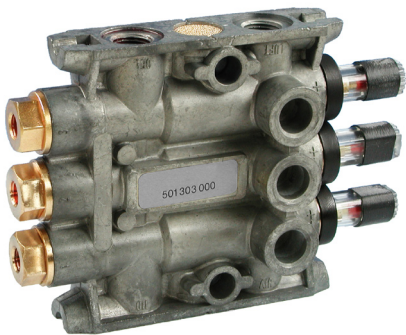


# Einspritzöler, Mikropumpen

## zur Dosierung geringer Schmierstoffmengen

Einspritzöler, 3-stellig



Einspritzöler, 1-stellig mit Behälter



Mikropumpe



### Dosiermengen

Einspritzöler und Mikropumpen fördern und dosieren Schmierstoff. Die hier aufgeführten Kolbenpumpen sind für kleine Dosiermengen von 3 bis 30 mm<sup>3</sup> je Betätigung ausgelegt. Die Fördermenge der Geräte ist einstellbar.

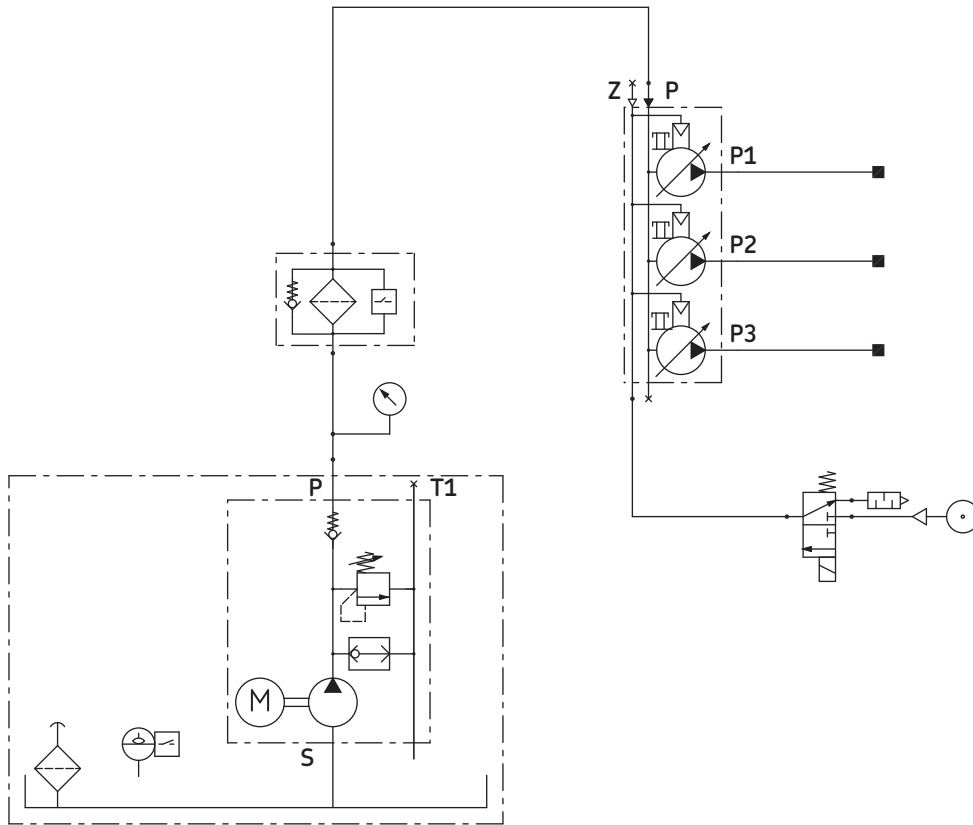
### Hauptmerkmale

- Optimale Dosierung jeder Schmierstelle unabhängig von Leitungslängen und -querschnitten
- Schmierstoffversorgung aus einem zentralen Behälter, einem Einzelbehälter, beim Einspritzöler auch durch eine zentrale Druckölleitung
- Dosierelemente einzeln oder in Gruppen ansteuerbar
- Spritzschmierung durch hohe Ölbeschleunigung (Einspritzöler)
- schnelle Impulsfolge: bis 120 Impulse pro Minute
- platzsparende Bauweise
- umweltfreundlich: kein Öl in der Abluft

### Einsatzmöglichkeiten

- Luftbeölung (Montagewerkzeuge)
- Befettung von Kleinteilen (Montageunterstützung)
- Kettenschmierung

Beölung in der Nockenwellenfertigung



Einstellung des Fördervolumens

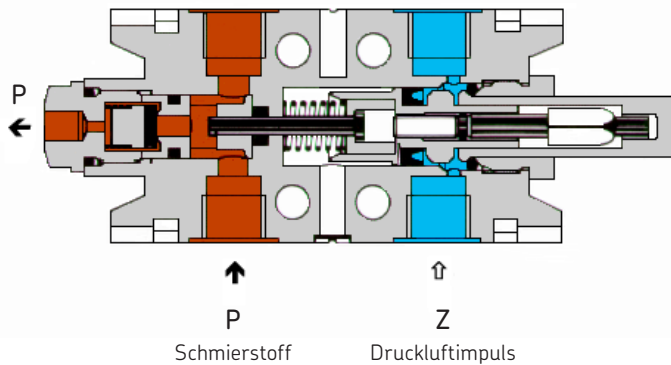
Im Anlieferungszustand sind alle Einspritzöler auf maximales Fördervolumen eingestellt. Durch Linksdrehen der Einstellhülse wird das Fördervolumen stufenweise verringert.

Max. Fördervolumen/Hub	30 mm <sup>3</sup>
1 volle Linksdrehung:	25 mm <sup>3</sup>
2 volle Linksdrehungen:	20 mm <sup>3</sup>
3 volle Linksdrehungen:	15 mm <sup>3</sup>
4 volle Linksdrehungen:	10 mm <sup>3</sup>
5 volle Linksdrehungen:	5 mm <sup>3</sup>
Über 6 volle Linksdrehungen:	3 mm <sup>3</sup>

Die Einstellhülse wird von Hand verstellt. Sie rastet je Umdrehung 4x ein (hör- und fühlbar), sodass auch Zwischeneinstellungen möglich sind. Durch Rechtsdrehung der Einstellhülse bis zum Anschlag wird wieder das maximale Fördervolumen erreicht.

Die erste Inbetriebnahme sollte bei maximalem Fördervolumen erfolgen.

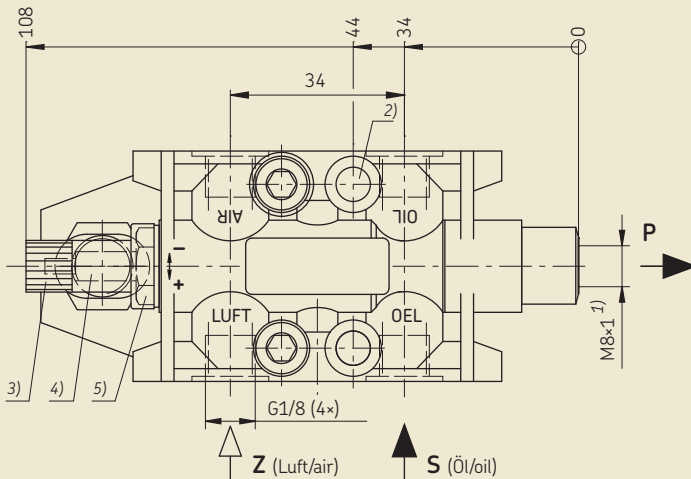
Schnitt durch den Einspritzöler



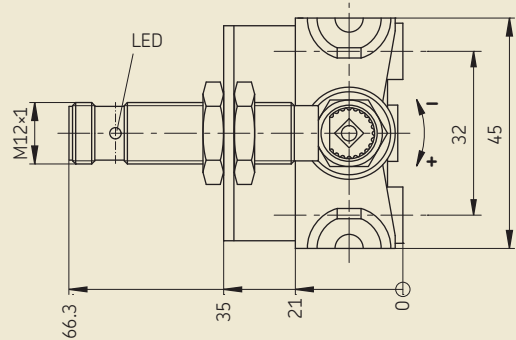


# Einspritzöler, 1-stellig und 3-stellig, mit Näherungsschalter zur Kolbenüberwachung

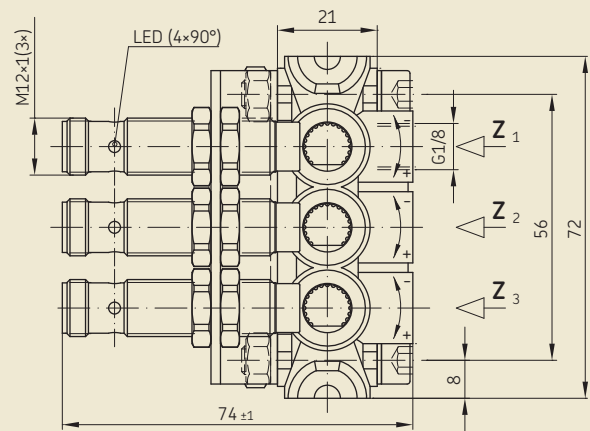
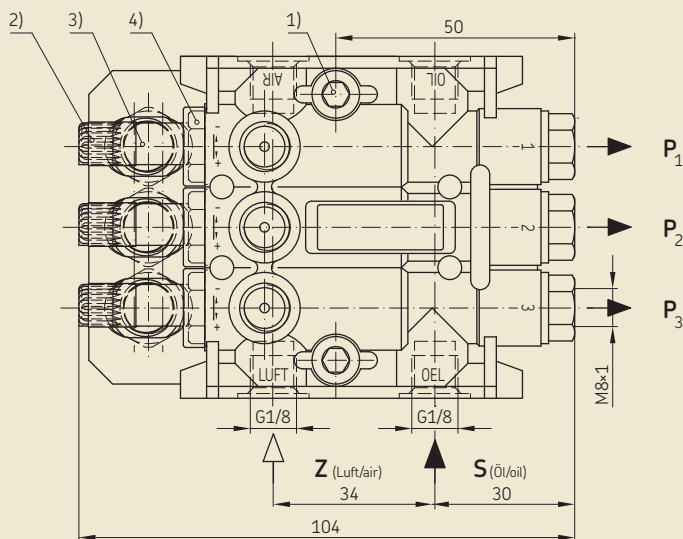
## Einspritzöler mit Näherungsschalter, Bestell-Nr. 501-301-095



- 1) Anschlussgewinde mit Senkung für lötlöse Rohrverschraubung für Rohr  $\varnothing 4$
- 2) Durchgangsbohrungen für Wandbefestigung (Schrauben DIN 912 - M6)
- 3) Einstellhülse für Mengeneinstellung und Handbetätigung für zusätzliche Auslösung eines Schmierimpulses
- 4) Optischer Anzeigestift
- 5) Sperrkappe

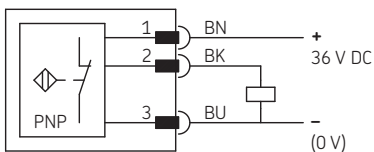


## Einspritzöler mit Näherungsschalter, Bestell-Nr. 501-303-037 und 501-303-038



- 1) Durchgangsbohrung ( $\varnothing 6.7$ ) für Wandbefestigung (Schrauben DIN 912 - M6)
- 2) Einstellhülse für Mengeneinstellung und Handbetätigung für zusätzliche Auslösung eines Schmierimpulses
- 3) Optischer Anzeigestift für Funktionsanzeige
- 4) Sperrkappe

### Schaltschema



### Technische Daten

Umgebungstemperatur . . . -20 bis +80 °C  
 Fördermedium . . . . . Öl<sup>1)</sup>  
 Betriebsviskosität . . . . . 10 bis 1100 mm<sup>2</sup>/s  
 Betätigungsmedium:  
 Druckluft (Z) . . . . . 3 bis 10 bar  
 max. zul. Durchfluss bei 6 bar . . . 200 l/min  
 Dichtungswerkstoff . . . . . NBR  
 Einbaulage . . . . . Ölkanal S vertikal

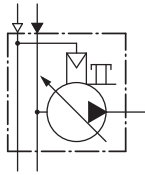
### Näherungsschalter:

Bemessungsspannung . . . . . 24 V DC  
 Betriebsspannung . . . . . 36 V DC  
 Bemessungsstrom . . . . . 100 mA  
 Schaltzustandsanzeige . . . . . LED

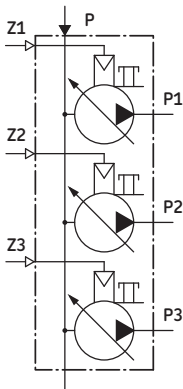
<sup>1)</sup> andere Medien auf Anfrage. Bei Fließfett oder Fett muss der Ansaugvorgang durch Vordruck unterstützt werden (max. 3 bar). Bitte rückfragen.

# Einspritzöler, Mikropumpen

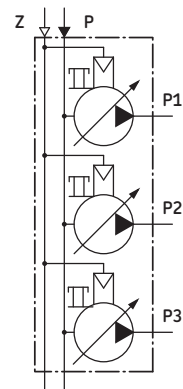
## Einspritzöler, 1-stellig



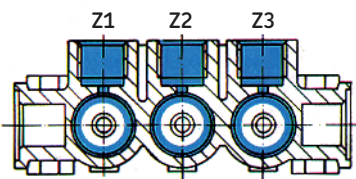
## Einspritzöler, 3-stellig, Einzelansteuerung



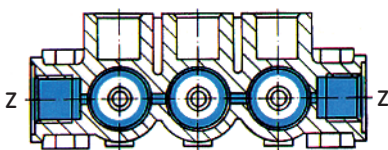
## Einspritzöler, 3-stellig, Gruppenansteuerung



## Luftweg bei Einzelansteuerung

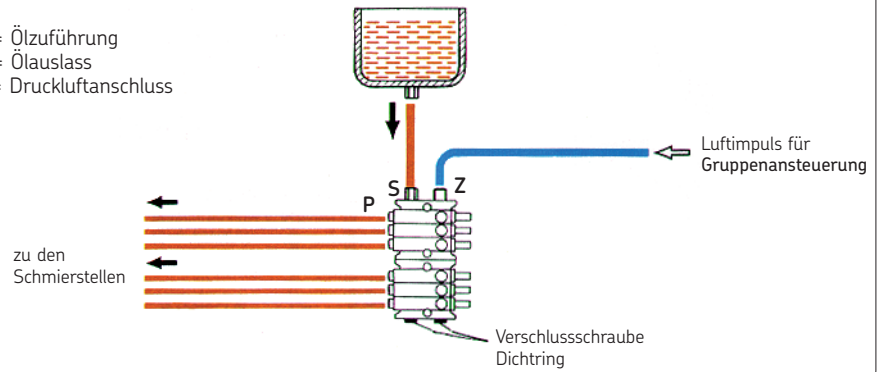


## Luftweg bei Gruppenansteuerung

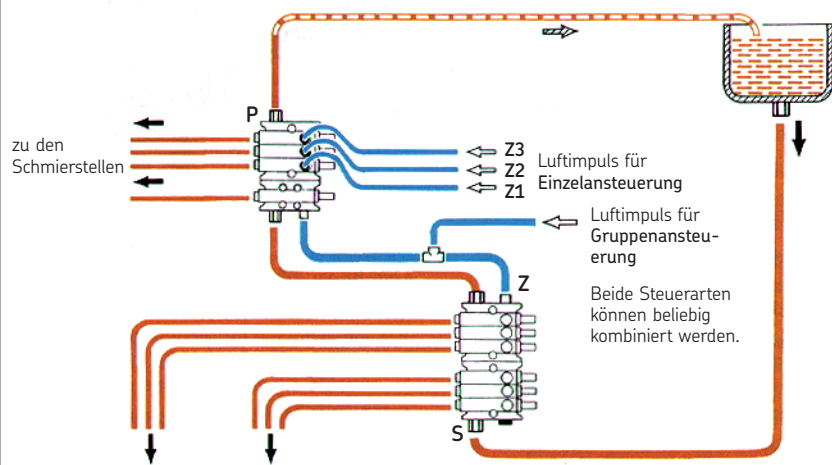


## Beispiel 1: Fallölanordnung (Gruppenansteuerung)

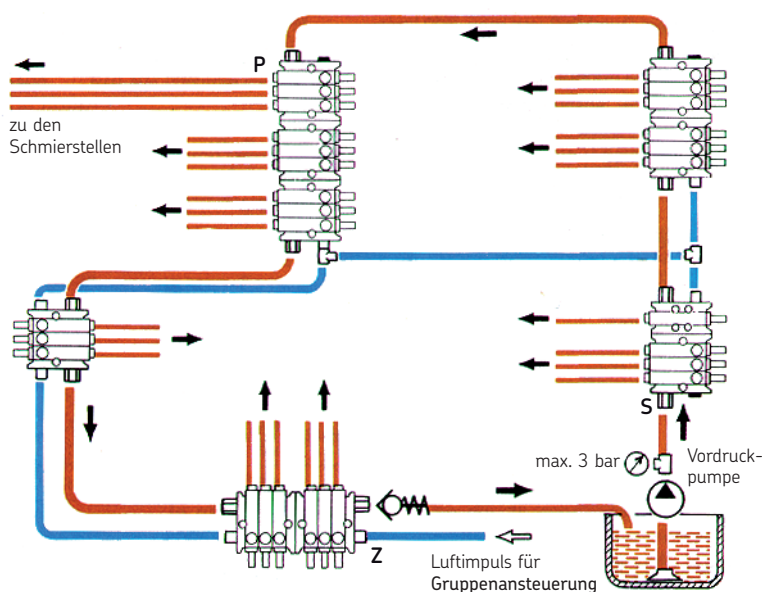
S = Ölzuführung  
P = Ölauslass  
Z = Druckluftanschluss



## Beispiel 2: Fallölanordnung mit Entlüftungsleitung (Gruppen- u. Einzelansteuerung kombiniert)



## Beispiel 3: Aufbau einer größeren Anlage mit Ringleitung (Gruppenansteuerung)

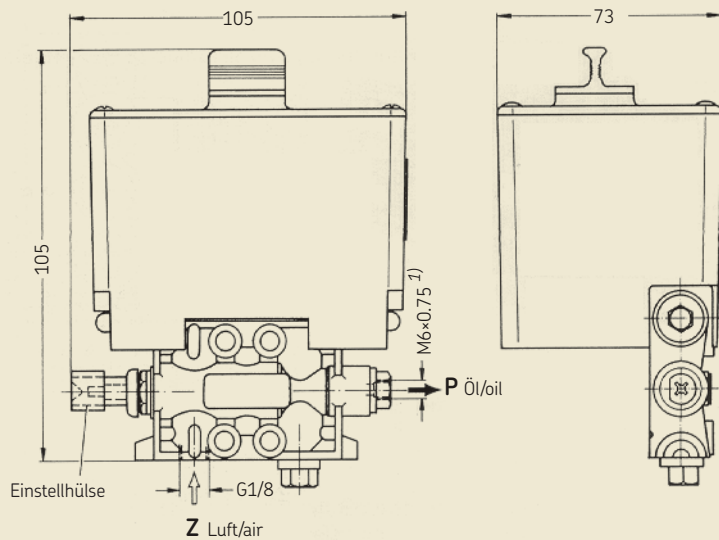


## Einspritzöler, 1- und 3-stellig, mit Behälter



Einspritzöler, 1-stellig, mit Behälter

### Einspritzöler, 1-stellig, mit Behälter



1) Anschlussgewinde mit Senkung für lötlöse Rohrverschraubung für Rohr  $\varnothing 2,5$

Für den Einsatz bei wenigen Schmierstellen wird der Einspritzöler mit einem Behälter aus durchsichtigem Kunststoff kombiniert.

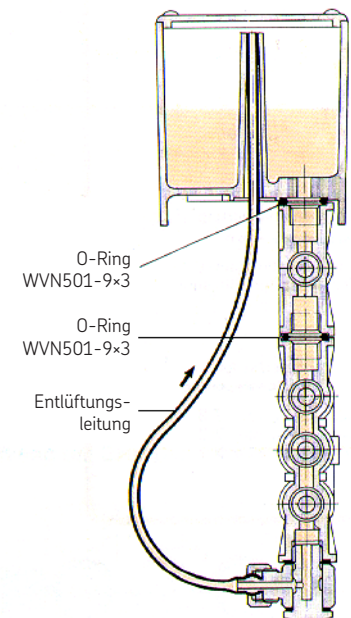
#### Einsatzgebiete

- Werkzeugschmierung

Weitere Einspritzöler lassen sich ankoppeln. Die Betätigung der einzelnen Dosierpumpen kann wiederum in Gruppen- oder Einzelansteuerung erfolgen. Ist eine Untersetzung der Schmierhäufigkeit erwünscht, so ist der Einspritzöler mit Zählstufe anzukoppeln.

Für die selbsttätige Entlüftung der ölführenden Kammern und Bohrungen empfehlen wir, eine Entlüftungsleitung zu verlegen (siehe Abb.).

#### Selbsttätige Entlüftung bei weiteren angekoppelten Einspritzöler



#### Einspritzöler mit Behälter

Bestell-Nr.	Ausführung	Behälter-inhalt [l]	Behälter-werkstoff	Dichtungs-werkstoff
501-301-011	1-stellig	0,25	PA6-3-T	NBR
501-301-028				FPM
501-301-029				NBR
501-303-011	3-stellig	0,25	PA6-3-T	NBR

Einbaulage wie dargestellt  
Technische Daten siehe Seite 3  
Fördermengeneinstellung siehe Seite 2

## Einspritzöler, 1-stellig, mit Behälter

Der Behälter ist mit einem Schwimmerschalter (WS) für minimalen Füllstand ausgerüstet.

Der Schwimmerschalter öffnet bei sinkendem Füllstand.

Rundsteckverbindung M12×1

Max. Belastung: 10 VA

0,25 A

240 V AC

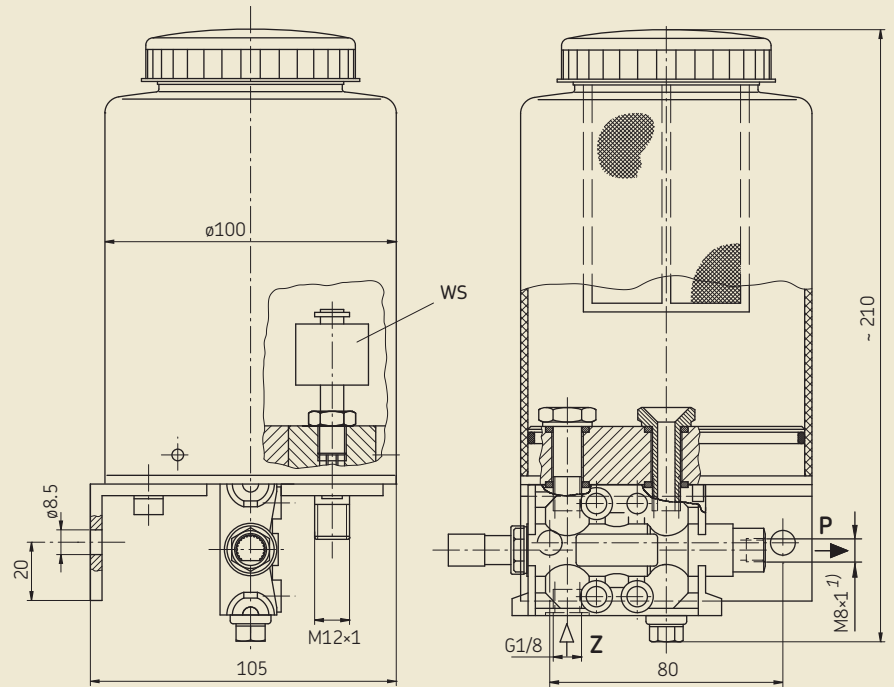
**P** = Ölauslass

**Z** = Druckluftanschluss

Bestell-Nr.	Behälter-inhalt [l]	Dichtungswerkstoff
501-301-056	0,8	NBR

Einbaulage wie dargestellt  
 Technische Daten siehe Seite 3  
 Fördermengeneinstellung siehe Seite 2

Einspritzöler mit Behälter, Bestell-Nr. 501-301-056



1) Anschlussgewinde mit Senkung für lötlöse Rohrverschraubung für Rohr  $\varnothing 4$

## Einspritzöler mit Zählstufe

Die auf den Vorseiten beschriebenen Einspritzöler geben bei jeder Ansteuerung die eingestellte Ölmenge ab.

Ist trotz Auswahl eines günstigen Ansteuerventils die Ölmenge wesentlich zu hoch, so kann mit Hilfe des Einspritzölers mit Zählstufe die Zuteilung auf 1/10 bis 1/50 verringert werden.

Werden dem Einspritzöler mit Zählstufe mehrere ohne Zählstufe nachgeschaltet, so fördert die ganze Gruppe entsprechend dem eingestellten Untersetzungsverhältnis.

### Bauweise

Es werden zwei Kammern des 3-stelligen Gehäuses für die Untersetzung genutzt und somit bleibt nur ein Auslass übrig.

Die **Eingangsstufe a**, vom Druckimpuls beaufschlagt, fördert nicht direkt zur Schmierstelle, sondern in die **Zählstufe c** (Kolbenspeicher). Ist der Raum gefüllt, wird ein Ventil geöffnet, das die Steuerluft zur **Förderstufe b** und allen eventuell dahinter angeblockten Einspritzöler führt. Diese fördern nun ihrerseits im gleichen Untersetzungsverhältnis die an jeder Einstellhülse eingestellte individuelle Ölmenge.

- Mit der Einstellhülse der **Eingangsstufe a** wird die Untersetzung bestimmt.  
Anschlag links: Untersetzung = 10:1  
Anschlag rechts: Untersetzung = 50:1
- Mit der Einstellhülse der **Förderstufe b** wird die der Schmierstelle zugedachte Ölmenge bestimmt.

Die Rückstellung des Speicherkolbens erfolgt selbsttätig. Das Gerät arbeitet solange, wie Steuerluftimpulse eintreffen.

#### Technische Daten

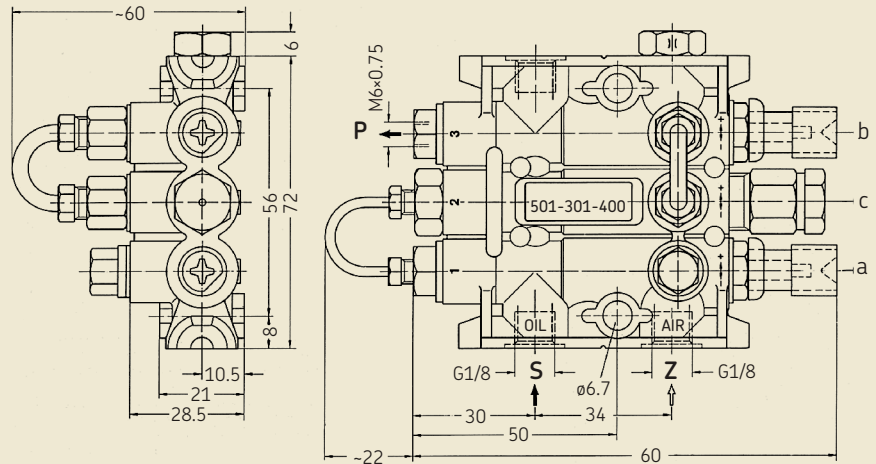
Bestell-Nr. . . . . 501-301-400

Fördervolumen . . . 0,003 bis 0,03 cm<sup>3</sup>/Hub  
Zählstufe

Untersetzung . . . 10:1 bis 50:1

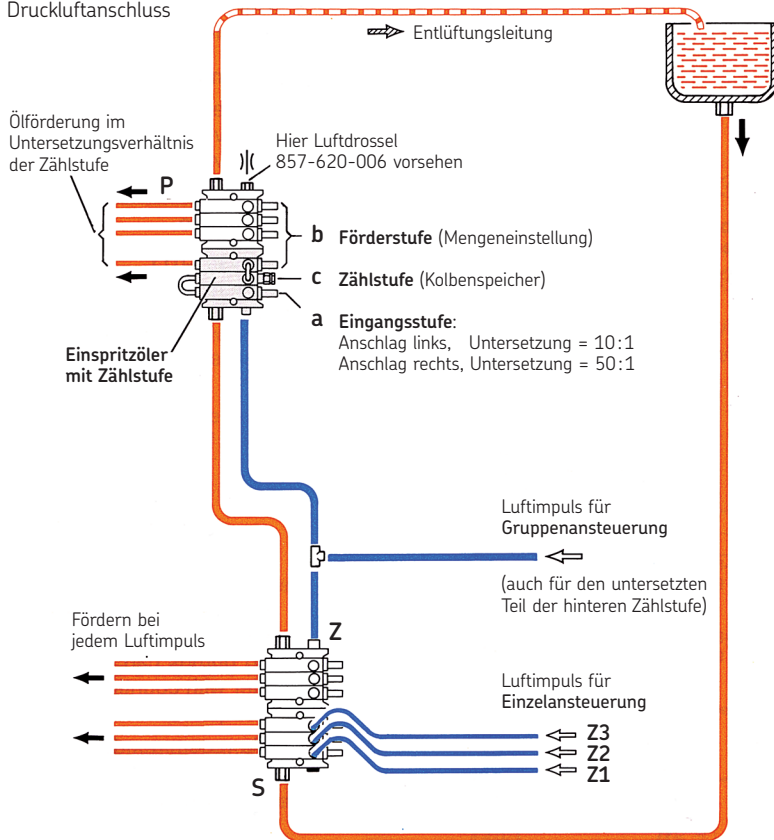
Weitere technische Daten siehe Seite 3.

Einspritzöler mit Zählstufe, Bestell-Nr. 501-301-400



Beispiel 2: ähnlich Beispiel 2 (Seite 5), jedoch mit Zählstufe

S = Ölzuführung  
P = Ölauslass  
Z = Druckluftanschluss





## Einspritzöler mit Näherungsschalter zur Kolbenüberwachung und Fettkartusche

## Einsatzgebiete

- Befettung von Kleinteilen (Montageunterstützung)
- Gezielte Spritzschmierung von Kettenreibstellen

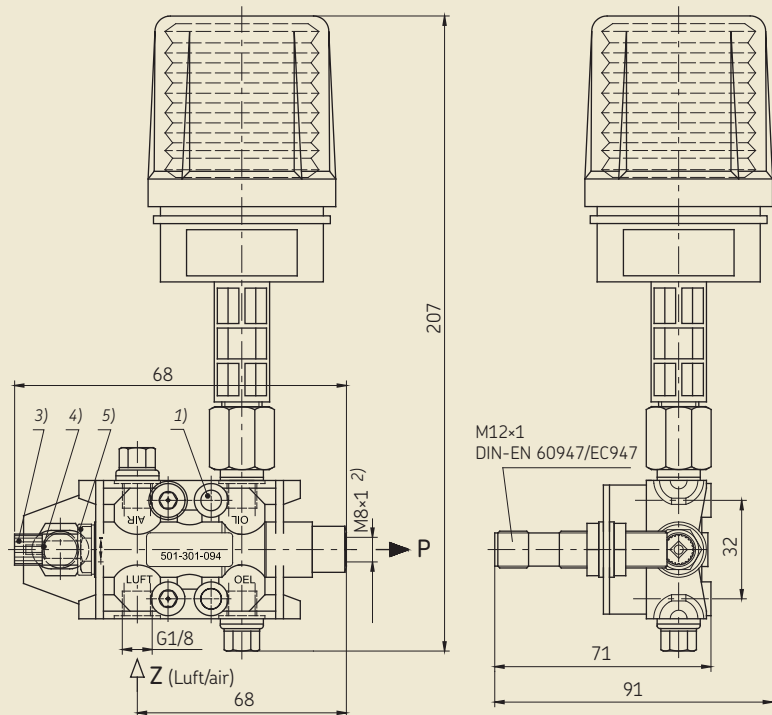
Über die Fettkartusche wird mit Federdruck Schmierstoff vorgelegt. Bei Betätigung des Einspritzölers wird die eingestellte Fördermenge ausgeschoben. Der Näherungsschalter überwacht die Bewegung des Dosierkolbens.

Mit Spritzdüsen (Prosp. 1-5012-5-DE) sind größere Entfernungen gezielt mit Schmierstoff zu benetzen. Dazu sollte Stahlrohr ( $\varnothing 4$  mm) mit einer max. Länge von 500 mm verwendet werden.

Die Kartusche (Best.Nr. M-LUB.EP2.DP.2) ist austauschbar; Behälter für größeren Fettinhalt (BF1.5) siehe Seite 10.

Dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechend ist es möglich, den Einspritzöler mit Öl oder Fett bis NLGI-Klasse 2 zu betreiben.

## Einspritzöler mit Näherungsschalter, Bestell-Nr. 501-301-094



## Technische Daten

Bestell-Nr. . . . . 501-301-094

Kartuscheninhalt . . . 80 cm<sup>3</sup>,  
Fett NLGI-Kl. 2

Umgebungstemperatur -20 bis +70 °C

Einbaulage . . . . . wie dargestellt

## Einspritzöler

Steuermedium . . . . . gefilterte Druckluft

40 µm

Betätigungsdruckluft . 3 bis 10 bar

Fördermenge . . . . . 0,003-0,03 cm<sup>3</sup>/Hub,  
einstellbar

## Werkstoff

Gehäuse . . . . . Zinkdruckguss

Dichtungen . . . . . NBR

## Näherungsschalter

Betriebsspannung. . . 10...30 V DC

Laststrom. . . . . 400 mA

Schutzart. . . . . IP 67

Schaltzustandsanzeige LED

1) Durchgangsbohrungen ( $\varnothing 6,7$ ) für Wandbefestigung (Schrauben DIN 912-M6)

2) Anschlussgewinde mit Senkung für lötlöse Rohrverschraubung für Rohr  $\varnothing 4$

3) Einstellhülse für Mengeneinstellung und Handbetätigung für zusätzliche Auslösung eines Schmierimpulses

4) Optischer Anzeigestift

5) Sperrkappe

# Fettbehälter

## Technische Daten

Bestell-Nr. . . . . BF1.5

Luftdruck  
für Folgekolben . . . . max. 10 bar

Fördermedium . . . . Fett bis NLGI-Kl. 2  
Behälterinhalt. . . . 1,5 kg

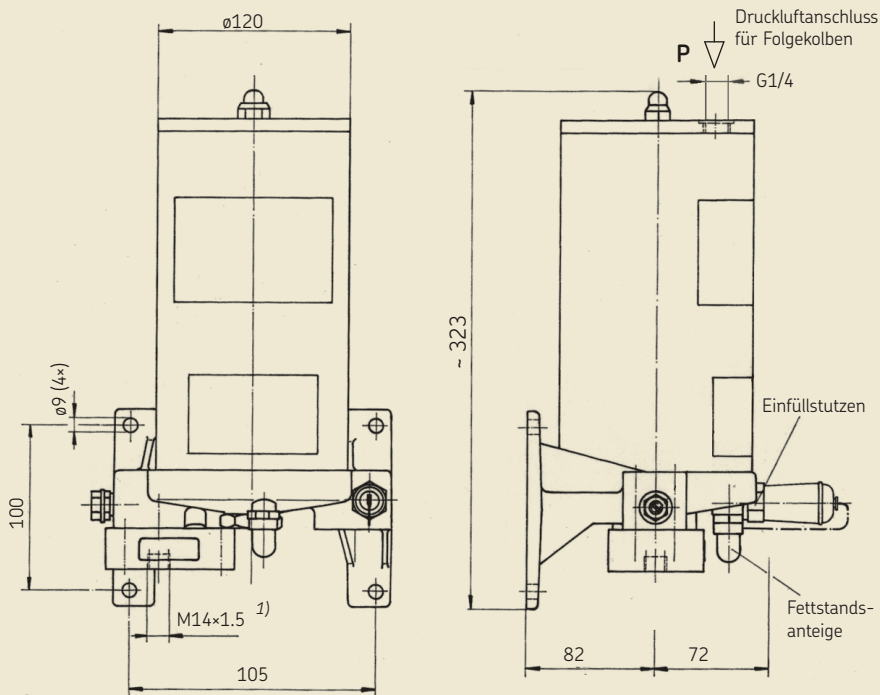
Einbaulage . . . . . beliebig

## Anschlussarmaturen

an M14×1,5:  
Überwurfschraube 408-202  
Doppelkegelring 408-001

an G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>:  
Dichtring 508-108  
Anschlussstück 406-054 für Rohr ø6  
oder 301-020 für Rohr ø8

## Fettbehälter, Bestell-Nr. BF1.5



1) Anschlussgewinde mit Senkung für lötlöse Rohrverschraubung für Rohr ø8

# Mikropumpen



2-stellig auf Grundplatte

Die Mikropumpe ist eine pneumatisch betätigte Kolbenpumpe. Die über ein 3/2-Wegeventil gesteuerte Druckluft betätigt den Förderkolben, der aufgrund seines Hubes die entsprechende Fördermenge ausschleibt.

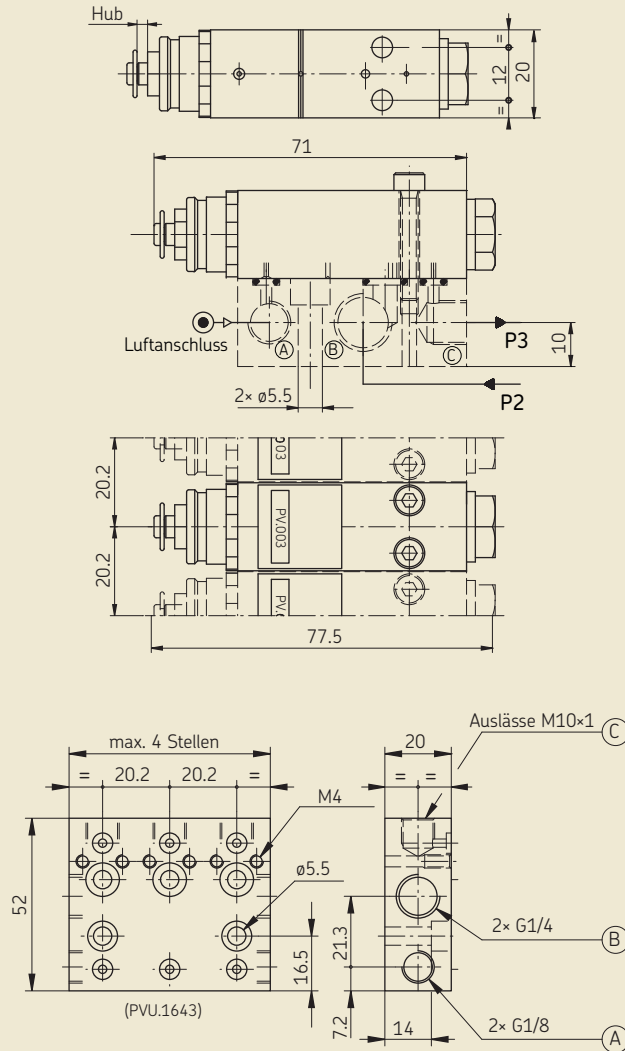
Mit dem Austausch von Einstellringen wird der Hubweg verringert oder vergrößert und dadurch das Fördervolumen verändert.

Es ist darauf zu achten, dass die zur Pumpe führende Druckluftleitung nach jeder Betätigung druckentlastet wird, damit der Förderkolben in seine Ausgangslage zurückkehren kann.

Die Mikropumpe ist für viele Schmieraufgaben nutzbar. Besonders ist sie für das Aufsprühen von Öl mit Druckluft geeignet.

Das notwendige Zubehör ist im Prospekt 1-5012-5-DE aufgeführt.

## Mikropumpe, Grundplatte



### Technische Daten

Luftdruck . . . . .	4 - 8 bar
Umgebungstemperatur . . . . .	-20 bis +70 °C
Frequenz . . . . .	max. 3 Hz
Betriebstemperatur . . . . .	+10 bis +70 °C
Max. Förderdruck . . . . .	ca. 35 bar
Fördermedium . . . . .	Mineralöle ohne Additive, max. Viskosität 400 mm <sup>2</sup> /s
Ölzufuhr . . . . .	Fallölbehälter

Mikropumpe	
Bestell-Nr.	Dosierung
PVR-003	Dosierung stufenlos einstellbar von 0 - 30 mm <sup>3</sup>
PV-003	feste Dosierung durch Einstellringe: 3, 5, 10 und 30 mm <sup>3</sup>

Grundplatte	
Bestell-Nr.	für Pumpenanzahl
PV.1641	1
PV.1642	2
PV.1643	3
PV.1644	4
PV.1645	5

**Bestell-Nummer: 1-5012-4-DE**  
Änderungen vorbehalten! (07/2009)

**Wichtige Information zum Produktgebrauch**

Alle Produkte von SKF dürfen nur bestimmungsgemäß, wie in diesem Prospekt und den Betriebsanleitungen beschrieben, verwendet werden. Werden zu den Produkten Betriebsanleitungen geliefert, sind diese zu lesen und zu befolgen.

Nicht alle Schmierstoffe sind mit Zentralschmieranlagen förderbar! Auf Wunsch überprüft SKF den vom Anwender ausgewählten Schmierstoff auf die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Von SKF hergestellte Schmier-systeme oder deren Komponenten sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

Insbesondere weisen wir darauf hin, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF in SKF Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

**Prospekthinweis**

1-4003-DE Elektromagnetische Pumpe PE  
1-9201-DE Schmierstoffe fördern mit Zentralschmieranlagen

**SKF Lubrication Systems Germany AG**

Motzener Straße 35/37 · 12277 Berlin · Deutschland  
PF 970444 · 12704 Berlin · Deutschland  
Tel. +49 (0)30 72002-0 · Fax +49 (0)30 72002-111  
[www.skf.com/schmierung](http://www.skf.com/schmierung)

Dieser Prospekt wurde Ihnen überreicht durch:

® SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2009  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

