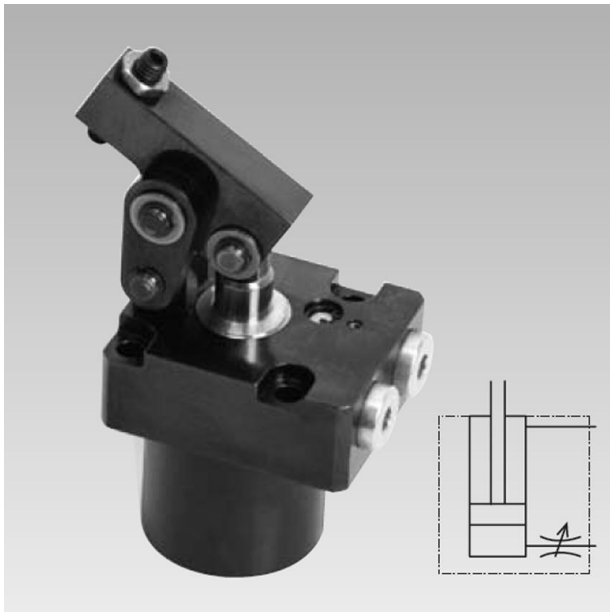
Hebelspanner

mit Drosselventil, Metallabstreifkante und optionaler Positionskontrolle, doppelt wirkend



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 10
9 Wartung 11
10 Zubehör 14
11 Lagerung 21
12 Entsorgung 21
13 Erklärung zur Herstellung 22

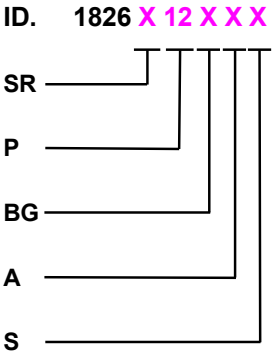
1 Beschreibung des Produktes

Hydraulikzylinder mit integriertem Spannhebel. Bei Druckbeaufschlagung fährt der Kolben aus und schwenkt den Spannhebel über die Schwinge nach vorn und gleichzeitig nach unten auf das Werkstück. Die Kolbenkraft wird dabei um 180° umgelenkt und steht, abhängig von der Hebellänge, als Spannkraft zur Verfügung. Die Kinematik ist so ausgelegt, dass keine Querkräfte in das Werkstück gelangen, wenn die Spannfläche auf einer Höhe mit dem Drehpunkt des Spannhebels ist (siehe Vergleich „Kräfte an der Spannstelle“). Die 3 lieferbaren Spannrichtungen (L, G, R) erleichtern die Anpassung an die Werkstückform oder an die hydraulischen Anschlussmöglichkeiten. Alle Baugrößen sind optional mit Schaltstange für externe Positionskontrollen lieferbar. Elektrische und pneumatische Positionskontrollen für die Spann- und die Entspannstellung sind als Zubehör lieferbar.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Hebelspanner des Katalogblatts B18268. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:



ID Bestell-Nr. SR Spannrichtung R = rechts G = gerade L = links P Betriebsdruck 12 = 120 bar BG Baugröße 1 = BG 1 2 = BG 2 3 = BG 3 4 = BG 4 5 = BG 5	A Ausführung 3 = ohne Schaltstange und Sensorik 4 = mit Schaltstange und ohne Sensorik 5 = mit Ultraschallsensor S Spannhebel 0 = ohne Spannhebel 1 = Spannhebel mit Druckschraube 2 = langer Spannhebel

3 Zielgruppe

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

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

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

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

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

4 Symbole und Signalwörter

⚠ WARNUNG

Personenschäden

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

⚠ VORSICHT

Leichte Verletzungen/ Sachschaden

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



Umweltgefährlich
Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

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

5 Zu Ihrer Sicherheit

5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.
Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.
Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

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

5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.
Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.
  Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:
  - Erzeugte Kräfte,
  - Erzeugte Bewegungen,
  - Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
  - usw.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

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

6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠ WARNUNG

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

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

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

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

- 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.

Querkraft auf die Kolbenstange

Das Einleiten von Querkräften in die Kolbenstange sowie die Verwendung des Produktes als Führungselement ist unzulässig.

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

⚠ WARNUNG

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

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

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

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

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

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

Verletzung durch herunterfallende Teile!

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

- Produkte fachgerecht transportieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

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

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

7.1 Aufbau

7.1.1 Aufbau der Einsteckausführung

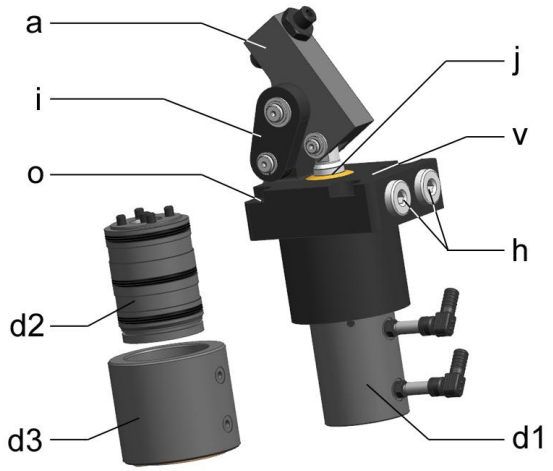


Abb. 1: Komponenten

d1	Induktive Positionskontrolle	i	Hebelmechanik
d2	Pneumatische Positionskontrolle Einsteckausführung	a	Spannhebel mit verstellbarer Druckschraube oder langem Spannhebel
d3	Pneumatische Positionskontrolle Anschlussgehäuse Rohrgewinde	j	Kolben
h	Verschlussschrauben	o	Befestigungsschrauben,nicht dargestellt“

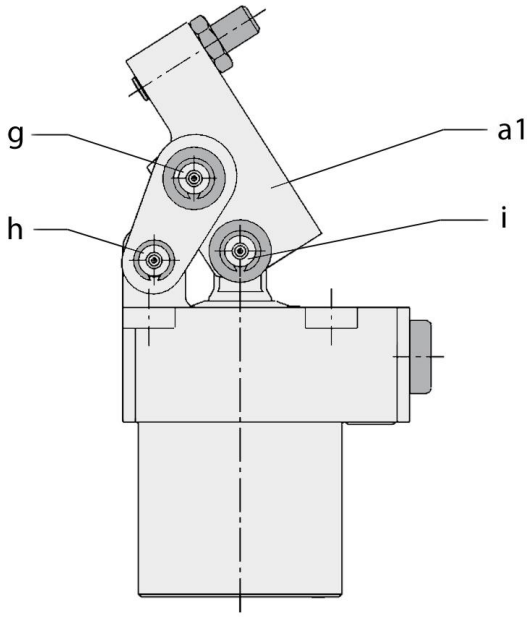


Abb. 2: Teile der Hebelmechanik

g	Schwingenbolzen oben mit Sprengringen und Stützscheiben	a1	Spannhebel
h	Schwingenbolzen unten mit Sprengringen	i	Kolbenbolzen mit Sprengringen und Stützscheiben

7.2 Montage von Sonderspannhebeln

⚠ WARNUNG

Verletzung durch wegspringende Sprengringe

Schutzbrille tragen!

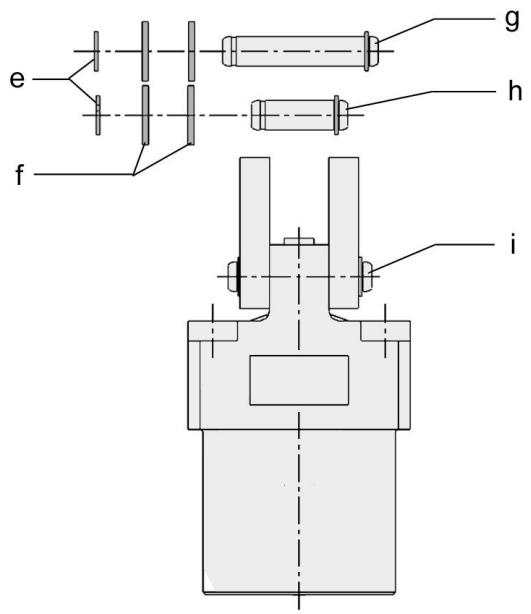


Abb. 3:Lieferzustand Hebelspanner ohne Spanneisen

e Sprengring f je zwei Stützscheiben g Schwingenbolzen oben mit Sprengring	h Kolbenbolzen mit Sprengring i Schwingenbolzen unten mit Schwingen vormontiert

HINWEIS

Bolzen vor Montage leicht einfetten.

1. Kolbenbolzen montieren

- Stützscheibe auf den Kolbenbolzen gegen den vormontierten Sprengring schieben.
- Kolbenbolzen mit vormontiertem Sprengring und der Stützscheibe durch den Spannhebel schieben und mit dem Kolbenstangenauge verbinden.
- Stützscheibe aufstecken
- Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Kapitel Wartung) bis zum Einschnappen in die Sprengringnut aufschieben. Dabei auf der gegenüber liegenden Seite des Bolzen gegenhalten.

2. Schwingenbolzen oben montieren

- Stützscheibe auf den Schwingenbolzen gegen den vormontieren Sprengring schieben.
- Schwingbolzen mit vormontierten Sprengring und der Stützscheibe in die obere Schwingenbohrung schieben und mit dem Spannhebel verbinden.
- Stützscheibe aufstecken
- Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Kapitel Wartung) bis zum einschnappen in die Sprengringnut aufschieben. Dabei auf der gegenüber liegenden Seite des Bolzens gegenhalten.

3. Alle Bolzen auf axialen Festsitz prüfen

7.3 Montagearten

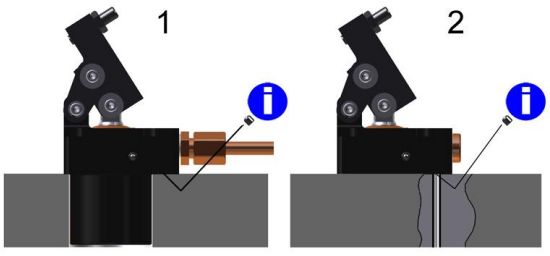


Abb. 4:Montagearten

1 In Durchgangsloch mit Rohrgewinde hinten	2 In Durchgangsloch mit Ölversorgung über gebohrte Kanäle

HINWEIS

O-Ring

Bei Anschluss über Rohrgewinde müssen die beiden O-Ringe in die Senkung eingelegt werden!

⚠ VORSICHT

Gewindestifte

Gewindestifte müssen bei Anschluss über gebohrte Kanäle, entfernt werden.

7.4 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 Drucküberset zung 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!

7.4.1 Berechnung des zulässigen Volumenstromes

Zulässiger Volumenstrom

Der zulässige Pumpenförderstrom 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 Pumpenförderstrom kann wie folgt überprüft werden:

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

$\dot{V}_Z$ 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

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

Q_P = Pumpenförderstrom in [l/min]

A_K = Kolbenfläche in [cm²]

n = Anzahl der Elemente, gleicher Abmessungen

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

Weiteres "Wissenswertes über Hydraulikzylinder Grundlagen, Detailwissen und Berechnungen zu Hydraulikzylindern" siehe in der Technik-Bibliothek im Internet!

Oder Download

PDF (D) (GB) (F) (I) (E)

7.4.2 Drosselung des Volumenstromes

7.4.2.1 Externe Drosselrückschlagventile

Die Drosselung muss im Zulauf 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.

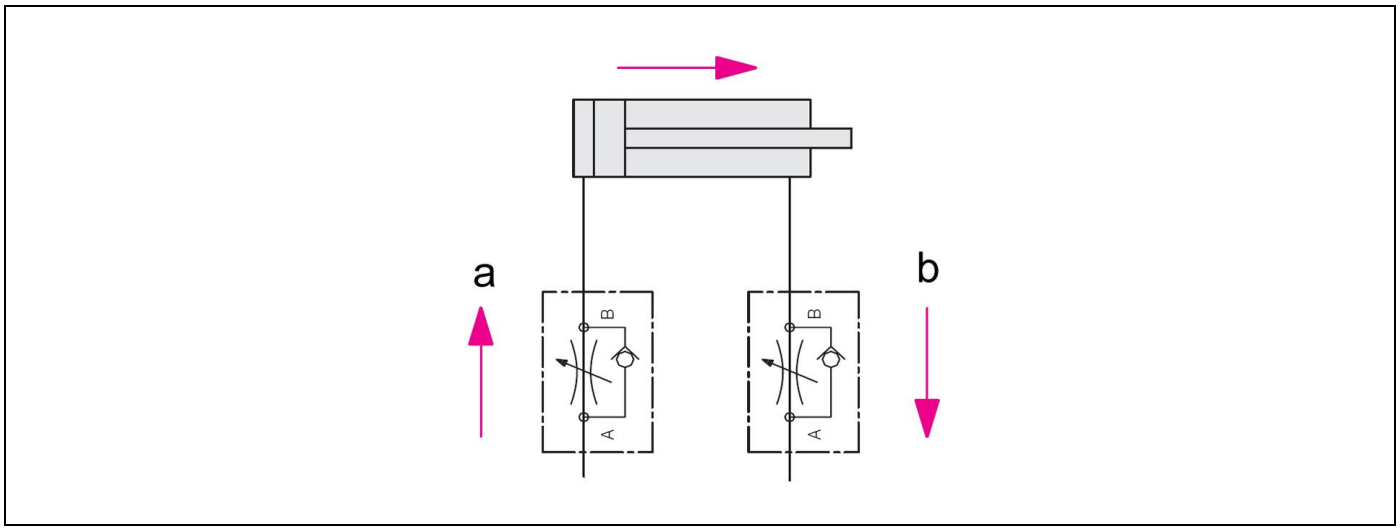


Abb. 5: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

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.

7.4.2.2 Integriertes Drosselventil

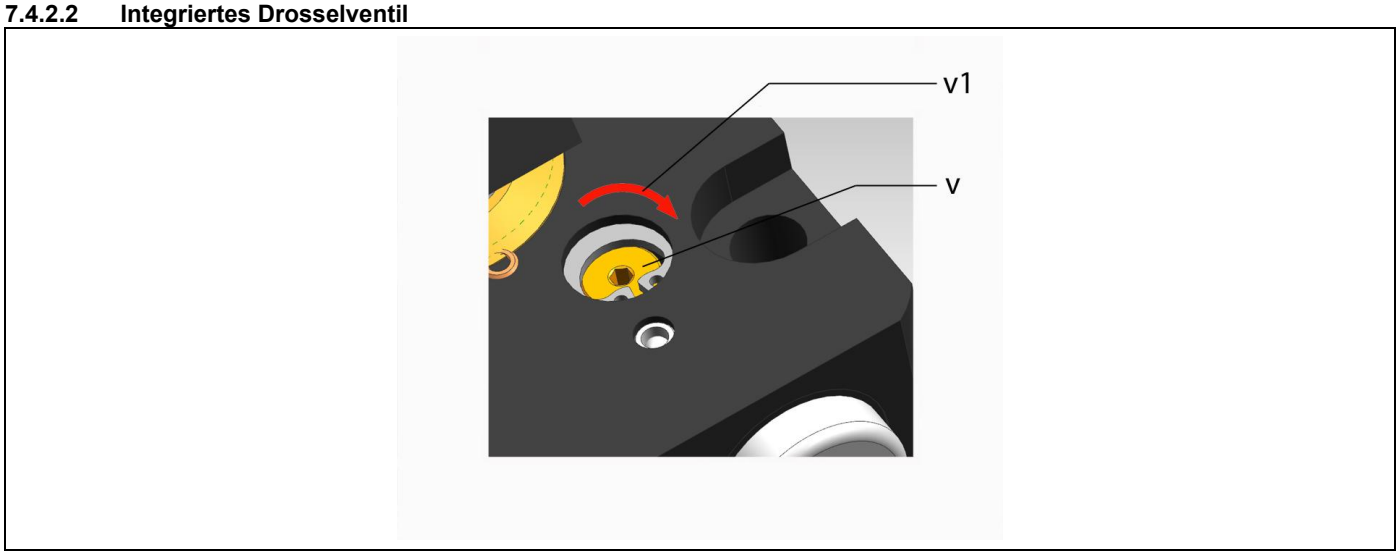


Abb. 6: Integriertes Drosselventil

v Drosselschraube SW 1,5	v1 Drehrichtung (zu)

Das Drosselventil im Anschluss A ist in beiden Richtungen wirksam, also beim Spannen und beim Entspannen. Die Drosselschraube im Flansch ist von oben leicht zugänglich.

HINWEIS

Spannzeit

Der Hebelspanner mit kurzem Spanneisen ist für eine Spannzeit von 0,5 s ausgelegt.

In folgenden Fällen muss gedrosselt werden:

- Wenn aufgrund der Pumpenfördermenge der zulässige Volumenstrom pro Hebelspanner überschritten wird (siehe Technische Daten).

- Wenn der Spannhebel eine größere Masse hat, also bei längeren Spannhebeln, damit der Anschlag in der Endlage nicht zu hart ist. Die Einstellung erfolgt dann nach Gefühl.
- Wenn der Gleichlauf mehrere Hebelspanner erreicht werden soll. Wenn eine Anzahl Hebelspanner an einer Zuleitung hängen, fahren meist die Spanner zuerst, die näher am Aggregat eingebaut sind. Diese können dann gefühlvoll etwas gedrosselt werden.
- Wenn ein oder mehrere Hebelspanner mit einer gewissen Verzögerung spannen sollen, kann durch die Drosselung eventuell ein Zuschaltventil eingespart werden.

HINWEIS

Drosselventile immer im betriebswarmen Zustand einstellen!

7.5 Montage bei leitungslosem Hydraulikanschluss

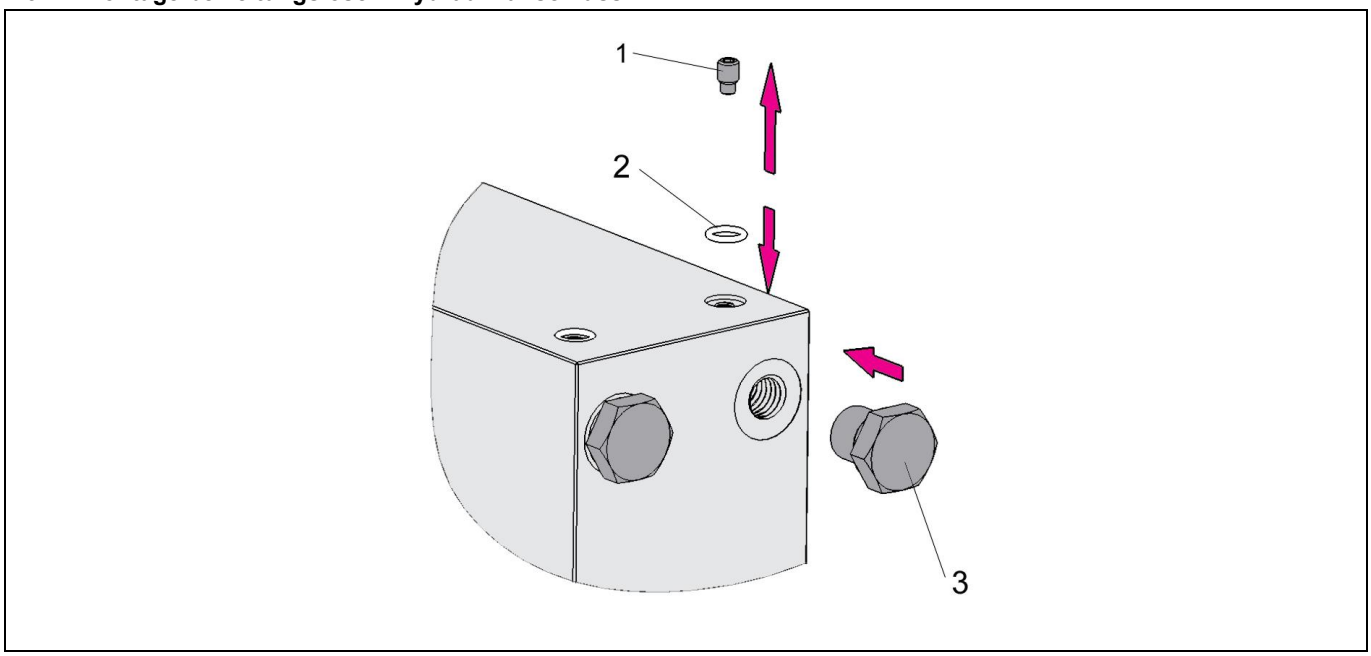


Abb. 7: Beispiel der Vorbereitung für leitungslose Hydraulikanschlüsse

1 Gewindestift 2 O-Ring (ggf. Zubehör)	3. Verschlussschraube (ggf. Zubehör)

1. Bohrungen für die Zu- und Abführung des Hydrauliköls in die Vorrichtung bohren (Maße siehe Katalogblatt).
2. Flanschfläche schleifen oder feinfräsen (Rz 4 und eben, Riefen, Kratzer, Lunker, konzentrisch verlaufende Bearbeitungsriefen sind unzulässig).
3. Gewindestift entfernen.
4. Rohrleitungsanschlüsse mit Verschlussschrauben (ggf. Zubehör) abdichten.
5. Hydraulikanschluss mit Verschlussschraube verschließen.
6. Auflagefläche reinigen.
7. Auf der Vorrichtung positionieren und festschrauben (Befestigungsschrauben 10.9 verwenden).
8. An den oberen Leitungsenden Entlüftungsschrauben installieren.

HINWEIS

Anziehdrehmomente

- Die Anziehdrehmomente für die Befestigungsschrauben sind auf die Anwendung bezogen auszulegen (z.B. nach VDI 2230).

Vorschläge und Richtwerte für die Anziehdrehmomente finden sie im Kapitel „Technische Daten“.

7.6 Montage mit Hydraulikanschluss über Rohrleitungen

1. Auflagefläche reinigen.
2. O-Ring in Senkung einlegen
3. Element an Aufflanschfläche festschrauben (siehe Abbildung „Montagearten“), Befestigungsschrauben 10.9 verwenden.

⚠ WARNUNG

Verletzung durch herunterfallende Produkte
Es müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, um Verletzungen durch herunterfallende Produkte zu vermeiden.

HINWEIS

Anziehdrehmomente
- Die Anziehdrehmomente für die Befestigungsschrauben sind auf die Anwendung bezogen auszulegen (z.B. nach VDI 2230).

Vorschläge und Richtwerte für die Anziehdrehmomente finden sie im Kapitel „Technische Daten“.

7.7 Anschluss der Hydraulik

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

HINWEIS

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

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

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

Druckflüssigkeiten
- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

8 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!
Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen. Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.
- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

Verletzung durch Quetschen!
Bauteile des Produktes führen im Betrieb eine Bewegung aus, dies kann Verletzungen verursachen.
- Körperteile und Gegenstände vom Arbeitsbereich fernhalten!

Verletzung durch Schneiden!
- Scharfkantige Gewinde können Schnittverletzungen verursachen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠ 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.

HINWEIS

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

- Positionskontrolle in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Positionskontrolle

- Siehe die Betriebsanleitung der Positionskontrolle.

8.1 Entlüften bei Hydraulikanschluss über Rohrleitungen

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

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 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 Verklemmung/ Verklebung und erhöhter Verschleiß.

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

9.1.1 Spannhebel austauschen

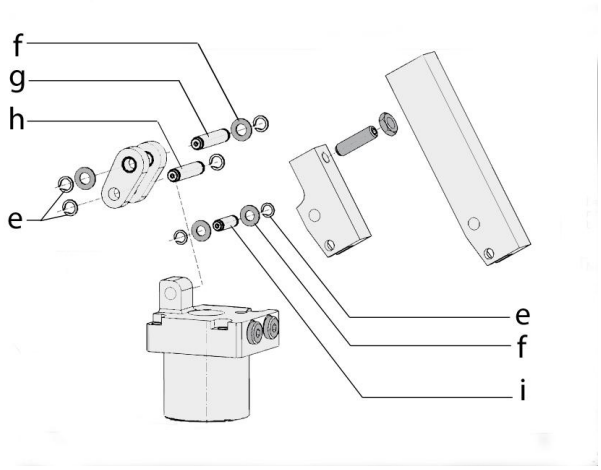


Abb. 8: Spannhebelmechanik

e	Seeger Sprengring	h	Schwingenbolzen unten
f	Stützscheibe	i	Kolbenbolzen
g	Schwingenbolzen oben		

HINWEIS

Bei Schäden an der Hebelmechanik sollte die gesamte Baugruppe „Spannhebelmechanik“ erneuert werden.

⚠ WARNUNG

Verletzung durch wegspringende Sprengringe

Schutzbrille tragen!

9.1.1.1 Demontage

Um die Bolzen heraus zu drücken, muss an jedem Bolzen ein Sprengring entfernt werden.

HINWEIS

Für Sprengringe mit kleinem Durchmesser stehen leider keine Spezialwerkzeuge für die Demontage zur Verfügung.
Mit Hilfe von passenden Schraubendrehern müssen die Sprengringe **vorsichtig** aus der Nut gehebelt werden.

9.1.1.2 Montage

HINWEIS

Nur fabrikneue Teile einbauen.

Das gilt besonders für die Bolzen und Sprengringe.

- Bolzen vor Montage leicht einfetten.

Montagehülsen für Seeger-Sprengringe

Bolzen- Ø [mm]	Seeger-Sprengring	Montagehülse Innen- Ø	Montagehülse min. Außen- Ø
6	SW 6	6,1	8
7	SW 7	7,1	9
8	SW 8	8,1	10
10	SW 10	10,1	12
12	SW 12	12,1	14
14	SW 14	14,1	16

Tabelle Bolzen- Ø [mm]

Hebelspanner 1826X	71	72	73	74	75
Kolbenbolzen	6	6	7	8	12
Schwingenbolzen oben	6	8	8	10	14
Schwingenbolzen unten	6	7	8	10	14

1. Bei allen drei Bolzen auf einer Seite die passenden Sprengringe montieren.
- Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Tabelle) bis zum Einschnappen in die Sprengringnut aufschieben

2. Schwingenbolzen unten
- Mit vormontiertem Sprengring in die Bohrung auf der schmaleren Seite der Schwinge stecken und mit dem Auge auf dem Gehäuseflansch verbinden.
- Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Tabelle) bis zum Einschnappen in die Sprengringnut aufschieben. Dabei auf der gegenüber liegenden Seite des Bolzens gegenhalten.

3. Kolbenbolzen
- 1. Stützscheibe auf den Kolbenbolzen gegen den vormontierten Sprengring schieben.
- Kolbenbolzen mit vormontiertem Sprengring und der Stützscheibe durch den Spannhebel schieben und mit dem Kolbenstangenauge verbinden.
- 2. Stützscheibe aufstecken
- 3. Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Tabelle) bis zum Einschnappen in die Sprengringnut aufschieben. Dabei auf der gegenüber liegenden Seite des Bolzens gegenhalten.

4. Schwingenbolzen oben
- 1. Stützscheibe auf den Kolbenbolzen gegen den vormontierten Sprengring schieben.
- Schwingenbolzen mit vormontiertem Sprengring und der Stützscheibe in die obere Schwingenbohrung schieben und mit dem Spannhebel verbinden.
- 2. Stützscheibe aufstecken
- 3. Sprengring auf dem Bolzenkonus zentrieren und mit einer Montagehülse (siehe Tabelle) bis zum Einschnappen in die Sprengringnut aufschieben. Dabei auf der gegenüber liegenden Seite des Bolzens gegenhalten.

5. Alle Bolzen auf axialen Festsitz prüfen.

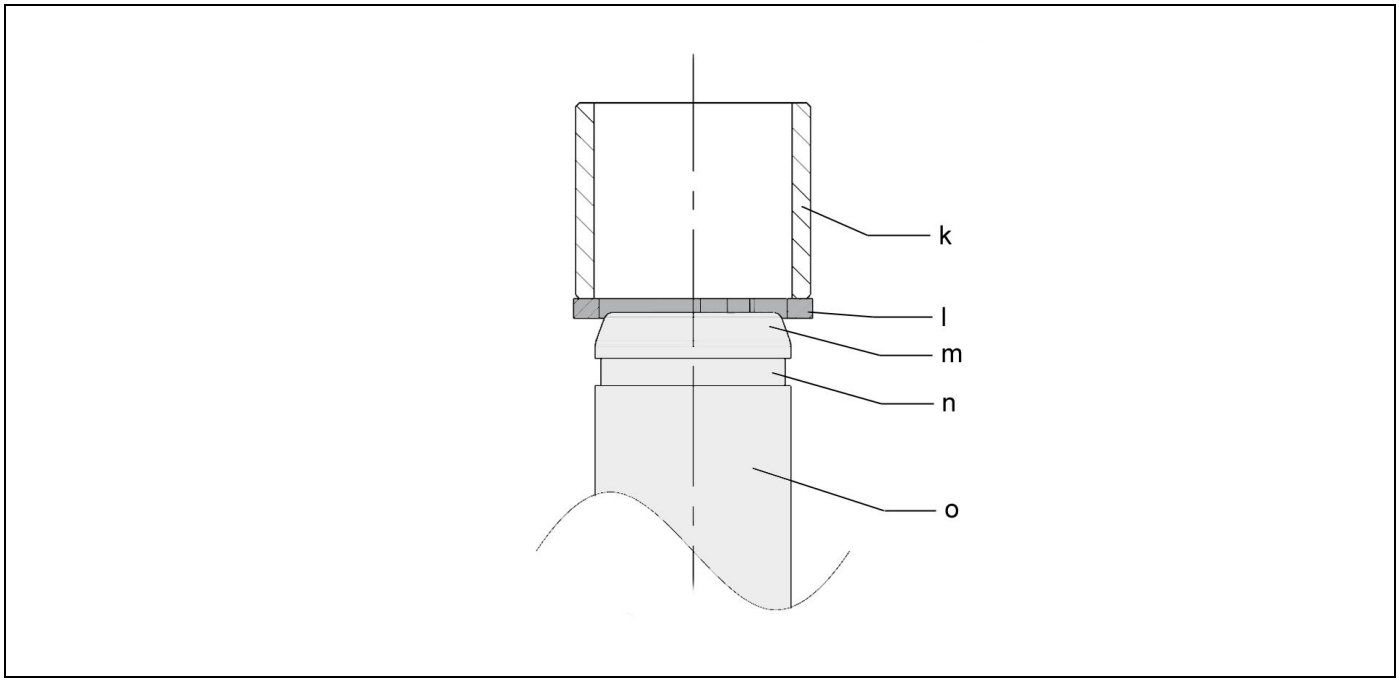


Abb. 9: Montage der Sprengringe

k Montagehülse	n Sprengringnut
l Sprengring	o Bolzen
m Konus	

9.1.2 Regelmäßige Kontrollen

1. Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
2. Lauffläche (Kolbenstange, Bolzen) auf Laufspuren und Beschädigungen kontrollieren. Laufspuren können ein Hinweis auf ein verschmutztes Hydrauliksystem oder auf eine unzulässige Querbelastung des Produktes sein.
3. Kontrolle eventueller Leckage am Gehäuse – Kolbenstange, Bolzen oder Flansch.
4. Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
5. Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

9.1.3 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.

9.1.4 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

10 Zubehör

10.1 Pneumatische Positionskontrolle zum Anbau an Produkte mit durchgehender Kolbenstange



10.1.1 Beschreibung des Produktes

Die Einsteckausführung wird am Zylinderboden angeschraubt. An der durchgehenden Kolbenstange befindet sich die Signalhülse zur Bedämpfung der Pneumatikdüsen.
Das Anschlussgehäuse wird bei Bedarf auf die Einsteckausführung gesteckt und durch den mitgelieferten Sicherungsring gehalten.

10.1.2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Betriebsanleitung gilt für die pneumatische Positionskontrolle mit folgender Bestellnummer:

- 0353 341, -342, -343, -344, -345

Anschlussgehäuse zum Nachrüsten der Einsteckausführung

- 0353 341A, -342A, -343A, -344A, -345A

10.1.3 Zu Ihrer Sicherheit

Qualifikation des Betreibers

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

10.1.4 Verwendung

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

10.1.5 Montage

1. Signalhülse an der Schaltstange anschrauben.
2. Einsteckgehäuse am Flansch anschrauben (4 Schrauben).
3. Das Anschlussgehäuse auf die Einsteckausführung stecken und mit Sicherungsring befestigen.
4. Die beiden Pneumatikanschlüsse **(d = entspannt** und **b = Spannbereich)** anschließen.
5. Sofern die Gefahr besteht, dass über die Entlüftung G1/8 Flüssigkeiten angesaugt werden könnten, muss das Filterelement entfernt und ein Entlüftungsschlauch angeschlossen werden.

HINWEIS

Für die Auswertung des pneumatischen Druckes empfehlen wir einen Pneumatikdruckschalter.
Eine Parallelschaltung von bis zu 8 Schwenkspannern ist möglich. Bei einer größeren Anzahl stehen Sonderlösungen zur Verfügung. Sprechen Sie uns an.
Eine Signalauswertung mit Druckdifferenzschaltern ist ebenfalls möglich.

10.1.6 Inbetriebnahme

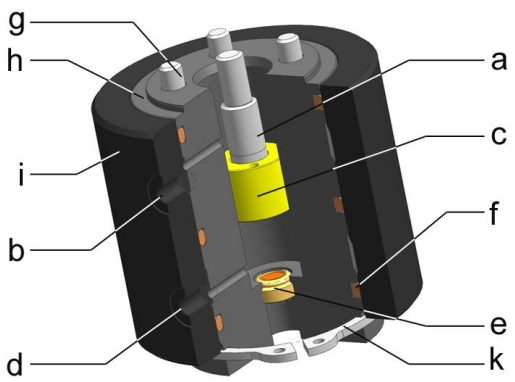


Abb. 10: Aufbau

a	Befestigung der Signalhülse	d	Pneumatikanschluss unten, entspannt
b	Pneumatikanschluss oben, Spannbereich	e	Entlüftung über Filterelement
c	Signalhülse	f	O-Ring
h	Einsteckausführung	g	Befestigungsschraube
i	Anschlussgehäuse	k	Sicherungsring

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

Druckaufbau - bzw. Signalhülse ist	Kolben ist in
Oben (Abb. Aufbau)	Spannstellung
Unten	Entspannstellung

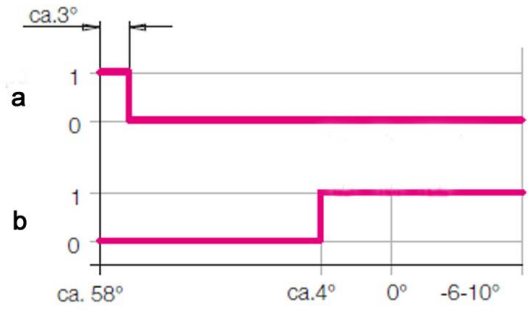


Abb. 11: Signalverlauf

a Entspannt b Gespannt	0 Durchgang 1 geschlossen

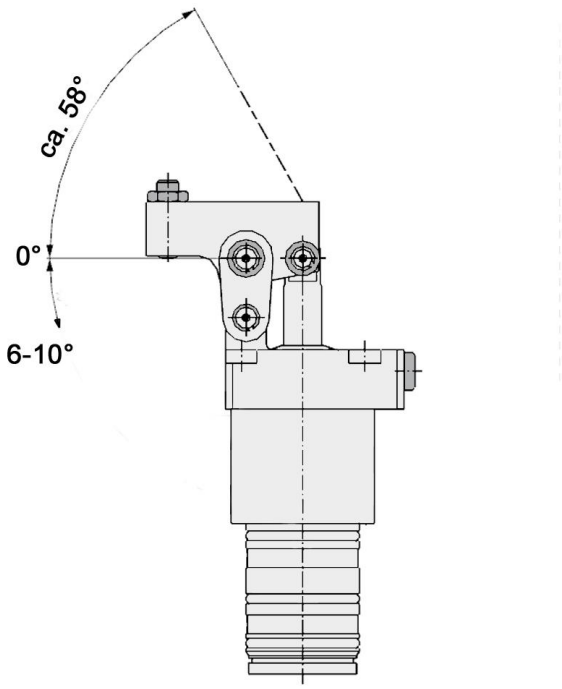


Abb. 12: Spanneisenposition

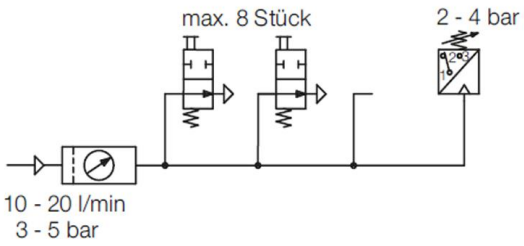


Abb. 13: Abfrage durch Pneumatik Druckschalter

Technische Daten

Anschluss	Gebohrte Kanäle oder Gewinde M5
Nennweite	2 mm
Max. Luftdruck	10 bar
Betriebsdruckbereich	3…5 bar
Differenzdruck *) bei 3 bar Systemdruck 5 bar Systemdruck	 min. 1,5 bar min. 3,5 bar
Luftvolumen **)	10…20 l/min

*) Mindestdruckdifferenz, wenn eine oder mehrere Positionskontrollen nicht betätigt sind.
**) Zur Messung des Volumenstroms gibt es geeignete Geräte.

HINWEIS

Signalauswertung
Eine Signalauswertung mit Druckdifferenzschaltern ist möglich.

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

10.1.7 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.

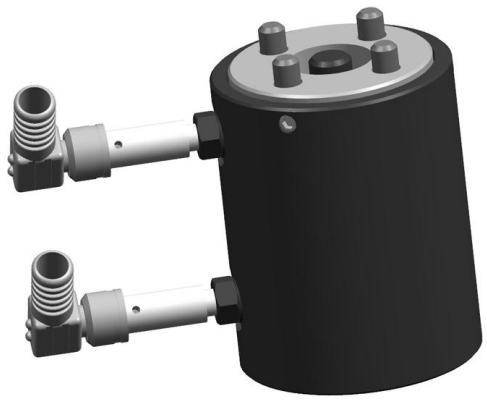
10.1.7.1 Reinigung
Die Positionskontrolle muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

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

10.1.8 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

10.2 Elektrische Positionskontrolle zum Anbau an Produkte mit Schaltstange



10.2.1 Beschreibung des Produktes
Die Positionskontrolle wird am Zylinderboden angeschraubt.
An der durchgehenden Kolbenstange wird die Signalhülse befestigt, die zur Bedämpfung der induktiven Näherungsschalter führt.
Die Positionskontrolle wird mit und ohne Näherungsschalter geliefert, Sensoren und Stecker sind als separates Zubehör erhältlich.

10.2.2 Gültigkeit der Dokumentation
Diese Betriebsanleitung gilt für die elektrische Positionskontrolle mit der folgenden Bestellnummer:
ohne Schalter

- 0353 351, -352, -353, -354, -355

mit Schalter und Stecker

- 0353 351S, -352S, -353S, -354S, -355S

10.2.3 Zu Ihrer Sicherheit

Qualifikation des Betreibers

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

10.2.4 Verwendung

10.2.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Positionskontrollen werden im industriellen/gewerblichen Gebrauch verwendet, um eine elektrische Rückmeldung von beiden Endlagen oder auch Zwischenpositionen des Produktes zu erhalten.
Sie sind ausschließlich zum Anbau und Abfrage von Römheld Produkten vorgesehen.
Weiterhin gilt die Bestimmungsgemäße Verwendungen der Produkte, für die sie vorgesehen sind.

10.2.4.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Die Positionskontrolle eignet sich nicht für den Einsatz im Kühlmittelbereich, da Kühlmittel die Funktion der Magnetsensoren beeinflussen kann. Zusätzlich muss kundenseitig eine Abdeckung gegen eventuell anfallende Späne vorgesehen werden.

10.2.5 Montage

1. Signalhülse an der Schaltstange anschrauben.
2. Adapter am Flansch anschrauben (4 Schrauben).
3. Steuergehäuse in beliebige Winkelstellung auf den Adapter stecken und mit 3 Gewindestiften festklemmen.
4. Die beiden Näherungsschalter E1 und E2 nach Schaltplan elektrisch anschließen.

HINWEIS

Einsatzbereich der Positionskontrolle

- Die Positionskontrolle eignet sich nicht für den Einsatz im Kühl-/Schmiermittelbereich.
- Abdeckungen gegen eventuell anfallende Späne installieren.

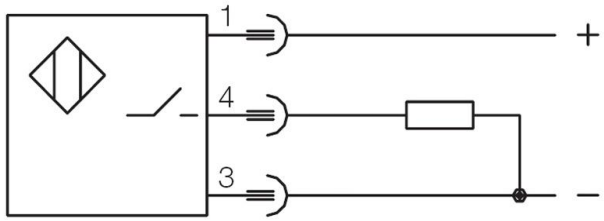


Abb. 14: Schaltplan für pnp (+) induktiver Näherungsschalter

1	braun +
3	blau -
4	schwarz

10.2.6 Inbetriebnahme

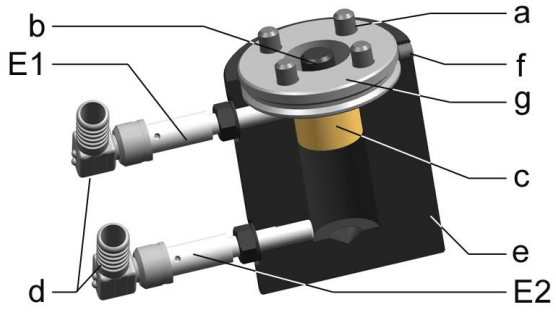


Abb. 15: Aufbau der elektrischen Positionskontrolle

E2 Näherungsschalter (entspannt) E1 Näherungsschalter (Spannbereich) a Befestigungsschrauben (Adapter)	b Befestigungsschraube (Signalhülse) c Signalhülse d Stecker e Steuergehäuse f Gewindestift (3x) g Adapter

Einstellen der Näherungsschalter

1. Kolben entspannen
2. Näherungsschalter E2 bis zum Anschlag auf die Signalhülse aufschrauben und dann eine halbe Umdrehung herausdrehen. Sicherungsmutter am Näherungsschalter festziehen.
3. Kolben spannen.
4. Näherungsschalter E1 bis zum Anschlag auf die Signalhülse aufschrauben und dann eine halbe Umdrehung herausdrehen. Sicherungsmutter am Näherungsschalter festziehen.

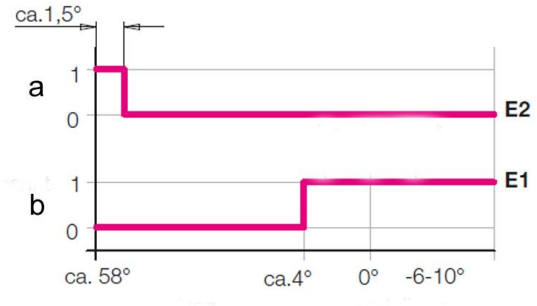


Abb. 16: Signalverlauf Spannvorgang

a Entspannt b Gespannt	0 Signal aus 1 Signal ein

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

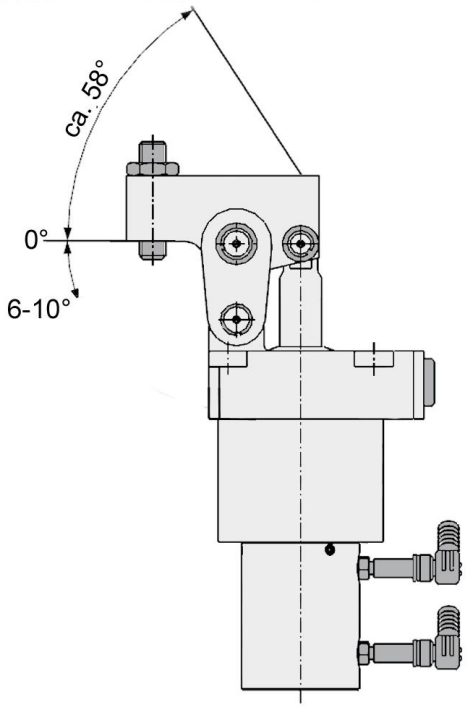


Abb. 17: Spanneisenposition

Technische Daten

Betriebsspannung	10…30 V DC
Max. Restwelligkeit	10%
Max. Dauerstrom	100 mA
Schaltfunktion	Schließer
Ausgang	PNP
Gehäusewerkstoff	Stahl rostfrei
Gewinde	M5 x 0,5
Schutzart	IP 67
Umgebungstemperatur	-25…+70 °C
LED-Funktionsanzeige	Ja
Kurzschlussfest	Ja
Anschlussart	Stecker
Kabellänge	5 m

10.2.7 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.

10.2.7.1 Reinigung

Die Positionskontrolle muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

10.2.7.2 Regelmäßige Kontrollen

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

10.2.8 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Kein Signal beim Ein- bzw. Ausfahren des Kolbens:	Keine Versorgungs-spannung	Versorgungs-spannung überprüfen und ggf. wieder einschalten
Falsche Signale:	Näherungsschalter oder Positionskontrolle haben sich gelockert	Näherungsschalter oder Positionskontrolle erneut einstellen und befestigen
Kein Signal:		

10.2.9 Zubehör

- Stecker mit Kabel
- Ersatz-Näherungsschalter

ⓘ HINWEIS

Siehe ROEMHELD-Katalogblatt

10.3 Technische Daten

Kenngrößen

Typ	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Maximale Spannkraft ohne Schaltstange 70 bar (kN)	Maximale Spannkraft ohne Schaltstange 120 bar (kN)	Maximale Spannkraft mit Schaltstange 70 bar (kN)	Maximale Spannkraft mit Schaltstange 120 bar (kN)
1826X121XX	120	2,6	4,5	2,3	4,0
1826X122XX	120	3,5	6,0	3,1	5,3
1826X123XX	120	4,4	7,6	4,0	7,0
1826X124XX	120	7,3	12,6	6,8	11,6
1826X125XX	120	12,1	20,8	11,5	19,8

X= Kennbuchstabe Ausführung L, G, R

Anzugsmomente und Zulässiger Volumenstrom

Typ	Schrauben 10.9 DIN 912/ ISO 4762	Anzugsdrehmoment [Nm]	Zulässiger Volumenstrom [cm³/s]
1826X121XX	M 5 x 25	8,7	16
1826X122XX	M 5 x 25	8,7	25
1826X123XX	M 6 x 25	15	40
1826X124XX	M 8 x 30	36	75
1826X125XX	M 10 x 30	72	150

HINWEIS

Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. B18268

11 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.

12 Entsorgung



Umweltgefährlich

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

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

13 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, 22.10.2026