



# Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik

## Einsteckausführung, mit optionaler Positionskontrolle, ohne Überlastsicherung, doppelt wirkend



### 1 Beschreibung des Produktes

Doppelt wirkender Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik und optionaler Positionsüberwachung.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- Wegfall der Überlastsicherung  
Dadurch bleibt auch bei einer leichten Kollision mit dem Spanneisen beim Be- und Entladen der Vorrichtung die Winkelstellung des Spanneisens erhalten. Weniger kritisch ist auch die Masse des Spanneisens oder eine höhere Schwenkgeschwindigkeit.
- Robuste Schwenkmechanik  
Diese übersteht eine Kollision des Spanneisens mit dem Werkstück beim Spannvorgang
- FKM-Abstreifer  
Er hat eine hohe chemische Beständigkeit bei Verwendung aggressiver Schneidemulsionen.
- Drosselblende  
Die eingebaute Blende in der Spannleitung begrenzt die Schwenkgeschwindigkeit bei großen Volumenströmen auf der Spannseite.

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Beschreibung des Produktes</b>
<b>2</b>	<b>Gültigkeit der Dokumentation</b>
<b>3</b>	<b>Zielgruppe</b>
<b>4</b>	<b>Symbole und Signalwörter</b>
<b>5</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>
<b>6</b>	<b>Verwendung</b>
<b>7</b>	<b>Montage</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>
<b>9</b>	<b>Wartung</b>
<b>10</b>	<b>Störungsbeseitigung</b>
<b>11</b>	<b>Zubehör</b>
<b>12</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>13</b>	<b>Lagerung</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung</b>
<b>15</b>	<b>Erklärung zur Herstellung</b>

### 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik des Katalogblatts B1852. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

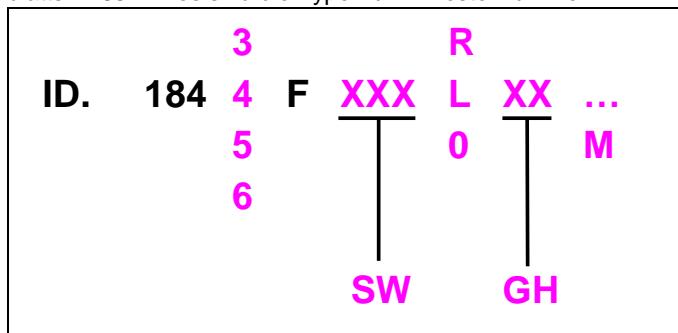


Abb. 1: Bestellnummerschlüssel

8	SW = Schwenkwinkel [°]	GH = Gesamthub [mm]
11		
12	<b>Baugröße</b>	
12	3 Ø23/ Ø16	
12	4 Ø28/ Ø20	
13	5 Ø36/ Ø25	
13	6 Ø45/ Ø32	
<b>Schwenkrichtung</b>		
R Schwenkrichtung Rechts		
L Schwenkrichtung Links		
0 Ohne, 0 Grad		
<b>Metallabstreifer</b>		
... ohne Metallabstreifer		
M Metallabstreifer		

### 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 produktsspezifische 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.

##### Gebotszeichen!

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen der nötigen Schutzausrüstung usw.

#### **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 Römhild-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 frühzeitigen 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 Anschläßen 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 Anschläßen 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.

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

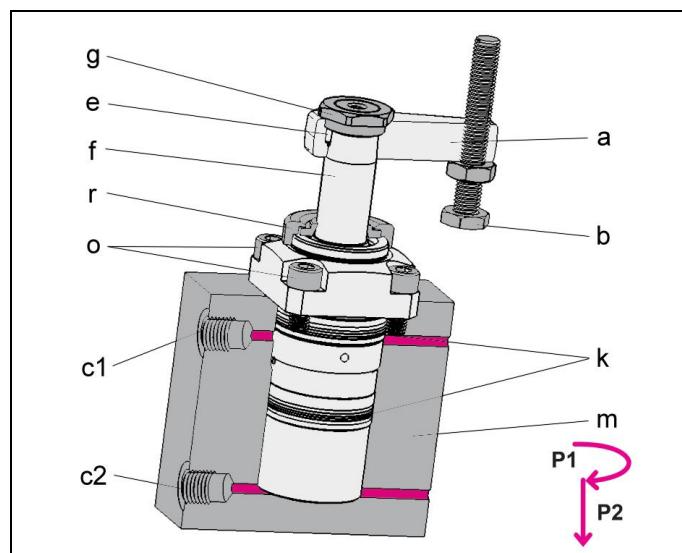


Abb. 2: Komponenten

a	Spanneisen (Zubehör)	k	Dichtungen, O-Ring und Stützring (Lieferumfang)
b	Druckschraube (Zubehör)	m	Vorrichtungskörper mit Einschraubgeometrie (siehe Katalogblatt)
c1	Hydraulikanschluss (Spannen)	o	Befestigungsmöglichkeit
c2	Hydraulikanschluss (Entspannen)	P1	Schwenkhub
f	Kolben mit integrierter Schwenkmechanik	P2	Spannhub
g	Befestigungsmutter (Lieferumfang)	r	Metallabstreifer (optional, Zubehör)

## 7.2 Schwenkrichtung

Die Schwenkspanner sind mit Schwenkwinkeln von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$  erhältlich. „Schwenkrichtung rechts“ bedeutet die Drehrichtung im Uhrzeigersinn bei Blick von oben auf den Kolben - von der entspannten in die gespannte Stellung.

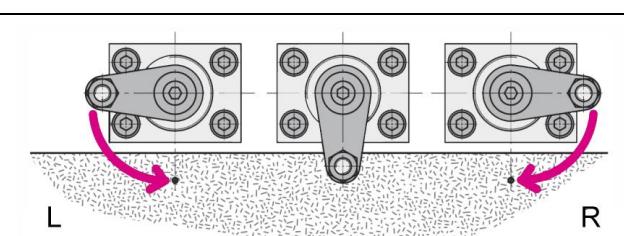


Abb. 3: Schwenkrichtung (L = links, R = rechts)

### 7.3 Zulässiger Volumenstrom

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzung durch Überlastung des Elements

Hochdruckinjektion (Herausspritzen 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!

#### 7.3.1 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 Elements ist, muss der Volumenstrom gedrosselt werden.

Dies verhindert eine Überlastung und damit den frühzeitigen Ausfall.

Der Volumenstrom kann wie folgt überprüft werden:

$$Q_p \leq 0,06 \cdot V_z \cdot n \text{ bzw. } Q_p \leq 6 \cdot v_z \cdot A_k \cdot n$$

für Spann- und Abstützelemente (auf den Katalogblättern angegeben)

##### 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

- $V_z$  = Zulässiger Volumenstrom des Elementes in [cm<sup>3</sup>/s]
- $Q_p$  = Pumpenförderstrom in [l/min]
- $A_k$  = Kolbenfläche in [cm<sup>2</sup>]
- $n$  = Anzahl der Elemente, gleicher Abmessungen

$$v_z = v_m = \text{zulässige/ maximale Hubgeschwindigkeit in [m/s]}$$

#### ℹ️ HINWEIS

##### Volumenstrom

- Der max. Volumenstrom bzw. die max. Hubgeschwindigkeit ist abhängig von dem jeweiligen Produkt.
  - Für Spannzylinder siehe A0100.
  - Für Spannelemente, Abstützelemente, Hydraulikventile Pumpenaggregate und sonstige hydraulische Elemente auf den Katalogblättern angegeben.

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

#### 7.3.2 Drosselung des Volumenstromes

Die Drosselung muss im Zulauf erfolgen, also zum Element hin. Nur so wird Druckübersetzung, und damit Drücke über Betriebsdruck vermieden. Der Hydraulikplan zeigt Drosselrückschlagventile, die das vom Element wegfließende Öl ungehindert durchlassen.

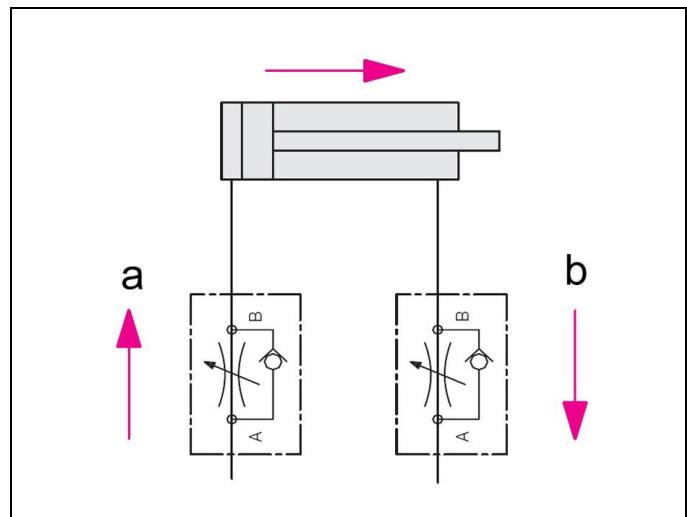


Abb. 4: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

a Drosselrichtung	b freier Abfluss
-------------------	------------------

Ist wegen einer negativen Belastung eine Ablaufdrosselung notwendig, so muss sichergestellt werden, dass der max. Betriebsdruck (siehe Technische Daten) nicht überschritten wird.

#### 7.4 Montage, außendichtende Produkte

##### 7.4.1 Aufbau

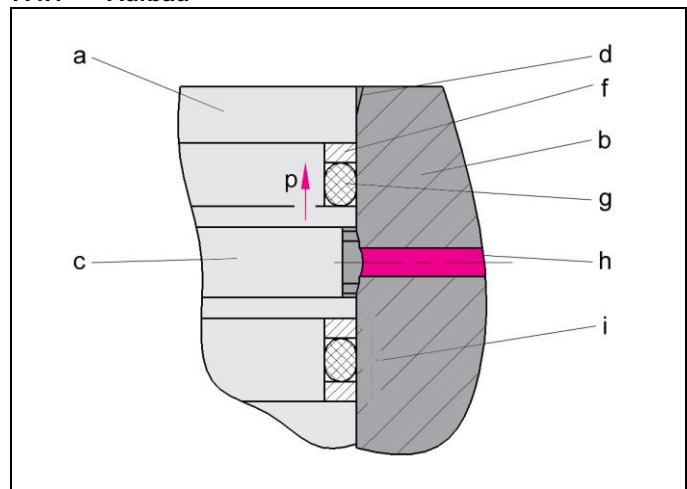


Abb. 5: Komponenten

a	Gehäuse des Elementes	g	O-Ring Dichtung
b	Vorrichtungskörper	h	Versorgungsbohrung im Vorrichtungskörper
c	Nut zur Übertragung des Druckmediums	i	Kombination bei beidseitiger Druckbeaufschlagung
d	Einführungsfase	p	Druckrichtung
e	Stützring auf druckabgewandter Seite	f	

### 7.4.2 Montage

#### ⚠️ **WARNUNG**

##### Verletzung durch Quetschen!

Durch überstehende Bauteile können beim Einbau Quetschstellen entstehen.

- Hände und Finger von Quetschstelle fernhalten!

#### ⚠️ **VORSICHT**

##### Produkt nicht sachgemäß angezogen

Produkt kann sich im Betrieb lösen.

- Mit ausreichenden Anziehmoment befestigen und/ oder sichern.



**Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!**

Vor Beginn der Montage sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Aufnahmebohrung lt. Katalogblatt ausgeführt?
  - Angegebene Toleranzen und Oberflächen eingehalten?
  - Ausreichende Wandstärke in der Vorrichtung vorhanden?
- Einführungsschrägen in Vorrichtung nach Zeichnung ausgeführt?
- Bohrungen in der Einbaugeometrie entgratet und verrundet?
- Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und Fremdpartikel entfernt?
- Gewindespitzen abgedeckt?
- Dichtungen und Bauteile, vor Montage, eingefettet oder eingölt?
  - Auf Medienverträglichkeit der Dichtungen achten!
  - Römheld empfiehlt das abzudichtende Medium zur Schmierung zu verwenden.
- Keine Schmierstoffe mit Feststoffzusätzen, wie Molybdän-disulfid oder Zinksulfid, verwenden.
- Keine scharfen Gegenstände zur Montage verwenden!
- Auf überstehende Stützringe achten. Hilfsmittel verwenden zur lagegerechten Positionierung.
- Wo immer möglich, Montagehilfen verwenden.

##### Vorgehensweise bei der Montage

1. Dichtung einlegen.
2. In Bohrung einstecken bzw. einschrauben.
3. Ein- oder Festschrauben, dabei auf Leichtgängigkeit achten.  
Darauf achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden.
4. Befestigung mit entsprechendem Anziehdrehmoment (siehe Kenngrößen) festziehen.  
Siehe Kapitel Technische Daten.

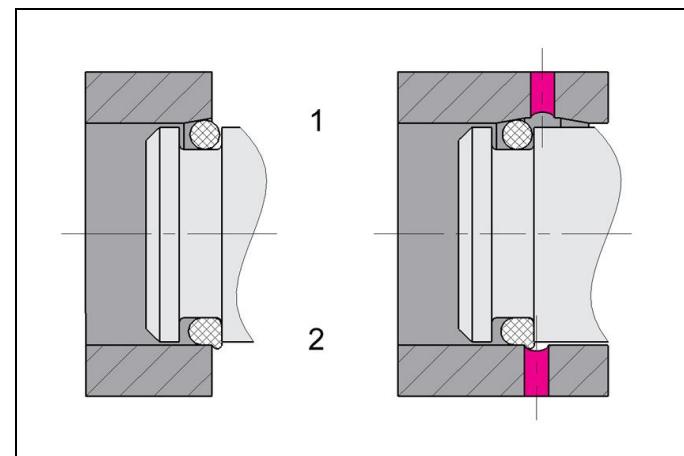


Abb. 6: Einbau über Einführungsfase und Querbohrung

1 Richtig mit Fase

2 Falsch ohne Fase

### 7.5 Anschluss der Hydraulik

#### ⚠️ **VORSICHT**

##### Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

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

#### ℹ️ **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.

##### Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

##### Anschluss der Hydraulik

Weitere Anschlussdaten, Pläne o. ä. (z.B. Hydraulik-, Elektroplan und elektrische Kenngrößen) siehe Anlagen!

### 7.6 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.

## ℹ HINWEIS

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

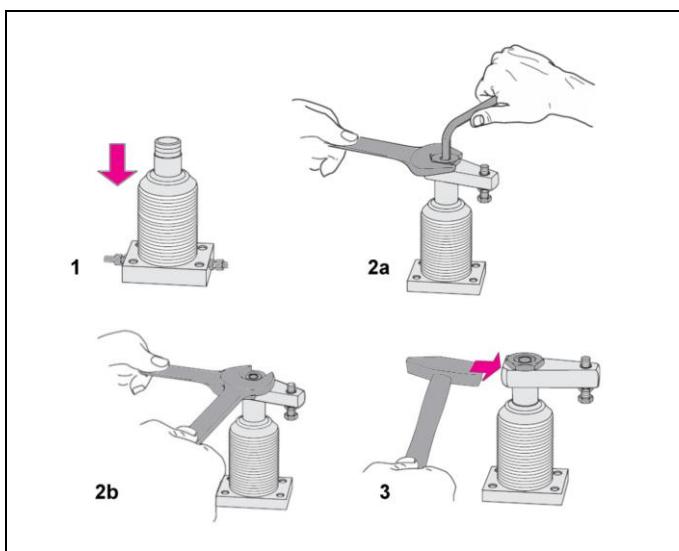


Abb. 7: Montage / Demontage an einem Beispiel

### 7.6.1 Montage des Spanneisens - Mit Druck

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

### 7.6.2 Montage des Spanneisens - Ohne Druck

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

## ℹ HINWEIS

### Anzugsmoment der Befestigungsmutter

- Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten.

### 7.6.3 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.

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

### 7.7 Einstellen der Druckschraube

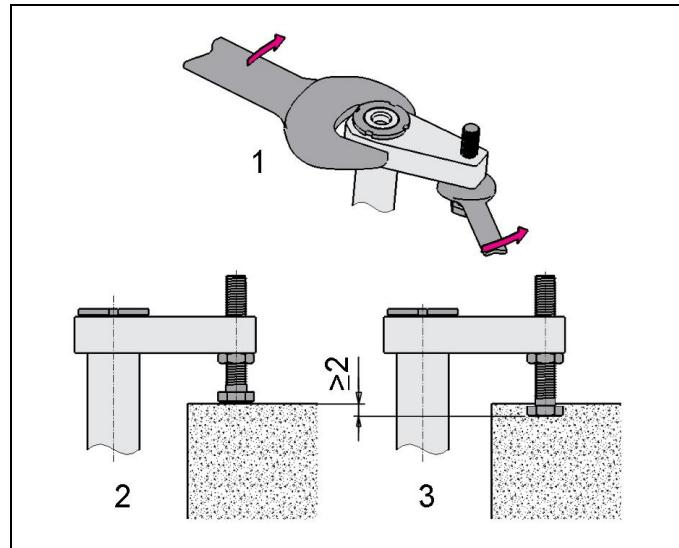


Abb. 8: Einstellen des Spanneisens an einem Beispiel

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 herausdrehen.
6. Kontermutter an der Druckschraube anziehen. Dabei am Spanneisen mit einem Gabelschlüssel gegenhalten. (Abb. Einstellen des Spanneisens, **Pos. 1**)

### 7.7.1 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.

## 7.8 Montage des Metallabstreifers

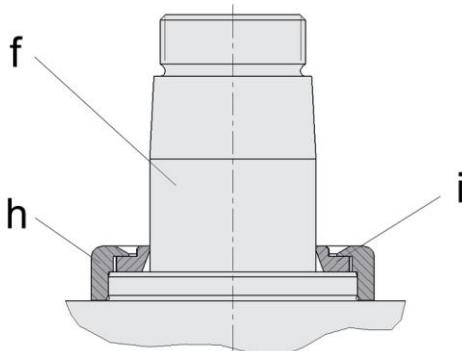


Abb. 9: Metallabstreifer

f Kolben mit integrierter Schwenkmechanik	i Metallabstreifer, Abstreifring (Zubehör)
h Metallabstreifer, Halterung (Zubehör)	

Der Schwenkspanner wird optional mit montiertem Metallabstreifer geliefert.

Der Metallabstreifer kann auch nachträglich als Zubehör montiert werden:

1. Abstreifring über die Kolbenstange führen, bis er das Gehäuse berührt, dabei auf Leichtgängigkeit achten.
2. Ist der Abstreifring zu schwergängig, muss die harte Dichtkante abschmirligt werden, da sonst die Kolbenstange auf Dauer beschädigt wird.
3. Den Haltering gleichmäßig, ohne zu verkanten, auf den Gehäusebund pressen.

## 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 Anschläßen 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.

- Positionskontrolle in Betrieb nehmen.

### ℹ️ HINWEIS

#### Positionskontrolle

- Siehe die Betriebsanleitung der Positionskontrolle.

## 8.1 Entlüften bei Hydraulikanschluss über Rohrleitung

1. Bei geringem Öldruck Rohr-Überwurfmutter an den Hydraulikanschlüssen vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Rohr-Überwurfmutter festschrauben.
4. Dichtheit kontrollieren.

## 8.2 Entlüften bei leitungslosem Hydraulikanschluss

1. Bei geringem Öldruck Entlüftungsschrauben in Vorrichtung oder Verschraubungen am Produkt, vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Entlüftungsschrauben festschrauben.
4. Korrekte Funktion prüfen.
5. Dichtheit der Hydraulikanschlüsse kontrollieren.

## 8.3 Zulässiger Betriebsdruck

### ℹ️ 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.
- Bitte die Spannkraftdiagramme auf dem Katalogblatt beachten.

## 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.

#### Verletzung durch Quetschen!

Durch die gespeicherte Energie kann es zum unerwarteten Anlauf des Produktes kommen.

- Arbeiten am Produkt nur im drucklosen Zustand durchführen.
- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten!

## ⚠ VORSICHT

### Wartung- und Instandhaltungsarbeiten

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

### 9.1 Reinigung

## ⚠ VORSICHT

### Sachschaden, Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen an Kolbenstangen, Plunger, Bolzen etc., sowie Abstreifer und Dichtungen kann zu Undichtigkeit oder frühzeitigen 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.

## ℹ HINWEIS

Besonders zu beachten bei:

- Trockenbearbeitung
- Minimalmengenschmierung und
- Kleinen Schleifspänen

Kleine Späne und Stäube können an Stange / Bolzen des Elements anhaften und in den Dichtspalt der metallischen Abstreifkante eingezogen werden.

Dabei kann eine klebrige / pastöse Späne- / Staubmasse entstehen, die bei Stillstand aushärtet.

**Folge:** Funktionsausfall durch Verklemmung / Verklebung und erhöhter Verschleiß.

**Abhilfe:** Regelmäßige Reinigung der Kolbenstange/Stützbolzen im Wirkungsbereich des Abstreifers.

### 9.2 Regelmäßige Kontrollen

- Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
- Lauffläche (Kolbenstange, Bolzen) auf Laufspuren und Beschädigungen kontrollieren. Laufspuren können ein Hinweis auf ein verschmutztes Hydrauliksystem oder auf eine unzulässige Querbelastung des Produktes sein.
- Kontrolle eventueller Leckage am Gehäuse – Kolbenstange, Bolzen oder Flansch.
- Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
- 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. Der Dichtungssatz ist als Ersatzteilsatz verfügbar. Eine Anleitung zum Auswechseln des Dichtungssatzes ist auf Anfrage verfügbar.

## ℹ HINWEIS

### Dichtungssätze

- Keine Dichtungssätze einbauen, die über längere Zeit Licht ausgesetzt waren.
- Lagerungsbedingungen beachten (Siehe Kapitel „Technische Daten“).
- Nur Originaldichtungen verwenden.

## 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: 30 bar)
Schwenkwinkel wird nicht ganz oder zu weit ausgeführt (Endlagetoleranz $\pm 2^\circ$ ):	Zu viel Spiel in der Schwenkmechanik	⚠ Vorsicht! Reparatur durch Römhled erforderlich
	Zu geringer Betriebsdruck	Betriebsdruck gemäß den technischen Daten einstellen.
Kolbenstange hat Spiel:	Führung oder Schwenkstange ausgeschlagen	Schwenkspanner austauschen, ggf. Bauteil ersetzen
Spanndruck baut sich über Schwenkspanner ab:	Verschleiß an den Dichtungen	Dichtungen erneuern

## 11 Zubehör

### 11.1 Auswahl des Spanneisens

## ⚠ VORSICHT

### Sachschaden oder Funktionsstörung

Verwendung eines falsch dimensionierten Spanneisen, kann zu Beschädigung des Produktes führen.

- Bei der Auslegung, Länge, Masse und das daraus resultierende Radialmoment sowie Massenträgheitsmoment berücksichtigen (Siehe Katalogblatt oder Einbauzeichnung).

Bei der Auswahl des Spanneisens dürfen die im Spannkraft-Diagramm (siehe Römhled-Katalogblatt) zugeordneten Betriebsdrücke nicht überschritten werden. Bei längeren Spanneisen muss nicht nur der Betriebsdruck, sondern auch der Volumenstrom weiter reduziert werden.

### 11.2 Positionskontrolle

## ℹ HINWEIS

- Positionskontrolle
- Siehe ROEMHELD Katalogblatt.

### 11.3 Pneumatische Positionskontrolle



#### 11.3.1 Beschreibung des Produktes

Mit der Positionskontrolle wird bei Schwenkspannern die Stellung "Gespannt" kontrolliert.

Das Gehäuse und der federbelasteten Abfragestößel sind aus Edelstahl gefertigt.

Zur Betätigung des Stößels muss am Spanneisen eine Schaltfahne angebracht werden (siehe Katalog Anwendungsbeispiel). Sobald das Spanneisen die „Gespannt“-Position erreicht (innerhalb des vertikalen Spannhubs) wird der Abfragestößel betätigt und der entstehende Druckaufbau kann am Luftanschluss über beispielsweise einen Druckschalter ausgewertet werden.

#### 11.3.2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Betriebsanleitung gilt für die pneumatische Positionskontrolle mit folgender Bestellnummer:

- 0353-921; 937

#### 11.3.3 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 produktsspezifische 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.

#### 11.3.4 Zu Ihrer Sicherheit

##### Qualifikation des Betreibers

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, die mit dem Umgang von pneumatischen Komponenten vertraut sind.

#### 11.3.5 Verwendung

##### 11.3.5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatische Positionskontrollen werden im industriellen Gebrauch verwendet, um eine Rückmeldung von beiden Endlagen des Hubbereiches eines Produktes zu erhalten.

Sie sind ausschließlich zum Anbau und Abfrage von Römhild Produkten vorgesehen.

Weiterhin gilt die Bestimmungsgemäße Verwendungen der Produkte, für die sie vorgesehen sind.

#### 11.3.6 Montage

- 1 Bohrungen für die Zu- und Abführung der Druckluft in die Vorrichtung bohren (Maße siehe Katalogblatt) oder über Stecknippel (Zubehör) anschließen.
- 2 Flanschfläche feinfräsen (Riefen, Kratzer, Lunker, konzentrisch verlaufende Bearbeitungsriefen sind unzulässig).
- 3 Auflagefläche reinigen.
- 4 Positionskontrolle auf der Vorrichtung aufflanschen und ggf. Schaltfahne am Spanneisen vorsehen.
- 5 An den oberen Leitungsenden Entlüftungsschrauben installieren

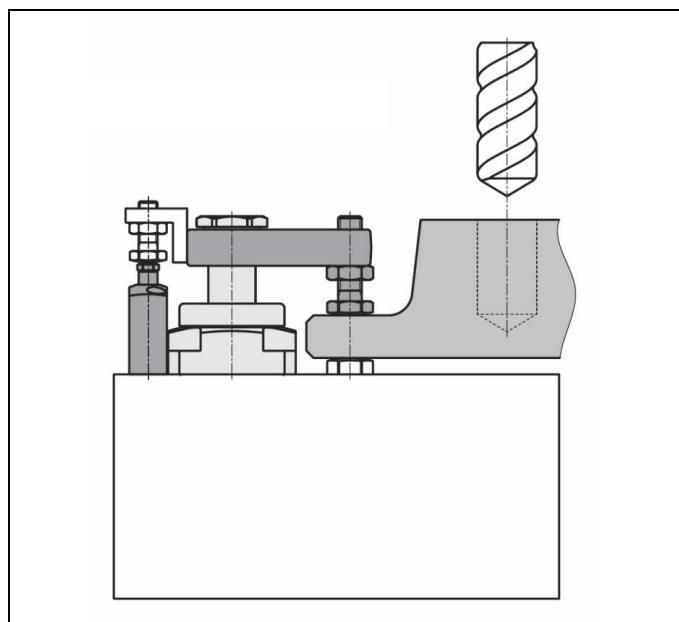


Abb. 10: Anwendungsbeispiel

### 11.3.7 Inbetriebnahme

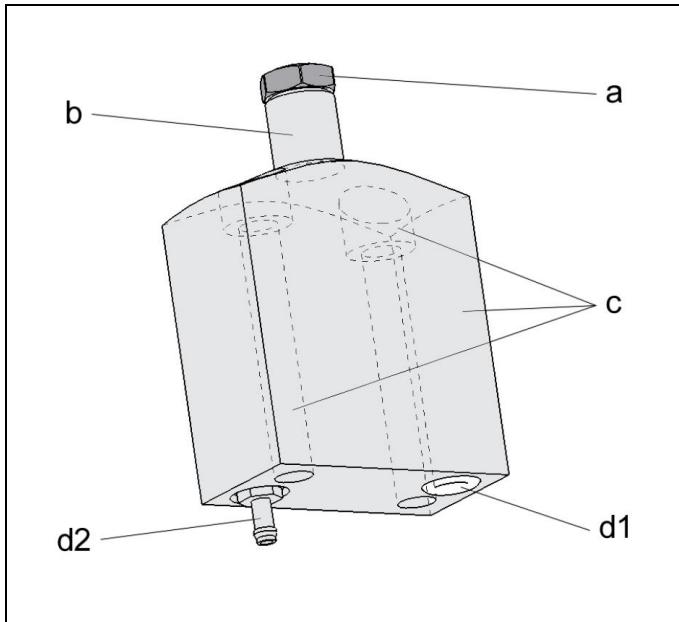


Abb. 11: Aufbau

a Druckschraube	d1 O-Ring für leitungslosen Anschluss
b Ventilstöbel der Pneumatikabfrage	d2 Stecknippel Verschraubung (Zubehör)
c Gehäuse mit Befestigungsbohrungen	

Die Spannstellung wird durch den Druckaufbau am Pneumatikanschluss signalisiert:

Empfehlung für die pneumatische Positionskontrolle:

- maximal acht Positions kontrollen parallel geschaltet.
- Luftdruck 3 ... 5 bar
- Volumenstrom 15 Ltr./min
- messbarer Differenzdruck 2 bar

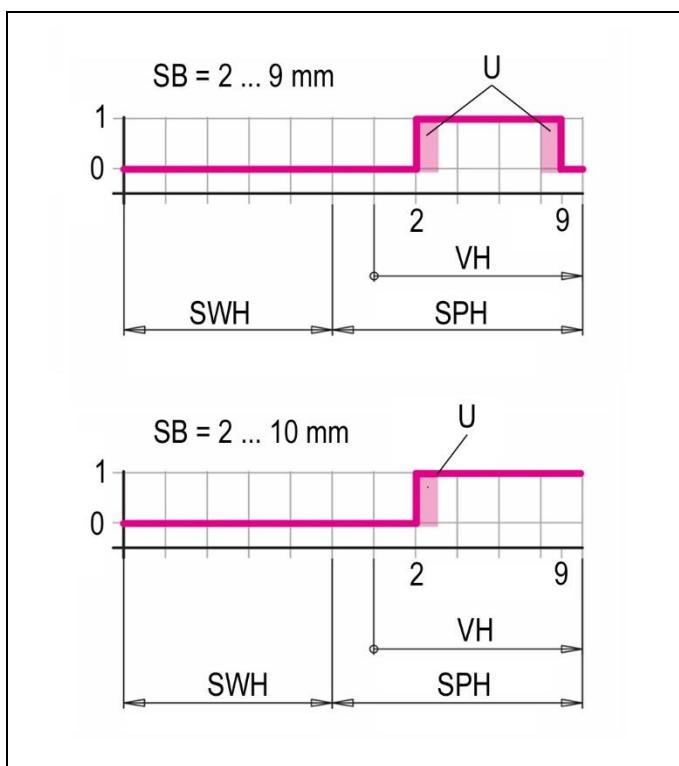


Abb. 12: Signalverlauf

1 Signal ein	0 Signal aus
--------------	--------------

#### HINWEIS

##### Einstellen der Schaltnocke

- Bei der Einstellung des Schaltknockens ist darauf zu achten, dass der Steuerbolzen erst dann betätigt wird, wenn der Schwenkhub komplett ausgeführt wurde.
- Im Spannbereich soll der Steuerbolzen auch bei einem Leerhub (ohne Werkstück) noch eine Hubreserve von ca. 1mm haben, um eine mechanische Beschädigung zu vermeiden.

##### Druck- und Differenzdruckschalter

- Angaben zu Technischen Daten der verwendeten Druck- und Differenzdruckschalters beachten.
- Der Querschnitt des Luftabflussdurchmessers sollte min. 2,8 mm betragen.

##### Auswertung des pneumatischen Druckes

- Die Abhängigkeit zwischen Leitungslänge, Düsendurchmesser, Leckage, Druck und Volumenstrom bestimmen die messbare Druckdifferenz. Bei zu hohem Volumenstrom ist die Differenz des Druckes zu gering.
- Für die Auswertung des pneumatischen Druckes empfehlen wir daher Differenzdruckschalter. Eine Parallelschaltung von bis zu vier Elementen ist damit möglich.

##### Verunreinigung der Druckluft

- Die Verunreinigung der Druckluft kann zu Störungen der Messung führen.

##### Ventilstöbel

- Es dürfen keine Gegenstände auf den Ventilstöbel fallen, da es sonst zu Beschädigungen oder Fehlfunktionen kommen kann.

### 11.3.7.1 Abfrage durch Pneumatik-Druckschalter

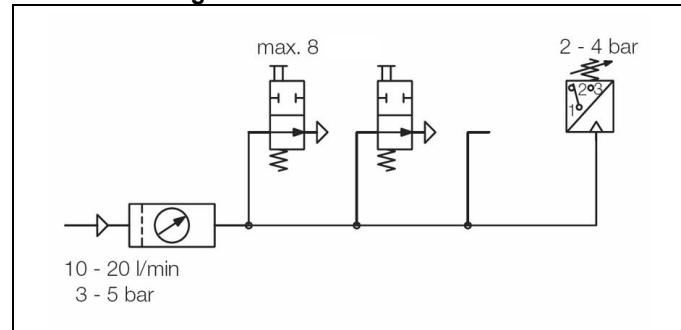


Abb. 13: Schematische Darstellung der Abfrage durch Druckschalter

Zur Auswertung des pneumatischen Druckaufbaus können handelsübliche Pneumatik-Druckschalter verwendet werden. Es ist möglich mit einem Druckschalter bis zu 8 parallel geschaltete Positions kontrollen abzufragen (siehe Schaltplan). Zu beachten ist, dass pneumatische Positions kontrollen nur dann prozesssicher funktionieren, wenn die Luftmenge und der Systemdruck gedrosselt werden. Die Sollwerte sind den technischen Daten zu entnehmen.

### 11.3.8 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.

### 11.3.8.1 Reinigung

Die Positionskontrolle muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

### 11.3.8.2 Regelmäßige Kontrollen

- Positionskontrolle auf Beschädigungen kontrollieren.
- Positionskontrolle auf festen Sitz kontrollieren.
- Die Positionskontrolle selbst ist wartungsfrei.

### 11.3.9 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Kein Signal	Ungenügende Druckdifferenz	Volumenstrom drosseln, Druck verringern
	Positionskontrolle hat sich gelockert	Positionskontrolle erneut befestigen
	Leckage im System	Kontrolle der Zuleitungen
Falsche Signale:	Positionskontrolle hat sich gelockert	Positionskontrolle erneut befestigen

### 11.3.10 Technische Daten

Gehäusewerkstoff:	Stahl, nichtrostend
-------------------	---------------------

#### ℹ️ **HINWEIS**

Weitere technische Daten zur Positionskontrolle befinden sich im ROEMHELD-Katalogblatt.

### 11.3.11 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 Bau- teilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 12 Technische Daten

### Kenngrößen

Typen	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Effektive Spannkraft (kN)
1843-F0X0-X23X	(in Abhängigkeit der Spanneisenlänge)	5,7
1844-F0X0-X24X		10,5
1845-F0X0-X30		18,4
1846-F0X0-X36		27,5

### Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens

Typen	Gewinde-größen	Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens [Nm]
1843-XXX	M14 x 1,5	16
1844-XXX	M18 x 1,5	30
1845-XXX	M20 x 1,5	42
1846-XXX	M28 x 1,5	90

### Gewichte

Typen	Gesamthub (mm)	Masse (kg)
1843-F0X0-X23	23	0,9
1844-F0X0-X24	24	1,4
1845-F0X0-X30	30	2,3
1846-F0X0-X36	36	3,7

#### ℹ️ **HINWEIS**

### Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt B1852

### Vorschlag, Anziehdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8; 10.9, 12.9

#### ℹ️ **HINWEIS**

- Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu sehen und sind je nach Einsatzfall vom Anwender auszulegen! Siehe Anmerkung!

Gewinde	Anziehdrehmomente (MA) [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1,3	1,8	2,1
M4	2,9	4,1	4,9
M5	6,0	8,5	10
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1.450	2100	2450

**Anmerkung:** Gültig für Werkstücke und Schrauben aus Stahl mit metrischem Gewinde und Kopfauflagemaßen wie DIN 912, 931, 933, 934/ ISO 4762, 4014, 4017, 4032  
In den Tabellenwerten für Anzugsdrehmomente (MA) sind berücksichtigt:  
Auslegung Stahl/Stahl, Reibungswert  $\mu_{ges} = 0,14$  - nicht geölt,  
Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90%.

## 13 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.

## 14 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 länderspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 15 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, 28.05.2024