



# Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik

Flansch oben, Positionskontrolle optional, doppelt wirkend, max. Betriebsdruck 350 bar



## 1 Beschreibung des Produktes

Der hydraulische Schwenkspanner ist ein Zugzylinder, bei dem ein Teil des Gesamthubes als Schwenkhub zum Drehen des Kolbens genutzt wird.

Das günstige Flächenverhältnis (Kolben/ Kolbenstange) ermöglicht hohe Spannkraften schon bei relativ niedrigen Öldrücken.

Durch die robuste Schwenkmechanik bleibt die Winkelstellung des Spanneisens nach einer leichten Kollision beim Be- und Entladen des Werkstückes erhalten. Auch eine Kollision beim Spannvorgang ist unkritisch.

Bei großen Volumenströmen wird die Schwenkgeschwindigkeit durch eingebaute Drosselstellen begrenzt.

Der FKM-Abstreifer an der Kolbenstange kann durch einen optional lieferbaren Metallabstreifer vor groben und heißen Spänen geschützt werden.

## Inhaltsverzeichnis

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

## 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik des Katalogblatts B1853. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

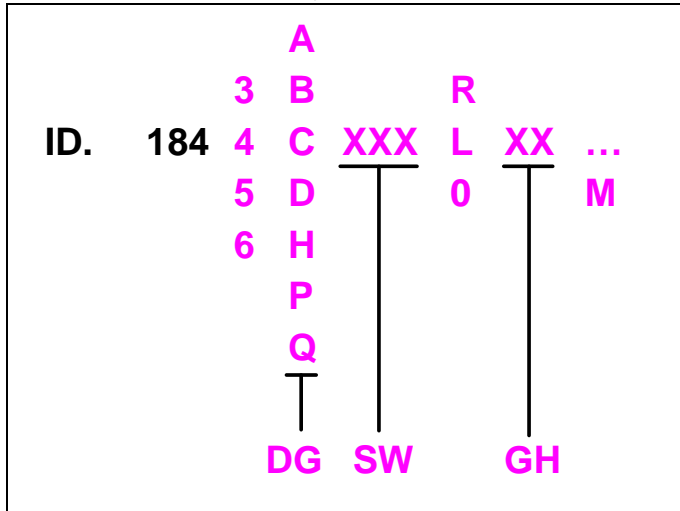


Abb. 1: Bestellnummerschlüssel

SW = Schwenkwinkel [°]	GH = Gesamthub [mm]
DG = Ausführung	

<p><b>Baugröße</b></p> <p>3 Ø23 / Ø16</p> <p>4 Ø28 / Ø20</p> <p>5 Ø36 / Ø25</p> <p>6 Ø45 / Ø32</p> <p><b>Schwenkrichtung</b></p> <p>R Schwenkrichtung Rechts</p> <p>L Schwenkrichtung Links</p> <p>0 Ohne 0 Grad</p> <p><b>Metallabstreifer</b></p> <p>... ohne Metallabstreifer</p> <p>M Metallabstreifer</p>	<p><b>DG = Ausführung</b></p> <p>A Ohne Abfrage</p> <p>B Mit Schaltstange</p> <p>C Mit Pneumatikventil, Abfrage Gespannt 2...9 mm</p> <p>D Mit Stauscheibe, Abfrage Entpannt</p> <p>H Kombination aus C + D</p> <p>P Mit Pneumatikventil, Abfrage Gespannt 2...10 mm</p> <p>Q Kombination aus P + D</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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 (Elektro-, Hydraulik-, Pneumatikfachwissen 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 soweit 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 sind ausschließlich zum Spannen von Werkstücken oder als schwenkbarer Anschlag im industriellen Gebrauch vorgesehen. Sie dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.
- Es dürfen nur HLP- Hydrauliköle verwendet werden.
- Es dürfen ausschließlich Spanneisen bewegt werden.

### 6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

#### **WARNUNG**

#### **Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!**

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Auf Paletten oder Werkzeuggestellen in Ur- und Umformmaschinen.
- Wenn es durch Schwingungen oder andere physikalische / chemische Effekte zu Beschädigungen des Produkts oder der Dichtungen kommen könnte.
- In Maschinen, Paletten oder Werkzeuggestellen, die zur Änderung der Stoffeigenschaft dienen (Magnetisieren, Bestrahlen, Photochemische Verfahren usw.).
- In Bereichen, in denen gesonderte Richtlinien gelten, insbesondere bei Einrichtungen und Maschinen:
  - Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparken.
  - In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
  - Für militärische Zwecke.
  - Im Bergwerk.
  - In explosiver und aggressiver Umgebung (z.B. ATEX).
  - In der Medizintechnik.
  - In der Luft- und Raumfahrt.
  - Zur Personenbeförderung.
- Bei abweichenden Betriebs- und Umweltbedingungen z.B.:
  - Bei größeren Betriebsdrücken als im Katalogblatt bzw. der Einbauzeichnung vorgegeben.
  - Bei nicht den Vorgaben entsprechenden Druckflüssigkeiten.
  - Bei größeren Volumenströmen als im Katalogblatt bzw. Einbauzeichnung vorgesehen.

**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!

- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen!

#### 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.

### ⚠️ VORSICHT

#### Großes Gewicht kann herunterfallen

- Einige Produkt-Typen haben ein erhebliches Gewicht. Diese müssen beim Transport gegen Herunterfallen gesichert sein.
- Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

## 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 Spannungspunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei.

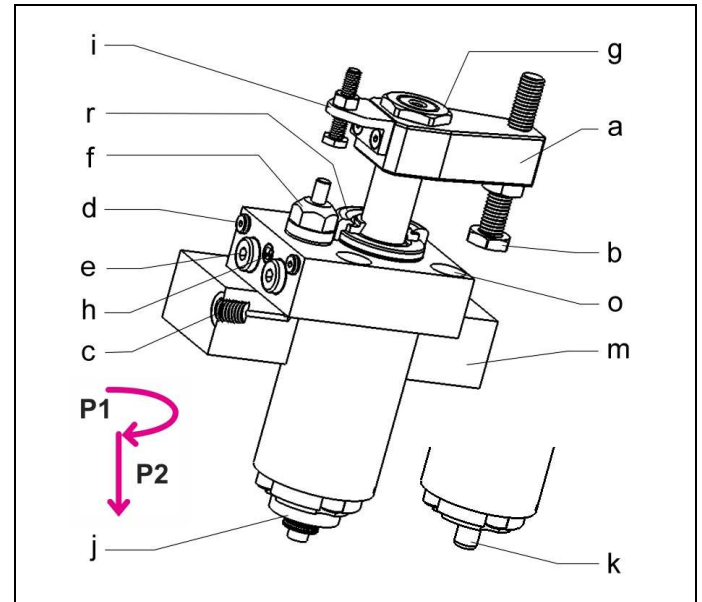


Abb. 2: Komponenten abhängig von der Bauart

a Spanneisen (Zubehör)	g Befestigungsmutter (Lieferumfang)
b Druckschraube (Zubehör)	h Schalldämpfer
c Hydraulik- oder Pneumatikanschluss in der Vorrichtung (Positionen siehe Katalogblatt)	i Winkel komplett
d Verschlusschrauben pneumatische Positionskontrolle	j Stauscheibe für Abfrage Entspannt
S = Spannstellung	k Durchgehende Schaltstange
E = Entspannstellung	m Vorrichtungskörper mit Einsteckgeometrie (siehe Katalogblatt)
e Hydraulikanschluss	o Befestigungsbohrungen
A = Spannen	P1 Schwenkhub
B = Entspannen	P2 Spannhub
f Kolben mit integrierter Schwenkmechanik	r Metallabstreifer (optional, Zubehör)

## 7.2 Einbau- und Anschlussmöglichkeiten

Folgende Einbau und Anschlussmöglichkeiten sind möglich:

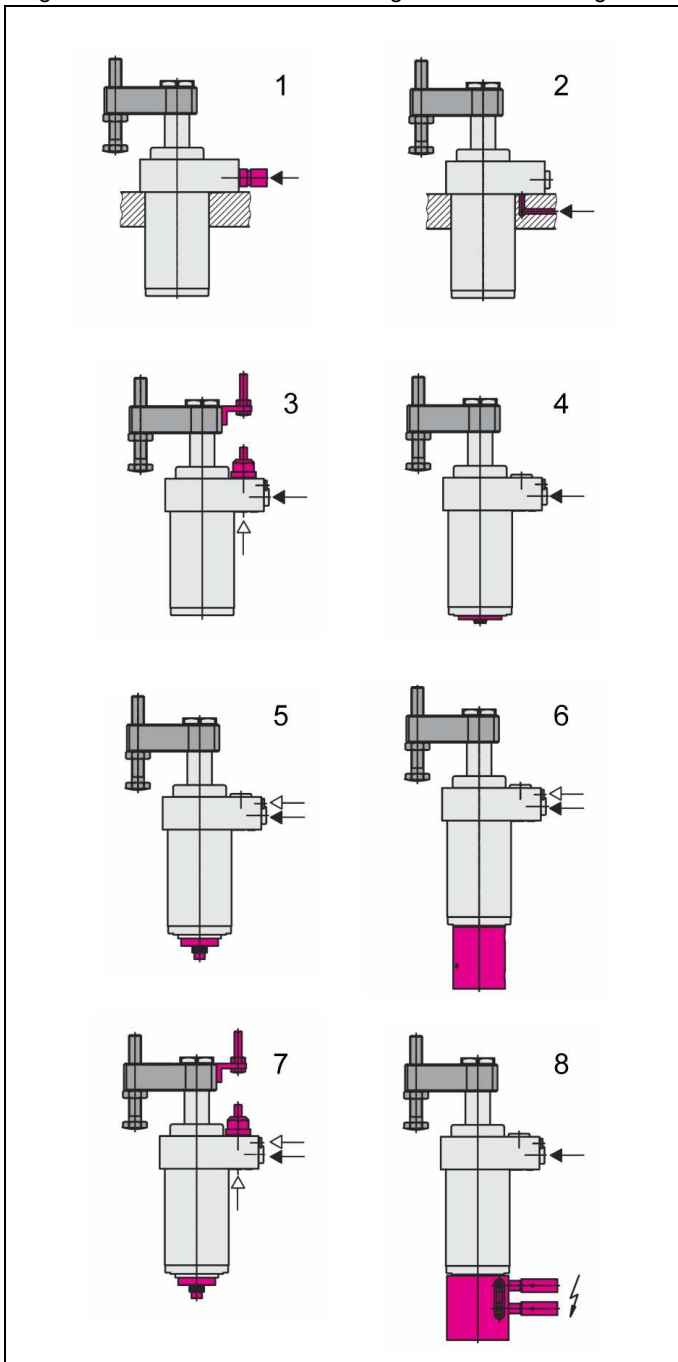


Abb. 3: Einbau- und Anschlussmöglichkeiten

- |                                                                                                                              |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Ausführung 184XA... Anschluss über Rohrgewindeanschluss                                                                    | 5 Ausführung 184XD... Abfrage der Entspannstellung über Steuerscheibe                                        |
| 2 Ausführung 184XA... Anschluss über gebohrte Kanäle                                                                         | 6 Ausführung 184XB... Abfrage der Spann- und Entspannstellung über pneumatische Positionskontrolle (Zubehör) |
| 3 Ausführung 184XC... & 184XP... Abfrage der Spannstellung über integriertes Pneumatikventil und Winkel mit Einstellschraube | 7 Ausführung 184XH... (C + D) / 184XQ... (P + D) Abfrage der Spann- und Entspannstellung über Kombination.   |
| 4 Ausführung 184XB... mit durchgehender Schaltstange für Abfrage über Positionskontrollen (siehe Zubehör)                    | 8 Ausführung 184XB... Abfrage der Spann- und Entspannstellung über elektrische Positionskontrolle (Zubehör)  |

## 7.3 Schwenkwinkel und -richtung

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

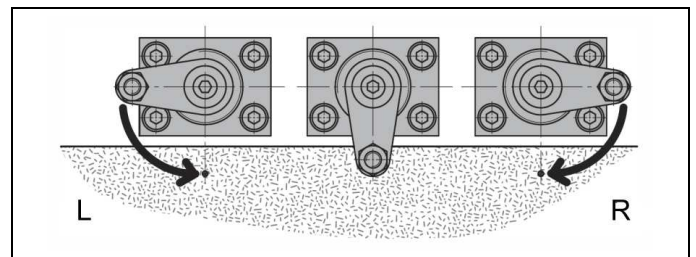


Abb. 4: Schwenkrichtung (L = links, R = rechts)

## 7.4 Zulässiger Volumenstrom

### ⚠️ WARNUNG

**Verletzung durch Überlastung des Elements**

**Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck) oder umher fliegende Teile!**

- Durch drosseln und verschließen von Anschlüssen kann eine Druckübersetzung entstehen.
- Anschlüsse fachgerecht anschließen!

### ⚠️ VORSICHT

**Max. Volumenstrom nicht überschreiten**

Der max. Volumenstrom darf nicht überschritten werden.

### 7.4.1 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:

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

für Spann- und Abstützelemente (auf den Katalogblättern angegeben)

#### Maximale Kolbengeschwindigkeit

Bei gegebenem Pumpenvolumenstrom  $Q$  und der wirksamen Kolbenfläche  $A$  errechnet sich die Kolbengeschwindigkeit:

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

#### Legende

$\dot{V}_Z$  = 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

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

### **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 in der [Technik-Bibliothek](#) im Internet!

Oder Download



### 7.4.2 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.

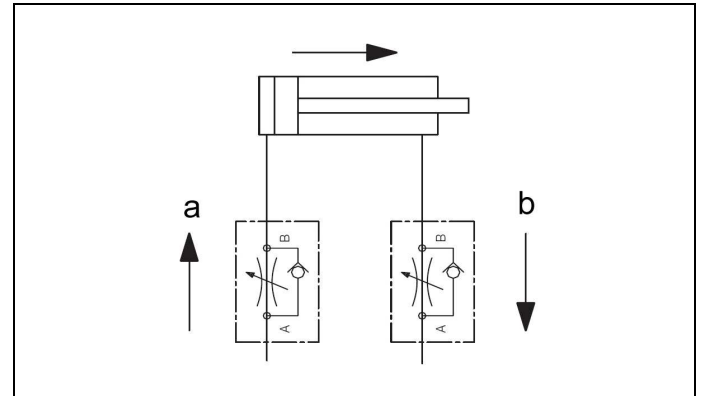


Abb. 5: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

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.

### 7.5 Anschluss der Hydraulik

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

### **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.



## 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

#### Beim Anziehen und Lösen der Befestigungsmutter muss unbedingt der Kolben gegengehalten werden.

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

### ℹ️ 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.

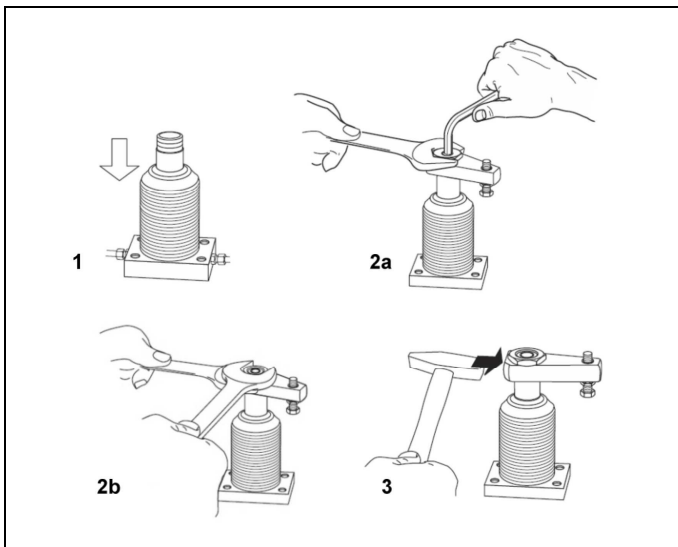


Abb. 6: Montage / Demontage an einem Beispiel

### 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 (Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten. Abb. Montage, **Pos. 2**).
4. Mehrmals spannen.
5. Kontrollieren, dass der Spannungspunkt im Spannungshub (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 (Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten. Abb. Montage, **Pos. 2**).
5. Mehrmals spannen.
6. Kontrollieren, dass der Spannungspunkt im Spannungshub (Abb. Einstellen des Spanneisens, **Pos. 2**) liegt.

### ℹ️ HINWEIS

#### Anzugsmoment der Befestigungsmutter

- Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens siehe technische Daten.

### 7.6.3 Demontage des Spanneisens - Ohne Druck

### ⚠️ VORSICHT

#### Kolbenstangenführung

Festes Schlagen kann die Kolbenstangenführung zerstören.

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

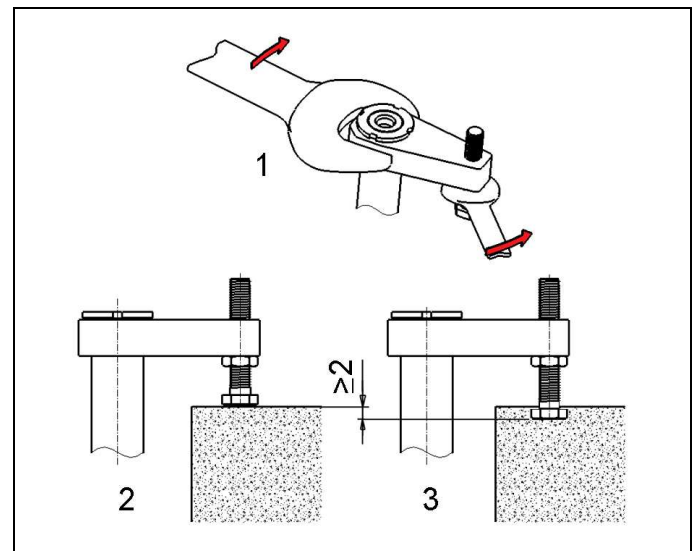


Abb. 7: Einstellen des Spanneisens an einem Beispiel

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 Spannungshubes 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

- 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.
- In gespanntem Zustand den Abstand zwischen Spanneisen und Werkstückoberkante messen und notieren (**Pos. 2**).
- Schwenkspanner wieder entspannen.
- Werkstück aus der Vorrichtung nehmen.
- Schwenkspanner erneut spannen.
- Den Abstand analog zu Punkt 2 messen. Der nun gemessene Abstand sollte mindestens 2 mm kleiner sein.

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

### **i** HINWEIS

#### Spannzeit

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

- Positionskontrolle in Betrieb nehmen.

### **i** HINWEIS

#### Positionskontrolle

- Siehe die Betriebsanleitung der Positionskontrolle.

### 7.8 Montage des Metallabstreifers

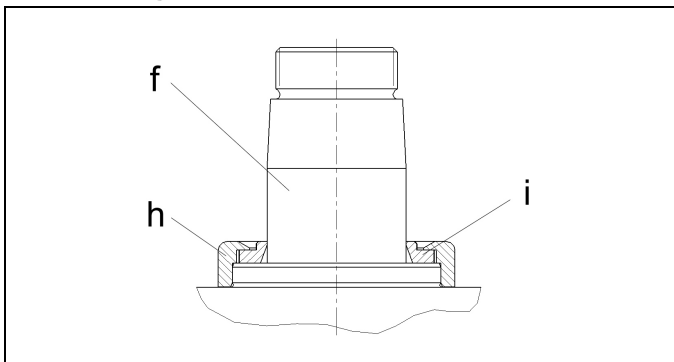


Abb. 8: Metallabstreifer

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

Der Schwenkspanner wird optional mit montiertem Metallabstreifer geliefert.

Der Metallabstreifer kann auch nachträglich als Zubehör montiert werden:

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

### 8.1 Entlüften bei Hydraulikanschluss über Rohrleitungen

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

### 8.2 Entlüften bei leitungslosem Hydraulikanschluss

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

### 8.3 Zulässiger Betriebsdruck

### **i** 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.

## 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.

### **!** VORSICHT

#### Betriebsdruck von 350 bar nicht überschreiten

Der max. Betriebsdruck von 350 bar darf nicht überschritten werden.

### 8.4 Positionskontrolle

### 8.5 Beschreibung der Positionskontrollen

#### 8.5.1 Ausführung mit Schaltstange

Die Schaltstange ist durch das Gehäuse heraus geführt und ermöglicht somit eine pneumatische oder elektrische Kontrolle der Kolbenstellung außerhalb des Spänebereiches.

Als Zubehör ist eine pneumatische Positionskontrolle lieferbar, bei der ein Steuerschieber aus Messing in einem rostfreien Gehäuse läuft. Er öffnet und verschließt Bohrungen, so dass ein Druck- oder Differenzdruckschalter die Position „Entspannt“ und „Gespannt“ melden kann.

Eine elektrische Positionskontrolle mit induktiven Näherungsschaltern ist ebenfalls lieferbar.

Siehe Zubehör



### 8.5.2 Ausführung mit Pneumatikventil

Bei Betätigung des Ventilstößels wird eine Steuerbohrung geschlossen.

Der Schalterpunkt ist abhängig vom anliegenden pneumatischen Druck, des Volumenstroms und des verwendeten Druckschalters bzw. Druckdifferenzschalters (Empfehlungen siehe Technische Daten).

Der Schalterpunkt kann eingestellt werden.

#### **HINWEIS**

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

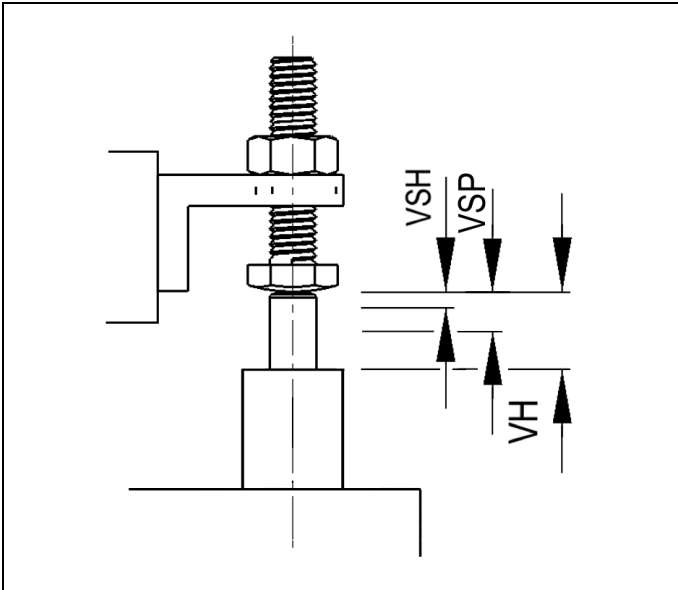


Abb. 9: Pneumatikventil

VSH	Hub bis zum Schalten ca. 2 mm	VH	max. Hub der Positionskontrolle 13 mm
VSP	Hub in Spannstellung auf 5 mm einstellen		

Hub in Spannstellung auf 5 mm einstellen.

#### **HINWEIS**

##### Ventilstößel

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

### 8.5.2.1 Einstellen der Positionskontrolle

#### **VORSICHT**

##### Beschädigung der Positionskontrolle!

Vor Einstellen der Positionskontrolle muss die Druckschraube des Spanneisens eingestellt sein.

Da sonst der max. Hub der Positionskontrolle überschritten wird. Dies führt zu Beschädigung von internen Teilen.

##### Beschädigung der Positionskontrolle!

Beim Spannen führt das Spanneisen eine elastische Bewegung in Richtung der Positionskontrolle aus. Dies muss beim Einstellen berücksichtigt werden.

Maximal sollte der Hub der Positionskontrolle auf 5 mm eingestellt sein.

#### Vorgehensweise:

- Kontermutter an der Druckschraube des Winkels lösen und Druckschraube ganz zurückdrehen (Maß 3,5), damit diese beim Schwenken keine Beschädigungen verursacht.
- Schwenkspanner in Spannstellung bringen (Siehe Kapitel einstellen der Druckschraube).
- Druckschraube des Winkels herausdrehen bis pneumatische Abfrage anspricht (siehe Funktionsdiagramm). Maximal sollte der Hub der Positionskontrolle auf 5 mm eingestellt sein.
- Kontermutter an der Druckschraube anziehen. Dabei die Druckschraube mit einem Gabelschlüssel gegenhalten.
- Spanneisen in Entspannstellung zurückfahren.
- Einstellung des Schalterpunktes kontrollieren.

### 8.5.3 Ausführung mit Stauscheibe

Die Stauscheibe wird durch die Schaltstange gegen das Gehäuse gedrückt und verschließt eine Düse.

Der Schalterpunkt kann **nicht** eingestellt werden.

#### **HINWEIS**

Der untere Bereich des Schwenkspanners muss vor Spänen und Schmutz geschützt werden, damit die Funktion der Stauscheibe nicht gestört wird.

##### Achtung Funktionsstörung

Wird die Ausführung mit Stauscheibe in einem Sackloch eingebaut, muss eine Entlüftung vorgesehen werden. Alternativ kann der Anschluss "S" zur Entlüftung dienen.

Sacklochtiefe der eingefahrenen Länge der Schaltstange anpassen.

### 8.6 Inbetriebnahme

#### 8.6.1 Elektrische Positionskontrolle

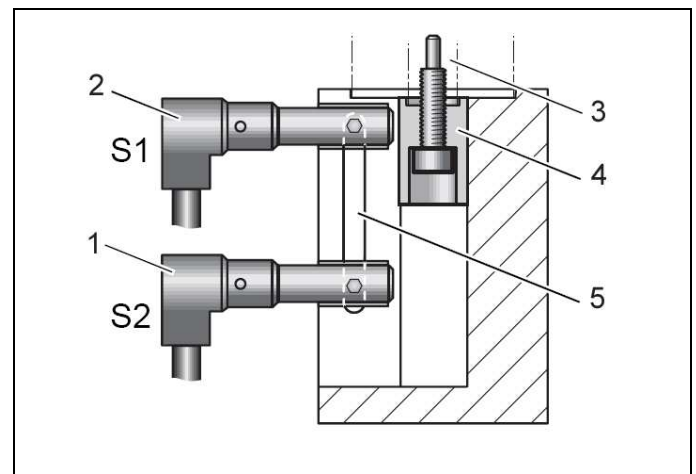


Abb. 10: Aufbau der elektrischen Positionskontrolle

1	Näherungsschalter S2 (gespannt)	4	Signalhülse
2	Näherungsschalter S1 (entspannt)	5	Langloch zum Verschieben der Näherungsschalter
3	Schaltstange des Schwenkspanners		

### Einstellen der Näherungsschalter

1. Kolben entspannen
2. Näherungsschalter S1 bis zum Anschlag auf die Signalhülse aufschrauben und dann eine halbe Umdrehung herausdrehen
3. S1 mit Madenschraube fixieren. Der Abstand zur Signalhülse muss 0,5 mm betragen.
4. S1 an den oberen Anschlag im Langloch schieben. S1 mit der Innensechskantschraube fixieren.
5. Kolben spannen.
6. S2 im Langloch so verschieben, dass sich ein Signalverlauf laut den Abbildungen (Abb. Signalverlauf) einstellt. S2 mit der Innensechskantschraube fixieren.

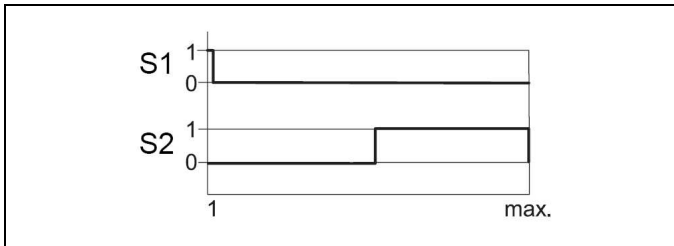


Abb. 11: Signalverlauf Spannvorgang

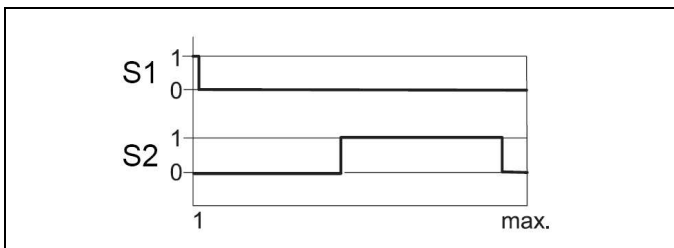


Abb. 12: Signalverlauf Entspannvorgang

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

Die beiden Abbildungen zeigen den Signalverlauf an den beiden Näherungsschaltern bei einem Spann- und Entspannvorgang (max. = Gesamthub).

### 8.6.2 Inbetriebnahme

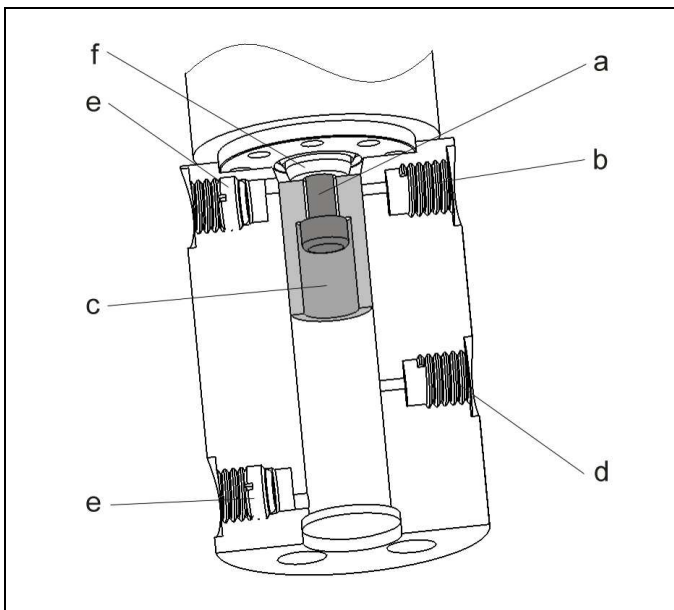


Abb. 13: Aufbau

a Befestigung der Signalhülse	d Pneumatikanschluss unten, Spannungsbereich
b Pneumatikanschluss oben, entspannt	e Entlüftung über Filterelement
c Signalhülse mit Schaltnocken	f Schaltstange des Schwenkspanners

1. Pneumatikanschlüsse vom Differenzdruckschalter an der Positionskontrolle anschließen.
2. Die Kolbenstellung wird durch den Druckaufbau am oberen oder unteren Pneumatikanschluss signalisiert:

Druckaufbau - bzw. Signalhülse ist	Kolben ist
Oben (Abb. Aufbau)	ausgefahren
Unten	eingefahren

### **HINWEIS**

Für die Auswertung des pneumatischen Druckes empfehlen wir die Differenzdruckschalter der Marke PEL.

Eine Reihenschaltung von bis zu vier Schwenkspannern ist möglich.

### **HINWEIS**

#### Auswertung des pneumatischen Druckes

- Für die Auswertung des pneumatischen Druckes empfehlen wir einen Druckdifferenzschalter.
- Eine Parallelschaltung von bis zu 8 Elementen ist möglich. Bei einer größeren Anzahl stehen Sonderlösungen zur Verfügung. Sprechen Sie uns an.

#### 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.

### 8.6.3 Abfrage durch Pneumatik-Druckschalter

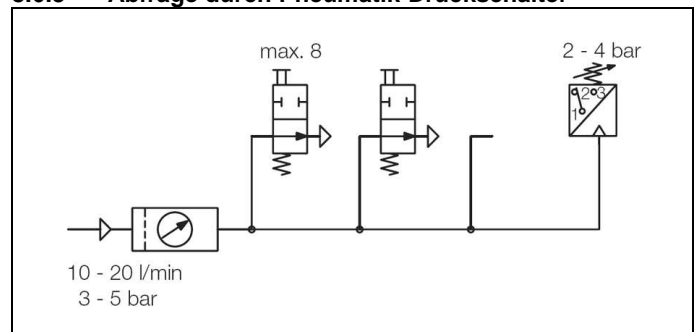


Abb. 14: Schematische Darstellung der Abfrage durch Druckschalter

Zur Auswertung des pneumatischen Druckaufbaus können handelsübliche Pneumatik- Druckschalter verwendet werden. Es ist möglich mit einem Druckschalter bis zu 8 parallel geschaltete Positionskontrollen abzufragen (siehe Schaltplan).

Zu beachten ist, dass pneumatische Positionskontrollen nur dann prozesssicher funktionieren, wenn die Luftmenge und der Systemdruck gedrosselt werden. Die Sollwerte sind den technischen Daten zu entnehmen.

## 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**

#### Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen der bewegten Bauteile (Stangen, Plunger, Bolzen etc.) sowie Abstreifer und Dichtung vermeiden.

#### Aggressive Reinigungsmittel

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

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.

### **HINWEIS**

#### Besonders zu beachten bei:

- Trockenbearbeitung
- Minimalmengenschmierung und
- kleinen Schleifspänen

Kleine Späne und Stäube können an Stange / Bolzen des Elementes 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 Verklebung / Verklebung und erhöhter Verschleiß.

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

### 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. Leckagekontrolle 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.


Der Dichtungssatz ist als Ersatzteilsatz verfügbar. Eine Anleitung zum Auswechseln des Dichtungssatzes ist auf Anfrage verfügbar.

### **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 (Minstdruck: 30 bar)
Schwenkwinkel wird nicht ganz oder zu weit ausgeführt (Endlagentoleranz $\pm 2^\circ$ ):	Zu viel Spiel in der Schwenkmechanik	 <b>Vorsicht!</b> Reparatur durch Römheld 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

#### Bei Elementen mit Überlastsicherung

Störung	Ursache	Beseitigung
Schwenkwinkel wird nicht oder nicht ganz erreicht	Überlastsicherung hat angesprochen	Befestigungsmutter drehen, bis der Kolben einrastet.
	Volumenstrom zu hoch, Überlastsicherung hat angesprochen	Siehe Überlastsicherung hat angesprochen Volumenstrom drosseln
	Masse des Spanneisens zu groß, Überlastsicherung hat angesprochen	Siehe Überlastsicherung hat angesprochen Volumenstrom drosseln

## 11 Technische Daten

### Kenngrößen

Typen	Maximaler Betriebsdruck (bar) (in Abhängigkeit der Spanneisenlänge, siehe Diagramme - Katalogblatt)	max. Effektive Spannkraft (kN)
1843 XXX X23 X	350	5,7
1844 XXX X23 X		8,0
1845 XXX X23 X		14,0
1846 XXX X23 X		20,0

### Anzugsmoment der Befestigungsmutter des Spanneisens

Typen	Gewindegrößen	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 XXX X23 X	23	1,7
1844 XXX X23 X	24	2,3
1845 XXX X23 X	30	3,9
1846 XXX X23 X	36	6,0

## 12 Lagerung

### VORSICHT

#### Lagerung von Bauteilen!

- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.
- Eine Lagerung außerhalb der Lagerungsbedingungen ist unzulässig.
- Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am Element kommen.

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 Zubehör

### 13.1 Auswahl des Spanneisens

#### VORSICHT

#### Verwendung eines falschen Spanneisens

Bei Verwendung eines falschen Spanneisens, kann es zu Beschädigungen kommen.

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

## 14 Positionskontrolle

- Positionskontrolle

### HINWEIS

- Siehe ROEMHELD Katalogblatt.

## 15 Entsorgung

#### Umweltgefährlich



Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, müssen die einzelnen Komponenten nur 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, Näherungsschalter, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 16 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

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.

Technischer Dokumentations- Beauftragter:

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

### Erklärung zur Herstellung der Produkte

Schwenkspanner mit robuster Schwenkmechanik des Katalogblatts B1853. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

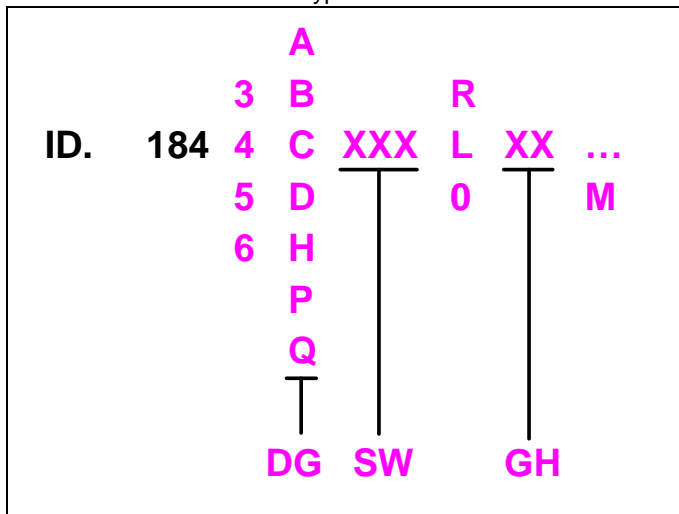


Abb. 15: Bestellnummerschlüssel

SW = Schwenkwinkel [°]	GH = Gesamthub [mm]
DG = Ausführung	

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 und EN 982 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, Formstetigkeit 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.

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, den 29.01.2014