

# ZENTRALSCHMIERUNG

## Zweileitungssystem

**ss.LUBAC®**  
*engineered lubrication*

# ZWEILEITUNGSANLAGEN

## Speziell unter rauen Bedingungen

Eine Zweileitungsanlage empfiehlt sich bei einer großen Anzahl von Schmierstellen, mit unterschiedlichem Schmierstoffbedarf, in einem Umkreis von bis zu 120 m je nach Rohrdurchmesser und Umgebungstemperatur und kann somit für die zentrale Versorgung ganzer Produktionen herangezogen werden. Die Überwachungsmöglichkeiten der Haupt-

leitung bis hin zur Überwachung einzelner Schmierstellen und die Option die Anlage autark oder fremd gesteuert zu betreiben, stellen eine verlässliche Versorgung der Schmierstellen sicher. Die Erweiterung des Systems kann durch den Einbau von zusätzlichen Verteilern einfach erfolgen.

### Vorteile

- ✓ **Zuverlässige Versorgung** und **exakte Schmierstoffdosierung** einer nahezu grenzenlosen Anzahl an Schmierstellen über eine Leitungslänge von bis zu 120m
- ✓ **Höchste Funktionssicherheit** auch unter rauen Einsatzbedingungen
- ✓ **Einfache Erweiterung** oder Anpassung der Schmierstoffversorgung

### Anwendungsbereiche

- › Schwerindustrie
- › Zementwerke
- › Stahl- und Aluminiumindustrie
- › Zellstoff- und Papierindustrie
- › Bergbau und Erzaufbereitung
- › Kraftwerke



# FUNKTIONSPRINZIP

## Zweileitungsanlage

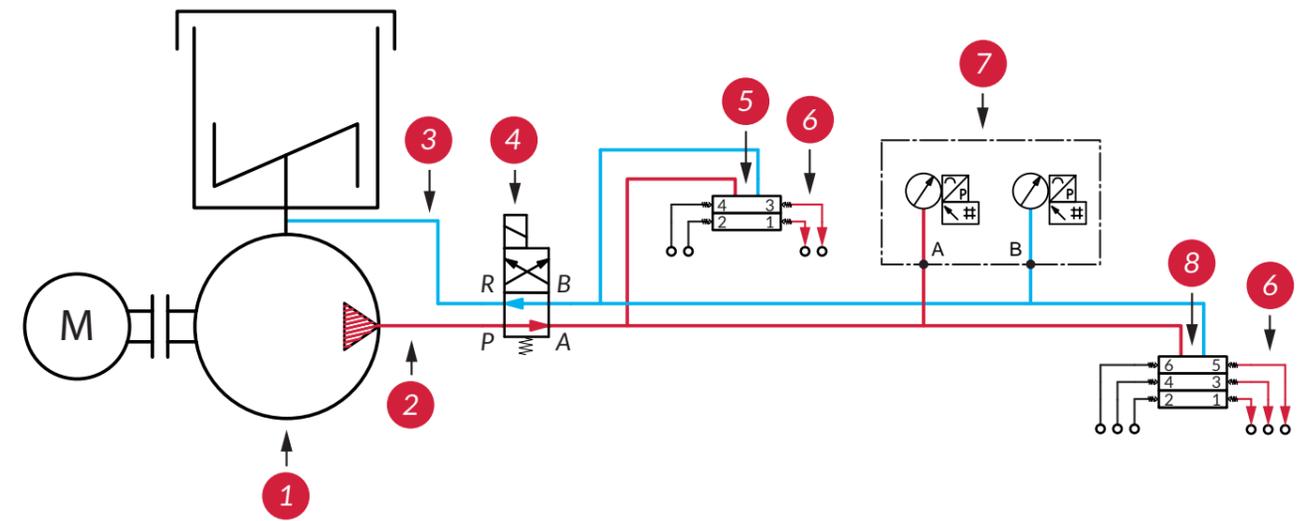
Die Pumpe fördert den Schmierstoff über ein 4/2 Wegeventil und zwei, wechselweise mit Druck beaufschlagten Hauptleitungen zu den Verteilern und in weiterer Folge dosiert zu den Schmierstellen.

Im *ersten Halbimpuls* wird die erste Hauptleitung mit Druck beaufschlagt. Wenn der vorgegebene Druck erreicht wird, schaltet der Enddruckwächter und das 4/2 Wegeventil steuert um, die Pumpe stoppt und die Pausenzeit läuft an. Zweck der Pausenzeit ist es, die druckbeaufschlagte Leitung zu entlasten - bei kalter Umgebungstemperatur oder langer Schmierstoffleitung verlängert sich die Pausenzeit entsprechend.

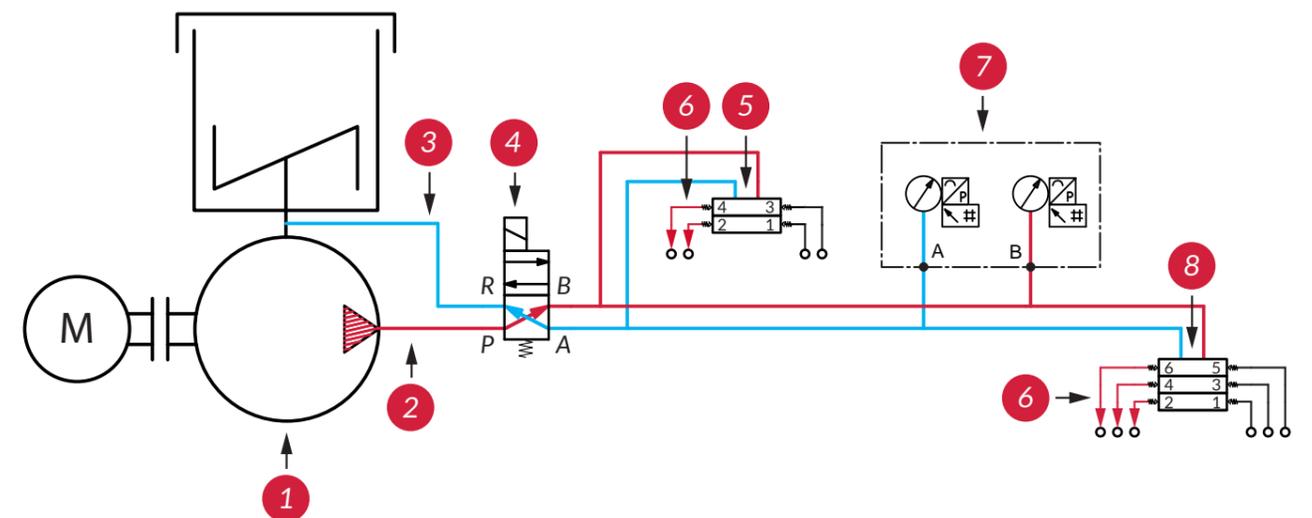
Nach Ablauf der Pausenzeit startet der *zweite Halbimpuls*, die Pumpe beginnt zu fördern und beaufschlagt die zweite Leitung mit Schmierstoff bis der Umsteuervorgang wieder eingeleitet wird.

- 1 Zentralschmierpumpe
- 2 Druckbeaufschlagte Leitung
- 3 Rücklaufleitung
- 4 4/2 Wegeventil (Umsteuerung)
- 5 Zweileitungsverteiler mit 4 Auslässen
- 6 Leitungen zu den Schmierstellen
- 7 Enddruckwächtereinheit
- 8 Zweileitungsverteiler mit 6 Auslässen

## 1. Halbimpuls



## 2. Halbimpuls



Für eine sichere Schmierstoffversorgung Ihrer Anlagen

# ZWEILEITUNGSVERTEILER

## Wartungsarm & robust

Die widerstandsfähigen VSG Schmierstoffverteiler aus verzinktem Stahl sind für Zweileitungssysteme mit einem Druck bis 400 bar ausgelegt. Diese Schmierstoffverteiler sind mit bis zu acht Auslässen erhältlich, wobei jedes überwacht werden kann. Zur elektrischen

Überwachung können VSG Schmierstoffverteiler zudem mit verschleißarmen Näherungsschaltern oder Kolbendetektoren ausgerüstet werden. Zusätzlich besteht die Wahl zwischen rostbeständigem und rost- und säurebeständigem Material.

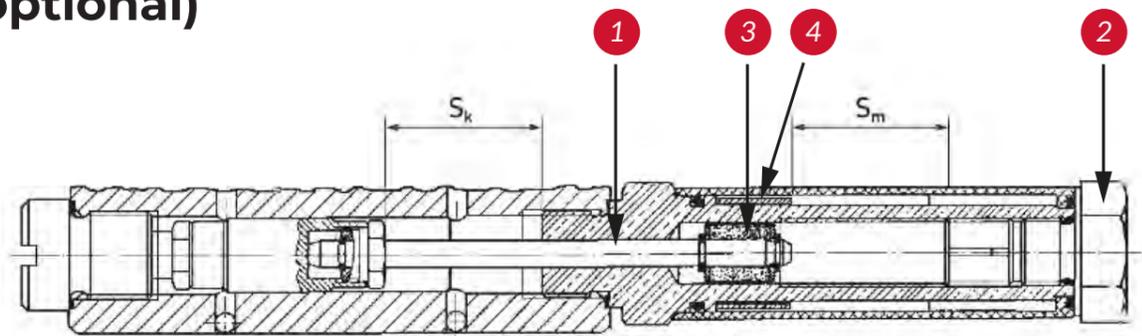
### Vorteile

- ✔ Widerstandsfähige, metallisch dichtende Blockbauweise möglich
- ✔ Effektiv einsetzbar in einem **großen Temperaturbereich** (-20 °C bis +120 °C)
- ✔ Optische und elektrische **Funktionsüberwachung** möglich
- ✔ Interne **Zusammenführung von Fördermengen** eines Auslasspaares
- ✔ **1 bis 8 Auslässe**, dosierbar von 0 - 5,0 cm<sup>3</sup>



Andere Schmierstoffverteiler auf Anfrage.

### Magnetisch betätigte Funktionsanzeige (optional)



Die Kolbenbewegung wird über den Kolbenstift (1) auf den Magneten (2) übertragen.

Das Magnetfeld wirkt auf den Kontrollring (3), so dass dieser die Kolbenbewegung mit dem Hub  $S_k = S_m$  anzeigt.

Die Einstellung der Fördermenge erfolgt durch Veränderung des Kolbenhubs  $S_k$  mit der Regulierverschraubung (4).

Vorteil: die optische Überwachung der VSG/L-MR Schmierstoffverteiler ist metallisch dichtend und daher weniger fehleranfällig.

## Funktionsbeschreibung VSG/L-KR

### Stufe 1:

Dem Verteiler wird der Schmierstoff unter Druck über die Hauptleitung I zugeführt. Der Steuerkolben (Abb. 1: Pos. 1) setzt sich in Pfeilrichtung (A) in Bewegung und schiebt den sich vor dem Steuerkolben befindlichen Schmierstoff über die entlastete Hauptleitung II (Abb. 1: Pos. II) zurück.

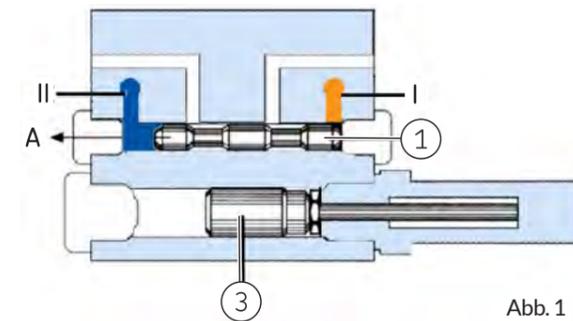


Abb. 1

### Stufe 3:

Gleichzeitig verbindet die Umsteuerung die Hauptleitung II mit der Pumpe und es erfolgt ein Druckanstieg in dieser Leitung. Der Steuerkolben (Abb. 3: Pos. 1) wird nun in die Pfeilrichtung (B) in Bewegung gesetzt und der vor dem Steuerkolben befindliche Schmierstoff der entspannten Hauptleitung zugeführt.

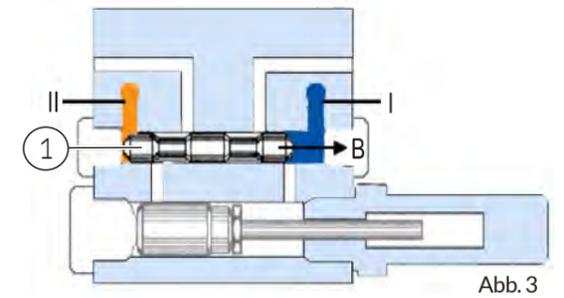


Abb. 3

### Stufe 2:

Nachdem der Steuerkolben (Abb. 2: Pos. 1) den Kanal (Abb. 2: Pos. 2) freigegeben hat, gelangt der Schmierstoff vor die rechte Stirnseite des Förderkolbens (Abb. 2: Pos. 3) und bewegt diesen nach links in Pfeilrichtung (A). Der dem Förderkolben vorgelagerte Schmierstoff wird nun über den Kanal (Abb. 2: Pos. 4) der Schmierstelle zugeführt. Ist der Förderkolben in seiner Endlage angekommen, erfolgt ein Druckanstieg in der Hauptleitung I bis zum eingestellten Umschaltdruck der Zweileitungsanlage. Die Umsteuerung der Zweileitungsanlage verbindet nun die bisher unter Druck stehende Hauptleitung I mit dem Schmierstoffbehälter der Pumpe, so dass sich der in der Leitung befindliche Schmierstoff entspannt und der Druck sinkt.

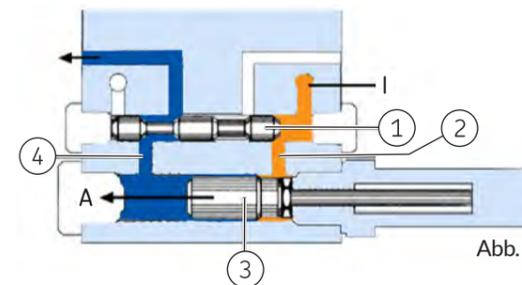


Abb. 2

### Stufe 4:

Nachdem der Steuerkolben (Abb. 4: Pos. 1) den Kanal (Abb. 4: Pos. 5) freigegeben hat, gelangt der Schmierstoff an die linke Stirnseite des Förderkolbens (Abb. 4: Pos. 3) und bewegt diesen nach rechts in Pfeilrichtung (B). Der sich vor dem Förderkolben befindliche Schmierstoff wird über den Kanal (Abb. 4: Pos. 6) der Schmierstelle zugeführt. Ist der Förderkolben in seiner Endlage angekommen, steigt der Druck in der Hauptleitung II weiter an, bis der eingestellte Umschaltdruck der Zweileitungsanlage erreicht ist. Nun erfolgt wiederum ein Druckwechsel in den Hauptleitungen I und II, und der Vorgang beginnt von neuem wie ab Stufe 1 beschrieben.

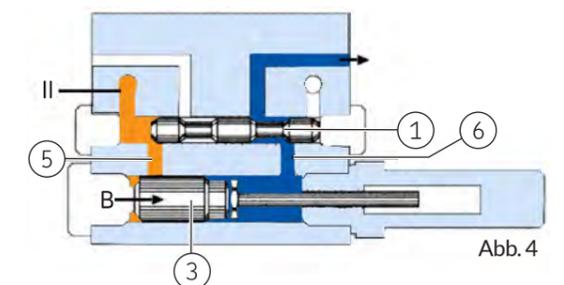


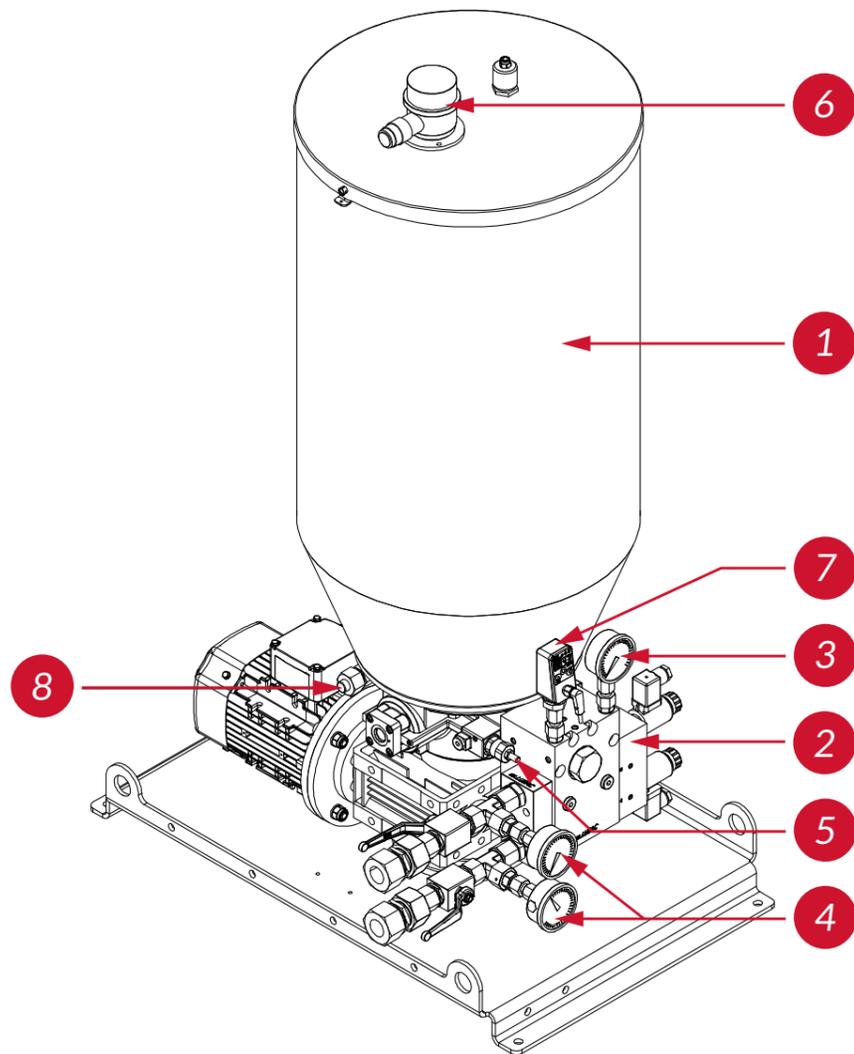
Abb. 4

- 1 - Steuerkolben
- 2 - Kanal
- 3 - Förderkolben
- I - Hauptleitung 1

- 4 - Kanal
- 5 - Kanal
- 6 - Kanal
- II - Hauptleitung 2

# DAS BASIC PUMPENMODUL

## Die kompakte Versorgungseinheit



In Zweileitungssystemen wird das Basic Pumpenmodul als kompakte Versorgungseinheit eingesetzt. Die elektrische TWIN Pumpe kann mit einem maximalen Betriebsdruck von 400 bar, abhängig vom Systemaufbau, Schmierstoff über Entfernungen von bis zu 120 Metern und mehr fördern. Der kompakte Aufbau der wesentlichen Komponenten auf eine Montagekonstruktion erleichtert die Wartung und die

Platzierung in jedem Produktionsbetrieb. Durch die Konfigurationsmöglichkeiten, wie unterschiedliche Behältergrößen, angepasste Sensorik, elektrische oder pneumatische Umsteuerung und optional einer redundanten Stand-by-Pumpe ist dieses Modul sehr zuverlässig und kann für jede Anwendung flexibel konfiguriert werden.

## Basic Pumpenmodul

R0G5A4

Komponente	Nr.	Beschreibung
Elektrische Pumpe <i>optional mit Stand-by Pumpe</i>	1	TWIN Pump mit integriertem Rührwerk, 400 bar, Behältergröße auf Kundenwunsch, standardmäßig 100 dm <sup>3</sup>
Elektrische Umsteuerung	2	24 VDC, mit zwei 3/2 Wegeventilen
Manometer	3	0 bis 400 bar, ø63, G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " , Anschluss unten
	4	0 bis 400 bar, ø63, G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " , Anschluss hinten
Druckbegrenzungsventil	5	Sicherheitsventil für TWIN Pump einstellbar von 50 bis 400 bar
Sensoren	6	<b>Füllstandssensor:</b> Erfassungsbereich: 60 mm bis 550 mm Arbeitstemperatur: -20 °C bis +60 °C Schutzart: IP 65
	7	<b>Druckschalter:</b> 0 bis 400 bar, G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " , Digitalanzeige, 15 bis 30 VDC, 2 Schaltpunkte / 4 bis 20 mA
Befüllanschluss	8	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "

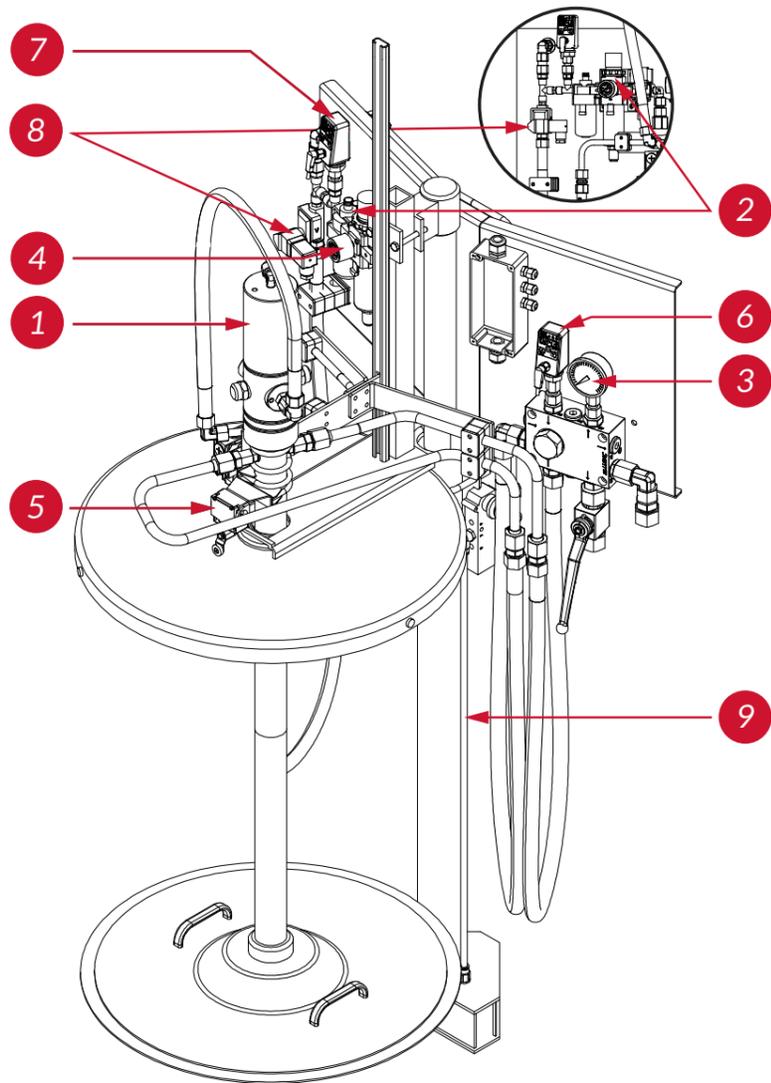
### Sonstige Infos:

- › Schmierstoffleitungen standardmäßig Schneidring 24°
- › Klemmenkasten vorverkabelt
- › Pumpenmotor Antriebsspannungen, andere Verschraubungen oder Sonderausführungen auf Anfrage

- ✓ Kompakte, elektromotorische Schmierstoffversorgungseinheit (0,75 kW)
- ✓ Elektrische und optische Drucküberwachung
- ✓ Maximaler Betriebsdruck 400 bar
- ✓ Filtration für Befüll- und Druckleitung
- ✓ Förderleistung bis zu 500 cm<sup>3</sup> / min
- ✓ Weitere Konfigurationen auf Wunsch möglich
- ✓ Behältervolumen 100 dm<sup>3</sup>, mit Niveauüberwachung

# DIE FASSPUMPE

Zweileitungsanlagen direkt versorgt



Die ss.LUBAC Zweileitungsfasspumpe ist ideal für Schmier-systeme geeignet, die größere Schmierstoffmengen benötigen. Mit ihrem leistungsstarken Luftmotor und einem Übersetzungsverhältnis von 1:65 sind diese Anlagen perfekt für Hochdruckanwendungen geeignet. Durch die Montage der Wartungseinheit, der

Ventile und Sensorik auf dem Montagepaneel, wirkt die Fasspumpe trotz einem Fassungsvermögen von bis zu 180 kg sehr kompakt. Für einen erleichterten und sicheren Fasswechsel kann die Fasspumpe zusätzlich mit einem pneumatischen Pumpenheber, mobil oder stationär, ausgeführt werden.

## Fasspumpenmodul

D4C5A8

Komponente	Nr.	Beschreibung
Pneumatische Pumpe	1	ss.LUBAC Fasspumpe 1:65 für 180 kg Fässer
Wartungseinheit	2	Baugröße 30, G $\frac{1}{4}$ ", Handventil, Filterregler, Öler, Flussrichtung rechts > links
Manometer	3 4	0 bis 400 bar, $\varnothing$ 63, G $\frac{1}{4}$ ", Anschluss unten 0 bis 10 bar, $\varnothing$ 40, R $\frac{1}{8}$ "
Sensoren	5 6 7	<b>5 Leermeldung:</b> Ue = 250VAC, Ie = 3 A Ue = 250VDC, Ie = 0,27 A Arbeitstemperatur: -25 °C bis +70 °C Schutzart: IP 66 <b>6 Druckschalter:</b> 0 bis 400 bar, G $\frac{1}{4}$ ", Digitalanzeige, 15 bis 30 VDC, 2 Schaltpunkte / 4 bis 20 mA <b>7 Druckschalter:</b> 0 bis 10 bar, G $\frac{1}{4}$ ", Digitalanzeige, 15 bis 30 VDC, 2 Schaltpunkte / 4 bis 20 mA
Druckluftventil	8	2/2 Wege Druckluftventil G $\frac{1}{4}$ "
Pumpenheber	9	stationäre Ausführung, Hubhöhe 910 mm

### Sonstige Infos:

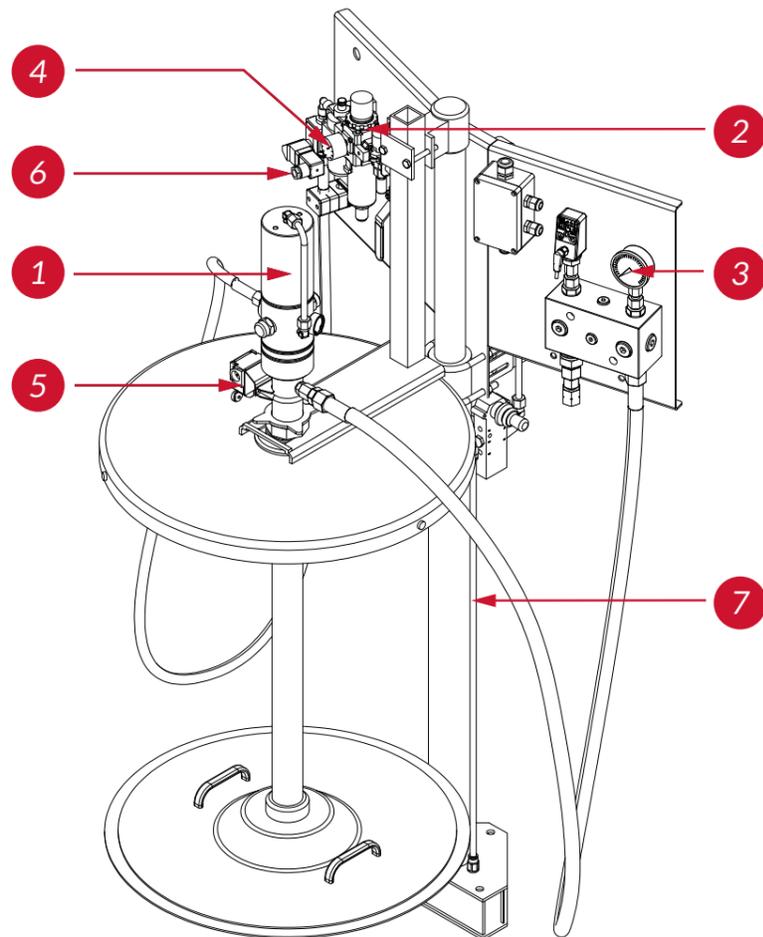
- › Schmierstoffleitungen standardmäßig Schneidring 24°
- › Klemmenkasten vorverkabelt
- › Zusätzlich Umsteuerungspaneel notwendig

Druckluftanforderungen:  
› Instrument air  
› min-max 3 bis 10 bar

- ✔ Leistungsstarker Luftmotor mit Übersetzungsverhältnis 1:65
- ✔ Maximaler Betriebsdruck 400 bar
- ✔ Perfekt für ausgedehnte Anlagen geeignet
- ✔ Platzsparend durch Montagepaneel
- ✔ Elektrische und optische Drucküberwachung
- ✔ Mit Pumpenheber für einfachen Fasswechsel

# DIE BEFÜLLPUMPE

## Zur Vorbefüllung des Basic Pumpenmoduls



Die Befüllpumpe wird mit ihrem leistungsstarken, pneumatischen Pumpenmotor zur Vorbefüllung eines oder mehrerer Basic Pumpenmodulen verwendet. Sie ist für einen zuverlässigen und unterbrechungsfreien Betrieb der Zweileitungsanlagen essenziell. So wird der Füllstand in den Basic Modulen aufrechterhalten,

welcher während eines Fasswechsels als Buffer dient. Ein Abstellen der Anlage, während des Fasswechsels ist somit nicht notwendig. Für einen erleichterten und sicheren Fasswechsel kann die Befüllpumpe zusätzlich mit einem pneumatischen Pumpenheber, mobil oder stationär, ausgeführt werden.

## Befüllpumpe für Basic Pumpenmodul

Q0L5A1

Komponente	Nr.	Beschreibung
Pneumatische Pumpe	1	Fasspumpe 1:26, für 180 kg Fässer inkl. Spundlochadapter G2
Wartungseinheit	2	Baugröße 30, G $\frac{1}{4}$ ", Handventil, Filterregler, Öler, Flussrichtung rechts > links
Manometer	3 4	0 bis 400 bar, $\varnothing$ 63, G $\frac{1}{4}$ ", Anschluss unten 0 bis 10 bar, $\varnothing$ 40, R $\frac{1}{8}$ "
Sensoren	5	<i>Leermeldung:</i> Ue = 250VAC, Ie = 3 A Ue = 250VDC, Ie = 0,27 A Arbeitstemperatur: -25 °C bis +70 °C Schutzart: IP 66
Druckluftventil	6	2/2 Wege Druckluftventil, G $\frac{1}{4}$ ", 24 VDC
Pumpenheber	7	stationäre Ausführung, Hubhöhe 910 mm

### Sonstige Infos:

- › Schmierstoffleitungen standardmäßig Schneidring 24°
- › Klemmenkasten vorverkabelt

✓ Zur automatischen Befüllung von Basic Pumpenmodulen

✓ Eine Verschmutzung des Schmierstoffs wird verhindert

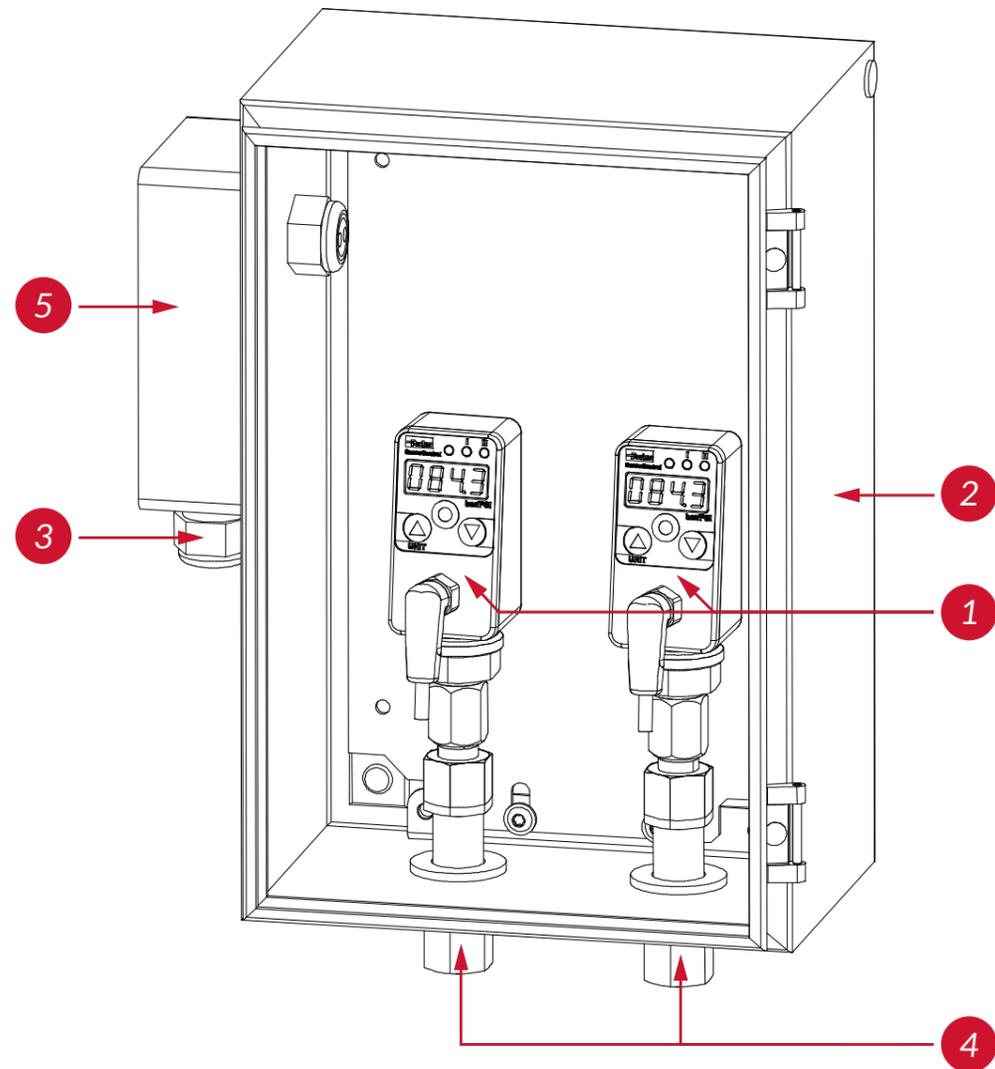
✓ Optische Drucküberwachung

✓ Mit elektrischer Leermeldung

✓ Mit Pumpenheber für einfachen Fasswechsel

# DER ENDDRUCKWÄCHTER

## Überwachung der gesamten Anlage



Um eine Zweileitungsanlage zuverlässig und sicher bedienen zu können, ist ein Enddruckwächter zu verwenden. Diese dienen der Überwachung des Systems und der Steuerung des Umschaltvorganges. Ein EDW monitoriert ob ein Zieldruck am Ende der Leitung in einem gewissen Zeitraum erreicht werden kann, an-

schließend wird die Umsteuerung ausgelöst. Sollte der Druck nicht erreicht werden, so wird ein Fehlersignal ausgegeben. Durch diese Funktionalität ist ein zuverlässiger Betrieb und eine ständige Überwachung der Gesamtanlage gegeben.

## Enddruckwächter

A4C5A0

Komponente	Nr.	Beschreibung
Sensor	1	Druckschalter: 0 bis 400 bar, G $\frac{1}{4}$ ", Digitalanzeige, 15 bis 30 VDC, 2 Schaltpunkte / 4-20 mA
Schaltschrank	2	200x300x155 mm, inkl. Montageplatte und Tür, RAL 7035 Material nach Kundenwunsch
Kabelverschraubung	3	M20x1,5, Messing vernickelt
Rohrverschraubung	4	Schottverschraubung 10S Material nach Kundenwunsch
Klemmenkasten	5	125x80x57mm, außenliegend, vorverkabelt Material nach Kundenwunsch

### VORSICHT BEI DER INSTALLATION!

- › Der Enddruckwächter muss vor letztem Schmierstoffverteiler installiert werden
- › Zu lange Stichleitungen vermeiden

Werden diese Punkte nicht eingehalten, hat dies einen zu geringen Schmierstoffaustausch in den Leitungen zum Enddruckwächter zur Folge. Dadurch härtet der Schmierstoff aus und die korrekte Funktionsüberwachung ist nicht mehr gegeben.

- ✓ Zur Überwachung des Systemdrucks am Ende der Leitung
- ✓ Digitale Druckanzeige, analoges und digitales Ausgangssignal
- ✓ Vorverkabelt auf Klemmenkasten



**ss.LUBAC GmbH** | Sulzbacherstraße 16, A-4820 Bad Ischl

---

T: +43 6132 23 741 | [office@sslubac.com](mailto:office@sslubac.com) | [www.sslubac.com](http://www.sslubac.com)