



## Kompaktspanner

Flanschausführung, pneumatische Positions kontrollen optional, doppelt wirkend



### Inhaltsverzeichnis

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

### 1 Beschreibung des Produktes

Kompaktspanner sind für den Einsatz in hydraulischen Spannvorrichtungen vorgesehen, bei denen die Ölzführung über gebohrte Kanäle im Vorrichtungskörper erfolgt.

Durch den minimalen Platzbedarf ist der Kompaktspanner besonders für Spannvorrichtungen geeignet, die nur wenig Raum zum Einbau von hydraulischen Spannlementen zulassen. Als Spannfläche genügt eine Tasche im Werkstück, die nur wenig breiter als der Spannhebel ist

### 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Kompaktspanner des Katalogblatts B1828. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Mit pneumatischer Spannkontrolle

- 1801 210, 230
- 1802 210, 230
- 1803 210, 230
- 1804 210, 230

Mit pneumatischer Entspannkontrolle

- 1801 2XXA
- 1802 2XXA
- 1803 2XXA
- 1804 2XXA

Ohne Positions kontrolle

- 1801 2XXB
- 1802 2XXB
- 1803 2XXB
- 1804 2XXB

Mit Spann- und Entspannkontrolle

- 1801 2XXC
- 1802 2XXC
- 1803 2XXC
- 1804 2XXC

### 3 Zielgruppe

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

### 9 Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produkt spezifische 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 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.

### **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 chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigen Ausfall kommen kann.
- Bei abweichenden Betriebs- und Umweltbedingungen z.B.:
  - Bei größeren Betriebsdrücken oder Volumenströmen als im Katalogblatt bzw. der Einbauzeichnung vorgegeben.
  - Bei nicht den Vorgaben entsprechenden Druckflüssigkeiten.

**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

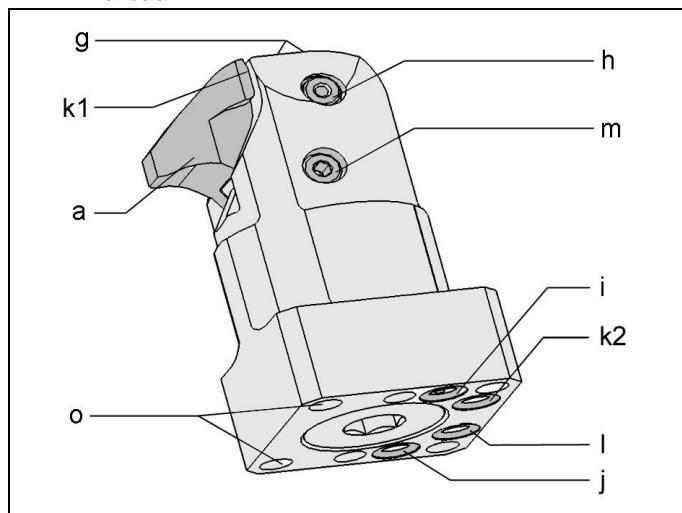


Abb. 1: Komponenten

a	Spannhebel	h	Führungsbolzen
i	Hydraulikanschluss A Spannen	o	Bohrungen zur Befestigung
j	Hydraulikanschluss B Entspannen	l	Pneumatikanschluss D Entspannkontrolle
k1	Bohrung für pneumatische Spannkontrolle	k2	Pneumatikanschluss C Spannkontrolle
g	Gewindestifte, gesichert	m	Verschlusschraube

## 7.2 Ausführung mit Universalhebel

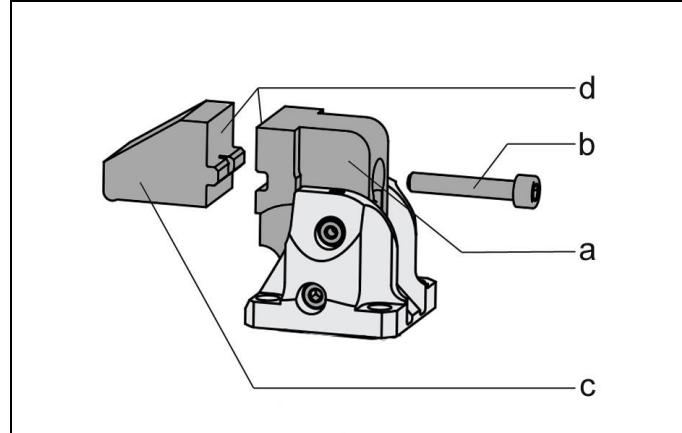


Abb. 2: Universalspannhebel

a	Universalspannhebel	c	Kundenspezifischer Spannhebel
b	Befestigungsschraube 12.9	d	Fügeflächen

### ℹ️ HINWEIS

#### Fügeflächen

Die Fügeflächen müssen schmutzfrei sein.

Artikel	Anziehdrehmomente (MA) [Nm]
	12.9
1801 XXX	10
1802 XXX	10
1803 XXX	42
1804 XXX	42

## 7.3 Zulässiger Volumenstrom

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzung durch Überlastung des Elements

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

- Durch Drosseln und Verschließen von Anschläßen 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 seriennässigen 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

$v_z = v_m$  = 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 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.

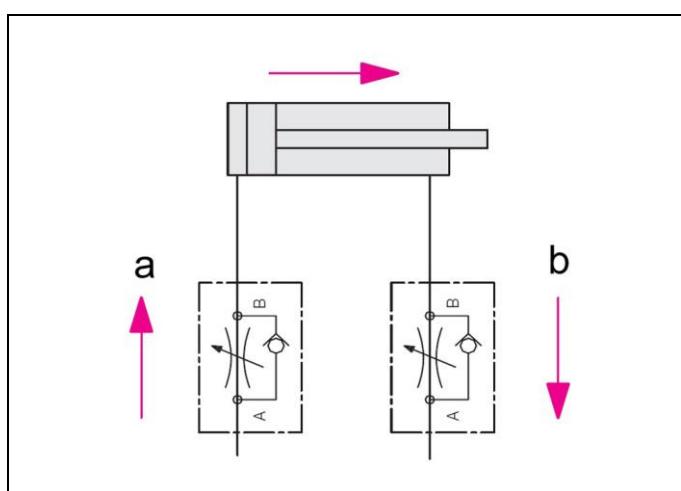


Abb. 3: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

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 Anschluss der Hydraulik

- 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.

##### Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

#### 7.5 Demontage / Montage des Spannhebels

##### Demontage des Spannhebels

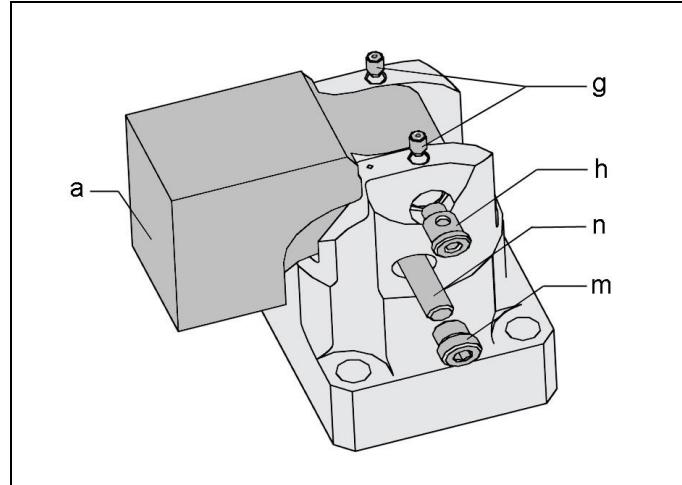


Abb. 4: Demontage/Montage des Spannhebels

a	Spannhebel (Rohling)	m	Verschlussschraube
g	Gewindestifte (gesichert)	M4 -> 3 Nm	M5 -> 5,9 Nm
h	Führungsbolzen	n	Bolzen

- Zuerst die Gewindestifte (g) entfernen.
- Führungsbolzen (h) mit einem Gewindestab heraus ziehen.
- Verschlussschrauben (m) entfernen.
- Bolzen (n) aus der Bohrung drücken.
- Spannhebel (a) entnehmen.
- Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Gewindestifte (g) sichern (einkleben)

#### HINWEIS

Gewindestifte Pos. g müssen mit Klebstoff gesichert werden.  
Vorschlag: DELO-ML 5249, mittelfest.

## Demontage des Spannhebels mit Entspannkontrolle

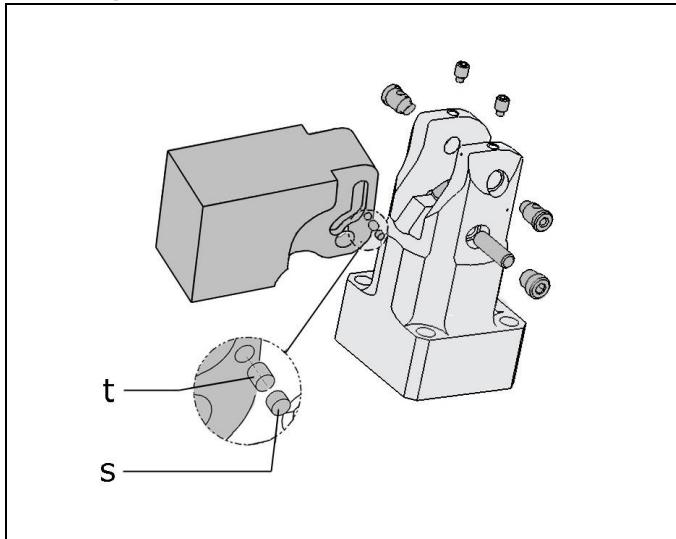


Abb. 5: Demontage/Montage des Spannhebels

t	elastisches Zylinderelement	s	Scheibe (Senkung Richtung Zylinderelement)
---	-----------------------------	---	--

1. Zuerst die Gewindestifte (**g**) entfernen.
2. Führungsbolzen (**h**) mit einem Gewindestab heraus ziehen.
3. Verschlusssschrauben (**m**) entfernen.
4. Bolzen (**n**) aus der Bohrung drücken.
5. Spannhebel (**a**) entnehmen.
6. Elastisches Zylinderelement (**t**) und Scheibe (**s**) in die Bohrung einsetzen – Senkung in der Scheibe Richtung Elastisches Zylinderelement.
7. Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
8. Gewindestifte (**g**) sichern (einkleben).

## HINWEIS

Gewindestifte Pos. g müssen mit Klebstoff gesichert werden.

Vorschlag: DELO-ML 5249, mittelfest.

## 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.

1. Festen Sitz prüfen.

2. Festen Sitz der Hydraulikanschlüsse prüfen (Anzugsmomente der Hydraulikanschlüsse kontrollieren).

3. Hydraulik entlüften.

## 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 Produkt, vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Entlüftungsschrauben festschrauben.
4. Korrekte Funktion prüfen.
5. Dichtheit der Hydraulikanschlüsse kontrollieren.

### 8.2 Pneumatische Spannkontrolle

Im Spannbereich gleitet der Spannhebel an zwei gehärteten Flächen am Gehäuse nach unten. In einer Fläche befindet sich die Bohrung für die pneumatische Spannkontrolle. Der Spannhebel überfährt die Bohrung, verschließt sie aber noch nicht vollständig. Erst wenn tatsächlich ein Werkstück gespannt wird, stützt sich der Spannhebel an der Gleitfläche ab und die Bohrung wird fest verschlossen.

Die Spannkontrolle meldet:

- Der Spannhebel ist im nutzbaren Spannbereich und
- ein Werkstück wird gespannt.

## HINWEIS

#### Erforderliche Mindestdrücke

Erforderliche Mindestdrücke für die Spannkontrolle:

Hydraulik 70 bar

Pneumatik 3 bar

#### Messung des Luftvolumens

Pneumatische Positionscontrollen sind nur dann prozesssicher, wenn Luftdruck und Luftmenge genau eingestellt werden.

Zur Messung des Luftvolumens gibt es geeignete Geräte. Bitte sprechen sie uns an.

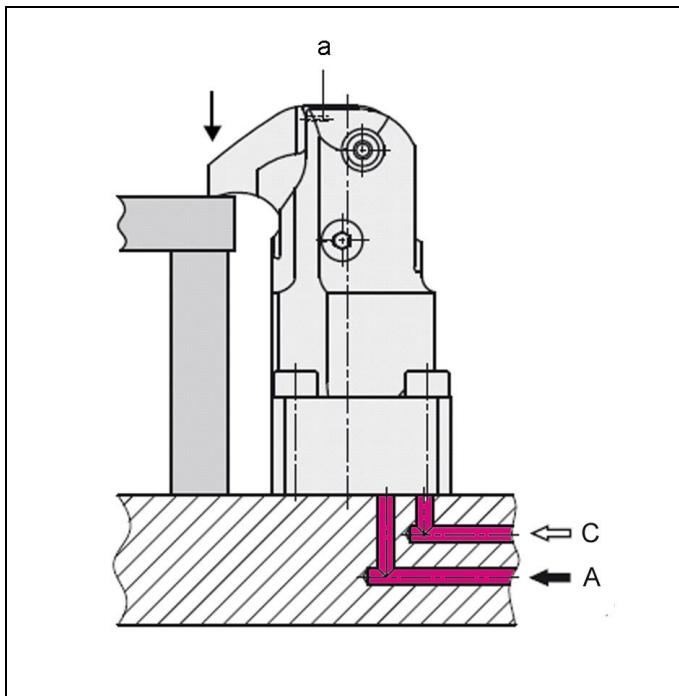


Abb. 6: Spannkontrolle

a Pneumatikbohrung	C Pneumatik 3 – 6 bar
A > 70 bar Spannen	

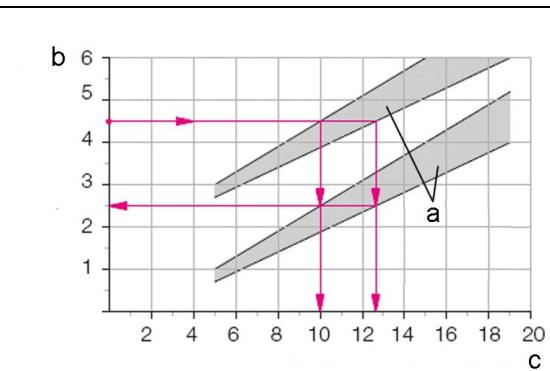


Abb. 8: Spannkontrolle

a Toleranzbereich für 1-8 Kompaktspanner	b Druckschalter Schalldruck (bar)
	c Erforderlicher Volumenstrom (l/min)

Erforderlicher Volumenstrom abhängig vom Schalldruck des pneumatischen Druckschalters für einen Druckabfall  $\Delta p$  2 bar.

### 8.3 Pneumatische Entspannkontrolle

Seitlich im Spannhebel ist eine Scheibe untergebracht, die durch ein Federelement vorgespannt wird. Diese Scheibe verschließt in der Entspannstellung eine Pneumatikbohrung.

#### HINWEIS

##### Erforderliche Mindestdrücke

Erforderliche Mindestdrücke für die Entspannkontrolle:

Hydraulik	>20 bar
Pneumatik	3 bar

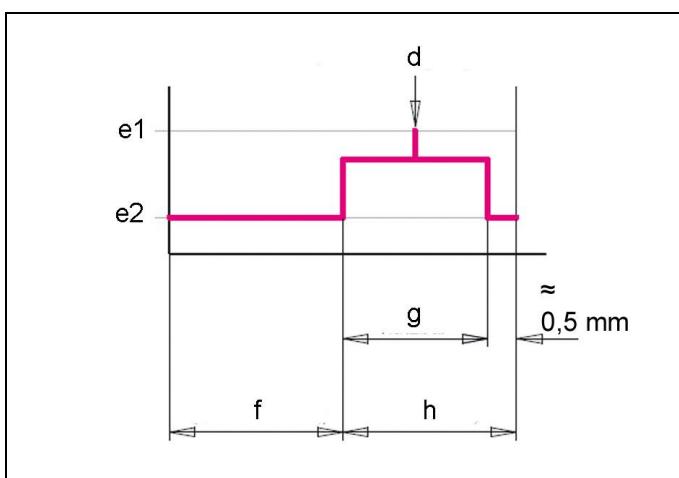


Abb. 7: Funktionsdiagramm

e1 Bohrung zu	f Schwenkwinkel
e2 Bohrung auf	g nutzbar
d Spannkraftaufbau	h Spannhub

#### Beispiel für Spannstellung

Erforderlicher Schalldruck 4,5 bar

Druckabfall, wenn 1 Kompaktspanner nicht gespannt ist  
ca. 2 bar

Nach Diagramm:

Erforderlicher Volumenstrom ca. 10-13 l/min  
(je nach Anzahl der angeschlossenen Kompaktspanner)

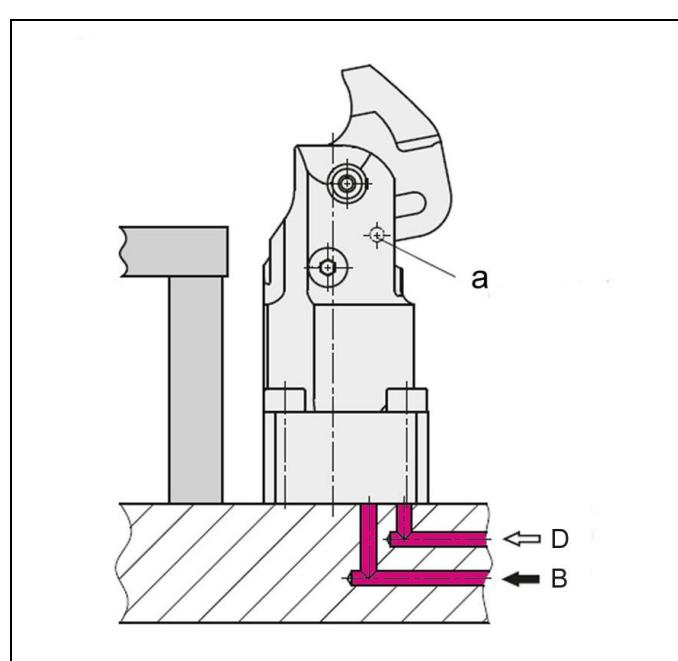


Abb. 9: Spannkontrolle

a Pneumatikbohrung	D Pneumatik 3 – 6 bar
	B > 20 bar Entspannen

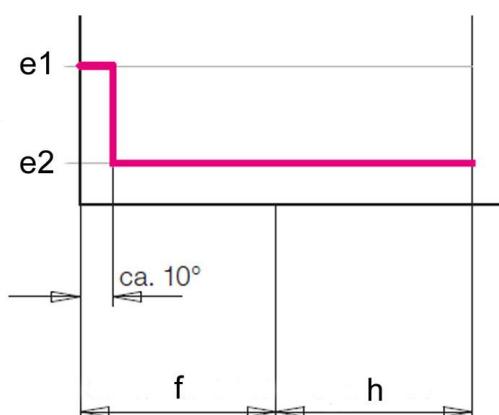


Abb. 10: Funktionsdiagramm

e1 Bohrung zu	f Schwenkwinkel
e2 Bohrung auf	h Spannhub

## HINWEIS

### Luftdruck und Luftmenge

Pneumatische Positions kontrollen sind nur dann prozesssicher, wenn Luf druck und Luftmenge genau eingestellt werden. Zur Messung des Luftvolumens gibt es geeignete Geräte. Bitte sprechen sie uns an.

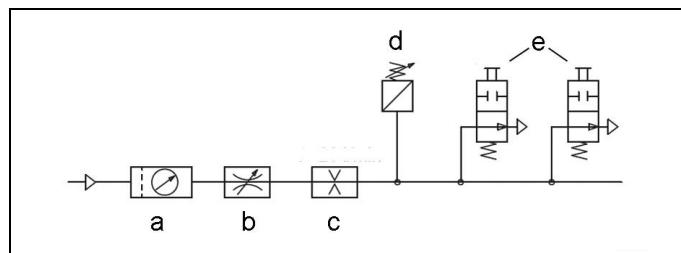


Abb. 12: Schaltplan

a Wartungseinheit 3-6 bar	d Druckschalter 3-6 bar
b Drosselventil	e Positions kontrollen max. 8 Stück
c Durchflusssensor 5-20 l/min	

### Beispiel für Entspannstellung

Erforderlicher Schalldruck 4,5 bar

Druckabfall, wenn 1 Kompaktspanner nicht entspannt ist ca. 2 bar

Nach Diagramm:

Erforderlicher Volumenstrom ca. 8,5-10 l/min  
(je nach Anzahl der angeschlossenen Kompaktspanner)

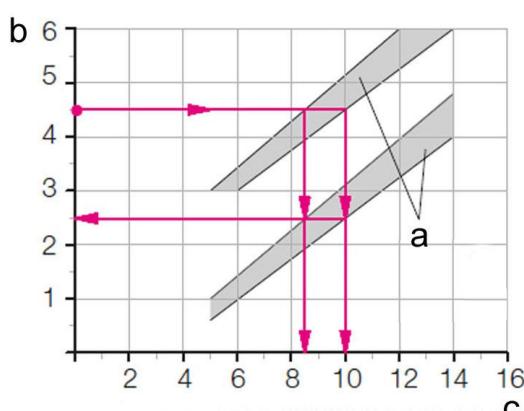


Abb. 11: Spannkontrolle

a Toleranzbereich für 1-8 Kompaktspanner	b Druckschalter Schalldruck (bar)
	c Erforderlicher Volumenstrom (l/min)

Erforderlicher Volumenstrom abhängig vom Schalldruck des pneumatischen Druckschalters für einen Druckabfall  $\Delta p$  2 bar.

### 8.4 Abfrage durch Pneumatik-Druckschalter

Zur Auswertung des pneumatischen Druckanstieges können handelsübliche Pneumatik-Druckschalter verwendet werden. Mit einem Druckschalter kann man bis zu 8 Kompaktspanner abfragen.

## 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!

### 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 Spannhebel von Spänen und sonstigen Flüssigkeiten gereinigt werden.

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

## 1 HINWEIS

Besonders zu beachten bei:

- Trockenbearbeitung
- Minimalmengenschmierung und
- kleinen Schleifspänen

Kleine Späne und Stäube können an Stange / Bolzen / Spannhebel anhaften und in den Dichtspalt der metallischen Abstreifkante eingezogen werden oder den Spannhebel verklemmen.

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

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

**Abhilfe:** Regelmäßige Demontage, Reinigung und Schmierung des Hebelmechanismus.

### 9.1.1 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.

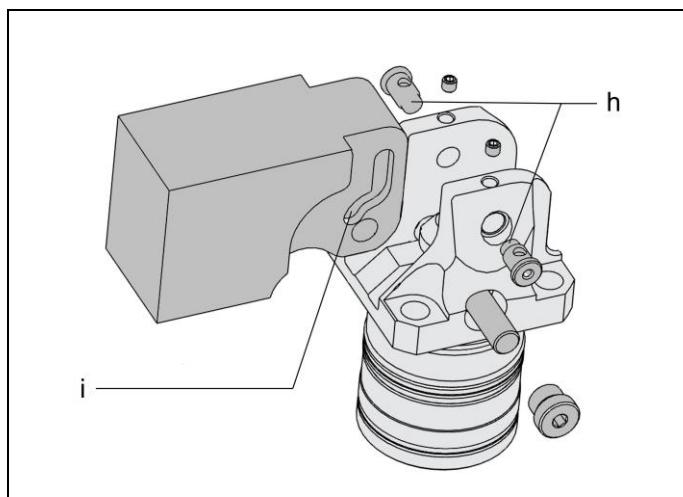


Abb. 13: Kompaktspanner

6. Schwenkkurve (**i**) halbjährlich mit RENOLIT HLT 2 einfetten.
7. Führungsbolzen (**h**) jährlich überprüfen, bei sichtlichem Verschleiß sind die Führungsbolzen auszutauschen.

## 1 HINWEIS

Siehe Kapitel Demontage/Montage des Spannhebels.

### 9.2 Dichtungssatz auswechseln

Das Auswechseln des Dichtungssatzes erfolgt bei äußerer 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.

## 1 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
Kolben fährt nicht aus:	Zu- oder Abfluss des Hydrauliköls ist behindert	Rohrleitungen bzw. Kanäle kontrollieren und ausblasen
Kolben fährt stoßweise aus:	Luft im Hydrauliksystem	Hydraulik entlüften
Systemdruck baut sich ab:	Hydraulikanschluss undicht	Abdichten
	Verschleiß der Dichtungen	Dichtungen ersetzen

## 11 Zubehör

### 1 HINWEIS

#### Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

## 12 Technische Daten

### Kenngrößen

Typ	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Maximale Spannkraft (kN)
1801 2XX	250	3,2
1802 2XX	250	4,5
1803 2XX	250	7,5
1804 2XX	250	11,5

### Massen

Typ	Spannhebel kurz (kg)	Spannhebel lang (kg)
1801 2XX	0,46	0,74
1802 2XX	0,69	1,05
1803 2XX	1,29	1,77
1804 2XX	1,42	1,93

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

## 1 HINWEIS

- Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu sehen und sind je nach Einsatzfall vom Anwender anzulegen!  
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 Kopfaulagemaßen 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%.

## HINWEIS

### Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt B1828

## 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 gemäßigen 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 Bau- teilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die lan- despezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften ein- gehalten werden.

## 15 Erklärung zur Herstellung

### Hersteller

Römhild GmbH Friedrichshütte  
Römhildstraße 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, den 12.12.2022