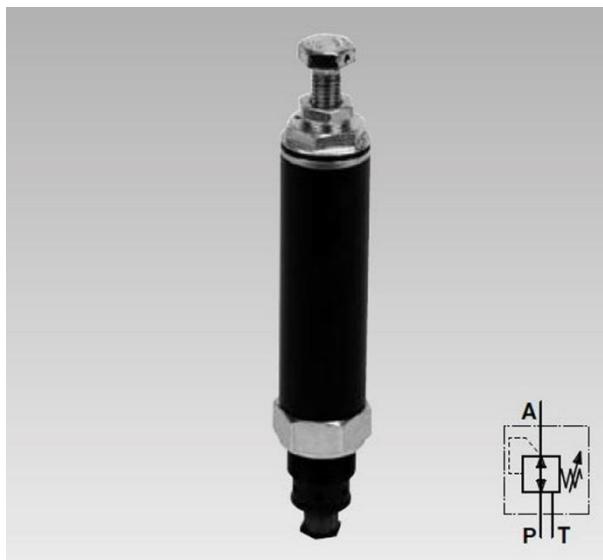




# Druckregelventil

## Sitzventil mit Überdruckfunktion

### max. Betriebsdruck 500 bar



#### 1 Beschreibung des Produktes

##### Allgemeines

Druckregelventile halten den Ausgangsdruck (A) weitgehend konstant, auch bei veränderlichem, aber immer höherem Eingangsdruck (P).

##### Funktion

Unterhalb des eingestellten Ausgangsdrucks fließt das Hydrauliköl ungehindert von P nach A und zurück. Bei Druckanstieg wird die eingestellte Federkraft überwunden und ein Rückschlagventil sperrt den Durchfluss hermetisch dicht ab. Damit wird ein weiterer Druckanstieg verhindert, auch bei weiter steigendem Eingangsdruck p. Sinkt der Öldruck, z. B. bei einer verbraucherseitigen Leckage, wird das Rückschlagventil durch eine starke Druckfeder gegen den anstehenden Eingangsdruck p geöffnet.

So kann Hydrauliköl nachfließen, bis der eingestellte Ausgangsdruck wieder erreicht ist.

Steigt der Ausgangsdruck, z.B. infolge Ölerwärmung, öffnet ein Überdruckventil. So kann Hydrauliköl aus dem Ausgangsdruckbereich durch die Tankleitung abfließen, bis der eingestellte Ausgangsdruck wieder annähernd erreicht und das Überdruckventil geschlossen ist. Ein Rückfluss von A nach P ist nur möglich, wenn der Eingangsdruck p unter den eingestellten Ausgangsdruck abfällt.

#### Inhaltsverzeichnis

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

1

1

2

2

2

2

3

3

3

5

5

6

6

6

6

6

6

7

##### Einsatz

Dieses Druckregelventil ist ausschließlich in statischen Spannsystemen einsetzbar. Die angeschlossenen Spannelemente müssen leckölfrei sein.

#### 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Druckregelsitzventil des Katalogblatts C29534. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

##### Druckregelventil:

- 2953 200, 2953 201
- 2953 211, 2953 213
- 2953 215, 2953 216

### 3 Zielgruppe

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

#### Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

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

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen 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

##### **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.

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

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

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

- Unsachgemäß 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.

#### **VORSICHT**

##### **Betriebsdruck von 500 bar nicht überschreiten**

Der max. Betriebsdruck von 500 bar darf nicht überschritten werden.

#### **HINWEIS**

##### **Qualifikation des Personals**

Alle Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit dem Umgang von hydraulischen Komponenten vertraut sind.

## 6 Verwendung

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Druckregelventile werden verwendet, um in hydraulischen Spannsystemen einzelne Spannelemente oder Gruppen von Spannelementen mit reduziertem Druck zu beaufschlagen. Die angeschlossenen Elemente müssen im statischen Zustand leckölfrei sein.

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.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.
- Verwendung nur innerhalb geschlossener, staubarmer Räume.

### 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 Werkzeugtischen in Ur- und Umformmaschinen.
- Wenn es durch physikalische/ chemische Effekte (Schwingungen, Schweißströme oder andere) zu Beschädigungen des Produkts oder der Dichtungen kommen könnte.
- In Maschinen, Paletten oder Werkzeugtischen, 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 Vergnügungsparks.
  - 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.
- Zur Verwendung als Sicherheitsbauteil mit Sicherheitsfunktion.

**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!

- 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 Anschläßen führen.

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

## 7.1 Aufbau

### 7.1.1 Einschraubventil

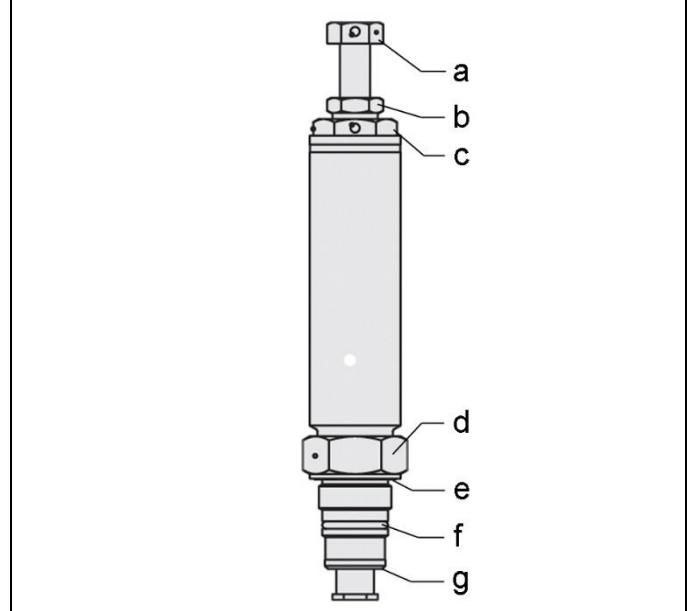


Abb. 1: Einschraubventil

a	Stellschraube SW16	e	Kantseal-Dichtring
b	Kontermutter SW16	f	O-Ring
c	Ventilgehäuse SW24	g	Dichtkante
d	Konter und Dichtmutter SW30		

### 7.1.1.1 Montagehinweis Einschraubventil

- Konter- und Dichtmutter vor dem Einschrauben bis zum Anschlag zurückdrehen.
- Ventilgehäuse einschrauben und mit 70 Nm anziehen. Die Abdichtung erfolgt metalisch auf der Dichtkante
- Konter- und Dichtmutter mit 60 Nm anziehen. Die Abdichtung erfolgt durch den Kantseal-Dichtring.
- Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 7.1.2 Rohranschluss

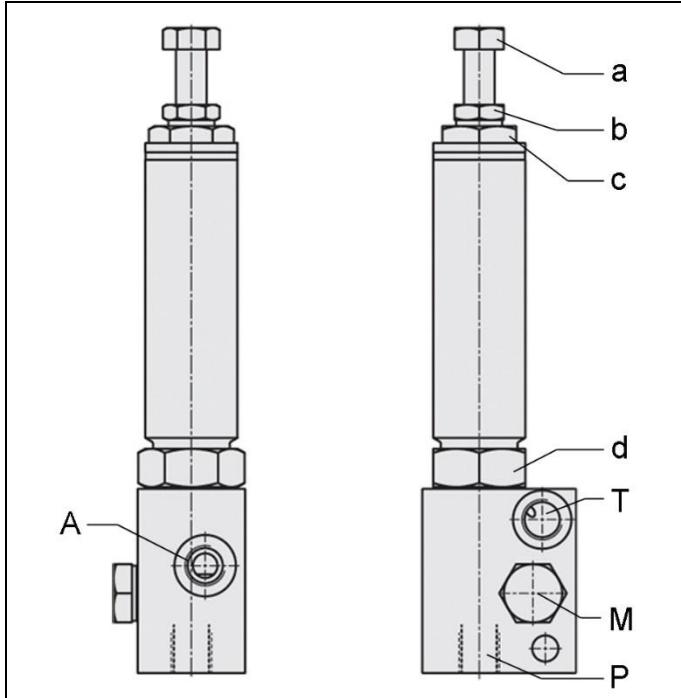


Abb. 2: Rohranschluss G1/4

a Stellschraube SW16 b Kontermutter SW16 c Ventilgehäuse SW24 d Konter und Dichtmutter SW30	T Druck-Eingang G1/4 P Druck-Eingang G1/4 A Druck-Ausgang G1/4 M Manometer Anschluss im Ausgang G1/4
--	---

### 7.1.3 Flanschanschluss

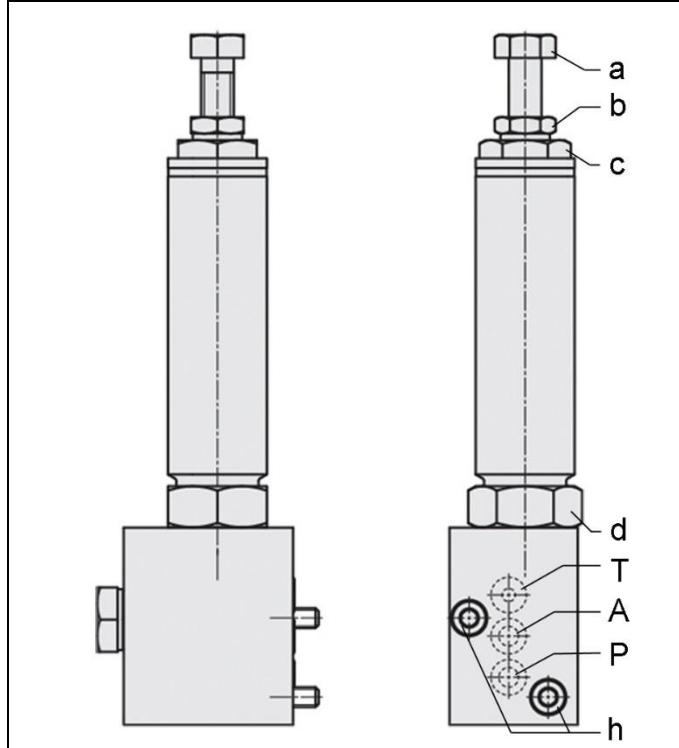


Abb. 3: Flanschanschluss

a Stellschraube SW16 b Kontermutter SW16 c Ventilgehäuse SW24 d Konter und Dichtmutter SW30	T Tankanschluss A Ausgang P Eingang h Befestigungsschrauben
--	--

### HINWEIS

#### Montagehinweis für Druckregelventil

- Allgemeine Montagehinweise siehe Katalog Blatt C2.9533 bzw. C2.9534

### WARNUNG

#### Platzen von Bauteilen durch Überdruck

- Anstieg des Druckes durch Erwärmung des Druckmediums!
- Durch externes Aufheizen dehnt sich das Druckmedium aus und verursacht einen Anstieg des Druckes im System!
- Zur Vermeidung sind alle Leitungen auf Tank zu entlasten!

## 7.2 Anschluss der Hydraulik

Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten!

### 1 HINWEIS

#### Tankanschluss

Der Tankanschluss T darf nicht verschlossen werden, um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

#### 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.

- Späne oder Verunreinigungen im Hydraulikmedium führen zu höherem Verschleiß oder Schäden an Führungen, Laufflächen und Dichtungen.
- Der maximale Betriebsdruck und der zulässige Volumenstrom des Ventils dürfen nicht überschritten werden.
- Hydrauliköl gemäß nach DIN 51524 verwenden.

### 1 HINWEIS

Der Rückfluss von A nach P ist nur möglich, wenn der Eingangsdruck P unter dem eingestellten Ausgangsdruck A abfällt.

#### 7.2.1 Druckregelventil

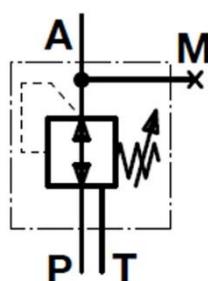


Abb. 4: Darstellung im Hydraulikplan (Anschluss „M“ nur bei Variante Flansch- und Rohranschluss vorhanden)

#### 7.2.2 Anwendungsbeispiel

Um die einwandfreie Funktion der Druckregelventile zu gewährleisten, müssen Drossel- und Zuschaltventile immer vor dem Druckregelventil eingebaut werden.

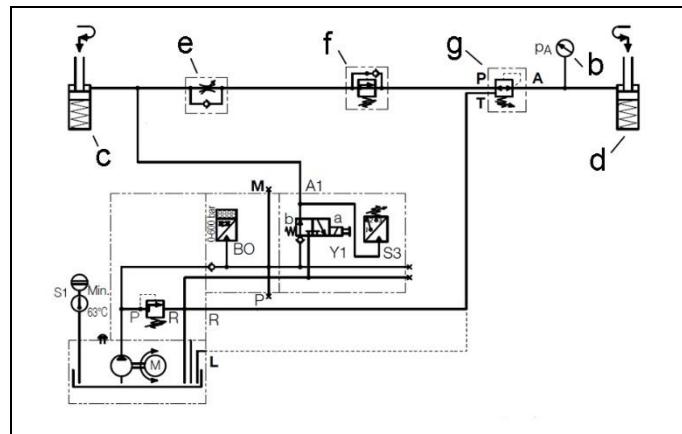


Abb. 5: Symbolische Darstellung der Reihenfolge mit anderen hydraulischen Ventilen

b	Manometer	e	Drosselventil
c	Zylinder an vollem Systemdruck	f	Zuschaltventil
d	Zylinder mit reduziertem Druck	g	Druckregelventil

#### 7.2.3 Einstellen des Druckregelventils

Zum Einstellen ist unbedingt ein Druckanzeiger wie Manometer oder Druckaufnehmer auf der Ausgangsseite A erforderlich.

- Kontermutter SW16 (b) lösen.
- Einstellschraube SW16 (a) mit passendem Werkzeug herausdrehen.
- Eingangsdruck (P) anstehen lassen.
- Einstellschraube (a) hineindrehen. Der Ausgangsdruck steigt stetig an. Druckanzeiger beobachten.
- wenn der Ausgangsdruck erreicht ist, die Kontermutter (b) anziehen.

### 1 HINWEIS

- Einwandfreien Betrieb durch mehrmaliges Betätigen prüfen.

### ⚠ VORSICHT

#### Beschädigung von Bauteilen durch falsch eingestellte Komponente

Einwandfreien Betrieb durch mehrmaliges Spannen und Entspannen feststellen.

## 8 Inbetriebnahme

### ⚠ WARNUNG

#### Verletzungen durch bestimmungswidrige Verwendung, Fehlbedienung oder Missbrauch!

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Produkt nicht innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung und der technischen Leistungsdaten verwendet wird.

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

#### Funktionsstörungen

Schützen Sie das Ventil vor dem Eindringen von Spänen, weil sonst die Spannkraft eines angeschlossenen Spannzylinders nicht mehr gegeben sein kann.

#### Späne im Hydrauliköl

Späne im Hydrauliköl können den Ventilsitz beschädigen, so dass es zu einem sofortigen Druckabfall im Spannsystem kommt.

## ⚠ VORSICHT

### Betriebsdruck nicht überschreiten

Der max. Betriebsdruck darf nicht überschritten werden (siehe technische Daten).

## 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

Das Produkt muss in regelmäßigen Abständen von Schmutz, Spänen und anhaftenden Flüssigkeiten gereinigt werden.

### 9.2 Regelmäßige Kontrollen

### ⚠ WARNUNG

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

Defekte oder undichte Verschraubungen und Anschlussteile müssen ausgetauscht werden.

### ℹ HINWEIS

Die Prüfung oder eine neue Kalibrierung müssen von geschultem Personal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.

#### Allgemein

1. Bauteile auf Beschädigungen kontrollieren.
2. Hydraulikanschlüsse und Anschlussteile auf Dichtheit und Leckage kontrollieren (Sichtkontrolle).
3. Eingestellte Drücke kontrollieren. Hierzu sollte der Messanschluss verwendet werden.
4. Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

## 10 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Druck am Anschluss A steigt über den eingestellten Wert an	Temperaturanstieg (ca. 10bar pro 1°C.)	Einbau eines Sicherheitsventils (Druckbegrenzungsventil), das 10% höher eingestellt wird. (siehe Anwendungsbeispiel).
	Druckanstieg durch äußere Kraft auf den Spannzylinder	
	Beschädigung des Ventilsitzes durch Späne.	Druckregelventil austauschen.

## 11 Zubehör

### ℹ HINWEIS

#### Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

## 12 Technische Daten

Bestell-Nr.	2953 XXX
Betriebsdruck, max. Anschluss P	500 bar
Einstellbereich [bar]	Siehe Katalog - Blatt
Volumenstrom, max.	Siehe Katalog-Blatt
Hydrauliköl	HLP nach DIN 51524
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C

### ℹ HINWEIS

#### Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt C2.9534

## 13 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 Korrosionsschutzböls 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.

## 14 Entsorgung

### ⚠ Umweltgefährlich

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

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

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

## 15 Erklärung zur Herstellung

### Hersteller

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

### 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 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, 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.

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

Römheld GmbH  
Friedrichshütte

Laubach, den 27.02.2019