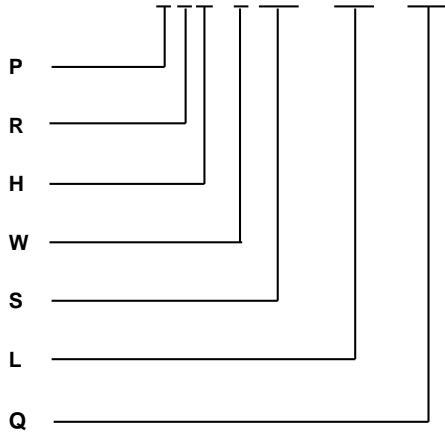
Schwenkspanner ohne Schwenkhub des Katalogblatts B18807.

Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	1
3	Zielgruppe	2
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	2
6	Verwendung	3
7	Montage	3
8	Inbetriebnahme	7
9	Wartung	8
10	Störungsbeseitigung	8
11	Technische Daten	8
12	Lagerung	9
13	Entsorgung	9
14	Erklärung zur Herstellung	10

ID. V1SAA X X X 5 X XXX H XXX W XXX ONE



ID Bestell-Nr.	S Schwenkwinkel
P Baugröße	015 = 15° 055 = 55°
D = Baugröße 1	020 = 20° 060 = 60°
L = Baugröße 2	025 = 25° 065 = 65°
R = Baugröße 3	030 = 30° 070 = 70°
R Baugröße	035 = 35° 075 = 75°
B = Flansch oben mit O-Ring und Rohrgewinde	040 = 40° 080 = 80°
G = Flansch unten mit O-Ring und Rohrgewinde	045 = 45° 085 = 85°
H Spanneisenaufnahme	050 = 50° 090 = 90°
K = Kegel 1:10	000 = 0° (nicht schwenkend)
P = Pendelaug	L Spannhub
G = Gabelkopf	Baugröße 1
W Schwenkrichtung	008 = 8 mm
R = rechts	015 = 15 mm
L = links	Baugröße 2 und 3
0 = nicht schwenkend	012 = 12 mm
	025 = 25 mm
	Q Winkel der Spannstellung
	W
	Für Kegel 1:10
	000 = 0°
	Für Pendelaug und Gabelkopf
	000 bis 175 = 0° bis 175°

3 Zielgruppe

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Hydraulik.

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (in Elektro-, Hydraulik-, Pneumatik etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen so weit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,

- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

4 Symbole und Signalwörter

⚠️ WARNUNG

Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠️ VORSICHT

Leichte Verletzungen/ Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Umweltgefährlich

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

ℹ️ HINWEIS

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

5 Zu Ihrer Sicherheit

5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.

- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.
Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:
 - Erzeugte Kräfte,
 - Erzeugte Bewegungen,
 - Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
 - usw.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte werden im industriellen/ gewerblichen Gebrauch verwendet, um hydraulischen Druck in Bewegung und/ oder Kraft umzusetzen. Sie dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen.
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungsintervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.

6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠️ WARNUNG

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

Modifikationen können zur Schwächung der Bauteile, Verringerung der Festigkeit oder Funktionsstörungen führen.

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
- In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
- Im Bergwerk.
- In ATEX Bereichen (in explosiver und aggressiver Umgebung, z.B. explosionsfähige Gase und Stäube).
- Wenn physikalische Effekte (Schweißströme, Schwingungen oder andere), oder chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigem Ausfall kommen kann.

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlüssen führen.

- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl unter hohem Druck führen.

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

Verletzung durch herunterfallende Teile!

Einige Produkte haben ein hohes Gewicht und können beim Herunterfallen zu Verletzungen führen.

- Produkte Fachgerecht transportieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

7.1 Aufbau

Dieses hydraulische Spannelement ist ein Zugzylinder, bei dem ein Teil des Gesamthubes als Schwenkhub zum Drehen des Kolbens benutzt wird.

Der Schwenkhub ist nach außen nicht sichtbar.

Dadurch sind die Spannungspunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei.

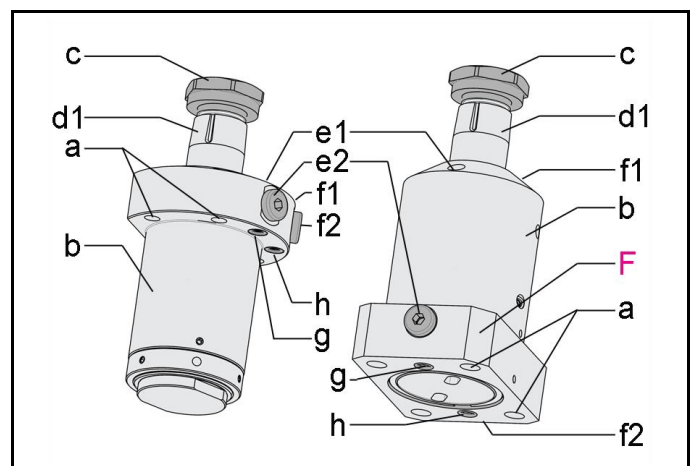


Abb. 1: Komponente Flansch oben und unten mit Konus

ℹ️ HINWEIS

Ausführung „Flansch unten“

Die Ausführung „Flansch unten“ besitzt eine Fase **F** am Flansch, die zur Ausrichtung der Spanner dient.

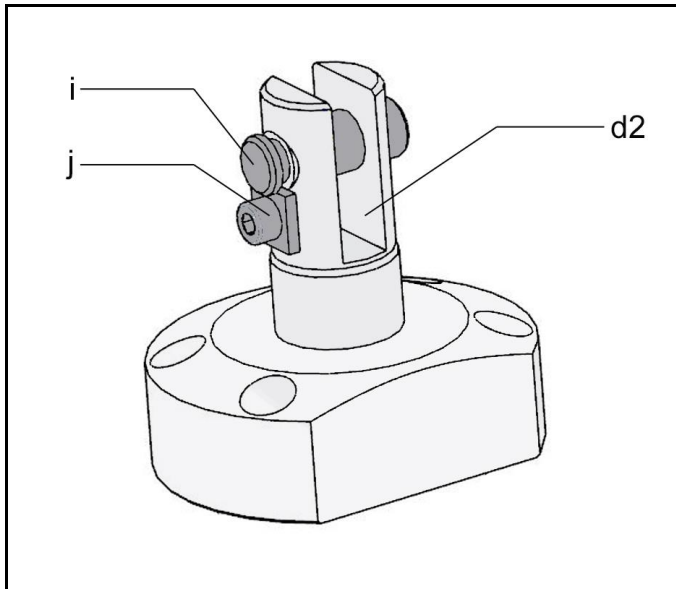


Abb. 2: Komponente mit Gabelkopf

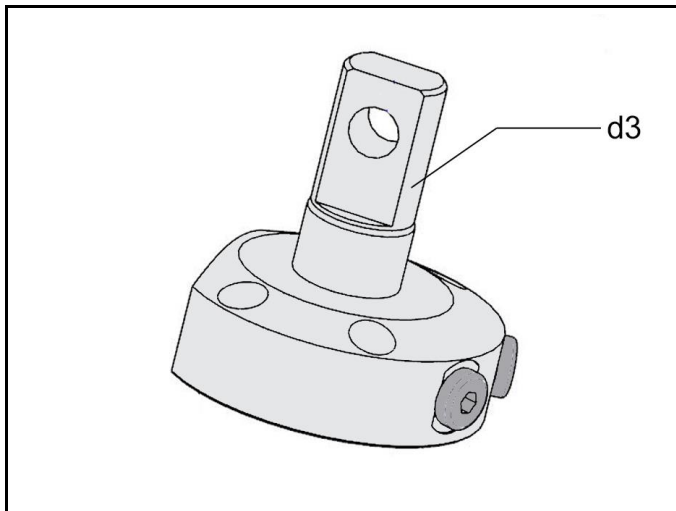


Abb. 3: Komponente mit Pendelaug

a Befestigungsbohrungen (4x)	e2 Verschlusschraube Anschluss A
b Gehäuse	f1 Entlüftungsschraube Anschluss B
c Befestigungsmutter	f2 Verschlusschraube Anschluss B
d1 Kolben mit Konus und Indexiernut	g Anschluss A
d2 Kolben mit Gabelkopf	h Anschluss B
d3 Kolben mit Pendelaug	i Bolzen
e1 Entlüftungsschraube Anschluss A	j Befestigungsschraube mit Scheibe

7.2 Einstellung Drosselventil (Zubehör)

HINWEIS

Anschluss über gebohrte Kanäle

Diese Anwendung ist nur bei Anschluss über gebohrte Kanäle möglich, weil die Drosselventile in die vorhandenen Rohranschlüsse G1/8 eingeschraubt werden.

Drosselung zu stark

Bei starker Drosselung kann der ansteigende Staudruck vor dem Drosselventil eine vorzeitige Schaltung von Druckschaltern und Zuschaltventilen auslösen.

Um die Ein- oder Ausfahrgeschwindigkeit des Kolbens zu Drosseln muss mit einem Innensechskantschlüssel 2,5 mm die Einstellschraube (m) in Richtung a gedreht werden. Um die Ausfahrgeschwindigkeit zu erhöhen, muss die Einstellschraube (m) in Richtung b gedreht werden.

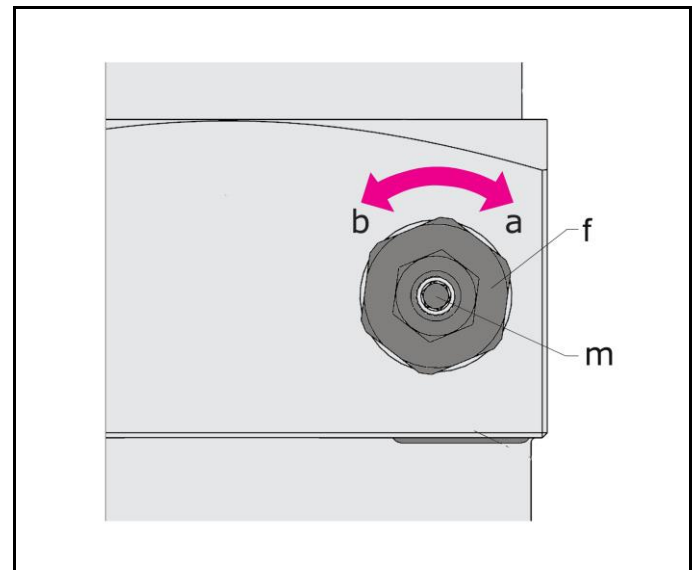


Abb. 4: Drosselventil

f Drosselventil	m Einstellschraube
-----------------	--------------------

7.3 Schwenkrichtung

Die Schwenkspanner sind als Standard mit Schwenkwinkel 90° erhältlich.

"Schwenkrichtung rechts" bedeutet die Drehrichtung im Uhrzeigersinn bei Blick von oben auf den Kolben (entspannte Stellung in die Spannstellung).

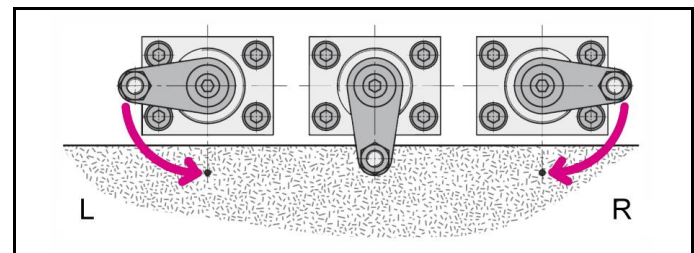


Abb. 5: Schwenkrichtung (L = links, R = rechts)

7.4 Montagearten

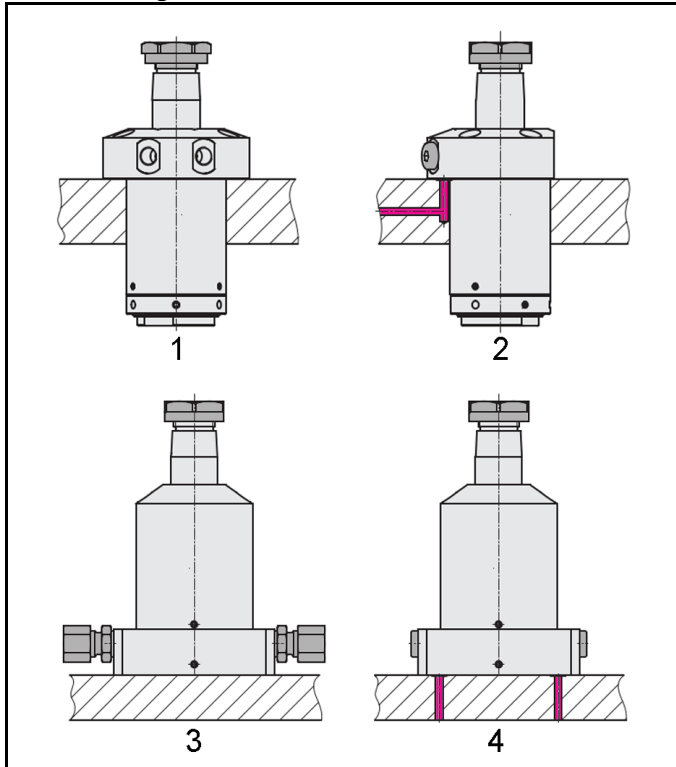


Abb. 6: Montage- und Anschlussarten

1 Flansch oben Rohrgewindeanschluss	3 Flansch unten Rohrgewindeanschluss
2 Flansch oben Anschluss über gebohrte Kanäle	4 Flansch unten Anschluss über gebohrte Kanäle

7.5 Zulässiger Volumenstrom

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Überlastung des Elements

Hochdruckinjektion (Herauspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck) oder umherfliegende Teile!

- Durch Drosseln und Verschließen von Anschlüssen kann eine Druckübersetzung entstehen.
- Anschlüsse fachgerecht anschließen!

⚠️ VORSICHT

Funktionsstörung oder frühzeitiger Ausfall

Überschreitung des max. Volumenstroms, kann zu Überlastung und vorzeitigem Ausfall des Produktes führen.

- Der max. Volumenstrom darf nicht überschritten werden!

7.5.1 Berechnung des zulässigen Volumenstromes

Zulässiger Volumenstrom

Der zulässige Volumenstrom oder die zulässige Hubgeschwindigkeit gilt für senkrechte Einbaulagen in Verbindung mit serienmäßigen Anbauteilen wie Spanneisen oder Druckstücken etc.

Bei anderen Einbaulagen und/ oder Anbauteilen muss der Volumenstrom reduziert werden.

Wenn der Pumpenförderstrom, geteilt durch die Anzahl der Elemente, größer als der zulässige Volumenstrom eines Elementes ist, muss der Volumenstrom gedrosselt werden.

Dies verhindert eine Überlastung und damit den frühzeitigen Ausfall.

Der Volumenstrom kann wie folgt überprüft werden:

$$Q_P \leq 0,06 \cdot \dot{V}_Z \cdot n \text{ bzw. } Q_P \leq 6 \cdot v_Z \cdot A_K \cdot n$$

Maximale Kolbengeschwindigkeit

Bei gegebenem Pumpenförderstrom Q_P und der wirksamen Kolbenfläche A_K errechnet sich die Kolbengeschwindigkeit:

$$v_m < \frac{Q_P}{6 \cdot A_K \cdot n}$$

Legende

\dot{V}_Z = Zulässiger Volumenstrom des Elementes in [cm³/s]

Q_P = Pumpenförderstrom in [l/min]

A_K = Kolbenfläche in [cm²]

n = Anzahl der Elemente, gleicher Abmessungen

$v_Z = v_m$ = zulässige/ maximale Hubgeschwindigkeit in [m/s]

📌 HINWEIS

Volumenstrom

- Der max. Volumenstrom ist der Einbauzeichnung zu entnehmen.

Weiteres "Wissenswertes über Hydraulikzylinder Grundlagen, Detailwissen und Berechnungen zu Hydraulikzylindern" siehe Technische Informationen im Internet!

7.6 Montage bei leitungslosem Hydraulikanschluss

1. Bohrungen für die Zu- und Abführung des Hydrauliköls in die Vorrichtung bohren (Maße siehe Katalogblatt oder Einbauzeichnung).
2. Flanschfläche schleifen oder feinfräsen ($Ra \leq 0,8$ und einer Ebenheit von 0,04 mm auf 100 x 100 mm. Auf der Fläche sind Riefen, Kratzer, Lunker unzulässig).
3. Auflagefläche reinigen.
4. Auf der Vorrichtung positionieren und festschrauben.

📌 HINWEIS

Rohranschluss

Auch bei Rohranschluss müssen beide O-Ringe (h) siehe Kapitel Aufbau eingelegt werden.

Schraubenwerkstoff 12.9 verwenden

Anzugsmomente für Schraubenwerkstoff 12.9, siehe Kapitel Technische Daten.

7.7 Anschluss der Hydraulik

1. Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten (A = Spannen, B = Entspannen)!

📌 HINWEIS

Weitere Angaben

- Siehe ROEMHELD Katalogblätter A0100, F9300, F9310 und F9361.

Verschraubungen

- Nur Verschraubungen „Einschraubzapfen B und E“ nach DIN 3852 (ISO 1179) verwenden.

Hydraulikanschluss

- Kein Dichtband, keine Kupferringe und keine konischen Verschraubungen verwenden.

HINWEIS

Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

7.8 Montage / Demontage des Spanneisens

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Quetschen!

Bauteile des Produktes führen im Betrieb eine Bewegung aus, dies kann Verletzungen verursachen.

- Körperteile und Gegenstände vom Arbeitsbereich fernhalten!

⚠️ VORSICHT

Beschädigung oder Funktionsausfall

Beim Anziehen und Lösen der Befestigungsmutter können interne Bauteile beschädigt werden.

- Kolben unbedingt gegengehalten.
- Es dürfen keine Drehmomente in den Kolben eingeleitet werden.
- Die Kegelflächen von Kolben und vom Spanneisen müssen sauber und fettfrei sein.

HINWEIS

Anziehen und Lösen der Befestigungsmutter

Beim Anziehen und Lösen der Befestigungsmutter ist am Spanneisen oder am Innensechskant im Kolben gegenzuhalten. Es empfiehlt sich, das Anziehen und Lösen im gespannten Zustand durchzuführen.

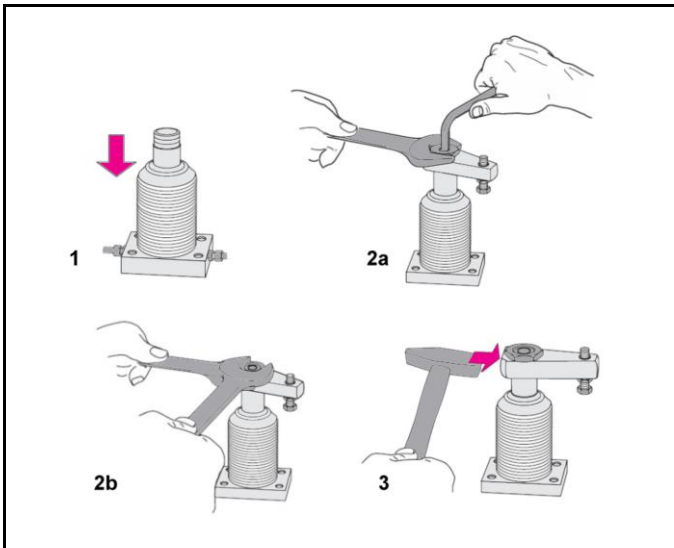


Abb. 7: Montage/ Demontage an einem Beispiel

7.8.1 Montage des Spanneisens - Mit Druck

- Kolben einfahren und Spannleitung (Anschluss A) mit Druck beaufschlagen (Abb. Montage, **Pos. 1**).
- Spanneisen in vorgesehener Spannstellung aufsetzen.
- Befestigungsmutter festschrauben und mit Innensechskantschlüssel gegenhalten (Anziehdrehmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten. Abb. Montage, **Pos. 2**).
- Mehrmals spannen.
- Kontrollieren, dass der Spannungspunkt im Spannungshub (Abb. Einstellen des Spanneisens, **Pos. 2**) liegt.

7.8.2 Montage des Spanneisens - Ohne Druck

- Spanneisen aufsetzen.
- Kolben manuell in Spannstellung schieben.
- Spanneisen ausrichten.
- Befestigungsmutter festschrauben und mit Innensechskantschlüssel oder Spanneisen mit einem Gabelschlüssel, gegenhalten (Anziehdrehmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten. Abb. Montage, **Pos. 2**).
- Mehrmals spannen.
- Kontrollieren, dass der Spannungspunkt im Spannungshub (Abb. Einstellen des Spanneisens, **Pos. 2**) liegt.

HINWEIS

Anzugsmoment der Befestigungsmutter

- Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten.

7.8.3 Demontage des Spanneisens - Ohne Druck

⚠️ VORSICHT

Beschädigung oder Funktionsausfall der Kolbenstangenführung

Festes Schlagen kann die Funktion des Produktes beeinträchtigen oder zum Ausfall führen.

- Es dürfen keine Schläge, zum Lösen des Spanneisens, direkt oder indirekt eingebracht werden.

- Befestigungsmutter eine Umdrehung lösen. Dabei mit dem Innensechskantschlüssel gegenhalten (**Pos. 2b**).
- Mit einem Hammer **leicht** auf die Stirnseite schlagen, um das Spanneisen zu lösen (**Pos. 3**).

7.9 Montage des Spanneisens mit Pendelauge

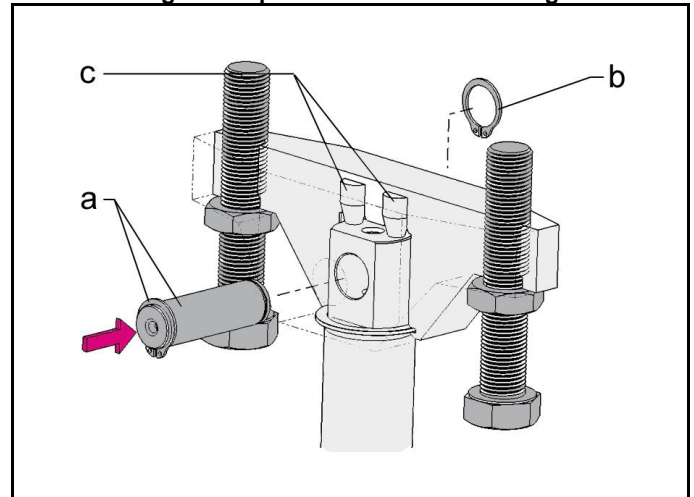


Abb. 8: Montage / Demontage des Pendelspanneisens

a Bolzen mit Sicherungs-	c Federselement zur Rück-
b Sicherungsring	stellung in Nullstellung

Vorgehensweise:

- Bauteile auf Vollständigkeit und Platzierung kontrollieren.
- Spanneisen aufstecken und ausrichten.
- Sicherungsring auf einer Seite des Bolzens (**a**) montieren.
- Bolzen durch Bohrung stecken.
- Sicherungsring (**b**) montieren.

7.10 Montage des Spanneisens mit Gabelkopf

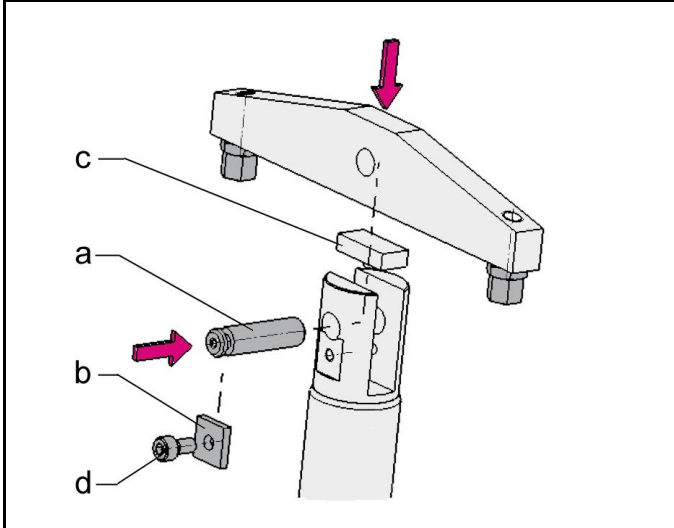


Abb. 9: Montage/ Demontage des Spanneisens mit Gabelkopf

a Bolzen	d Innensechskant-Schraube, zur Sicherung der Vierkantscheibe
b Vierkantscheibe	
c Federэлемент zur Rückstellung in Nullstellung (nicht im Lieferumfang)	

Vorgehensweise:

- Bauteile auf Vollständigkeit und Platzierung kontrollieren.
- Spanneisen einstecken und ausrichten.
- Bolzen durch Bohrung stecken.
- Vierkantscheibe (b) in der Nut des Bolzens platzieren.
- Vierkantscheibe mit Innensechskant-Schraube (d) sichern.

7.11 Einstellen der Druckschraube

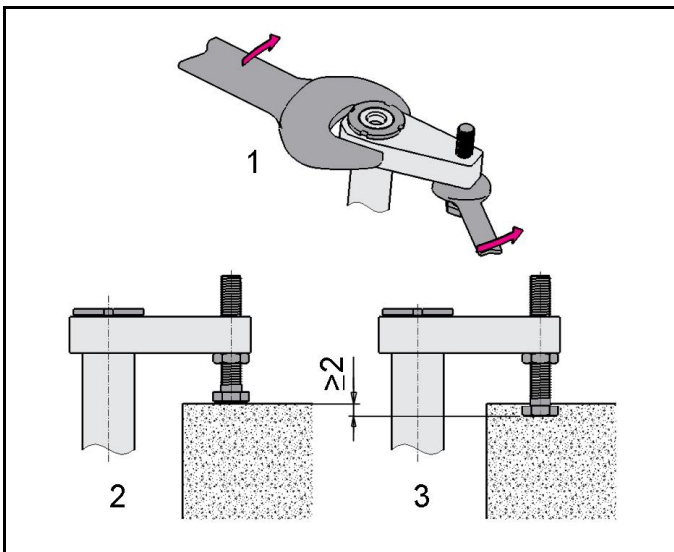


Abb. 10: Einstellen des Spanneisens an einem Beispiel

1. Kontermutter an der Druckschraube lösen und Druckschraube ganz zurückdrehen. (Abb. Einstellen des Spanneisens, Pos. 1)
2. Spanneisen in Spannstellung über das Werkstück fahren. (Toleranz des Schwenkwinkels beachten)
3. Spannschraube herausdrehen bis Werkstück berührt wird. (Abb. Einstellen des Spanneisens, Pos. 2)
4. Spanneisen in Entspannstellung zurückfahren.

5. Druckschraube um die Hälfte des Spannhubes weiter her-ausdrehen.
6. Kontermutter an der Druckschraube anziehen. Dabei am Spanneisen mit einem Gabelschlüssel gegenhalten. (Abb. Einstellen des Spanneisens, Pos. 1)

7.11.1 Einstellung der Druckschraube prüfen

1. Spanneisen, möglichst gedrosselt und mit niedrigem Druck, in Spannstellung auf das Werkstück fahren. Darauf achten, dass die Druckschraube erst nach Durchfahren des Schwenkhubes das Werkstück berührt.
2. In gespanntem Zustand den Abstand zwischen Spanneisen und Werkstückoberkante messen und notieren (Pos. 2).
3. Schwenkspanner wieder entspannen.
4. Werkstück aus der Vorrichtung nehmen.
5. Schwenkspanner erneut spannen.
6. Den Abstand analog zu Punkt 2 messen. Der nun gemessene Abstand sollte mindestens 2 mm kleiner sein.

8 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

Verletzung durch Quetschen!

Bauteile des Produktes führen im Betrieb eine Bewegung aus, dies kann Verletzungen verursachen.

- Körperteile und Gegenstände vom Arbeitsbereich fernhalten!

⚠️ VORSICHT

Verletzung durch Bersten oder Funktionsstörung

Überschreiten des max. Betriebsdruckes (siehe technische Daten) kann es zum Bersten oder zu Funktionsstörungen des Produktes führen.

- Der max. Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.
- Ggf. Überdruck durch geeignete Ventile vermeiden.

- Festen Sitz prüfen (Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben kontrollieren).
- Festen Sitz der Hydraulikanschlüsse prüfen (Anzugsmomente der Hydraulikanschlüsse kontrollieren).
- Hydraulik entlüften.

ℹ️ HINWEIS

Spannzeit

- Ohne Entlüftung verlängert sich die Spannzeit erheblich und es kann zu Funktionsstörungen kommen.

8.1 Entlüften bei leitungslosem Hydraulikanschluss

1. Bei geringem Öldruck Entlüftungsschrauben in Vorrichtung oder Verschraubungen am Schwenkspanner, vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Entlüftungsschrauben festschrauben

Baugröße	Schraubengröße	Drehmoment
D	M3	1,5
L	M4	3
R	M5	6

4. Korrekte Funktion prüfen.
5. Dichtheit der Hydraulikanschlüsse kontrollieren.

8.2 Zulässiger Betriebsdruck

HINWEIS

Verschiedene Spanneisen

- Der Schwenkspanner ist für einen maximalen Druck ausgelegt (siehe Kapitel Technische Daten).
- Je nach Ausführung des verwendeten Spanneisens muss der Betriebsdruck zum Teil erheblich reduziert werden.

9 Wartung

WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.

- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

9.1 Reinigung

VORSICHT

Sachschaden, Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen an Kolbenstangen, Plunger, Bolzen etc., sowie Abstreifer und Dichtungen kann zu Undichtigkeit oder frühzeitigem Ausfall führen!

- Keine Reinigungsmittel (Stahlwolle oder ähnliche) verwenden, welche Kratzer, Macken oder ähnliches verursachen.

Sachschaden, Beschädigung oder Funktionsausfall

Durch aggressive Reinigungsmittel kann es zu Beschädigung, besonders von Dichtungen kommen.

Das Produkt darf nicht mit:

- Korrosiven oder ätzenden Substanzen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden.

Das Element muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Hierbei muss insbesondere der Bereich Kolben oder Bolzen - Gehäuse von Spänen und sonstigen Flüssigkeiten gereinigt werden.

Bei starker Verschmutzung muss die Reinigung in kürzeren Abständen durchgeführt werden.

9.2 Regelmäßige Kontrollen

1. Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
2. Lauffläche (Kolbenstange, Bolzen) auf Laufspuren und Beschädigungen kontrollieren. Laufspuren können ein Hinweis

auf ein verschmutztes Hydrauliksystem oder auf eine unzulässige Querbelastung des Produktes sein.

3. Kontrolle eventueller Leckage am Gehäuse – Kolbenstange, Bolzen oder Flansch.
4. Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
5. Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

9.3 Dichtungssatz auswechseln

Das Auswechseln des Dichtungssatzes erfolgt bei äußeren Leckagen. Bei hoher Verfügbarkeit sollten die Dichtungen spätestens nach 500.000 Zyklen oder 2 Jahren gewechselt werden. Wegen der komplexen Bauweise darf ein Dichtungswechsel nur durch Römheld Servicepersonal durchgeführt werden.

VORSICHT

Wartung- und Instandhaltungsarbeiten

Alle Wartung- und Instandhaltungsarbeiten nur von Römheld Servicepersonal durchführen lassen.

10 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Kolbenstange mit Spanneisen fährt nicht ein:	Spanndruck ist nicht vorhanden oder zu niedrig	Am Druckerzeuger prüfen, ob Druck vorhanden und hoch genug ist (Mindestdruck: 20 bar)
Schwenkwinkel wird nicht ganz oder zu weit ausgeführt (Endlagetoleranz $\pm 2^\circ$):	Zu viel Spiel in der Schwenkmechanik	Reparatur durch Römheld erforderlich
Kolbenstange hat Spiel:	Führung oder Schwenkstange ausgeschlagen	Schwenkspanner austauschen, ggf. durch Römheld Servicepersonal prüfen lassen
Spanndruck baut sich über Schwenkspanner ab:	Verschleiß an den Dichtungen	Schwenkspanner austauschen, ggf. durch Römheld Servicepersonal prüfen lassen

11 Technische Daten

Kenngößen

Baugröße	min. Betriebsdruck (bar)	max. Betriebsdruck (bar)
1	20	250
2		
3		

*) Werte abhängig vom verwendeten Betriebsdruck, siehe Diagramm im Katalogblatt.

Baugröße	1	2	3
Spannhub (mm)	8/15*	12/25*	12/25*
Masse ca. Flansch oben (kg)	0,9	2,3	5,4
Masse ca. Flansch unten (kg)	1,4	3,3	6,6

*) Spannhub Schwenkspanner nicht schwenkend.

Baugröße	Anzugsmoment der Befestigungsschraube 12.9 (Nm)
1 (M5)	10
2 (M6)	18
3 (M10)	84

Baugröße	Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens (Nm)
1	16
2	50
3	110

HINWEIS

Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. B18807

12 Lagerung

VORSICHT

Beschädigung durch falsche Lagerung von Bauteilen

Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am/im Element kommen.

- Lagerung in der Verpackung und gemäßigten Umweltbedingungen.
- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.

ROEMHELD- Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

Für längere Lagerungszeiten muss das Produkt mit einem nicht verharzenden Korrosionsschutzmittel gefüllt und die Außenflächen behandelt werden.

13 Entsorgung



Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

14 Erklärung zur Herstellung

Hersteller

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.de

Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Erklärung zur Herstellung der Produkte

Sie sind nach der Richtlinie **2006/42/EG** (EG-MSRL) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Gemäß EG-MSRL sind diese Produkte Komponenten, die nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt sind.

Die Produkte sind nach der Druckgeräterichtlinie nicht als Druckbehälter, sondern als Hydraulikstelleinrichtung einzuordnen, da der Druck nicht der wesentliche Faktor für die Konstruktion ist, sondern Festigkeit, Formsteifigkeit und Stabilität gegenüber statischen und dynamischen Betriebsbeanspruchungen.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/ Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden zu den Produkten erstellt.

Laubach, 24.03.2025