



Flachhebelspanner doppelt wirkend



1 Beschreibung des Produktes

Der Flachhebelspanner ist ein kompaktes hydraulisches Spannelement für Spannvorrichtungen mit Ölzuführung über gebohrte Kanäle. Der flache Spannhebel ermöglicht die Bearbeitung von Flächen, die nur wenige Millimeter über dem Spannungspunkt liegen. Bei zeit- und taktgebundenen Anlagen sind doppelt wirkende Ausführungen vorteilhaft, weil der Rückhub in einer genau definierten Zeit erfolgt und die pneumatische Positionskontrolle des Spannhebels möglich ist.

Diese Baureihe kann direkt an die Niederdruckhydraulik von Werkzeugmaschinen mit 70 bis 120 bar angeschlossen werden.

Bei Druckbeaufschlagung fährt der Kolben nach oben gegen die Hinterkante des Spannhebels und schwenkt diesen in die Spannstellung. Die Kolbenkraft wird um 180° auf das Werkstück umgelenkt. Die Spannkraft ist abhängig vom Betriebsdruck und der Spannhebellänge. Beim Entspannen wird der Spannhebel durch einen hakenförmigen Mitnehmer am Kolben wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschwenkt. Die pneumatische Positionskontrolle ermöglicht die Abfrage beider Endstellungen des Spannhebels.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Flachhebelspanner des Katalogblatts B18291. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Einbauausführung ohne Spannhebel

- 1829 413D00
- 1829 423D00
- 1829 433D00
- 1829 443D00

Einbauausführung mit Spannhebel

- 1829 413D18
- 1829 423D24
- 1829 433D28
- 1829 443D33

Blockausführung ohne Spannhebel

- 1829 513D00
- 1829 523D00
- 1829 533D00
- 1829 543D00

Blockausführung mit Spannhebel

- 1829 513D18
- 1829 523D24
- 1829 533D28
- 1829 543D33

Inhaltsverzeichnis

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

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 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 Gebrauch verwendet, um hydraulischen Druck in radiale 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 Wartungs-Intervalle.
- 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!

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Auf Paletten oder Werkzeuggestischen 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 Werkzeuggestischen, 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.

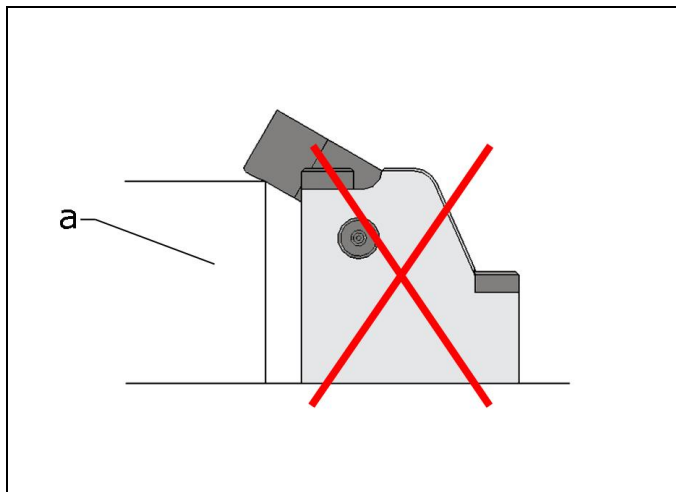


Abb. 1: Bestimmungswidrige Verwendung

a Werkstück

Der Einsatz außerhalb des angegebenen Spannbereiches (siehe Katalogblatt) ist nicht zulässig, denn hierbei kann es zur Beschädigung der Hebelmechanik kommen.

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

⚠️ WARNUNG

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

- Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlüssen führen.
- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

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

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

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

Verletzung durch herunterfallende Teile!

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

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

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

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

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

⚠️ VORSICHT

Großes Gewicht kann herunterfallen

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

7.1 Aufbau

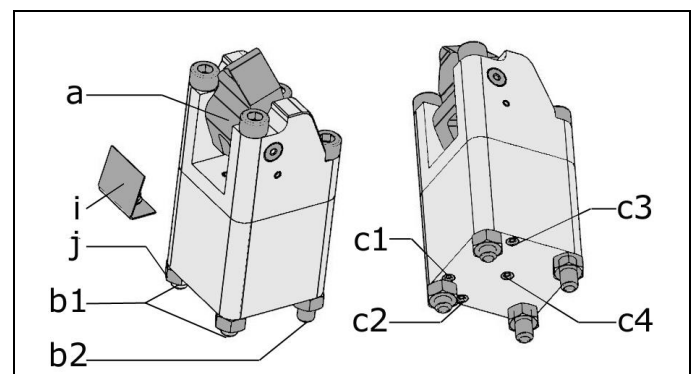


Abb. 2: Blockausführung

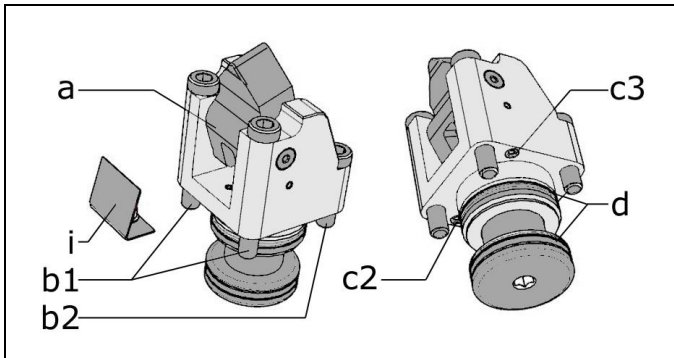


Abb. 3: Einsteckausführung

a Spannhebel	c2 Anschluss pneumatische Positionskontrolle „ge-spannt“
b1 vordere Befestigungs-schrauben	c3 Anschluss pneumatische Positionskontrolle „ent-spannt“
b2 hintere Befestigungs-schrauben	d Hydraulik-Dichtungen
c1 Anschluss hydraulisch „Entspannen“	j Sechskantmutter (Trans-portsicherung)
c4 Anschluss hydraulisch „Spannen“	i Späneblech (optional)

HINWEIS

Sechskantmutter

Sechskantmutter (j) muss vor der Montage des Flachhebel-spanner Blockausführung entfernt werden.

7.2 Zulässiger Volumenstrom

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Überlastung des Elements

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

- Durch Drosseln und Verschließen von Anschlüssen kann eine Druckübersetzung entstehen.
- Anschlüsse fachgerecht anschließen!

⚠️ VORSICHT

Max. Volumenstrom nicht überschreiten

Der max. Volumenstrom darf nicht überschritten werden.

7.2.1 Berechnung des zulässigen Volumenstromes

Zulässiger Volumenstrom

Der zulässige Volumenstrom oder die zulässige Hubgeschwindigkeit gilt für senkrechte Einbaulagen in Verbindung mit serienmäßigen Anbauteilen wie Spanneisen oder Druckstücken etc.

Bei anderen Einbaulagen und/ oder Anbauteilen muss der Volumenstrom reduziert werden.

Wenn der Pumpenförderstrom, geteilt durch die Anzahl der Elemente, größer als der zulässige Volumenstrom eines Elementes ist, muss der Volumenstrom gedrosselt werden.

Dies verhindert eine Überlastung und damit den frühzeitigen Ausfall.

Der Volumenstrom kann wie folgt überprüft werden:

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

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

\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]

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!

7.2.2 Drosselung des Volumenstromes

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

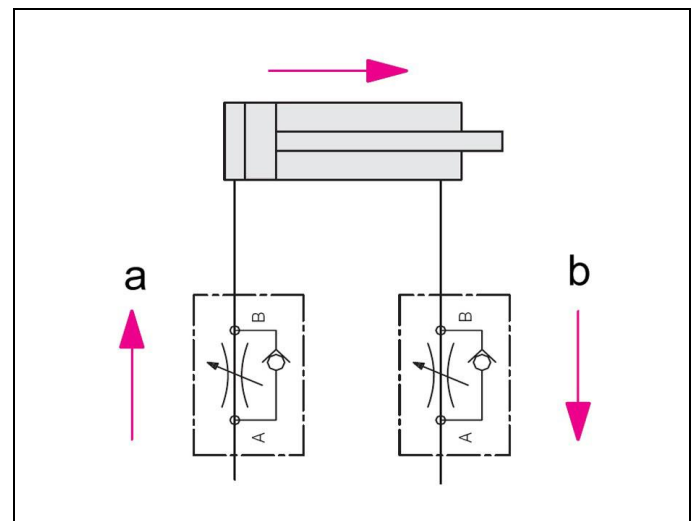


Abb. 4: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

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

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

7.3 Montage, ausdichtende Produkte

7.3.1 Aufbau

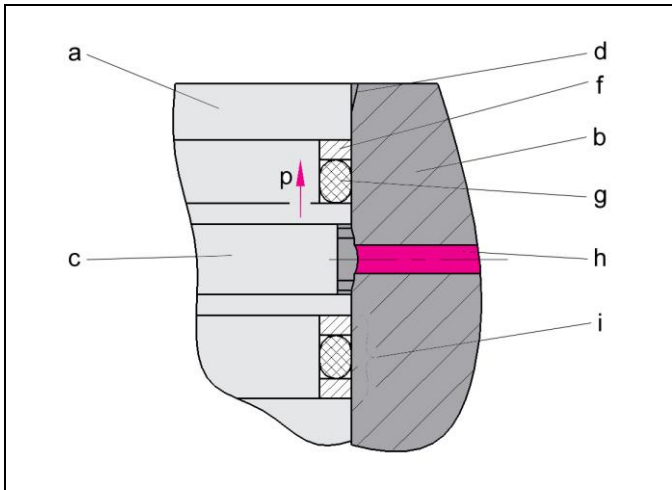


Abb. 5: Komponenten

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

7.3.2 Montage

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Quetschen!

- Durch überstehende Bauteile können beim Einbau Quetschstellen entstehen.
- Hände und Finger von Quetschstelle fernhalten!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!

Vor Beginn der Montage sind folgende Punkte zu überprüfen:

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

Vorgehensweise bei der Montage

1. In Bohrung einstecken
2. Darauf achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden.
3. Befestigungsschrauben gleichmäßig mit entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.
Siehe Kapitel Technische Daten.

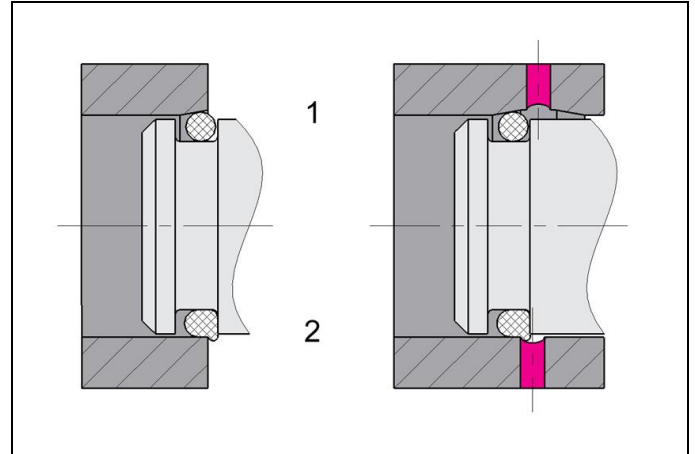


Abb. 6: Einbau über Einführungsfasse und Querbohrung

1 Richtig mit Fasse

2 Falsch ohne Fasse

7.3.3 Montage bei leitungslosem Hydraulikanschluss

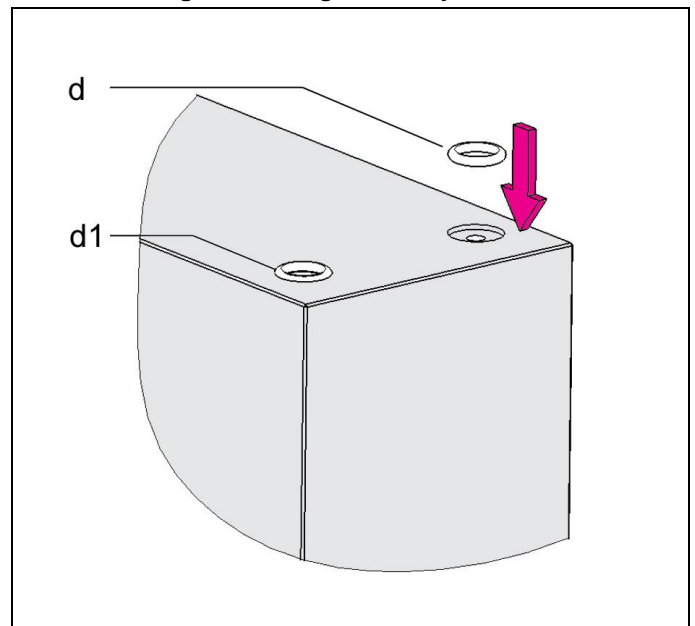


Abb. 7: Beispiel, Vorbereitung für leitungslose Hydraulikanschlüsse

ⓘ HINWEIS

Prinzipskizze

- Die gezeigte Abbildung ist eine Prinzipskizze. Die Anordnung der Anschlüsse ist abhängig vom jeweiligen Produkt (siehe Kapitel Aufbau).

d O-Ring (Zubehör, je nach Ausführung)

d1 Montierter O-Ring

1. Bohrungen für die Zu- und Abführung des Hydrauliköls in die Vorrichtung bohren (Maße siehe Katalogblatt).

2. Flanschfläche schleifen oder feinfräsen (Rz max. 4 und einer Ebenheit von 0,04 mm auf $\square 100$ mm. Auf der Fläche sind Riefen, Kratzer, Lunker unzulässig).
3. O-Ringe, (ggf. Zubehör) einsetzen.
4. Auflagefläche reinigen.
5. Auf der Vorrichtung positionieren und festschrauben.

HINWEIS

Anzugsmoment

Befestigungsschrauben und Anzugsmomente siehe Technische Daten

7.4 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.

7.5 Demontage / Montage des Spannhebels

Demontage/ Montage des Spannhebels

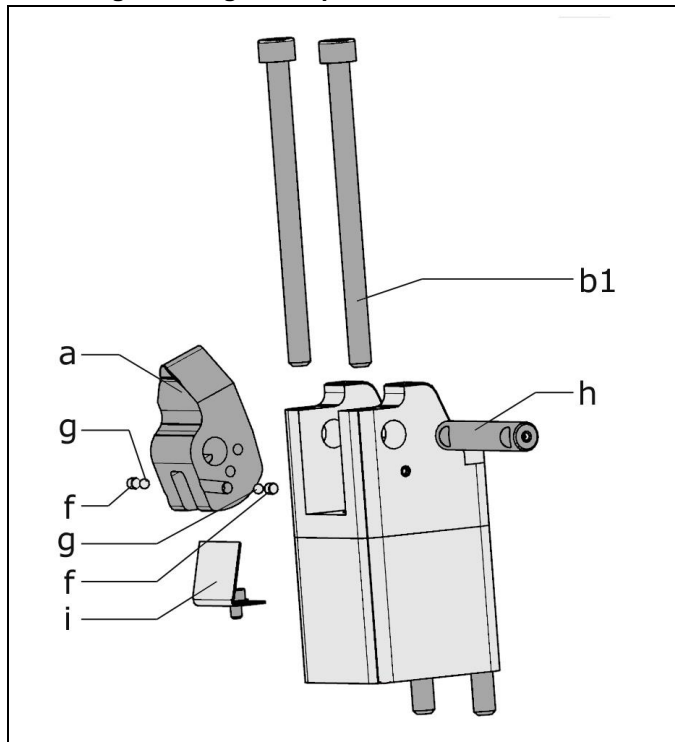


Abb. 8: Demontage/Montage des Spannhebels

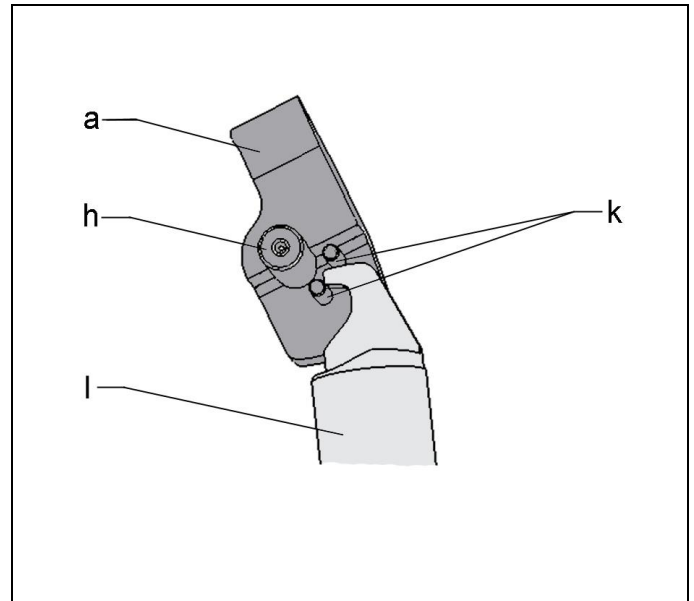


Abb. 9: Demontage/Montage des Spannhebels

a	Spannhebel	g	elastisches Vorspannelement (nur bei Ausführung mit Positionskontrolle)
b1	vordere Befestigungsschrauben	h	Achse
f	Scheibe (nur bei Ausführung mit Positionskontrolle)	i	Späneblech
		k	Zylinderstifte
		l	Spannkolben

1. Vordere Befestigungsschrauben (b1) nach oben heraus ziehen.
2. Achse (h) seitlich heraus schieben.
3. Spannhebel (a) nach vorne heraus schieben.
4. Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge.
Wichtig hierbei:
Der Mitnehmerhaken des Spannkolbens (l) muss zwischen die beiden Zylinderstifte (k) im Spannhebel eingreifen!
Bei Ausführungen mit pneumatischer Positionskontrolle ist darauf zu achten, dass die Vorspannelemente (g) und die Scheiben (f) korrekt im Spannhebel eingesetzt werden!
5. Die Achse (h) so einschieben, dass die Befestigungsschrauben (b1) freien Durchgang haben.

Montage des Späneblechs

1. Vordere Befestigungsschrauben (b1) nach oben heraus ziehen.
2. Achse (h) seitlich heraus schieben.
3. Spannhebel (a) nach vorne heraus schieben.
4. Späneblech (i) mit beigelegter U-Scheibe und l-6kt. Schraube montieren. Dabei das Späneblech mittig in Richtung Spannkolben drücken.
5. Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge.
Wichtig hierbei:
Der Mitnehmerhaken des Spannkolbens (l) muss zwischen die beiden Zylinderstifte (k) im Spannhebel eingreifen!
Bei Ausführungen mit pneumatischer Positionskontrolle ist darauf zu achten, dass die Vorspannelemente (g) und die Scheiben (f) korrekt im Spannhebel eingesetzt werden!
6. Die Achse (h) so einschieben, dass die Befestigungsschrauben (b1) freien Durchgang haben.

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 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.

⚠️ VORSICHT

Betriebsdruck nicht überschreiten

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

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 leitunglosem 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 Positionskontrolle

Im Spannhebel ist auf beiden Seiten je eine Bohrung vorhanden, in der eine Scheibe mit einem elastischen Vorspannelement positioniert ist. In der Spannhebelführung des Gehäuses sind zwei Bohrungen so angeordnet, dass sie in der Spann- oder Entspannstellung des Spannhebels von der vorgespannten Scheibe verschlossen werden.

📌 HINWEIS

Erforderliche Mindestdrücke

Erforderliche Mindestdrücke für die Positionskontrolle:

Hydraulik	>20 bar
Pneumatik	3 bar

📌 HINWEIS

Bei der Montage des Spannhebels müssen die Vorspannelemente und die Scheiben auf beiden Seiten in die vorgesehenen Bohrungen im Spannhebel eingelegt werden, auch wenn die Positionskontrolle nicht verwendet wird.

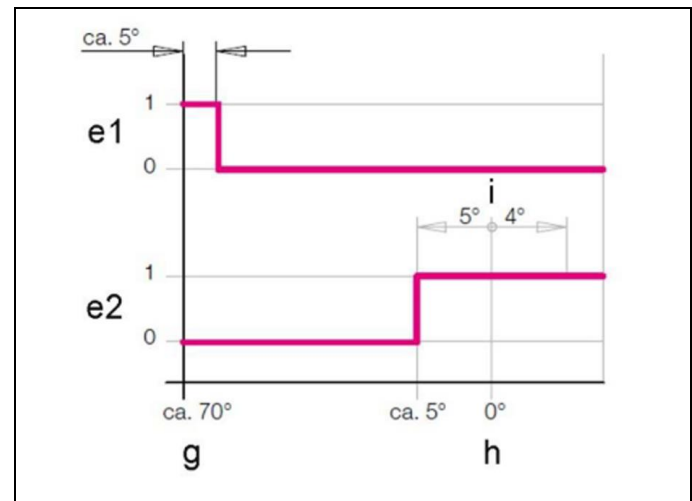


Abb. 10: Funktionsdiagramm

e1 Entspannt
e2 Gespannt
0 = Durchgang
1 = Geschlossen

g Entspannstellung
h Spannstellung
i Spannungsbereich ca.

8.3 Abfrage durch Pneumatik-Druckschalter

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

📌 HINWEIS

Luftdruck und Luftmenge

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

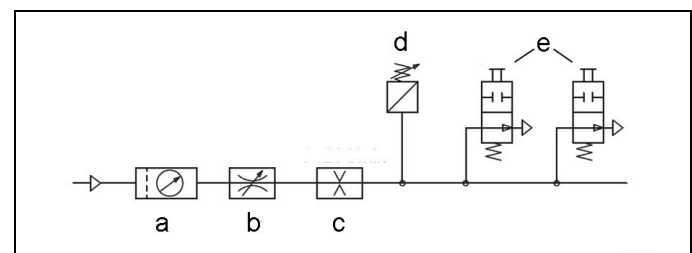


Abb. 11: Schaltplan

a Wartungseinheit 3-6 bar
b Drosselventil
c Durchflusssensor 10-40 l/min

d Druckschalter 3-6 bar
e Positionskontrollen max. 8 Stück

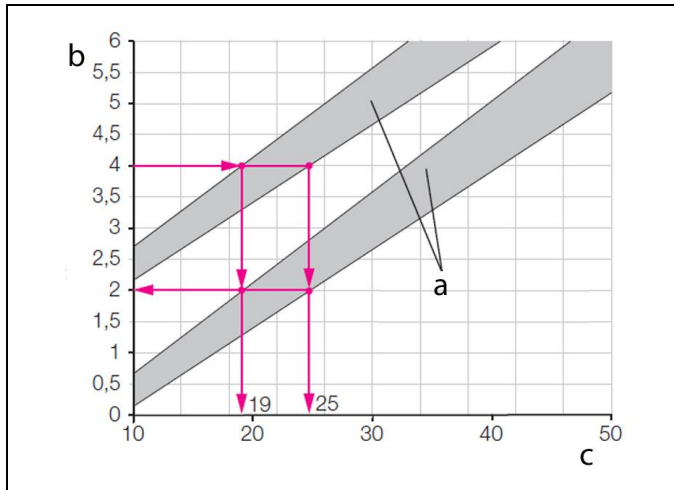


Abb. 12: Spannkontrolle

Erforderlicher Volumenstrom abhängig vom Schalldruck des pneumatischen Druckschalters für einen Druckabfall Δp 2 bar.

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

Beispiel

Erforderlicher Schalldruck 4 bar
 Druckabfall, wenn die Spann- oder Entspannstellung noch nicht erreicht ist ca. 2 bar
 Nach Diagramm:
 Erforderlicher Volumenstrom*
 1 Element ca. 19 l/min
 8 Elemente ca. 25 l/min

*) ggf. Luftleckage dazurechnen

9 Betrieb

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Quetschen!

Beim Abstellen, Absetzen und Ausrichten des Produktes besteht Quetschgefahr.

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

Verletzung durch Scheren!

- Aus- oder einfahrende Linearantriebe und deren Anbauteile (Druckstücke, Spanneisen etc.).
- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten!

10 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.

⚠️ VORSICHT

Unerwarteter Anlauf oder Bewegung!

- Durch unerwarteten Anlauf oder gespeicherte Energie kann es zu Verletzungen kommen.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist das Produkt von der Energiezufuhr zu trennen und die Druckleitungen drucklos zu machen.
- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten.

10.1 Reinigung

⚠️ VORSICHT

Beschädigung der bewegten Bauteile

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

Aggressive Reinigungsmittel

Das Produkt darf nicht mit:

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

Das Element muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Hierbei muss insbesondere der Bereich Kolben, Spannhebel und 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 / Spannhebel anhaften und in den Dichtspalt der metallischen Abstreifkante eingezogen werden oder den Spannhebel verkleben. Dabei kann eine klebrige / pastöse Späne- / Staubmasse entstehen, die bei Stillstand aushärtet.

Folge: Funktionsausfall durch Verklebung / Verklebung und erhöhter Verschleiß.

Abhilfe: Regelmäßige Demontage, Reinigung und Schmierung des Hebelmechanismus.

10.2 Regelmäßige Kontrollen

1. Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
2. Kolbenstangenauflagefläche auf Laufspuren und Beschädigungen kontrollieren. Laufspuren können ein Hinweis auf ein verschmutztes Hydrauliksystem oder auf eine unzulässige Querbelastung des Produktes sein.
3. Leckagekontrolle an Gehäuse – Kolbenstange.
4. Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
5. Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

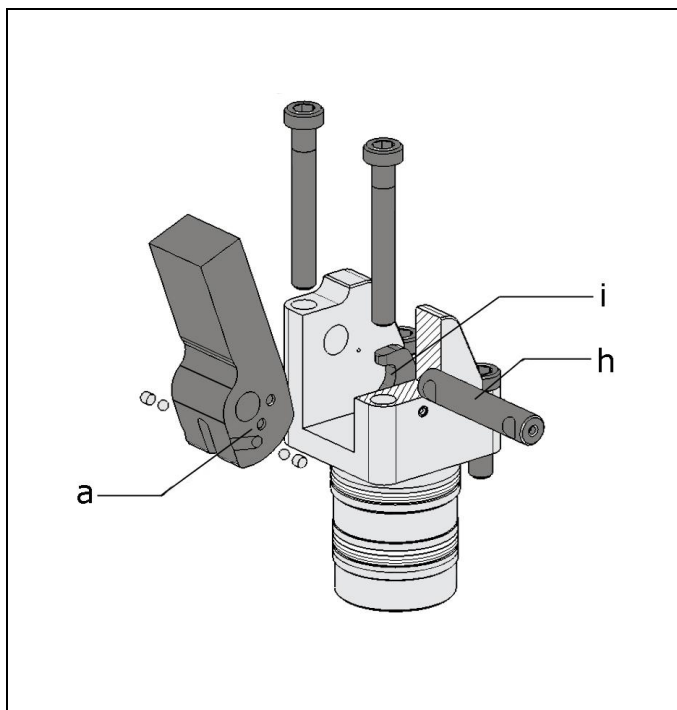


Abb. 13: Flachhebelspanner

6. Spannhebel-Lagerung (a,h) und Mitnehmer (i) halbjährlich mit RENOLIT HLT 2 einfetten.

HINWEIS

Siehe Kapitel Demontage/Montage des Spannhebels.

10.3 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.

11 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

12 Zubehör

HINWEIS

Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

13 Technische Daten

Kenngrößen

Typ	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Volumenstrom (cm³/s)	Max. Spannkraft (kN)
1829 413 DXX	120	5	2,96
1829 423 DXX	120	10	4,27
1829 433 DXX	120	20	7,41
1829 443 DXX	120	40	9,75
1829 513 DXX	120	5	2,96
1826 523 DXX	120	10	4,27
1829 533 DXX	120	20	7,41
1829 543 DXX	120	40	9,75

Massen

Typ	Ohne Spannhebel (kg)	mit Spannhebel (kg)
1829 413 DXX	0,24	0,27
1829 423 DXX	0,47	0,55
1829 433 DXX	0,93	1,1
1829 443 DXX	1,54	1,83
1829 513 DXX	0,41	0,45
1826 523 DXX	0,79	0,87
1829 533 DXX	1,53	1,7
1829 543 DXX	2,59	2,88

Vorschlag, Anzugsmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8

HINWEIS

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

Gewinde	Anzugsdrehmomente (MA)
	[Nm]
	8.8
M5	5,9
M6	10
M8	25
M10	49

Anmerkung: Gültig für Werkstücke und Schachtschrauben aus Stahl mit metrischem Gewinde und Kopfaufmaßmaßen wie DIN 912, 931, 933, 934/ ISO 4762, 4014, 4017, 4032, 6912, 7984 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. B18291

14 Lagerung

VORSICHT

Lagerung von Bauteilen!

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

ROEMHELD- Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

Für längere Lagerungszeiten muss das Produkt mit einem nicht verharzenden Korrosionsschutzmittel gefüllt und die Außenflächen behandelt werden.

15 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.

16 Erklärung zur Herstellung

Hersteller

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

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 Druckgeräte-Richtlinie 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 05.02.2021