



Drehdurchführungen **ohne/mit Leckölrückführung**



1 Beschreibung des Produktes

1.1 Allgemein

Eine Drehdurchführung ist eine Leitungsverbindung, die eine Winkeldrehung während des Betriebes gestattet. Für die Energieübertragung zu beweglichen Hydraulikelementen werden meistens Hochdruckschläuche eingesetzt. Die Flexibilität solcher Hochdruckschläuche ist naturgemäß begrenzt.

Drehdurchführungen sind dann erforderlich, wenn die Ölzuführung über Hochdruckschläuche nicht mehr möglich ist. Die Drehdurchführung dient der permanenten Druckölversorgung zwischen einem fixierten und einem drehbaren oder schwenkbaren Maschinenteil.

Abhängig vom Aufgabenbereich sind ungesteuerte Drehdurchführungen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Ebenen/Adern erhältlich.

1.2 Einadrige Drehdurchführungen

Einadrige Drehdurchführungen werden auch als Drehgelenke oder Drehverschraubungen bezeichnet.

Der Grund dafür ist die Ähnlichkeit mit entsprechenden Einschraub- oder Schwenkverschraubungen.

Die Abmessungen sind nur wenig größer.

1.3 Mehradrige Drehdurchführungen

Eine mehradrige Drehdurchführung hat dagegen ein wesentlich größeres Bauvolumen. Um mehrere Anschlüsse auf dem Umfang des Drehkolbens anordnen zu können, ist ein größerer Durchmesser erforderlich. Dies erfordert auch eine gewisse Gehäusedicke.

Inhaltsverzeichnis

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

1.4 Funktion einer Drehdurchführung

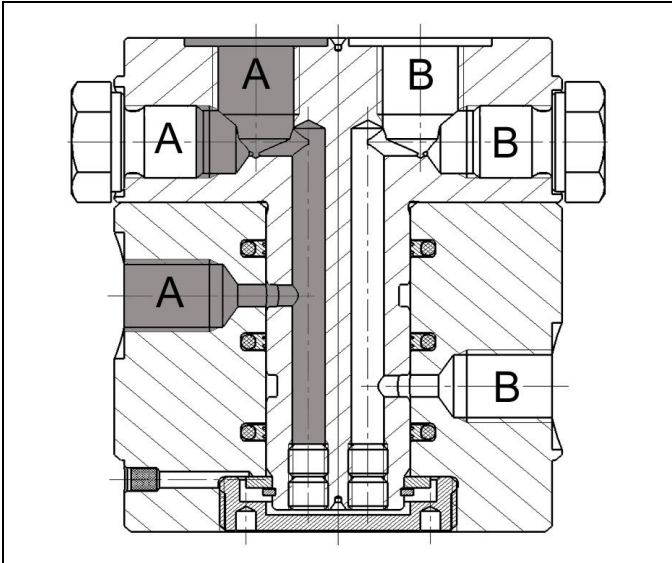


Abb. 1: Darstellung des Ölflusses durch die Drehdurchführung

Eine Drehdurchführung besteht aus Gehäuse, Drehkolben und Dichtungen.

Die Ölzuführung am Gehäuse erfolgt durch radiale Anschlüsse, die in einer Nut im Gehäuse oder Drehkolben münden. Von dort führen Bohrungen im Drehkolben nach oben, wobei die Anschlüsse wahlweise auch axial abgehen können.

Die Abdichtung zwischen Gehäuse und Drehkolben übernehmen Spezialdichtungen.

1.5 Leckage bzw. Lecköl. Wie groß ist die Leckage bei Drehdurchführungen?

Die Leckage hängt weitestgehend von den Betriebsbedingungen ab. Während der Stillstandszeit ist die Leckage gleich Null.

Die Leckage nimmt zu bei:

- steigender Drehzahl
- Drehrichtungsumkehr
- hohem Betriebsdruck
- Druckwechsel
- steigender Temperatur
- geringer Ölviskosität

Die Leckage ist auf den Datenblättern im Katalog angegeben. Diese Werte beziehen sich auf den ungünstigsten Betriebsfall.

1.6 Sind Drehdurchführungen auch für Pneumatik geeignet?

Werkstoffe, Dichtungen und Passungen sind für den Einsatz mit Hydrauliköl ausgelegt.

Gegen die Verwendung von Druckluft spricht vor allem die mangelnde Schmierung, die ja auch bei Verwendung von Wartungseinheiten nicht sichergestellt ist.

Ausnahme:

Bei mehradrigen Drehdurchführungen kann auch Druckluft durchgeführt werden, wenn die benachbarte Ebene mit Hydrauliköl gefahren wird, so dass von dort aus eine gewisse Schmierung gewährleistet ist.

Wenn die benachbarte Ebene drucklos wird, kann allerdings das Eindringen von Luft in den Ölkreislauf nicht ausgeschlossen werden.

Dagegen würde nur der Einsatz einer Sonderausführung mit doppelter Abdichtung mit Druckentlastung helfen.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Drehdurchführungen des Katalogblatts F9280. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Einadrige Drehdurchführungen

- Winkel-Drehgelenk 9208 176,
- Axial-Drehgelenk 9208 069,

Zweiadrige Drehdurchführungen, NW 5

- Ohne Leckölanschluss 9281 136
- Mit Leckölanschluss 9281 135

Vieradrige Drehdurchführungen, NW 5

- Ohne Leckölanschluss 9284 036
- Mit Leckölanschluss 9284 135

Sechsadrige Drehdurchführungen, NW 5

- Mit Leckölanschluss 9286 135

Achtadrige Drehdurchführungen, NW 5

- Mit Leckölanschluss 9288 135

Zehnadrige Drehdurchführungen, NW 5

- Mit Leckölanschluss 9280 135

3 Zielgruppe

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

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

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

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

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

4 Symbole und Signalwörter

⚠️ WARNUNG

Personenschäden

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

⚠️ VORSICHT

Leichte Verletzungen/ Sachschaden

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



Umweltgefährlich

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

HINWEIS

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

5 Zu Ihrer Sicherheit

5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

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

5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen Sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.

Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:

- Erzeugte Kräfte,
- Erzeugte Bewegungen,
- Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
- usw.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drehdurchführungen werden im industriellen/gewerblichen Gebrauch verwendet, um hydraulischen und oder pneumatischen Druck für ein oder mehrere Vorrichtungen an dreh- und schwenkbaren Einrichtungen zu übertragen.

Die Anordnung erfolgt im Drehpunkt der Einrichtung (z.B. Rundschalttischen).

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!

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

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

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

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

WARNUNG

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“.

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.

⚠ **WARNUNG**

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.

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

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

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

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

7.1 **Aufbau**

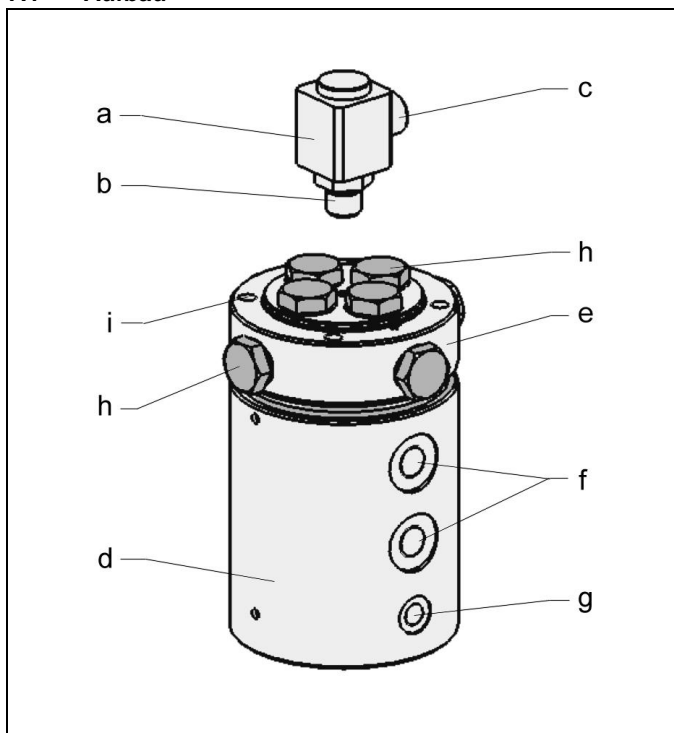


Abb. 2: Komponenten und Zubehörteile

a Drehgelenk	f Hydraulikanschlüsse radial
b Einschraubzapfen mit Elastic-Dichtung	g Leckölrückführung, je nach Ausführung
c Gewindezapfen mit Überwurfmutter	h Anschlüsse wahlweise axial oder radial
d Gehäuse der Drehdurchführung	i Gewindelöcher zur Befestigung
e Drehkolben	

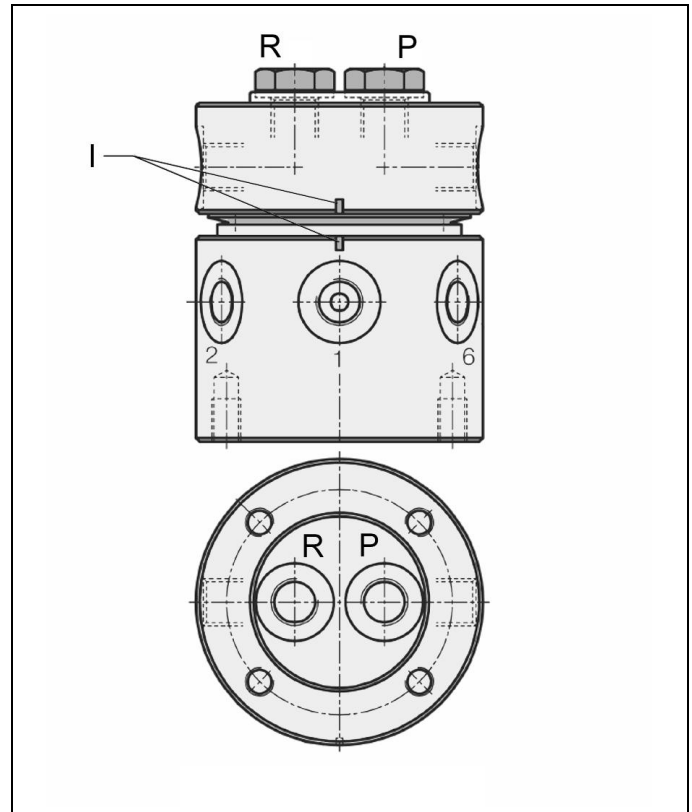


Abb. 3: Beispiel Drehdurchführung für 6 Stationen

R Anschluss für Rücklauf	I Markierungen (Kerben) an Gehäuse und Kolben
P Anschluss für Dauerspanndruck	

7.2 **Einbau- und Anschlussmöglichkeiten**

⚠ **VORSICHT**

Sachschaden!

- Alle Adern müssen mit Öl beaufschlagt werden, da es sonst zu erhöhtem Verschleiß kommen kann.
- Nicht genutzte Anschlüsse müssen mit Verschraubungen dicht verschlossen werden, um das Eindringen von Schmutz zu vermeiden.

HINWEIS

- Drehdurchführung nur an den dafür vorgesehenen Bohrungen befestigen.
- Eine Mitnehmerleiste muss montiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Verspannung in die Drehdurchführung eingeleitet wird (siehe Abbildung Einbaubeispiele).

Die Befestigung erfolgt entweder am Gehäuse oder am Flansch des Drehkolbens. Dabei ist gleichgültig welches Teil sich dreht oder stillsteht.

Wichtig ist, dass ein Teil Bewegungsfreiheit hat, so dass kein Zwangszustand entsteht.

Die Aufschraub- oder Flanschfläche muss plan und rechtwinklig zur Drehachse sein.

Die Übertragung des Drehmomentes erfolgt über einen Mitnehmer, der bei den unvermeidlichen Fluchtungsfehlern genügend Bewegungsspielraum lässt. Wenn die Drehrichtung wechselt, sollte das Spiel aber nicht größer als notwendig sein.

Einbaubeispiel für einadrige Drehdurchführungen:

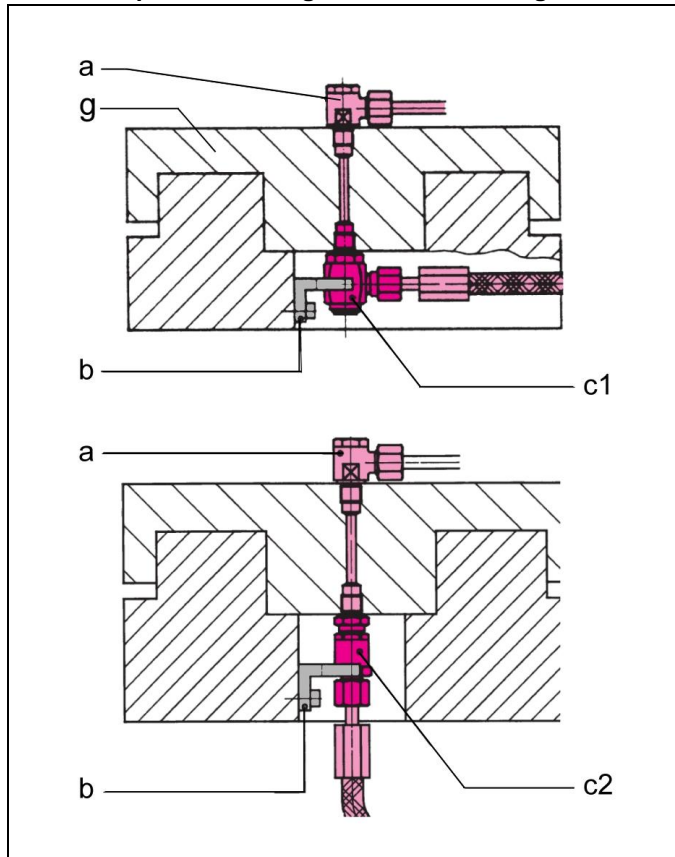


Abb. 4: Einbau- und Anschlussmöglichkeiten

a Winkelverschraubung	c1 Winkel Drehgelenk
b Mitnehmer	c2 Axial Drehgelenk

Einbaubeispiel für mehradrige Drehdurchführungen:

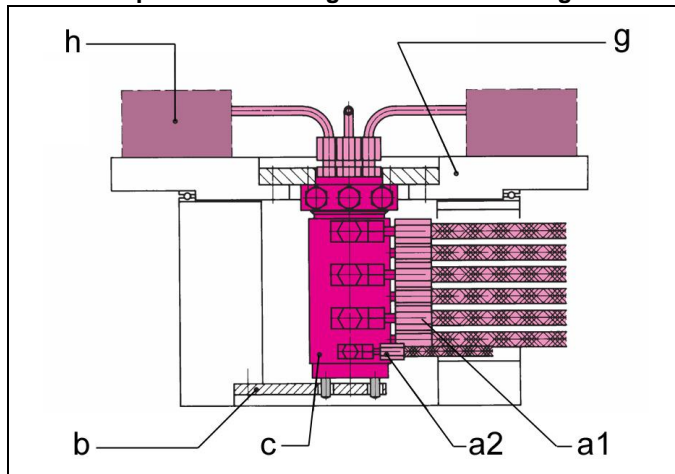


Abb. 5: Einbau- und Anschlussmöglichkeiten

a1 Winkelverschraubung, Hydraulikanschluss	b Mitnehmer
a2 Winkelverschraubung, Leckölanschluss	c Drehdurchführung
	g Drehtisch
	h Vorrichtung

Verzugsarme Momentenaufnahme:

Einbaubeispiel für eine verzugsarme Momentenaufnahme am Drehkolben. Hydrauliköl bzw. Pneumatik über Schläuche zuführen.

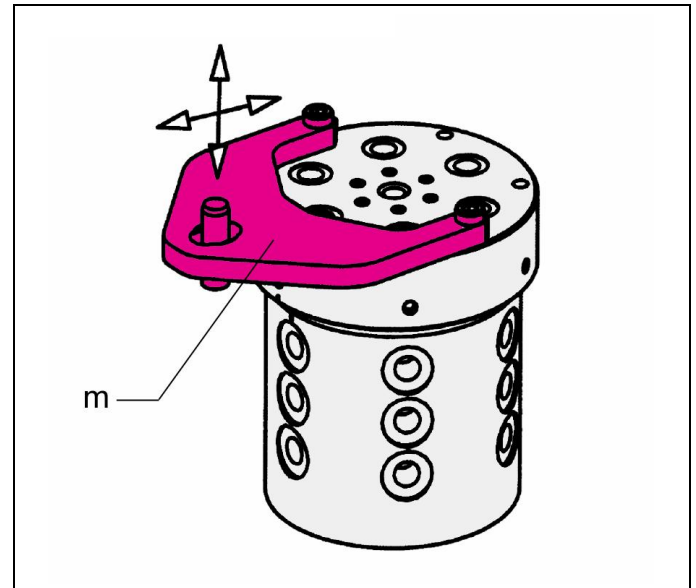


Abb. 6: Einbau- und Anschlussmöglichkeiten

m Momentenaufnahme mit Schrauben (Zubehör kundenseitig)

HINWEIS

- Alle Abbildungen sind Prinzipabbildungen.

7.3 Anschluss der Hydraulik

Der fest angeflanschte Teil der Drehdurchführung wird mit Rohrleitungen angeschlossen.

Der andere Teil muss mit Hochdruckschläuchen verbunden werden. Dafür gibt es zwei Gründe:

- 1 Trotz des vorhandenen Mitnehmers käme es durch die Verrohrung zu Zwangszuständen, d.h., die Rohre würden Torsions- und Biegespannungen erzeugen. Die Sicherheit der Rohrverbindung wäre nicht gewährleistet.
- 2 Durch Rohrleitungen würden Querkräfte in die Lagerung des Drehkolbens eingeleitet, was die Lebensdauer reduzieren kann.

Aus Sicherheitsgründen sollte ein gabelförmiger Mitnehmer verwendet werden (siehe Abb. Einbau und Anschlussmöglichkeiten), der das Gehäuse an der Schlüsselfläche festhält. Der Anschluss von Hochdruckschläuchen ist auf jeden Fall vorzuziehen, um die Verschraubungen zu entlasten.

8 Inbetriebnahme

⚠️ 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.

⚠️ **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.

⚠️ **VORSICHT**

Verletzung durch Bersten oder Funktionsstörung

Überschreiten des max. Betriebsdruckes (siehe technische Daten) kann es zum Bersten oder zu Funktionsstörungen des Produktes führen.

- Der max. Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.
- Ggf. Überdruck durch geeignete Ventile vermeiden.

- Festen Sitz prüfen (Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben kontrollieren).
- Festen Sitz der Hydraulikanschlüsse prüfen (Anzugsmomente der Hydraulikanschlüsse kontrollieren).
- Hydraulik entlüften.

HINWEIS

Wichtig

- Vor der ersten Inbetriebnahme erhöhtes Drehmoment - "Losbrechmoment" beachten!
- Das Losbrechmoment kann doppelt so hoch als das angegebene Drehmoment (Technische Daten) sein.

9 Betrieb

HINWEIS

Sicherer Betrieb

- Drehdurchführung nur drehen, wenn alle Adern mit Öl beaufschlagt sind, nicht trocken betreiben.
- Filter für eine dauerhafte Funktion einsetzen.
- Späne oder Verunreinigungen im Hydraulikmedium führen zu höherem Verschleiß oder Schäden an Führungen, Laufflächen und Dichtungen.
- Hydrauliköl gemäß Römheld Katalogblatt A0100 verwenden.
- Angaben zur Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit beachten.

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.

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!

10.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durchführung
Reinigung	Nach Bedarf	Bediener
Regelmäßige Kontrollen	Täglich	Bediener
Reparatur/ Dichtungssatz wechseln	1.000.000 Zyklen oder 2 Jahre	Fachpersonal

10.2 Reinigung

⚠️ **VORSICHT**

Sachschaden, Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen an Kolbenstangen, Plunger, Bolzen etc., sowie Abstreifer und Dichtungen kann zu Undichtigkeit oder frühzeitigem Ausfall führen!

- Keine Reinigungsmittel (Stahlwolle oder ähnliche) verwenden, welche Kratzer, Macken oder ähnliches verursachen.

Sachschaden, Beschädigung oder Funktionsausfall

Durch aggressive Reinigungsmittel kann es zu Beschädigung, besonders von Dichtungen kommen.

Das Produkt darf nicht mit:

- Korrosiven oder ätzenden Substanzen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden.

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

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

10.3 Regelmäßige Kontrollen

1. Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
2. Bauteile auf Beschädigungen kontrollieren.
3. Leckagekontrolle am Gehäuse - Drehkolben.
5. Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

10.4 Hydraulikschläuche

Hydraulik-Schlauchleitungen dürfen unter normalen Einsatzbedingungen höchstens 6 Jahre verwendet werden, einschließlich einer maximalen Lagerdauer von 2 Jahren.

Unter erhöhten Anforderungen (z. B. Mehrschichtbetrieb, hohe thermische oder mechanische Belastung) reduziert sich die zulässige Einsatzdauer auf 2 Jahre.

Darüber hinaus sind Schlauchleitungen mindestens einmal jährlich durch Sichtprüfung auf äußere Schäden (z. B. Risse, Blasen, Scheuerstellen, Korrosion an Armaturen) zu kontrollieren und bei festgestellten Mängeln sofort auszutauschen.

10.5 Dichtungssatz auswechseln

Das Auswechseln des Dichtungssatzes erfolgt bei äußeren Leckagen. Bei hoher Verfügbarkeit sollten die Dichtungen spätestens nach 1.000.000 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.

Montagehinweis für Dichtungen

- Allgemeine Montagehinweise für Dichtungen, S0001 beachten.

11 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Drehkolben dreht nicht, oder schwergängig	Drehdurchführung verspannt eingebaut	Einbausituation korrigieren
	kein Hydrauliköl beaufschlagt	alle Adern mit Öldruck beaufschlagen
Ölverlust/ Druckverlust	Rücklaufleitung verdrückt	Rücklaufleitung reinigen
	Verschleiß	Einsenden zur Reparatur
	Drehdurchführung verspannt eingebaut	Einbausituation prüfen
Leckölverlust über zulässiger Leckölmenge	Dichtung verschlissen	Zur Reparatur einsenden
Schaltfunktion verkehrt	Anschlusszuordnung falsch	Anschlusszuordnung überprüfen
Druckverlust im System	Dichtung verschlissen	Zur Reparatur einsenden
	Drehdurchführung verspannt eingebaut	Einbausituation korrigieren

12 Zubehör

HINWEIS

Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

13 Technische Daten

Typ	Maximaler Betriebsdruck [bar]	zul. Drehzahl bei P max. *) [min ⁻¹]	Max. Volumenstrom [l/ min]	Mass e [kg]
9208 176	10 bis 500	10	8	0,18
9208 069				0,12
9281 136	100 bis 500	50	12	2,40
9281 135				2,75
9284 036	100 bis 500	25	12	4,60
9284 135				5,50
9286 135	10 bis 500	25	12	7,20
9288 135	10 bis 500	15	12	20,2
9280 135	10 bis 500	10	12	28,0

*) Max. zulässige Drehzahl n und Anlauf-Drehmoment M als Funktion des Betriebsdruckes p siehe Katalogblatt.

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

HINWEIS

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

Gewinde	Anziehdrehmomente (MA) [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1,3	1,8	2,1
M4	2,9	4,1	4,9
M5	6,0	8,5	10
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1.450	2100	2450

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

In den Tabellenwerten für Anzugsdrehmomente (MA) sind berücksichtigt:

Auslegung Stahl/Stahl, Reibungswert $\mu_{ges} = 0,14$ - nicht geölt, Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90%.

HINWEIS

Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. Drehdurchführung

14 Lagerung

⚠ VORSICHT

Beschädigung durch falsche Lagerung von Bauteilen

Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am/im Element kommen.

- Lagerung in der Verpackung und gemäßigten Umweltbedingungen.
- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.

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

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

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

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, Formstabilität 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, 26.08.2025