



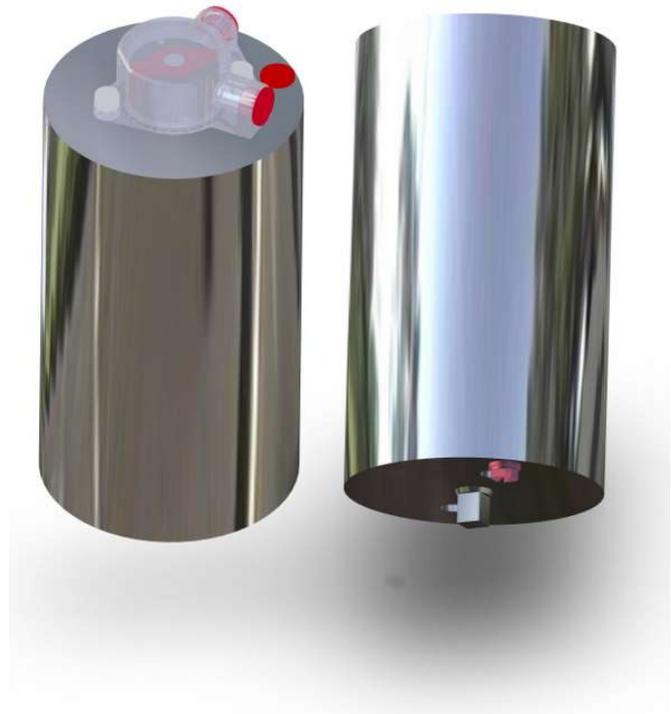
**KIESELMANN**  
FLUID PROCESS GROUP

Original

# Betriebsanleitung

Drehantriebe  
Typ: 4x00

pneumatisch - mechanisch  
für Scheibenventile und Kugelhähne



**KIESELMANN GmbH**

Paul-Kieselmann-Str. 4-10  
75438 Knittlingen

 +49(0) 7043 371-0 •  +49(0) 7043 371-125  
[www.kieselmann.de](http://www.kieselmann.de) • [info@kieselmann.de](mailto:info@kieselmann.de)

---

Copyright: © KIESELMANN FLUID PROCESS GROUP

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>4</b>
1.1	Informationen für Ihre Sicherheit	4
1.2	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	4
1.3	Allgemeine bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4	Personal	5
1.5	Umbauten, Ersatzteile und Zubehör	5
1.6	Allgemeine Vorschriften	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Allgemeine Hinweise	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
<b>3</b>	<b>Lieferung, Transport und Lagerung</b>	<b>7</b>
3.1	Lieferung	7
3.2	Transport	7
3.3	Lagerung	7
<b>4</b>	<b>Funktion und Betrieb</b>	<b>8</b>
4.1	Funktionsbeschreibung	8
4.2	Ansteuerungssystem und Stellungsanzeige	9
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme, Wartung und Reinigung</b>	<b>10</b>
5.1	Inbetriebnahme	10
5.1.1	Einbauhinweise	10
5.1.2	Allgemeine Schweißrichtlinien	10
5.1.3	ATEX - Richtlinien	10
5.2	Wartung	10
5.3	Reinigung	11
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>12</b>
6.1	Drehantriebe	12
6.2	Drehmomente	13
<b>7</b>	<b>Abmessungen</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Verschleißteile</b>	<b>16</b>
8.1	Ersatzteilliste	16
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>17</b>
9.1	Einbauerklärung	17

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Informationen für Ihre Sicherheit

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein hochwertiges Qualitätsprodukt von KIESELMANN entschieden haben. Unsere Produkte bieten Ihnen bei ordnungsgemäßem Einsatz und entsprechender Wartung langjährigen, zuverlässigen Einsatz.

Lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung und die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Dies ermöglicht Ihnen eine zuverlässige, sichere Funktion dieses Produktes bzw. Ihrer Anlage. Bedenken Sie, dass unsachgemäße Benutzung von Prozesskomponenten zu großen materiellen- und Personenschäden führen können.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung, unsachgemäßer Inbetriebnahme, Handhabung oder Fremdeingriff verursacht werden, erlischt Ihre Garantie und Gewährleistung!

Unsere Produkte werden mit großer Sorgfalt hergestellt, montiert und geprüft. Sollte es dennoch einmal Grund zur Beanstandung geben, werden wir Sie selbstverständlich im Rahmen unserer Gewährleistungen zufrieden stellen. Auch nach Ablauf der Gewährleistung sind wir für Sie da. Darüber hinaus finden Sie alle notwendigen Hinweise und Ersatzteildaten für die Wartung in dieser Bedienungsanleitung. Sollten Sie die Wartung nicht selbst vornehmen wollen, steht Ihnen gerne der KIESELMANN-Service zur Verfügung.

## 1.2 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

Hinweise finden Sie unter dem Punkt Sicherheitsinformationen oder direkt vor der jeweiligen Handlungsanweisung. Die Hinweise sind hervorgehoben durch ein Gefahrensymbol und ein Signalwort. Texte neben diesen Symbolen unbedingt lesen und beachten, erst danach im Text weitergehen und mit der Handhabung am Ventil fortfahren.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen wird.
	WARNUNG	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann.
	VORSICHT	Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.
	HINWEIS	Schädliche Situation, die das Produkt oder die nähere Umgebung beschädigen kann.
	INFORMATION	Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen.

## 1.3 Allgemeine bestimmungsgemäße Verwendung

Die Armatur ist nur für den in dieser Anleitung beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet KIESELMANN nicht. Das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb der Armatur sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

## 1.4 Personal

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen. Es muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten und muss die in der Dokumentation erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten. Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen.

## 1.5 Umbauten, Ersatzteile und Zubehör

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit der Armatur beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, eigenmächtig entfernt oder unwirksam gemacht werden. Nur Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör verwenden.

## 1.6 Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, die Armatur nur im einwandfreien Zustand zu betreiben. Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich, einschlägige Unfallverhütungsvorschriften, allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln, nationale Vorschriften des Verwenderlandes und betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.

## 2 Sicherheitsinformationen

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatische Drehantriebe werden für rotationsbewegte Armaturen in der Getränke- und Nahrungsmittelin-  
dustrie, der Pharmazie, der Biotechnologie sowie der chemischen Industrie eingesetzt.

### 2.2 Allgemeine Hinweise



#### HINWEIS - Betriebsanleitung beachten

Zur Vermeidung von Gefahren und Beschädigungen ist die Armatur entsprechend den in der Betriebsanleitung angeführten Sicherheitshinweisen und technischen Daten einzusetzen.



#### HINWEIS

Alle Angaben entsprechen dem Stand der Entwicklung. Änderungen im Rahmen von techni-  
schen Weiterentwicklungen sind vorbehalten.

### 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Federvorspannung

Der pneumatisch-mechanische Antrieb ist federvorgespannt. Beim Öffnen des Antriebs können  
herausspringende Bauteile Verletzungen verursachen.

- a) Drehantriebe sind wartungsfrei und müssen daher nicht geöffnet werden!



#### ⚠️ WARNUNG

##### ATEX - Richtlinien

Wird das Ventil bzw. die Anlage im explosionsgefährdeten Bereich betrieben, muss die gültige  
ATEX-Richtlinie der EG und die Einbauhinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.



#### ⚠️ VORSICHT

Installations- und produktbedingte äußere Krafteinwirkungen auf das Gehäuse sind zu vermei-  
den.

## 3 Lieferung, Transport und Lagerung

### 3.1 Lieferung

Unmittelbar nach Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Produkt auspacken.

Verpackungsmaterial aufbewahren oder nach örtlichen Vorschriften entsorgen.

### 3.2 Transport



#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr und Schäden am Produkt**

Beim Transport der Produkte müssen die nationalen Unfallverhütungsvorschriften und die betriebsinternen Arbeits- und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

### 3.3 Lagerung



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigungen am Produkt durch unsachgemäße Lagerung!**

- Lagerbedingungen einhalten
- Längere Lagerung vermeiden



#### **INFORMATION**

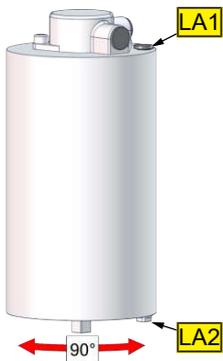
##### **Empfehlung für längere Lagerung**

Wir empfehlen, bei längerer Lagerung das Produkt und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

- Um Beschädigungen an den Dichtelementen und den Gleitlagern zu vermeiden sollten
  - Produkte bis DN 125 / OD 5 Zoll maximal 6 Monaten liegend gelagert werden.
  - Produkte größer als DN 125 / OD 5 Zoll generell stehend, mit dem Antrieb nach oben gelagert werden.
- Keine Gegenstände auf den Produkten lagern.
- Die Produkte vor Nässe, Staub und Schmutz schützen.
- Die Produkte in einem trockenen gut belüfteten Raum bei konstanter Temperatur lagern (optimale Raumtemperatur 25°C ±5° und Raumluftfeuchtigkeit 70% ±5%).
- Dichtelemente, Gleitlager und Kunststoffteile vor UV-Licht und Ozon schützen.

## 4 Funktion und Betrieb

### 4.1 Funktionsbeschreibung



#### luftöffnend - federschießend ( lö - fs )

Wird der Drehantrieb am Luftanschluss LA1 mit Druckluft beaufschlagt dreht sich die Antriebsachse um 90° im Uhrzeigersinn. Die Rückstellung erfolgt bei Entlüftung über Federkraft.

#### luftöffnend - luftschließend ( lö - ls )

Der Drehantrieb führt bei einzelner Druckluftbeaufschlagung an den Luftanschlüssen LA1 und LA2 eine 90° Drehbewegung aus.



### INFORMATION

- Um die Drehendstellungen 0°-90° oder 90°-0° zu gewährleisten ist darauf zu Achten, dass an dem nicht mit Druckluft beaufschlagtem Luftanschluss (LA) der Drehantrieb entlüftet wird.
- Um Luftleckagen zu vermeiden dürfen nur Einschraubsteckverbindungen mit einer Abdichtung über einen O-Ring zur Planfläche benutzen.

Der Drehantrieb kommt auf folgenden Produkten zum Einsatz:

- Scheibenventile (SV) und Leckage-Scheibenventile (LSV)
- Durchgangskugelhähne (DGKH) und Dreiwegekugelhähne (DWKH)

Antriebe	Artikelnummer	SV	LSV	DGKH	DWKH
<b>90 / 75</b>					
lö-fs (Luft/Feder)	4200 075 000-022	DN15-40	-	DN10-40	-
<b>90 / 100</b>					
lö-ls (Luft/Luft)	4100 100 000-022	DN25-100	DN50-80	DN25-80	DN25-65
lö-fs Luft/Feder)	4200 100 000-022	DN25-100	DN50-80	DN25-80	DN25-65
<b>90 / 125</b>					
lö-ls (Luft/Luft)	4100 125 000-022	DN125-150	DN100-150	DN100	DN80-100
lö-fs Luft/Feder)	4200 125 000-022	DN125-150	DN100-150	DN100	DN80-100

lö = luftöffnend; ls = luftschließend; fs = federschießend; fö = federöffnend

## 4.2 Ansteuerungssystem und Stellungsanzeige

### Stellungsanzeige mit Sensoraufnahme für Endlagenmeldung

Auf dem Antrieb befindet sich die Sensoraufnahme und die Stellungsanzeige. Durch den Einbau von induktiven Näherungssensoren (M12x1) kann jeweils die "OFFEN" und "ZU" Stellung abgefragt werden. Durch das Einschrauben des Initiators auf Endanschlag, ergibt sich der erforderliche Schaltabstand zur Signalübertragung. Die Stellungsanzeige steht bei geschlossenem Ventil 90° quer zum Ventildurchgang, und bei geöffnetem Ventil gleichgerichtet zum Ventildurchgang.

Drehantriebe sind standardmäßig mit einer mechanischen Stellungsanzeige ausgerüstet.



#### HINWEIS

- Um Undichtheiten zu vermeiden, muss beim Einbau von Näherungssensoren, das Gewinde mit Dichtband abgedichtet werden.

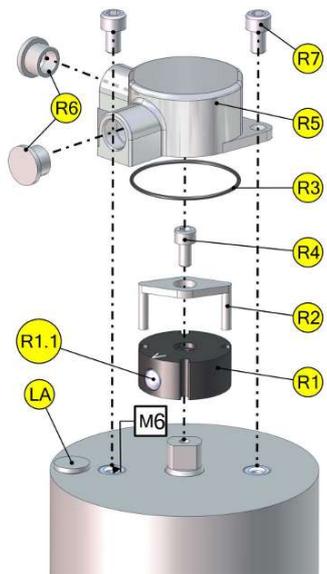
#### Näherungssensoren (Sensoren)

Die transparente Haube (R5) eignet sich zur Aufnahme von handelsüblichen, induktiven Näherungssensoren (Sensoren) mit Gewinde M12x1. Es sind Initiator mit nichtbündiger Einbauweise und einem Nennschaltabstand von min. 4,0 mm zu verwenden.

Die Näherungssensoren in unterschiedlichen Varianten können von der Firma KIESELMANN bezogen werden.

Zum Einbau der Näherungssensoren müssen zunächst die Kunststoffkappen (R6) aus der Haube (R5) entfernt werden. Die Näherungssensoren werden von Hand bis auf Anschlag in die vorgesehenen Gewinde der Haube eingeschraubt. Justierarbeiten sind nicht erforderlich. Der Schalter ist mit einer zugehörigen Mutter gegen die Haube (R5) mit geringem Kraftaufwand zu kontern.

Bei Wartungsarbeiten an Ventilen kann die Haube (R5) zusammen mit den Näherungssensoren vom Antrieb abgeschraubt werden.



- Stellungsanzeige mit Sensoraufnahme (R)

R1	Mitnehmer	R4	Schraube
R1.1	Zylinderstift	R5	Haube
R2	Stellungsanzeige	R6	Kappe
R3	O-Ring	R7	Schraube
		LA	Luftanschluss

## 5 Inbetriebnahme, Wartung und Reinigung

### 5.1 Inbetriebnahme

#### 5.1.1 Einbauhinweise

##### **Einbaulage - Drehantrieb 90/75**

Der Antrieb sollte generell senkrecht eingebaut werden.

##### **Einbaulage - Drehantrieb 90/100 und 90/125**

Die Einbaulage ist beliebig. Jedoch können ventilspezifische Einschränkungen entstehen.



#### **HINWEIS**

##### **Gefahr durch Druckschlag**

Zur Vermeidung von Druckschlägen sollte die Abluft gedrosselt werden.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung durch Verunreinigungen**

Verunreinigungen können Beschädigungen an Dichtflächen und Dichtungen verursachen.

Vor der Montage das Gehäuse innen gründlich reinigen.

#### 5.1.2 Allgemeine Schweißrichtlinien

Generell sind Dichtungselemente, integriert in Schweißbauteilen, vor dem Schweißen auszubauen. Zur Vermeidung von Schäden sollten Schweißarbeiten von geprüftem Personal (EN ISO 9606-1,) durchgeführt werden. Schweißverfahren WIG anwenden.



#### **⚠ VORSICHT**

##### **Beschädigung und Verletzungen durch hohe Temperaturzufuhr**

Um einen Verzug der Bauteile zu vermeiden, müssen alle Schweißbauteile spannungsfrei verschweißt werden.

Vor dem Zusammenbau alle Bauteile abkühlen lassen.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung durch Verunreinigungen**

Verunreinigungen können Beschädigungen an Dichtflächen und Dichtungen verursachen.

Vor der Montage das Gehäuse innen gründlich reinigen.

#### 5.1.3 ATEX - Richtlinien

Bei Ventilen bzw. Anlagen die im explosionsgefährdeten Bereich (siehe gültige ATEX-Richtlinien EG) eingesetzt werden, muss für einen ausreichenden, korrekten Potentialausgleich (Erdung) gesorgt werden.

### 5.2 Wartung

Die Antriebe sind wartungsfrei und nicht demontierbar. Der Hersteller garantiert eine Laufzeit von 5 Jahren oder eine Schalthäufigkeit von 50.000 Schaltungen.

### Schmierstoffempfehlung

	EPDM; HNBR; NBR; FKM; k-flex	- Klüber Paraliq GTE703*
	Silikon	- Klüber Syntheso pro AA2*
	Gewinde	- Interflon Food*

### 5.3 Reinigung

Die Reinigung der Außenflächen muß in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Die Reinigungszyklen sind vom Anwender festzulegen.

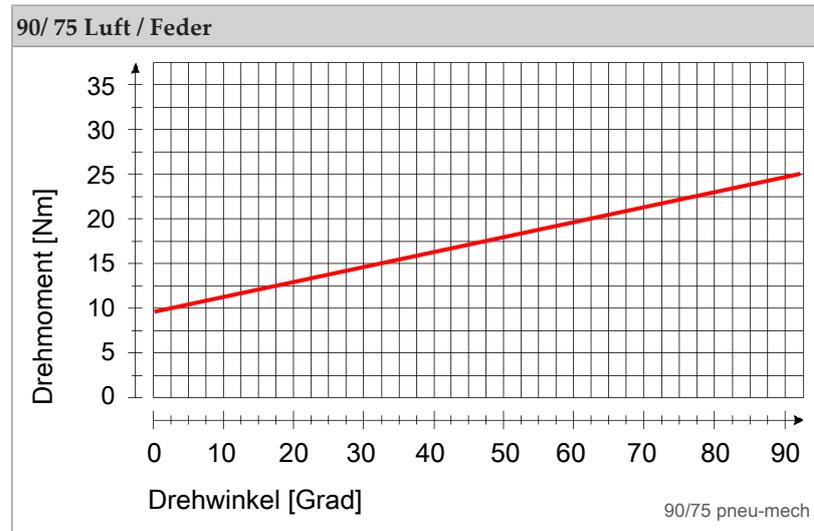
## 6 Technische Daten

### 6.1 Drehantriebe

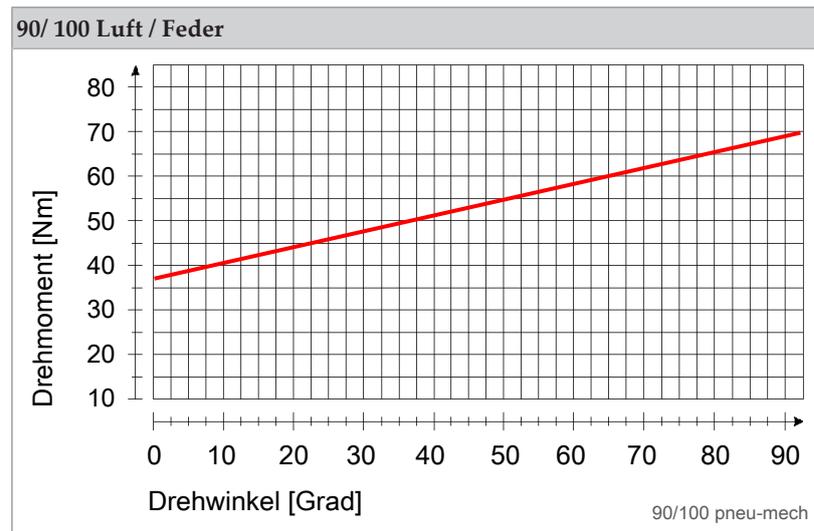
<b>Bauart:</b>	Drehantriebe, pneumatisch geschlossene Ausführung		
<b>Antriebsart:</b>	Luft / Luft (doppelwirkend) Luft / Feder (einfachwirkend)		
<b>Drehwinkel:</b>	90° (+3°)		
<b>Baugrößen:</b>	Antrieb 90 / 75 Antrieb 90 / 100 Antrieb 90 / 125		
<b>Temperaturbereiche:</b>	Umgebungstemperatur: +4 bis +60°C (Luft)		
<b>Luftanschluss:</b>	G 1/8		
<b>Leckrate:</b>	A (DIN EN 12266-1)		
<b>Steuerluft:</b>	<u>Steuerluftdruck:</u> 5,5 - 8,0 bar	<u>Steuerluftqualität:</u> ISO 8573-1:2001 Güteklasse 3	
<b>Werkstoffe:</b> (produktberührt)	Edelstahl:	1.4301 / AISI304	
	Oberflächen:	Ra < 1,5 - 2,5µm e-poliert	
	Dichtungswerkstoffe:	NBR	
<b>Luftbedarf pro Hub:</b> (bei Atmosphärendruck)	Antrieb 90 / 75	Luft / Feder	- 0,20 Liter/bar
	Antrieb 90 / 100		- 0,50 Liter/bar
	Antrieb 90 / 125		- 0,70 Liter/bar
	Antrieb 90 / 100	Luft / Luft	- 1,30Liter/bar
	Antrieb 90 / 125		- 1,90Liter/bar

## 6.2 Drehmomente

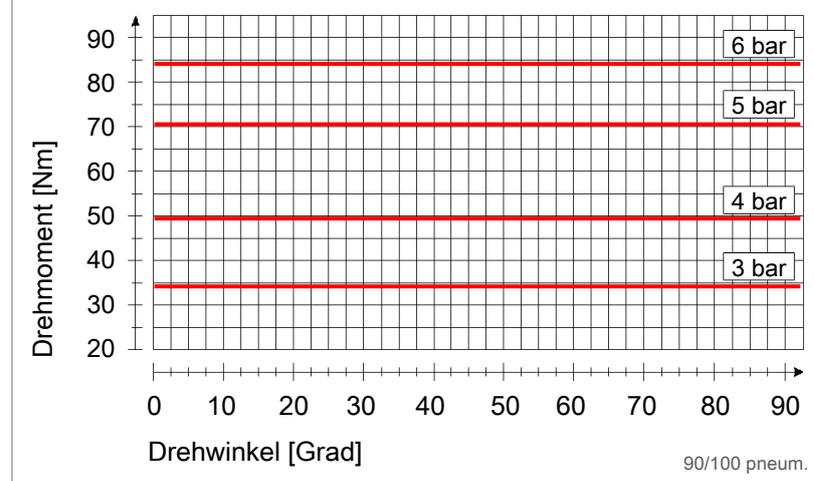
### Antrieb 90/75



### Antrieb 90/100



### 90/ 100 Luft / Luft

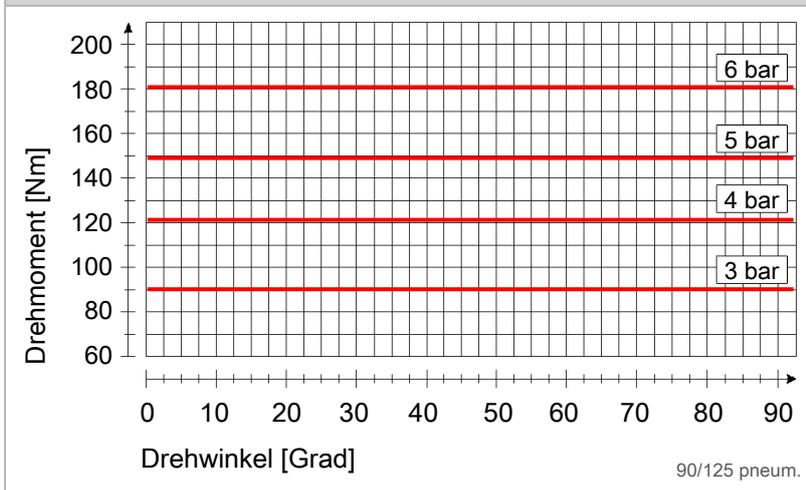


### Antrieb 90/125

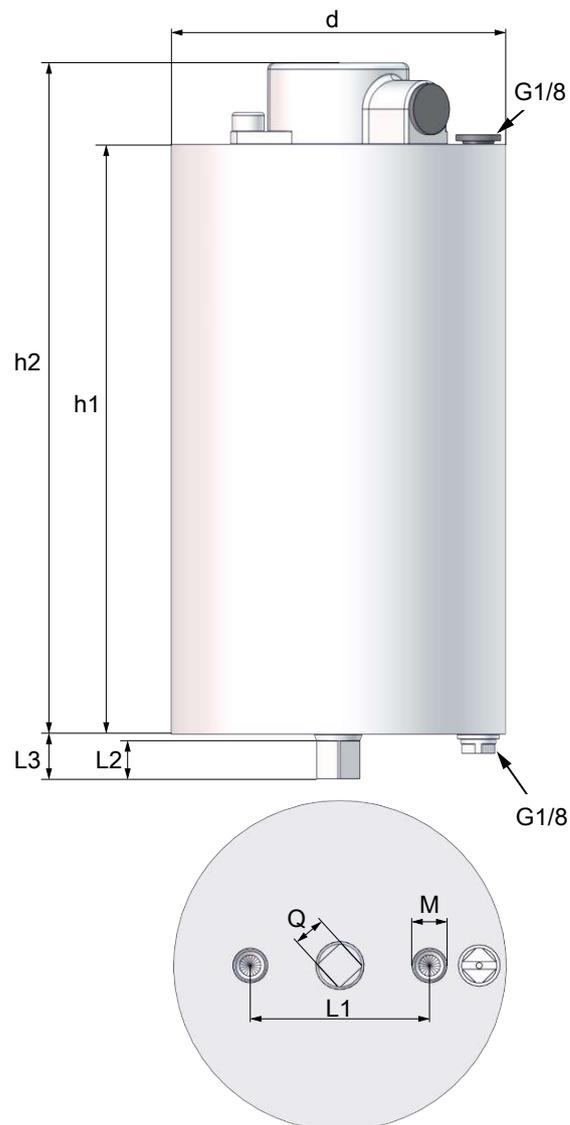
90/ 125 Luft / Feder



90/ 125 Luft / Luft



## 7 Abmessungen



	Antrieb		
	90 / 75	90 / 100	90 / 125
<b>d</b>	76	104	129
<b>h1</b>	142,5	186	215
<b>h2</b>	168	211,5	240,5
<b>L1</b>	56	56	78
<b>L2</b>	12	12	16
<b>L3</b>	14	14	20
<b>M</b>	M8	M8	M8
<b>Q</b>	10	10	14

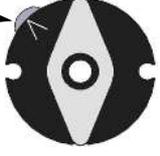
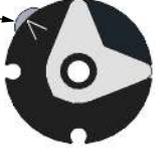
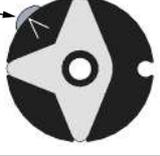
## 8 Verschleißteile

### 8.1 Ersatzteilliste

#### Antriebe

Antrieb	Typ	Artikelnummer	Material
90 / 75 (Ø 75)	lö-fs (Luft/Feder)	4200 075 000-022	AISI 304
	lö-fs (Luft/Feder) mit Stellungsanzeige	4200 075 100-022	
90 / 100 (Ø 104)	lö-ls (Luft/Luft)	4100 100 000-022	AISI 304
	lö-ls (Luft/Luft) mit Stellungsanzeige	4100 100 100-022	
	lö-fs (Luft/Feder)	4200 100 000-022	
	lö-fs (Luft/Feder) mit Stellungsanzeige	4200 100 100-022	
90 / 125 (Ø 125)	lö-ls (Luft/Luft)	4100 125 000-022	AISI 304
	lö-ls (Luft/Luft) mit Stellungsanzeige	4100 125 100-022	
	lö-fs (Luft/Feder)	4200 125 000-022	
	lö-fs (Luft/Feder) mit Stellungsanzeige	4200 125 100-022	

#### Stellungsanzeige (R) komplett

Ventiltyp	Artikelnummer	Stellung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheibenventile</li> <li>Leckagescheibenventile</li> <li>Durchgangskugelhähne</li> </ul>	4100 100 020-000	R1.1 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dreiwegekugelhähne mit L-Kugel</li> </ul>	4100 100 047-000	R1.1 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dreiwegekugelhähne mit T-Kugel</li> </ul>	4100 100 040-000	R1.1 

Pos.	Benennung	Artikelnummer	Material	Stk.
R1	Mitnehmer	4100 100 023-097	PBT sw	1
R1:1	Zylinderstift	8062 081 008-020	AISI 304	1
R2	Stellungsanzeige	4100 100 024-093	PS rt	1
R3	O-Ring	2304 040 015-055	NBR 70°Sh.	1
R4	Innensechskantschraube	8095 005 010-020	AISI 304	1
R5	Haube	4100 100 021-094	MAPS	1
R6	Kappe	4301 080 020-095	GPN 300/F091	2
R7	Innensechskantschraube	8095 006 010-020	AISI 304	2

## 9 Anhang

### 9.1 Einbauerklärung



**KIESELMANN**  
FLUID PROCESS GROUP

#### **CE** Einbauerklärung

Originalfassung

Hersteller / Bevollmächtigter:

KIESELMANN GmbH  
Paul-Kieselmann-Str. 4-10  
75438 Knittlingen  
Deutschland

Bevollmächtigte Person,  
für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Achim Kauselmann  
Dokumentation / Entwicklung  
KIESELMANN GmbH

#### Produkt

pneumatische Hubantriebe  
pneumatische Drehantriebe  
Kugelhähne  
Scheibenventile  
Einsitzventile  
Regelventile  
Drosselventile  
Überströmventile  
Doppelsitzventile  
Balgventile  
Probierventile  
Umstellventile  
Tankdomarmaturen  
Sicherheitsventile

#### Funktion

Hubbewegung  
Drehbewegung  
Absperren von Medien  
Absperren von Medien  
Absperren von Medien  
Regelung flüssiger Medien  
Regelung flüssiger Medien  
Bestimmung von Flüssigkeitsdruck  
Trennen von Medien  
Probeentnahme von Flüssigkeiten  
Probeentnahme von Flüssigkeiten  
Absperren von Medien  
Absicherung von Über- und Unterdruck, Tankreinigung  
Absicherung von Überdruck

Der Hersteller erklärt, dass das oben genannte Produkt eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist. Das oben genannte Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder unvollständige Maschine vorgesehen. Aus diesem Grund entspricht das Produkt noch nicht allen Anforderungen der Maschinenrichtlinie.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Bevollmächtigte für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen kann die Unterlagen auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit vorlegen.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und harmonisierten Normen:

- Richtlinie 2014/68/EU
- DIN EN ISO 12100 Maschinensicherheit

Knittlingen, 21. 09. 2017

  
i.V. Uwe Heisswolf  
Leiter Entwicklung