



Lufthydraulische Spannpumpe

max. Betriebsdruck 500 bar



Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeit der Dokumentation	1
2	Zielgruppe	1
3	Sicherheitshinweise	2
4	Zu Ihrer Sicherheit	2
5	Beschreibung des Produktes	3
6	Verwendung	4
7	Transport	4
8	Montage	4
9	Installation	5
10	Inbetriebnahme	6
11	Betrieb	7
12	Wartung	8
13	Zubehör	10
14	Störungsbeseitigung	10
15	Technische Daten	11
16	Entsorgung	11
17	Erklärung zur Herstellung	11
18	Stichwortverzeichnis	13

1 Gültigkeit der Dokumentation

Lufthydraulische Spannpumpen des Katalogblatts D8600. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- Spannpumpe mit Handventil **8600 110**
- Spannpumpe mit Pneumatikventil **8600 111**
- Spannpumpe ohne Ventil **8600 112**

2 Zielgruppe

2.1 Bediener

Aufgaben:

Bedienung im Einricht- und Automatikbetrieb.

Qualifikation

Keine besonderen Anforderungen, Einweisung anhand der Betriebsanleitung, Gefahrenbelehrung, Mindestalter 18 Jahre.

2.2 Fachpersonal

Aufgaben:

Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Einrichtbetrieb, Fehlersuche, Außerbetriebnahme, Kontrollen, Wartungsarbeiten.

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

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

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

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

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

2.3 Sachkundiger / befähigte Person

Aufgaben:

Wartung und Prüfung von Sicherheitseinrichtungen.

Qualifikation

Die Vorgaben aus der BetrSichV nach Berufsausbildung und zeitnaher beruflicher Tätigkeit sind wie folgt definiert:

- Technische Berufsausbildung, z. B. als Facharbeiter,
- mind. zwei Jahre Berufserfahrung,
- nach Einstufung der Gefährlichkeit entsprechende Prüfungen absolviert,
- regelmäßige Weiterbildung,
- Kenntnisse einschlägiger Regelwerke (Vorschriften, Normen),
- Einbindung in den Umgang mit dem jeweiligen Produkt und regelmäßige Prüftätigkeit.

Sachkundiger / befähigte Person ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse in Bauart, Schaltung und Anwendung von z. B.:

- Sicherheitseinrichtungen wie:
 - Zweihandschaltung,
 - Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter,
 - Trennende Schutzeinrichtungen,
 - usw.
- hydraulischen Komponenten wie:
 - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen,
 - Hydraulikschläuche,
 - Druckspeicher,
 - usw.
- elektrische Komponenten wie:
 - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen,
 - usw.
- Technische Berufsausbildung, z. B. als Facharbeiter,
- usw.

hat, mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technischen Regeln anderer EG-Mitgliedstaaten) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand und die ihm übertragenen Aufgaben beurteilen / durchführen kann.

3 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

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.



Gebotszeichen!

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen der nötigen Schutzausrüstung usw.

HINWEIS

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

4 Zu Ihrer Sicherheit

4.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren bei Transport, im Betrieb und der Instandhaltung. Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden, sowie ein störungsfreier Betrieb des Produktes gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer des Produkts.

4.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Unerwarteter Anlauf der angeschlossenen Verbraucher bei Einschalten der Aggregate!

- Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!
- Arbeitsbereich ausreichend sichern!

WARNUNG

Verletzung durch Missachtung der Betriebsanleitung!

- Das Produkt darf nur bedient werden, wenn die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden worden ist.

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!

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

- Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.
- Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.
- Geeignete Transportmittel verwenden.
- Masse der Einrichtung beachten.
- Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

- 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.

Verbrennung durch heißes Öl!

- Im Betrieb können durch Umgebungseinflüsse Öltemperaturen bis 70 °C auftreten.
- Alle Arbeiten nur im abgekühlten Zustand durchführen.

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 / Verbrennung durch Berührung von spannungsführenden Betriebsmitteln!

- Vor Elektroarbeiten muss das spannungsführende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.
- Keine Schutzabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

VORSICHT

Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

Leistungsdaten des Produktes!

Die zulässigen Leistungsdaten des Produktes, siehe Kapitel „Technische Daten“ dürfen nicht überschritten werden.

Hydraulikaggregat kann beschädigt werden!

- Die angegebene Drehfeldrichtung ist unbedingt einzuhalten!

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.

HINWEIS

Qualifikation des Personals

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

4.3 Persönliche Schutzausrüstung



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzbrille tragen!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzuhschuhe tragen!

Bei allen Arbeiten am Produkt hat der Betreiber sicher zu stellen, dass die notwendige Schutzausrüstung getragen wird.

5 Beschreibung des Produktes

Die Tandem-Plungerpumpe ist platzsparend im Ölbehälter eingebaut. Sie arbeitet mit oszillierenden Bewegungen und selbsttätiger Hubumkehrsteuerung durch ein vorgesteuertes 4/2-Wegeventil. Die Hubfrequenz, und damit der Förderstrom, ist vom Luftdruck und vom hydraulischen Gegendruck abhängig.

Steuerungsvarianten

- Handbetätigtes 3/2-Wegeventil
Dieses Ventil ist mit einem Drehgriff ausgestattet für eine direkte Betätigung am Aggregat.
- Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil
Das Ventil sitzt am Aggregat und ermöglicht eine pneumatische Fernsteuerung, für die allerdings ein zusätzliches Vorsteuerventil (Zubehör) benötigt wird. Je nach Länge der Pneumatikleitung zwischen beiden Ventilen, ist mit einer mehr oder weniger großen Schaltverzögerung beim Spannen und Entspannen zu rechnen.
- Ohne Ventil (für Fernbetätigung)
Diese Ausführung ist für externe Ventilsteuerungen vorgesehen, die mit je einer Druck- und Rücklaufleitung verbunden werden. Die Spannpumpe hält den eingestellten Druck konstant.
Keinesfalls darf ein Ventil für drucklosen Umlauf verwendet werden, da die Pumpe nur für Aussetzbetrieb geeignet ist.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte dienen zum Erzeugen von hydraulischem Druck für industrielle Anwendungen zum Spannen von Werkstücken und/oder betätigen von Vorrichtungen innerhalb geschlossener, staubarmer Räume.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

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

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 Schwingungen oder andere physikalische / chemische Effekte 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.
- Mit anderen Spezifikationen der Druckflüssigkeiten als den in den Technischen Daten freigegebenen.

7 Transport

Umweltgefährlich

bei unsachgemäßem Transport können auslaufende Ölrreste zu Umweltverschmutzungen führen.

Produkt nur aufrecht stehend transportieren!

Hinweisschild auf der Verpackung: "Oben, nicht stürzen", beachten.



WARNUNG

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

- Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.
- Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.
- Geeignete Transportmittel verwenden.
- Masse der Einrichtung beachten.
- Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Das Produkt wird in einem stabilen Karton (auf einer Einmalpalette) angeliefert und darf nur mit einem entsprechenden Flurfördermittel (min. Hubkraft beachten) zum Aufstellungsort transportiert werden.

Das Produkt darf nur mit einem Flurfördermittel von der Transportpalette herabgehoben werden und muss dabei mittig auf den beiden Gabelzinken z.B. des Gabelstaplers aufliegen.

8 Montage

GEFAHR

Unerwarteter Anlauf der angeschlossenen Verbraucher bei Einschalten der Aggregate!

- Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!
- Arbeitsbereich ausreichend sichern!

WARNUNG

Verletzung durch fehlende Schutzeinrichtung!

- Um Verletzungen zu vermeiden muss kundenseitig eine geeignete Schutzeinrichtung vorgesehen werden.

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herauspritzen 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.

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.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

i HINWEIS

Pneumatik Versorgung

Wird das Produkt an die Pneumatik Versorgung angeschlossen, so beginnt die Lufthydraulische Pumpe zu fördern.

Hinweis

Wir empfehlen vor die Lufthydraulische Spannpumpe ein Hand-Absperrventil zu installieren. Hiermit kann die Lufthydraulische Spannpumpe im Notfall oder für die Wartung schnell abgeschalten werden.

8.1 Übersicht der Komponenten

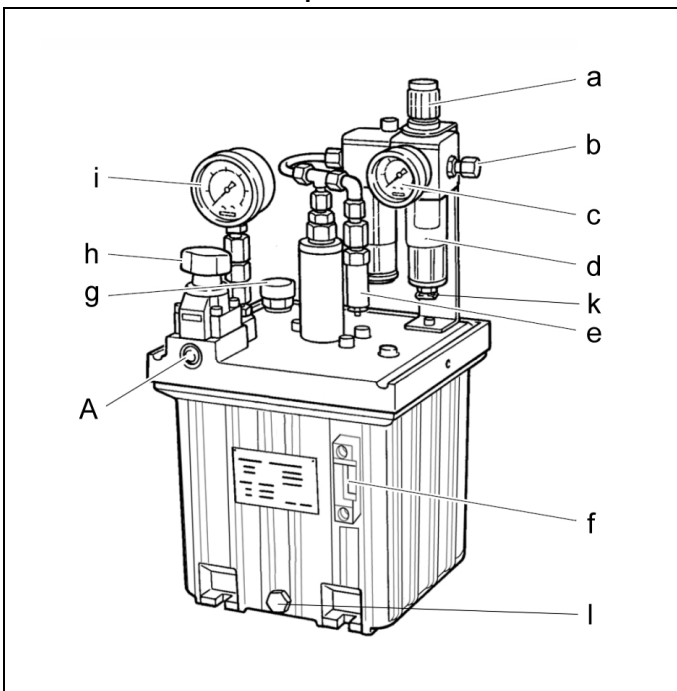


Abb. 1: Prinzipabbildung, Komponenten je nach Bauart

a Druckbegrenzungsventil	g Einfüllschraube mit Luftfilter
b Pneumatikanschluss (Einschraubgewinde)	h 3/2-Wegeventil (hier als Handventil)
c Luftdruck-Manometer	i Manometer zur Anzeige des Betriebsdrucks
d Wartungseinheit	k Wasserabscheider
e Sicherheitsventil	l Öllablassschraube
f Ölstands- und Öltemperaturanzeige	

Anschluss	Funktion
A	Spannleitung (einfach wirkend)

9 Installation

⚠ VORSICHT

Funktionsstörungen!

Späne und Kühl- und Schneidmittel können zu Funktionsstörungen führen.

- Schützen Sie das Gerät vor dem Eindringen von Spänen sowie von Kühl- und Schneidmitteln!

i HINWEIS

Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem

- Bei hohem Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem müssen zusätzliche Hochdruckfilter vor den Anschlüssen angebracht sein.

Das Pumpenaggregat muss stehend, möglichst oberhalb der Anlage bzw. Vorrichtung eingebaut werden.

Wenn das Pumpenaggregat tiefer als die Vorrichtung installiert wird, ist am höchsten Punkt der Anlage eine Entlüftungsmöglichkeit vorzusehen.

- Pumpenaggregat an einem geeigneten Ort stehend einbauen.
- Pumpenaggregate müssen an den dafür vorgesehenen Bohrungen / Laschen am Behälterboden befestigt werden (siehe Kapitel Übersicht der Komponenten). Ausgenommen Pumpenaggregate für mobilen Einsatz.

9.1 Anschluss der Hydraulik

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

i 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.

i HINWEIS

Anschluss der Hydraulik

Weitere Anschlussdaten, Pläne o. ä. (z.B. Hydraulik-, Elektroplan und elektrische Kenngrößen) siehe Anlagen!

9.2 Anschluss der Pneumatik

GEFAHR

Unerwarteter Anlauf der angeschlossenen Verbraucher bei Einschalten der Aggregate!

- Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!
- Arbeitsbereich ausreichend sichern!

WARNUNG

Unerwarteter Anlauf der Pumpe!

- Bei verriegeltem Pumpedal kann es zu unerwarteten Anlauf der Pumpe kommen.
- Handventil zur schnellen Abschaltung in Pneumatikleitung installieren.

HINWEIS

Pneumatik Versorgung

Wird das Produkt an die Pneumatik Versorgung angeschlossen, so beginnt die Lufthydraulische Pumpe zu fördern.

Hinweis

Wir empfehlen vor die Lufthydraulische Spannpumpe ein Hand-Absperrventil zu installieren. Hiermit kann die Lufthydraulische Spannpumpe im Notfall oder für die Wartung schnell abgeschaltet werden.

1. Pneumatikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten!
Zubehör siehe auch Katalogblatt J7400.

10 Inbetriebnahme

10.1 Öl einfüllen

WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

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



Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheitsdatenblätter beachten!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

HINWEIS

Der Druckerzeuger wird ohne Ölfüllung geliefert.

- Befüllen nur in Grundstellung der angeschlossenen hydraulischen Antriebe und Druckspeicher.
- Gespeichertes Ölvolumen in Antrieben oder Druckspeichern kann zum Überlaufen des Ölbehälters führen!

Druckflüssigkeiten

Das Betreiben der Produkte mit Druckflüssigkeiten, die nicht den Vorgaben entsprechen, ist unzulässig. Siehe Technische Daten.

Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

Verunreinigungen im Ölbehälter vermeiden!

Es dürfen keine Verunreinigungen mit in den Ölbehälter eingefüllt werden. Sauberes Filtertuch verwenden!

Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit

Angaben zur Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit beachten (siehe technische Daten).

Beim Öleinfüllen ist wie folgt vorzugehen:

- Lufthydraulische Pumpe vom pneumatischer Versorgung trennen.
- Sicherstellen, dass alle hydraulischen Antriebe (Hydrozylinder usw.) in Grundstellung - eingefahren sind!
- Anlage drucklos machen, z. B. durch Drücken der Handnotbetätigung an den Ventilen (Bauartabhängig).

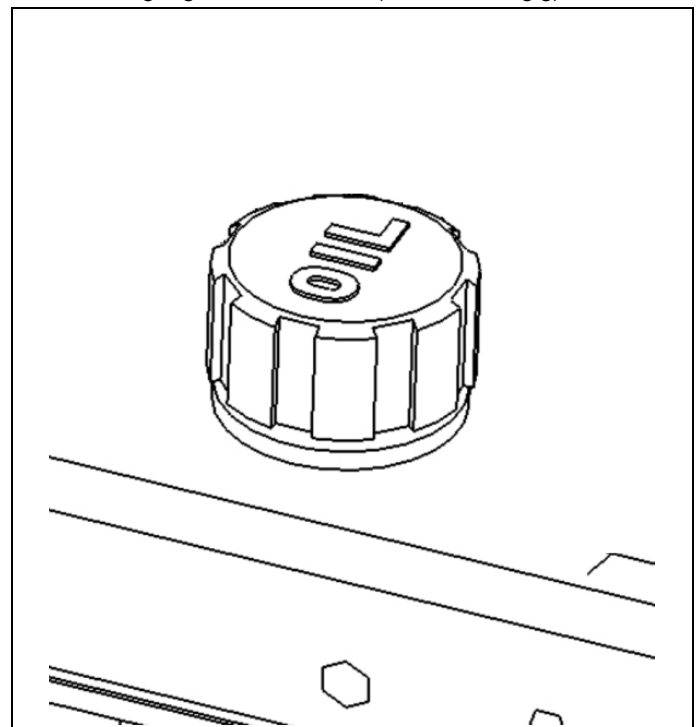


Abb. 2: Einfüllschraube mit Luftfilter

- Deckel des Luftfilters und Öleinfüllstutzens (**OIL**) abschrauben.

10.2 Entlüften der Hydraulik

Nach dem Einfüllen des Hydrauliköls ist noch Restluft in den internen und externen Leitungen und den hydraulischen Antrieben (Hydrozylinder usw.) vorhanden.

Luft in hydraulischen Systemen hat, unter anderem, nachfolgende unerwünschte Auswirkungen:

- verlängern der Aus- und Einfahrzeiten z.B. des Hydrozylinders.
- häufiges Nachschalten / Nachfördern.
- früheres Altern des Öles.
- höherer Dichtungs- und Pumpenverschleiß.

Zur Vermeidung o.g. unerwünschter Auswirkungen, ist das gesamte hydraulische System (Druckerzeuger, Ventile, Antrieb und Rohrleitungen) durch geeignete Maßnahmen zu entlüften!

Vorgehensweise:

1. Zum Entlüften den Öldruck auf einen möglichst geringen Wert reduzieren!
2. Druckbegrenzungsventil durch Herausdrehen auf den geringsten Wert einstellen (siehe den Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“ im Kapitel „Inbetriebnahme“).
3. Ausfahrleitung mit Druck beaufschlagen.
4. An der höchsten bzw. entferntesten Stelle eine Entlüftungsschraube oder eine Verschraubung vorsichtig lösen.
5. Solange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
6. Entlüftungsstelle wieder verschliessen.
7. Bei doppelt wirkenden Elementen den Vorgang für die Einfahrleitung wiederholen.
8. Fehlende Ölmenge nachfüllen.

HINWEIS

Funktionstest durchführen.

- Die Betätigungsrichtung der Stellorgane muss sinnfällig zur Bewegungsrichtung der Anlage sein.

10.3 Betriebsdruck einstellen

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch Bewegung der angeschlossenen Antriebe!

- Angeschlossene Antriebe können eine Bewegung ausführen.
- Arbeitsbereich der Antriebe sichern.

Wenn ein separater Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung vorhanden ist (siehe Hydraulikplan), gilt:

- zuerst Maschinenbeeinflussung einstellen (siehe Abschnitt „Maschinenbeeinflussung einstellen (optional)“,
- danach Betriebsdruck einstellen.

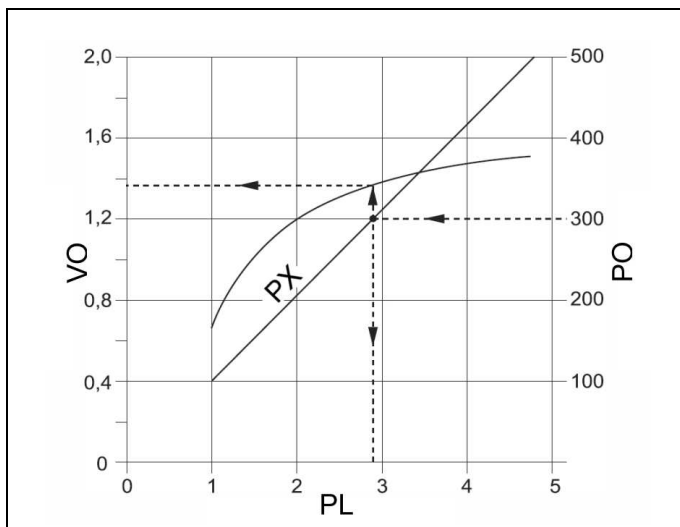


Abb. 3: Förderstrom ohne Gegendruck (Leerlauf)

PO Betriebsdruck [bar]	VO Förderstrom QÖI [l / min]
PL Erforderlicher Luftdruck [bar]	Px Druck

Stellen Sie den Betriebsdruck auf das Spannelement bzw. den Zylinder mit dem niedrigsten zulässigen Betriebsdruck ein.

- Luftdruck am Druckregelventil auf den gewünschten Wert entsprechend Diagramm einstellen.
- Hydraulikdruck am Manometer prüfen.
- Zylinder bzw. Vorrichtung mehrmals betätigen und dabei die Dichtigkeit der Verschraubungen kontrollieren, ggf. nachziehen.

Wenn der Druck in der Hydraulikleitung absinkt, fördert die Spannpumpe automatisch so lange nach, bis das Gleichgewicht zwischen dem eingestellten Pneumatikdruck und dem Hydraulikbetriebsdruck wiederhergestellt ist.

Bei Ausfall des Luftdrucks fällt der Hydraulikdruck nicht sofort ab.

11 Betrieb

⚠️ WARNUNG

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!

Verletzungen durch unerwarteten / nicht beabsichtigten Anlauf!

- Stellen Sie sicher, dass niemand außer der Bedienperson die Schaltstellung verändern kann.

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

Überhitzung des Systems

Um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden, darf die maximale Laufzeit (relative Einschaltdauer) nicht überschritten werden.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Spannen

- Handventil (1h) um 90° in Spannposition drehen. Die Pumpe arbeitet so lange bis der Spanndruck erreicht ist und fördert bei Druckverlust automatisch wieder nach.

Entspannen

- Handventil (1h) um 90° in Entspannposition zurück drehen.

Pneumatisch ferngesteuerte Ventile

Bei ferngesteuerter Spannpumpe empfiehlt sich besonders der Einsatz von Schlüsselschaltern und Druckschaltern zur Maschinenbeeinflussung.

12 Wartung

⚠ 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.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

i HINWEIS

Betriebsanleitungen

- Weitere Betriebsanleitungen für einzelne Komponenten im Internet (www.ROEMHELD.de) oder auf Anfrage erhältlich!

12.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durchführung
Reinigung	Nach Bedarf	Bediener
Prüfung	Täglich	Bediener
Prüfung der Hydraulikanlage und der Komponenten	Jährlich	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit nach Inbetriebnahme	Nach 250 Betriebsstunden bzw. nach drei Monaten	Fachpersonal
Prüfung der Druckflüssigkeiten	Nach 1250 Betriebsstunden oder sechs Monaten	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit	Bei Schäden	Fachpersonal
Reparatur		Römheld-Service-Personal

12.2 Regelmäßige Kontrollen

Kontrollen durch den Bediener sind wie folgt durchzuführen:

12.2.1 Tägliche Prüfungen

- Kontrolle aller Befestigungsschrauben, falls erforderlich nachziehen.
- Kontrolle der Kabelbefestigungen und -verschraubungen, falls erforderlich nachziehen.
- Hydraulikschläuche, Hydraulikrohre und Kabel auf mögliche Beschädigungen, Schläuerstellen usw.
- Hydraulikkomponenten auf äußere Leckagen prüfen - falls erforderlich Verschraubungen nachziehen.
- Hydraulikschläuche dürfen nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung (Säuren, Laugen, Lösemittel,...) bewirken können.
- Ölstand des Hydraulikaggregates prüfen (siehe Kapitel Öl in das Hydraulikaggregat einfüllen) - ggf. Öl (Spezifikation siehe Kapitel Technische Daten) nachfüllen
- Kontrolle der Schutzeinrichtungen nach Kapitel Schutzeinrichtungen

12.2.2 Jährliche Prüfung

Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche

Die gesamten, hydraulischen Komponenten sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.

Dabei sind folgende Prüfungen und Arbeiten durchzuführen:

- Hydraulikschläuche sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.
- Die Hydraulikschläuche der Vorrichtung sind gemäß der BGR 237 nach spätestens 6 Jahren gegen neue Hydraulikschläuche auszutauschen.

12.3 Reinigung

⚠ WARNUNG

Verletzung durch herausfliegende Teile oder ÖL!

- Bei Reinigung sind Schutzbrille, Schutzschuhe und Schutzhandschuhe zu tragen!

⚠ VORSICHT

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.

An der Lufthydraulischen Spannpumpe sind täglich nachfolgende Reinigungsarbeiten durchzuführen:

- Produkt mit Putztüchern oder -lappen reinigen.
- Bewegliche Teile und nicht beschichtete Stahlteile, anschließend leicht einölen.

12.4 Ölsiebe reinigen (wenn vorhanden)

i HINWEIS

Die Siebscheiben befinden sich in den Hydraulikanschlüssen.

Bei starker Verschmutzung müssen die Siebscheiben gereinigt werden.

1. Verschraubungen an den Hydraulikanschlüssen abschrauben.
2. Siebscheibe mit einer Reißnadel herausdrehen.
3. Siebscheibe reinigen und wieder einschrauben.
4. Verschraubung wieder einschrauben.

12.5 Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit

Wichtige Einflussfaktoren auf den Verschmutzungsgrad der Hydraulikflüssigkeit sind:

- Umgebungsverschmutzung,
- Größe der Hydraulikanlage,
- vorschriftsmäßiger Aufbau der Hydraulikanlage,
- Anzahl der Verbraucher,
- Taktzeit,
- Anzahl der Flüssigkeitsumwälzungen über den Filter pro Zeiteinheit,
- Umsetzung der Wartungspläne,
- Ausbildung des Wartungspersonals.

diese verändern die Gebrauchseigenschaften von Druckflüssigkeiten und lassen diese altern.

Die Überwachung des Zustandes und eine den Erfordernissen der Anwendung angepasste Filterung (gegebenenfalls Entwässerung und Entgasung) sind zur Erhaltung der Gebrauchseigenschaften und Sicherung einer langen Gebrauchsdauer von Hydraulikflüssigkeit und Komponenten unerlässlich.

Die Druckflüssigkeit muss regelmäßig getauscht oder beim Schmierstoffhersteller bzw. von Fachpersonal untersucht werden.

Eine Referenzuntersuchung empfiehlt sich nach Angaben des Wartungsplans mit Auswertung nach ISO 4406 oder Masse an festen Fremdstoffen mit Auswertung nach EN 12662.

HINWEIS

Garantie-, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche

Für Garantie-, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche sind uns Wartungsnachweise und/oder die Ergebnisse von Druckflüssigkeitsanalysen bereitzustellen.

Reinheit der Druckflüssigkeiten

Die zulässige Verschmutzung (ungelöste Fremdkörper in der Druckflüssigkeit) richtet sich nach dem schmutzempfindlichsten Bauteil der Hydraulikanlage. Die angegebene Reinheitsklasse ist der maximal zulässige Wert, der unter dem Aspekt der Betriebssicherheit (Verstopfen von Spalten, Blenden sowie dem Klemmen von Steuerkolben) und der Lebensdauer (Verschleißreduzierung) nicht überschritten werden soll.

Anwendung	Mindestreinheit nach NAS 1638	Mindestreinheit nach ISO 4406	erreichbar mit Filterfeinheit *
Radialkolben- und Zahnradpumpen, Ventile und Zylinder	8 (empfohlen 5 bis 7)	20 / 17 / 13	≤ 20 µm
Proportional-Druck- und Stromventile	7 (empfohlen 5 bis 6)	18 / 16 / 13	≤ 10 µm

* Wichtige Einflussfaktoren siehe Kapitel: "Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit."

Gerade bei den Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit ab.

HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit

Es ist zu beachten, dass eine neue Druckflüssigkeit "vom Fass" nicht die geforderte Reinheit erfüllt. Ggf. gereinigtes Öl verwenden.

Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten

Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlamm- oder Verharzungsbildung kommen.

Daher sollten beim Wechsel zwischen verschiedenen Druckflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller konsultiert werden.

Auf jeden Fall ist die gesamte Hydraulikanlage gründlich zu spülen.

12.6 Ölwechsel durchführen

! WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

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



Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheitsdatenblätter beachten!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

HINWEIS

Der Druckerzeuger wird ohne Ölfüllung geliefert.

- Befüllen nur in Grundstellung der angeschlossenen hydraulischen Antriebe und Druckspeicher.
- Gespeichertes Ölvolumen in Antrieben oder Druckspeichern kann zum Überlaufen des Ölbehälters führen!

Druckflüssigkeiten

Das Betreiben der Produkte mit Druckflüssigkeiten, die nicht den Vorgaben entsprechen, ist unzulässig. Siehe Technische Daten.

Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

Verunreinigungen im Ölbehälter vermeiden!

Es dürfen keine Verunreinigungen mit in den Ölbehälter eingefüllt werden. Sauberes Filtertuch verwenden!

Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit

Angaben zur Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit beachten (siehe technische Daten).

Beim Öleinfüllen ist wie folgt vorzugehen:

- Lufthydraulische Pumpe vom pneumatischer Versorgung trennen.
- Sicherstellen, dass alle hydraulischen Antriebe (Hydrozylinder usw.) in Grundstellung - eingefahren sind!
- Anlage drucklos machen, z. B. durch Drücken der Handnotbetätigung an den Ventilen (Bauartabhängig).

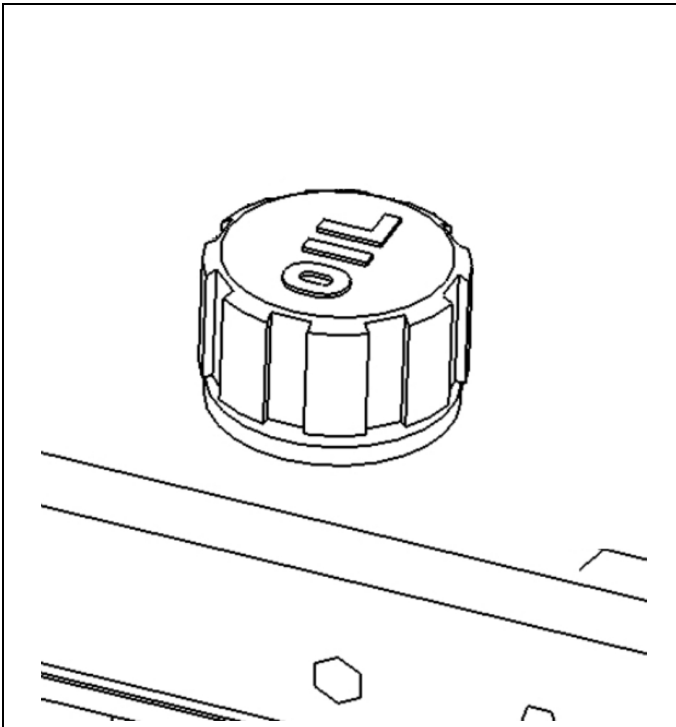


Abb. 4: Einfüllschraube mit Luftfilter

- Deckel des Luftfilters und Öleinfüllstutzens (**OIL**) abschrauben.

12.7 Entlüften der Hydraulik

Nach dem Einfüllen des Hydrauliköls ist noch Restluft in den internen und externen Leitungen und den hydraulischen Antrieben (Hydrozylinder usw.) vorhanden.

Luft in hydraulischen Systemen hat, unter anderem, nachfolgende unerwünschte Auswirkungen:

- verlängern der Aus- und Einfahrzeiten z.B. des Hydrozylinders.
- häufiges Nachschalten / Nachfördern.
- früheres Altern des Öles.
- höherer Dichtungs- und Pumpenverschleiß.

Zur Vermeidung o.g. unerwünschter Auswirkungen, ist das gesamte hydraulische System (Druckerzeuger, Ventile, Antrieb und Rohrleitungen) durch geeignete Maßnahmen zu entlüften!

Vorgehensweise:

1. Zum Entlüften den Öldruck auf einen möglichst geringen Wert reduzieren!
2. Druckbegrenzungsventil durch Herausdrehen auf den geringsten Wert einstellen (siehe den Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“ im Kapitel „Inbetriebnahme“).
3. Ausfahrleitung mit Druck beaufschlagen.
4. An der höchsten bzw. entferntesten Stelle eine Entlüftungsschraube oder eine Verschraubung vorsichtig lösen.
5. Solange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
6. Entlüftungsstelle wieder verschliessen.
7. Bei doppelt wirkenden Elementen den Vorgang für die Einfahrleitung wiederholen.
8. Fehlende Ölmenge nachfüllen.

i HINWEIS

Funktionstest durchführen.

- Die Betätigungsrichtung der Stellorgane muss sinnfölig zur Bewegungsrichtung der Anlage sein.

13 Zubehör

	Bestell-Nr.
Tragebügel	0353 217
Abdeckhaube	0353 714

Zubehör für Fernbetätigung von 8600-112

	Bestell-Nr.
Handhebelventil mit Raste	3812-005
Schalldämpfer für Handhebelventil	3887-015
Fußventil mit Raste einschließlich Schutzhaube	0381-206
Druckluftschlauch NW 6	3890-059
Einschraubstutzen G1/4	3890-071
Schlauchschele	3890-076

Weiteres Zubehör siehe Katalogblätter F9XXX ff. und J7400.

14 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Spannpumpe läuft nicht an:	Die Zuleitung der Druckluft ist geschlossen oder verstopft.	Sicherstellen, dass Druckluft zur Spannpumpe gelangt.
	Kein ausreichender Luftdruck an der Wartungseinheit eingestellt Wegeventil undicht	Erforderlicher Luftdruck siehe Kapitel: "Technische Daten".
Die Spannpumpe läuft, baut aber keinen Druck auf.	Lekage an Verbrauchern	⚠ Vorsicht! Überprüfen, ob eine Lekagestelle vorhanden ist.
	Leckstelle in der Spannpumpe	⚠ Vorsicht! Arbeiten nur durch Römheld Fachpersonal.
	Ölstand zu niedrig	Ölstand kontrollieren und falls erforderlich Öl nachfüllen.
Die Spannpumpe erreicht nicht den eingestellten Betriebsdruck.	Luftdruck zu niedrig.	Erforderlicher Luftdruck siehe Kapitel: "Technische Daten".
	Lekage an Verbrauchern	Überprüfen, ob eine Leckstelle vorhanden ist, und gegebenenfalls reparieren.

15 Technische Daten

Druckflüssigkeiten

Angaben der zu verwendeten Druckflüssigkeit sind am Öleinfüllstutzen angebracht.

HINWEIS



Für Kolbenpumpen

Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP 22 verwenden.

Reinheit der Druckflüssigkeiten

Die zulässige Verschmutzung (ungelöste Fremdkörper in der Druckflüssigkeit) richtet sich nach dem schmutzempfindlichsten Bauteil der Hydraulikanlage. Die angegebene Reinheitsklasse ist der maximal zulässige Wert, der unter dem Aspekt der Betriebssicherheit (Verstopfen von Spalten, Blenden sowie dem Klemmen von Steuerkolben) und der Lebensdauer (Verschleißreduzierung) nicht überschritten werden soll.

Anwendung	Mindestreinheit nach NAS 1638	Mindestreinheit nach ISO 4406	erreichbar mit Filterfeinheit *
Radialkolben- und Zahnradpumpen, Ventile und Zylinder	8 (empfohlen 5 bis 7)	20 / 17 / 13	≤ 20 µm
Proportional-Druck- und Stromventile	7 (empfohlen 5 bis 6)	18 / 16 / 13	≤ 10 µm

* Wichtige Einflussfaktoren siehe Kapitel: "Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit."

Gerade bei den Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit ab.

HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit

Es ist zu beachten, dass eine neue Druckflüssigkeit "vom Fass" nicht die geforderte Reinheit erfüllt. Ggf. gereinigtes Öl verwenden.

Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten

Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlamm- oder Verharzungsbildung kommen.

Daher sollten beim Wechsel zwischen verschiedenen Druckflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller konsultiert werden.

Auf jeden Fall ist die gesamte Hydraulikanlage gründlich zu spülen.

HINWEIS

Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem

- Bei hohem Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem müssen zusätzliche Hochdruckfilter vor den Anschlüssen angebracht sein.

Hydraulik

Max. Betriebsdruck	500 bar
Betriebsdruck	stufenlos einstellbar, 100 bis 500 bar
Max. Füllmenge	4 l (bis obere Markierung)
Max. Öltemperatur	70 °C
Max. Förderstrom	25 cm ³ /s bzw. 1,5 l/min

Pneumatische Kenngrößen

Luftdruck	1,0 bis 4,7 bar
Max. Luftverbrauch	1.200 l/min

Umgebung

Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Geräuschpegel	max. 78 dB (A) (in 1 m Entfernung und Höhe über dem Boden)
Masse [kg]	20

HINWEIS

- Weitere Kenngrößen finden Sie auf dem Typenschild des Pumpenaggregates bzw. der Elektrosteuerung.

16 Entsorgung



Umweltgefährlich

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

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

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

17 Erklärung zur Herstellung

17.1 Hersteller

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

Lufthydraulische Spannpumpen des Katalogblatts D8600. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- Spannpumpe mit Handventil **8600 110**
- Spannpumpe mit Pneumatikventil **8600 111**
- Spannpumpe ohne Ventil **8600 112**

17.2 Erklärung zur Herstellung

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 nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt.

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, Formstabilität und Stabilität gegenüber statischen und dynamischen Betriebsbeanspruchungen.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige 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.

17.3 Liste der angewendeten Normen

2006/42/EG Maschinenrichtlinie

2001/95/EG, Allgemeine Produktsicherheit

92/58/EWG, Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

89/391/EWG, Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit

89/655/EWG, Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit

2002/95/EG, Richtlinien zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) für die Umsetzung der Richtlinie über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. (Deutsche Umsetzung der Arbeitsmittelrichtlinie 89/655/EWG)

Produktsicherheitsgesetz - ProdSG; November 2011

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze (Ersatz für Teil 1 und 2)

DIN EN ISO 12100-2, 2004-04, Sicherheit von Maschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2, Technische Leitsätze

DIN EN ISO 14121-1, 2007-12, Sicherheit von Maschinen- Risikobeurteilung- Teil 1: Leitsätze

DIN EN ISO 13732-1, 2008-12, Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen

DIN EN 614-1 u. 2, 2009-06, Sicherheit von Maschinen, Ergonomische Gestaltungsleitsätze

DIN EN 626-1, 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe die von der Maschine ausgehen

DIN EN ISO 13849-1, 2008-12, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 13849-2, 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Validierung

DIN EN ISO 4413, 2011-04, Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

DIN EN ISO 11201, 2009-11, Akustik- Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten- Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz

DIN EN 60073; 2003-05, Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine- Schnittstelle

DIN EN 61310-1; 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen. Anforderungen an Signale

DIN EN 81714-2, 2007-08, Gestaltung von grafischen Symbolen zur Anwendung in der technischen Produktdokumentation

Technischer Dokumentations- Beauftragter:

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

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 17.04.2013

18 Stichwortverzeichnis

A

Anschluss der Hydraulik	6
Anschluss der Pneumatik	7

B

Bediener.....	1
Beschreibung.....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Bestimmungswidrige Verwendung	4
Betrieb.....	8
Betriebsdruck.....	14
Betriebsdruck einstellen.....	8

E

Entlüften der Hydraulik	7, 12
Entsorgung.....	15
Erklärung zur Herstellung	15, 16

F

Fachpersonal	1
--------------------	---

G

Geräuschpegel	14
Grundlegende Informationen.....	2
Gültigkeit der Dokumentation	1

H

Hersteller.....	15
Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche.....	9

I

Inbetriebnahme	7
Inhaltsverzeichnis	1
Installation.....	6

J

Jährliche Prüfung.....	9
------------------------	---

K

Kenngrößen	14
------------------	----

L

Liste der angewendeten Normen	16
-------------------------------------	----

M

Masse	14
Montage.....	5

O

Öl einfüllen.....	7
Ölsiebe reinigen (wenn vorhanden).....	10
Ölwechsel durchführen	12

P

Persönliche Schutzausrüstung	3
------------------------------------	---

R

Regelmäßige Kontrollen	9
Reinigung.....	10

S

Sachkundiger / befähigte Person	2
Sicherheitshinweise	2
Störungsbeseitigung	13

T

Tägliche Prüfungen.....	9
Technische Daten.....	14
Transport.....	5

U

Übersicht der Komponenten.....	5
Umgebung	14

V

Verwendung.....	4
-----------------	---

W

Wartung	8
Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit.....	11
Wartungsplan.....	9

Z

Zielgruppe	1
Zubehör.....	13