

## ORIGINAL-MONTAGEANLEITUNG

- Aufbewahren zum Nachschlagen -

## Minimalmengenschmiergerät





## 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	
2	Allgemeines	
2.1	Über diese Betriebsanleitung	
2.1.1	Revisionsstatus der Betriebsanleitung	
2.1.2	Voraussetzungen zum Betreiben des Geräts	
2.1.3	Verfügbarkeit der Betriebsanleitung	
2.2	Verwendete Darstellungen in dieser Betriebsanleitung	
2.2.1	Handlungsanweisungen und Ergebnisse	
2.2.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	
2.2.3	Verwendete Symbole	
2.2.4	Hinweise	
2.3	Name und Adresse des Herstellers	
2.4	Gewährleistung und Haftung	
2.5	Ergänzende Dokumente	
2.6	Produktbeobachtung	
2.7	Sicherheitsinformationen	
2.7.1	Nutzerseitige Umbauten oder Veränderungen	
2.7.2	Restgefahren	
2.7.3	Anforderungen an das Personal	
3	Technische Beschreibung	
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	/
3.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	
3.3 3.4	FunktionsbeschreibungHauptkomponenten	
3.4.1	Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe	
3.4.1	Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe  Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe	
3.4.Z <b>4</b>	Technische Daten	
<b>4</b> .1	Abmessungen und Gewichte	
4.1	Angaben zur Strom- und Medienversorgung	
4.2	Spezifizierte Schmierstoffe	
4.5	Weitere technische Daten	
4.6	Emissionen von Lärm, Abfall usw	
4.7	Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung	
4.8	Schutzeinrichtungen	
4.8.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	
5	Vorbereitung für den Gebrauch	
5.1	Auslieferung	
5.1.1	Auslieferungszustand	
5.1.2	Standard-Lieferumfang	
5.2	Transport und Lagerung	
5.2.1	Transport	
5.2.2	Lagerung	
5.3	Accu-Lube Gerät auspacken	
5.4	Lieferung prüfen	
5.5	Verpackungsmaterial entsorgen	
6	Installieren und Montieren	
6.1	Minimalmengenschmiergerät zusammenbauen	
6.2	Minimalmengenschmiergerät befestigen	
6.2.1	Befestigung mit Schrauben	
6.2.2	Befestigung mit Magneten (an eisenhaltigen Oberflächen)	
6.3	Elektrischer Anschluss	
6.3.1	Anschluss mit 24 V DC (Standard)	
6.3.2	Anschluss mit 110/230 V AC (Option)	17



6.4	Pneumatischer Anschluss	17
6.5	Ansteuerung des Minimalmengengerätes	18
7	Inbetriebnahme und Einstellungen	19
7.1	Schmiermittel einfüllen	19
7.2	Aluminiumpumpe einstellen	20
7.3	Messingpumpe einstellen	21
7.4	Frequenzgenerator einstellen	
7.5	Taktzeit über SPS realisieren	22
8	Normalbetrieb	23
8.1	Schmiermittel nachfüllen	23
8.2	Gerät stillsetzen	23
8.2.1	Gerät im Notfall stillsetzen	23
8.2.2	Gerät kurzzeitig stillsetzen	23
8.2.3	Gerät längerfristig stillsetzen	23
9	Instandhaltung	24
9.1	Sicherheitsmaßnahmen bei der Instandhaltung	24
9.2	Instandhaltungsplan	24
9.3	Wasserabscheider entleeren	24
10	Störungen	25
10.1	Störungstabelle	
10.2	Luftblasen aus Schmiermittelbehälter entfernen	25
11	Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes	26
11.1	Endgültige Außerbetriebnahme des Gerätes	
11.2	Entsorgung des Gerätes und der Betriebsstoffe	
12	Zubehör	
13	Liste der Ersatzteile und Gebrauchsgüter	28
13.1	Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe	28
13.2	Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe	
13.3	Anschlusspläne Füllstandschalter	
14	EG-Einbauerklärung	
15	Stichwortverzeichnis	



## 2 Allgemeines

#### 2.1 Über diese Betriebsanleitung

#### 2.1.1 Revisionsstatus der Betriebsanleitung

Revisionsdatum:	23.11.2	2016
Revisionsindex:		00

#### 2.1.2 Voraussetzungen zum Betreiben des Geräts

Wir setzen voraus, dass

- das Bedienpersonal in die sichere Bedienung des Gerätes eingewiesen ist und diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat,
- das Wartungspersonal das Gerät so wartet und instand setzt, dass von dem Gerät keine Gefahr für Menschen, Umwelt und Sachen ausgeht.

#### 2.1.3 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Betriebsanleitung stets für alle Personen verfügbar halten, die mit oder an dem Gerät arbeiten.

#### 2.2 Verwendete Darstellungen in dieser Betriebsanleitung

#### 2.2.1 Handlungsanweisungen und Ergebnisse

Handlungsanweisungen sind in der Reihenfolge ihrer Ausführung durch Dreiecke gekennzeichnet.

Ergebnisse der ausgeführten Handlungen sind durch Häkchen gekennzeichnet.

#### Beispiel:

- ► Gerät solange pumpen lassen, bis sich der Flüssigkeitspegel senkt.
- ✓ Die Messingpumpe f\u00f6rdert wieder.

#### 2.2.2 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol (siehe Kapitel 2.2.3, Seite 5) gekennzeichnet. Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

#### ▲ GEFAHR!

#### **Unmittelbare Gefahr!**

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge!

#### WARNUNG!

#### Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen schwere Verletzungen oder Tod!

#### **▲ VORSICHT!**

#### Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen mittlere bis leichte Verletzungen!



#### **ACHTUNG!**

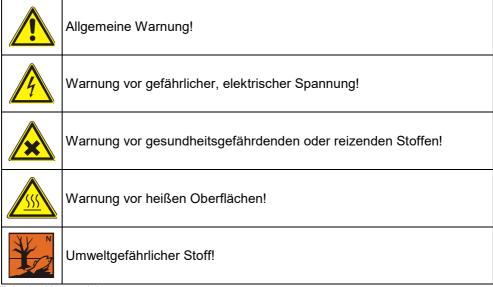
#### Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen Sachschäden oder Umweltverschmutzung!

#### 2.2.3 Verwendete Symbole

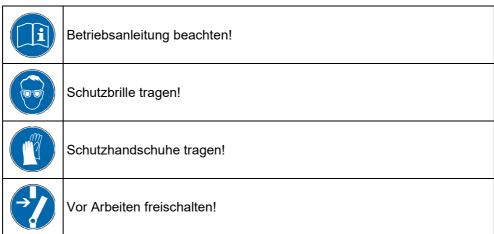
Folgende Symbole werden in dieser Betriebsanleitung und an dem Gerät eingesetzt:

#### Warnzeichen



Tab. 1 Warnzeichen

#### Gebotszeichen



Tab. 2 Gebotszeichen

#### 2.2.4 Hinweise

LS	Hinweis Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
----	--



#### 2.3 Name und Adresse des Herstellers

Name	Accu-Lube Manufacturing GmbH
Adresse	Glaitstr. 29, D-75433 Maulbronn-Schmie
Telefon	+49-7043-5612
E-Mail	info@accu-lube.com
Internet	www.accu-lube.com

Tab. 3 Herstellerangaben

#### 2.4 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" des Herstellers.

#### 2.5 Ergänzende Dokumente

Sicherheitsdatenblätter von ACCU-LUBE-Schmiermitteln können auf www.accu-lube.com heruntergeladen werden.

#### 2.6 Produktbeobachtung

Hersteller informieren über

- Unfälle
- mögliche Gefahrenquellen an dem Gerät
- · Unverständlichkeiten in dieser Betriebsanleitung

#### 2.7 Sicherheitsinformationen

#### 2.7.1 Nutzerseitige Umbauten oder Veränderungen

Nutzerseitige Umbauten oder Veränderungen an dem Gerät sind nicht zulässig und können zum Verlust der EG-Konformität führen!

#### 2.7.2 Restgefahren

Vor Restgefahren, die während des Betriebes, der Wartung oder Instandhaltung entstehen können, wird in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung gewarnt.

#### 2.7.3 Anforderungen an das Personal

Nur autorisierte Personen dürfen Arbeiten an dem Gerät ausführen! Diese müssen mit den Sicherheitseinrichtungen und –vorschriften vertraut sein, bevor sie die Arbeit aufnehmen.

Autorisiertes Personal ist:

Betriebsphase	Notwendige Qualifikationen
Normalbetrieb	Eingewiesenes Personal
Reinigung	Eingewiesenes Personal
Wartung und Instandhaltung	Eingewiesenes Personal des Betreibers oder Fachpersonal des Herstellers
Reparatur	Fachpersonal des Herstellers

Tab. 4 Anforderungen an das Personal



## 3 Technische Beschreibung

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Minimalmengenschmiergerät darf ausschließlich verwendet werden zum Zerstäuben und Fördern von Schmiermitteln zur Außenschmierung bei folgenden Verfahren:

- Spanabhebende Verfahren, wie Sägen, Bohren oder Fräsen
- Umformen, Stanzen, Biegen
- Aufbringen von Korrosionsschutz
- Montage von Bauteilen

Dabei dürfen nur spezifizierte Schmiermittel zerstäubt und gefördert werden. Die Förderung von Druckluft ohne Schmiermittel z.B. zum Ausblasen ist zulässig. Je nach Anforderung kann auch Schmiermittel ohne Druckluft gefördert werden.

- Das Gerät darf nur innerhalb den vorgegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden (siehe Technische Daten).
- Das Gerät darf nur in Industrieumgebung betrieben werden.
- Das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Wartungs- und Instandsetzungsvorschriften sind Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung.

### 3.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Jegliche anderweitige oder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Bei Veränderungen oder unsachgemäßer Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung oder Reparatur übernimmt der Hersteller keine Haftung. Als Ersatz- und Zubehörteile sind ausschließlich Originalteile des Herstellers zugelassen. Nicht vom Hersteller gelieferte Ersatz- und Zubehörteile sind nicht für den Betrieb geprüft und können die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen sind insbesondere:

- Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Betrieb in brandgefährdeten Umgebungen
- Betrieb außerhalb der Hersteller-Spezifikation (z.B. höhere Drücke)
- Verwendung von anderen Medien als die spezifizierten Schmiermittel
- Umbauten oder Veränderungen an dem Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers!



## 3.3 Funktionsbeschreibung

Schmiermittel wird durch eine taktende Pumpe (2) aus einem Schmiermittelbehälter (1) durch einen Kapillarschlauch bis zu den Düsen gefördert. Mittels Luft (3) wird das Schmiermittel an den Düsen (4) fein zerstäubt und auf das Werkzeug aufgetragen.

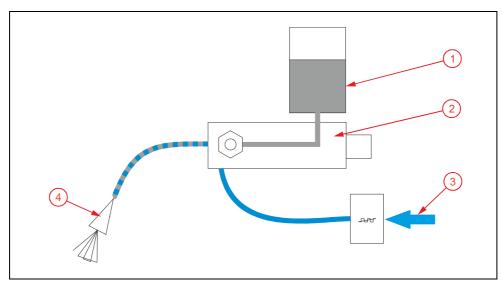


Abb. 1 Funktionsprinzip



#### 3.4 Hauptkomponenten

Das Minimalmengenschmiergerät ist entweder mit Aluminiumpumpe (Beim Einsatz mit ACCU-LUBE-Medien) oder mit Messingpumpe (Beim Einsatz anderer Medien) erhältlich.

#### 3.4.1 Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe

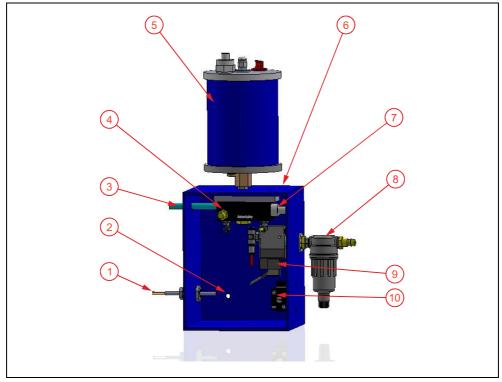


Abb. 2 Hauptkomponenten des Minimalmengenschmiergeräts mit Aluminiumpumpe

Pos.	Komponente	Funktion
1	Anschluss Ansteuerung	Anschluss an bauseitige Steuerung
2	Befestigungssystem	Vier Öffnungen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben oder alternativ Magneten
3	Anschluss Düse	Zerstäuben des Schmiermittels
4	Luftzuführventil	Das Ventil regelt die an der Düse ausströmende Luftmenge.
5	Schmiermittelbehälter	Vorratsbehälter für das Schmiermittel
6	Metallgehäuse	Aufnahme der Gerätekomponenten
7	Einstellknopf	Einstellung der Schmiermittelmenge
8	Druckluftanschluss mit Wasserabscheider	Druckluftversorgung und Abscheiden von Feuchtigkeit oder Verunreinigungen
9	Auslöser	Ansteuerung des Minimalmengenschmiergerätes
10	Frequenzgenerator Standard: pneumatisch Alternativ: elektronisch	Abgabe von Luftimpulsen an die Dosierpumpe

Tab. 5 Hauptkomponenten und deren Funktion



#### 3.4.2 Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe

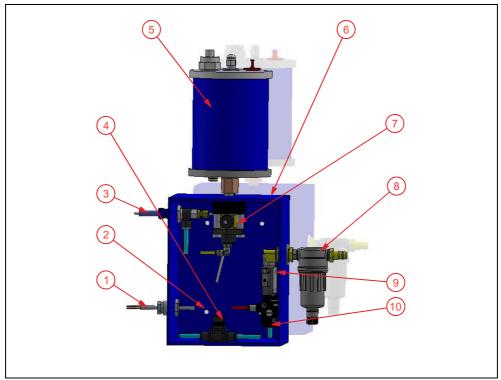


Abb. 3 Hauptkomponenten des Minimalmengenschmiergeräts mit Messingpumpe

Pos.	Komponente	Funktion
1	Anschluss Ansteuerung	Anschluss an bauseitige Steuerung
2	Befestigungssystem	Vier Öffnungen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben oder alternativ Magneten
3	Anschluss Düse	Zerstäuben des Schmiermittels
4	Luftzuführventil	Das Ventil regelt die an der Düse ausströmende Luftmenge.
5	Schmiermittelbehälter	Vorratsbehälter für das Schmiermittel
6	Metallgehäuse	Aufnahme der Gerätekomponenten
7	Einstellknopf	Einstellung der Schmiermittelmenge
8	Druckluftanschluss mit Wasserabscheider	Druckluftversorgung und Abscheiden von Feuchtigkeit oder Verunreinigungen
9	Auslöser	Ansteuerung des Minimalmengenschmiergerätes
10	Frequenzgenerator Standard: pneumatisch Alternativ: elektronisch	Abgabe von Luftimpulsen an die Dosierpumpe

Tab. 6 Hauptkomponenten und deren Funktion



## 4 Technische Daten

## 4.1 Abmessungen und Gewichte<sup>1</sup>

	1 – 2 Düsen:	161 x 165 x 355 mm bis
		161 x 165 x 745 mm
Abmessungen (L x B x H)	1) 13 – 4 Düsen: I	161 x 217 x 395 mm bis
Abinessungen (L X B X 11)		161 x 217 x 785 mm
	4 – 8 Düsen:	161 x 320 x 515 mm bis
		161 x 320 x 905 mm
Gewicht (leer)	≤ 30 kg	

## 4.2 Angaben zur Strom- und Medienversorgung

Elektrisch		
Spannungsversorgung Standard	24 V DC	
Spannungsversorgung alternativ	110 V AC, 230 V AC	
Elektrische Leistung je nach Modell	3 VA	
Pneumatisch		
Druckluftanschluss	4,5 – 8 bar	

## 4.3 Spezifizierte Schmierstoffe

Schmierstoffe	Inhaltsstoffe	Gebindegrößen
LB 2000		
LB 4000	Natürliche Inhaltsstoffe	4 E 20 205 Hr
LB 4500		1, 5, 20, 205 ltr.
LB 5000	E W. W. J. J.	
LB 5500	Fettalkohol	
LB 8000	Fata:	1, 5, 20, 205 ltr.
LB 10000	Ester	

Weitere Informationen siehe Sicherheitsdatenblätter.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Die tatsächlichen Maße können abhängig von der speziellen Konfiguration davon abweichen.



#### 4.5 Weitere technische Daten

Frequenzgenerator	
Pneumatisch	5 – 200 Hübe/min
Elektronisch	1 – 120 Hübe/min

Schmiermittelbehälter	
Inhalt	0,3 - 1,0 - 2,0 - 3,0 - 3,5 ltr.
Füllstandsschalter	wahlweise

## 4.6 Emissionen von Lärm, Abfall usw.

Lärm	
Schalldruck	< 70 dB(A)

## 4.7 Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung

Zulässige Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0+40°C
Aufstellort	Trocken, frostfrei
Atmosphäre Industrieumgebung, nicht explosiv	

## 4.8 Schutzeinrichtungen

#### 4.8.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Betriebsphase	Persönliche Schutzausrüstung	
Normalbetrieb	Schutzhandschuhe	
Reinigung	Schutzhandschuhe	
Wartung und Instandhaltung	Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe	

Tab. 7 Persönliche Schutzausrüstung



## 5 Vorbereitung für den Gebrauch

#### 5.1 Auslieferung

#### 5.1.1 Auslieferungszustand

Das Minimalmengenschmiergerät wird in Luftpolsterfolie verpackt, mit Styropor gepolstert und in einem Karton ausgeliefert.

#### 5.1.2 Standard-Lieferumfang

Pos.	Komponente
1	Minimalmengenschmiergerät mit rotem Plastikstopfen (oben)
2	Schmiermittelbehälter
3	Filter / Wasserabscheider
4	Schmiermittel zur Inbetriebnahme
5	Schlüsselpaar für Gehäuse

Tab. 8 Standard-Lieferumfang

Vollständigkeit der Lieferung bei Anlieferung prüfen.

#### 5.2 Transport und Lagerung

▲ VORSICHT
Verletzungsgefahr beim Transport! Gerät wiegt bis zu 30 kg!

#### 5.2.1 Transport

► Gerät mit geeignetem Hebezeug an den Aufstellort transportieren. (Gewicht: siehe Kapitel 4, Seite 11)

#### 5.2.2 Lagerung

Gerät nur in trockenen, frostfreien Räumen mit korrosionsfreier Atmosphäre lagern.

Zulässige Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	0+30°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 50%	
Aufstellort	Innenraum, eben, trocken, erschütterungsfrei	
Atmosphäre	nicht korrosiv, nicht explosiv, nicht entzündlich	

Tab. 9 Zulässige Umgebungsbedingungenbei der Lagerung

- ▶ Bereits benutztes oder kontaminiertes Gerät vor dem Lagern reinigen und komplett entleeren.
- ▶ Bei längerfristiger Lagerung (> 2 Jahre) Korrosionsschutzmaßnahmen ergreifen.

#### 5.3 Accu-Lube Gerät auspacken

- ► Karton öffnen und Verpackungsmaterial entfernen.
- ► Gerät herausnehmen (Beschädigungen vermeiden).



#### 5.4 Lieferung prüfen

- ▶ Vollständigkeit der Lieferung prüfen (siehe Kapitel 5.1.2, Seite 13).
- ▶ Bei fehlenden Komponenten unverzüglich Hersteller informieren.
- ► Lieferung auf Transportschäden prüfen.
- ▶ Bei festgestellten Transportschäden unverzüglich Spediteur informieren.

#### 5.5 Verpackungsmaterial entsorgen

▶ Verpackungsmaterial trennen und umweltgerecht entsorgen.

#### 6 Installieren und Montieren

#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Befestigung!

- ► Gerät erst sicher befestigen!
- ▶ Nach sicherer Befestigung mit Inbetriebnahme beginnen.

## 6.1 Minimalmengenschmiergerät zusammenbauen



Abb. 4 Minimalmengenschmiergerät zusammenbauen

- ▶ Roten Plastikstopfen an der Oberseite des Gerätes herausschrauben.
- ► Gewinde prüfen.
- ► Schmiermittelbehälter einschrauben.
- ▶ Filter / Wasserabscheider von Hand anschrauben.



## 6.2 Minimalmengenschmiergerät befestigen



Aufstellungsort so auswählen, dass:

- Das Gerät waagerecht ausgerichtet werden kann,
- Der Schmiermittelbehälter zum Befüllen leicht zugänglich ist.

#### 6.2.1 Befestigung mit Schrauben

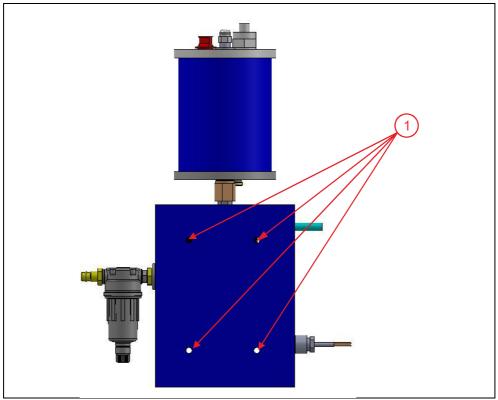


Abb. 5 Minimalmengenschmiergerät mit Schrauben befestigen

- ► Gerät mit 4 Schrauben durch die Bohrungen (1) an der Rückwand waagerecht befestigen.
- ► Zuverlässigen Halt des Gerätes sicherstellen.





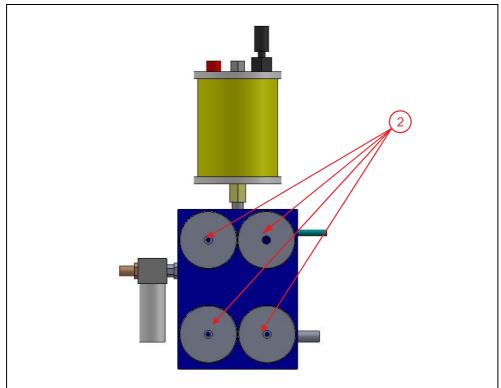


Abb. 6 Minimalmengenschmiergerät mit Magneten befestigen

Die Befestigung mit Magneten ist nur möglich, wenn das Gerät während des Betriebs nicht bewegt wird.

- ► Geeignete Magnete auswählen.
- ▶ Magnete durch die 4 Bohrungen (2) an der Rückwand befestigen.
- ▶ Gerät an einer geeigneten eisenhaltigen Oberfläche befestigen.
- ► Gerät waagerecht ausrichten.
- ► Zuverlässigen Halt des Gerätes sicherstellen.



#### 6.3 Elektrischer Anschluss

#### 6.3.1 Anschluss mit 24 V DC (Standard)

- ▶ Mitgeliefertes Verbindungskabel an örtliche Gegebenheiten anpassen.
- ▶ Verbindungskabel in geeigneten Kabelschutzeinrichtungen verlegen.
- ▶ 24 V DC anschließen (Litzen können beliebig an "+" und "-" angeschlossen werden).

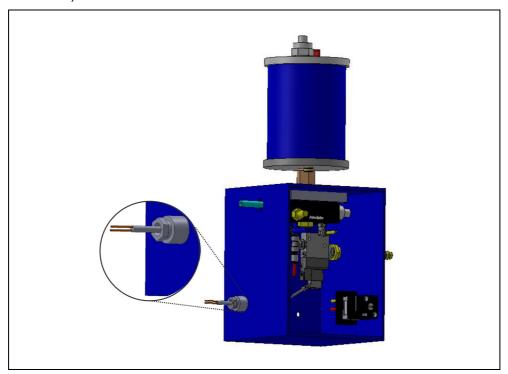


Abb. 7 Elektrischer Anschluss 24 V DC

#### 6.3.2 Anschluss mit 110/230 V AC (Option)

#### **▲** GEFAHR!

#### Gefahr durch elektrische Spannung!



- ► Vor Arbeiten an der Elektroinstallation: Versorgung spannungsfrei schalten!
- Arbeiten an der Elektroinstallation durch Elektrofachkraft durchführen!
- ▶ Erdung an die Erde der Gesamtmaschine anschließen.

#### 6.4 Pneumatischer Anschluss

#### **ACHTUNG!**

#### Sachschäden durch ölhaltige Druckluft!

Durch ölhaltige Druckluft können Komponenten verschmutzt oder beschädigt werden.

▶ Bei ölhaltiger Druckluft Ölabscheider einbauen!

Der Anschluss für die Druckluft befindet sich standardmäßig bei allen Minimalmengenschmiergeräten an der rechten Gehäuseseite.



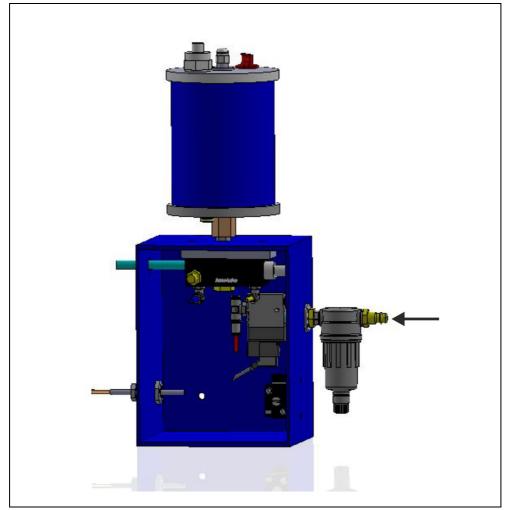


Abb. 8 Pneumatischer Anschluss

- ▶ Druckluft anschließen (siehe Kapitel 4.2, Seite 11).
- ► Wasserabscheider entleeren.

#### 6.5 Ansteuerung

Ein Minimalmengenschmiergerät kann auf verschiedene Arten angesteuert werden:

- Elektromagnetventil
- Kippschalter
- Rollhebelventil
- Handschiebeventil
- Fußpedal
- Anschließen der Druckluft



## 7 Inbetriebnahme und Einstellungen

#### 7.1 Schmiermittel einfüllen

#### **A WARNUNG!**

Brand-, Explosions- oder Verletzungsgefahr durch ungeeignete Schmieroder Kühlmittel!

- ▶ Nur zugelassenes nicht brandförderndes Schmiermittel, das keine explosive Atmosphäre erzeugen kann, verwenden.
- ▶ Befüllung nur durch eingewiesenes Personal.
- ► Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ► Sicherheitsdatenblätter beachten.

#### **ACHTUNG!**

Sachschäden durch ungeeignete Schmier- oder Kühlmittel!

Nur Accu-Lube-Schmiermittel verwenden. Nicht spezifizierte Schmiermittel können die Dichtungen zerstören.

- ▶ Befüllstutzen (1) am Schmiermittelbehälter öffnen.
- ► Schmiermittel einfüllen.
- ▶ Befüllstutzen (1) schließen.
- ✓ Minimalmengenschmiergerät ist betriebsbereit.

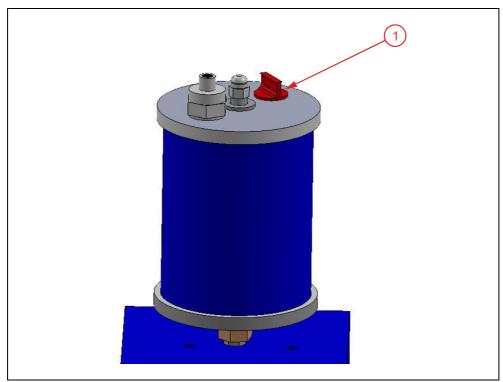


Abb. 9 Schmiermittel einfüllen



## 7.2 Aluminiumpumpe einstellen

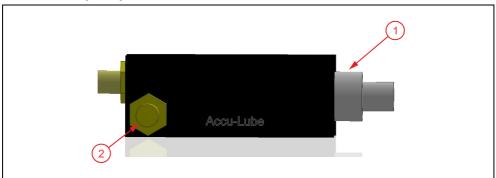


Abb. 10 Aluminiumpumpe einstellen

#### Schmiermittelvolumen einstellen

- ► Schmiermittelvolumen <u>verringern</u>: Einstellschraube (1) <u>im</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ► Schmiermittelvolumen <u>erhöhen</u>: Einstellschraube (1) <u>gegen</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ► Standard einstellen: Einstellschraube (1) ganz nach rechts drehen, dann 2,5 Umdrehungen öffnen.

#### Luftmenge einstellen

Mit dem Drosselventil wird die Luftmenge reguliert, die den Schmiermitteltropfen mitreißt.

- Luftzufuhr verringern: Drosselventil (2) im Uhrzeigersinn drehen.
- Luftzufuhr <u>erhöhen</u>: Drosselventil (2) <u>gegen</u> Uhrzeigersinn drehen.

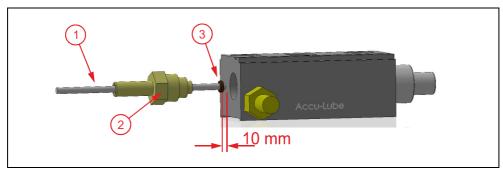


Abb. 11 Kapillarschlauch montieren

#### Kapillarschlauch montieren

- ► Kapillarschlauch (1) durch Tülle (2) stecken
- ▶ Dichtring (3) so auf Kapillarschlauch aufstecken, dass der Schlauch 10 mm herausschaut.
- ► Tülle in die Aluminiumpumpe einschrauben



## 7.3 Messingpumpe einstellen

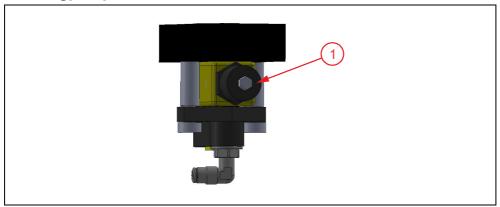


Abb. 12 Messingpumpe einstellen

#### Schmiermittelvolumen einstellen

- ► Einstellknopf (1) herausziehen
- ► Schmiermittelvolumen <u>verringern</u>: Einstellknopf (1) <u>gegen</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ► Schmiermittelvolumen <u>erhöhen</u>: Einstellknopf (1) <u>im</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ► Standard einstellen: Einstellknopf (1) im Uhrzeigersinn ganz aufdrehen, dann 38 Clicks gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen.
- ► Einstellknopf (1) wieder hineindrücken.



### 7.4 Frequenzgenerator einstellen

Der Frequenzgenerator gibt einen Luftimpuls an die Aluminium- oder Messingpumpe, damit das eingestellte Schmiermittelvolumen über eine bestimmte Zeit gefördert wird.

Der Luftimpuls bewegt den Pumpenkolben nach vorn. Nach dem Entlüften bewegt eine Feder den Pumpenkolben in die Ausgangsposition zurück.

#### **Pneumatischer Frequenzgenerator**

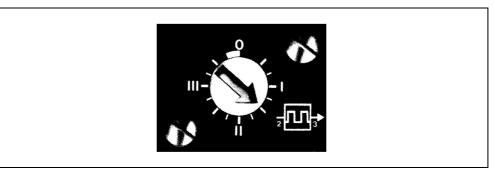


Abb. 13 Pneumatischen Frequenzgenerator einstellen

- ► Taktzeit <u>verringern</u>: Einstellschraube <u>im</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ▶ Taktzeit <u>erhöhen</u>: Einstellschraube <u>gegen</u> Uhrzeigersinn drehen.
- ▶ Standard einstellen: Einstellschraube auf 1,5 drehen.
- ▶ Frequenzgenerator ausschalten: Einstellschraube auf 0 drehen.

#### 7.5 Taktzeit über SPS realisieren

Soll die Taktzeit über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) realisiert werden, muss der pneumatische Frequenzgenerator durch ein geeignetes Elektromagnetventil ersetzt werden.

Grundeinstellung Frequenz: 13 Impulse in 60 Sekunden.



#### 8 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb wird das Minimalmengenschmiergerät entsprechend der realisierten Ansteuerung betrieben (siehe Kapitel 6.5, Seite 18)

#### 8.1 Schmiermittel nachfüllen

#### **▲** WARNUNG!

Brand-, Explosions- oder Verletzungsgefahr durch ungeeignete Schmieroder Kühlmittel!

- ▶ Nur zugelassenes nicht brandförderndes Schmiermittel, das keine explosive Atmosphäre erzeugen kann, verwenden.
- ▶ Befüllung nur durch eingewiesenes Personal.
- ► Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ► Sicherheitsdatenblätter beachten.

#### **ACHTUNG!**

#### Sachschäden durch ungeeignete Schmier- oder Kühlmittel!

Nur ACCU-LUBE-Schmiermittel verwenden. Nicht spezifizierte Schmiermittel können die Dichtungen zerstören.

Die Nachfüllung ist während des laufenden Betriebes möglich.

- ▶ Befüllstutzen am Schmiermittelbehälter öffnen.
- Schmiermittel einfüllen.
- ▶ Befüllstutzen schließen.

#### 8.2 Gerät stillsetzen

#### 8.2.1 Gerät im Notfall stillsetzen

Luftzufuhr über die Not-Halt-Funktionen über die Maschine, in die das Gerät eingebaut wird, stoppen.

#### 8.2.2 Gerät kurzzeitig stillsetzen

Die Ansteuerung des Magnetventils über die Maschine, in die das Gerät eingebaut wird, stoppen.

#### 8.2.3 Gerät längerfristig stillsetzen



#### Hinweis:

- ▶ Nach einer längerfristigen Stillsetzung Inbetriebnahme erneut durchführen.
- Bei einer Lagerung länger als zwei Jahre Korrosionsschutzmaßnahmen ergreifen.
- ► Gerät stillsetzen (s.o.).
- ▶ Druckluftversorgung abstellen.
- ► Behälter entleeren.
- ► Gerät außen mit Seifenlauge reinigen (Pumpen und Schläuche müssen nicht gereinigt werden.
- ► Trocken lagern.



## 9 Instandhaltung

## 9.1 Sicherheitsmaßnahmen bei der Instandhaltung

#### **WARNUNG!**

#### Verletzungsgefahr bei Instandhaltungstätigkeiten!

- ▶ Vor Instandhaltungstätigkeiten übergeordnete Maschine außer Betrieb nehmen.
- ► Gerät gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften beachten.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe) anlegen.



Abb. 14 Gerät gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern

#### 9.2 Instandhaltungsplan

Intervall	Bauteil/Komponente	Tätigkeit
	Wasserabscheider	Entleeren
	(Magnetische)Befestigung	Prüfen
D -: D	Düsen	Prüfen, ggf. tauschen
Bei Bedarf	Schläuche, Verbindungsleitungen	Prüfen, ggf. tauschen
	Bereich unterhalb des Gerätes	Prüfen auf ausgetretenes Schmiermittel, ggf. Lecksuche und Abdichtung

Tab. 10 Instandhaltungsplan

#### 9.3 Wasserabscheider entleeren

- ▶ Minimalmengenschmiergerät drucklos machen.
- ► Druckluftanschluss entfernen.
- ► Ablassschraube öffnen
- ► Wasser in einen Behälter entleeren.
- ▶ Ablassschraube schließen.
- ▶ Druckluftversorgung wieder anschließen.



## 10 Störungen

Bei Unklarheiten Hersteller ansprechen:

Name	Accu-Lube Manufacturing GmbH
Adresse	Glaitstr. 29, D-75433 Maulbronn-Schmie
Telefon	+49-7043-5612
E-Mail	info@accu-lube.com
Internet	www.accu-lube.com

Tab. 11 Herstellerangaben

Im Ausland stehen für erste Fragen die Vertriebspartner zur Verfügung: <a href="http://www.accu-lube.com/kontakt/vertriebspartner/">http://www.accu-lube.com/kontakt/vertriebspartner/</a>

#### 10.1 Störungstabelle

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Tätigkeiten
Kein Schmiermittelfilm an der Werkzeugschneide	Druckluft unterbrochen	Druckluftversorgung prüfen
, and the second	Schläuche oder Leitungen defekt	Schläuche und Leitungen prüfen
	Dosierpumpe geschlossen	<ul><li>Einstellung     Dosierpumpe prüfen.</li><li>Ggf. Dosierpumpe neu     einstellen</li></ul>
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe prüfen, ggf. erneuern
	Luftblasen im Schmiermittelbehälter	▶ Behälter entlüften (siehe Kapitel 10.2, Seite 25)
Frequenzgenerator taktet nicht	Frequenz steht auf "0"	► Frequenz prüfen und einstellen
	Druckluft unterbrochen	Druckluftversorgung prüfen
	Schläuche defekt	► Schläuche prüfen

Tab. 12 Störungstabelle

#### 10.2 Luftblasen aus Schmiermittelbehälter entfernen

Messingpumpen müssen blasenfrei betrieben werden.

- ► Minimalmengenschmiergerät drucklos machen.
- ► Schmierbehälter vorsichtig abschrauben.
- ▶ Einstellschraube im Uhrzeigersinn auf Maximalstellung drehen.
- ► Einlass der Messingpumpe mit Schmiermittel füllen.
- ► Gerät ohne Schmiermittelbehälter einschalten.
- ▶ Gerät solange pumpen lassen, bis sich der Flüssigkeitspegel senkt.
- ✓ Die Messingpumpe fördert wieder.
- ▶ Gerät ausschalten
- ► Schmiermittelbehälter wieder aufschrauben
- ► Einstellschraube wieder auf Sollwert einstellen.
- ▶ Druckluftversorgung wieder anschließen.



#### Hinweis:

Die Aluminiumpumpe entlüftet sich in der Regel selbst.



## 11 Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes

#### 11.1 Endgültige Außerbetriebnahme des Gerätes

#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unqualifizierte Demontage z.B. durch

- · Nicht eingewiesenes Personal
- Gefährliche Reststoffe
- Gespeicherte (elektrische) Energie
- · Bruch bei Demontage
- ▶ Demontage nur durch entsprechendes Fachpersonal.
- ► Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ▶ Bauteile und Reststoffe fachgerecht entsorgen!
- ► Minimalmengenschmiergerät ausschalten.
- ▶ Stromzuleitung am übergeordneten Schaltschrank durch Elektrofachpersonal abklemmen.
- ▶ Druckluftzufuhr abstellen und trennen.
- ▶ Schmiermittel vorsichtig entleeren und fachgerecht entsorgen.

#### 11.2 Entsorgung des Gerätes und der Betriebsstoffe

#### **▲** WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unqualifizierte Entsorgung z.B. durch

- Nicht eingewiesenes Personal
- · Gefährliche Reststoffe
- ▶ Entsorgung nur durch eingewiesenes Personal.
- ► Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ▶ Bauteile und Reststoffe fachgerecht entsorgen!
- ► Fachpersonal beauftragen.
- ► Persönliche Schutzausrüstung (PSA) anlegen.
- ▶ Reststoffe vorsichtig entleeren und fachgerecht entsorgen.

Flüssigkeiten	
Schmiermittel	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Reinigungsmedien	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Geräte	
Geräte  Kabel, elektrische Komponenten	als Elektroschrott entsorgen

Tab. 13 Entsorgung



## 12 Zubehör

Art	Zubehör	BestNr.
Schlauch	PVC-Schlauch	800 530
	Schmiermittelschlauch	800 515
	Metallgewebeschlauch	800 510
Düsen	Gliedergelenkschlauch 300 mm lang 8	
	Gliedergelenkschlauch 450 mm lang	800 954
	Gliedergelenkschlauch 600 mm lang	800 958
	Flexible Metallsprühdüse 320 mm	800 943
	Flexible Metallsprühdüse 400 mm	800 942
	Kupferdüse 150 mm mit Anschlüssen	802 032
	Kupferdüse 300 mm mit Anschlüssen	802 035
	Kupferdüse 450 mm mit Anschlüssen	802 038
	Kupferdüse 600 mm mit Anschlüssen	802 043
	Stahldüse 150 mm mit Anschlüssen	802 046
	Stahldüse 300 mm mit Anschlüssen 8	
	Stahldüse 450 mm mit Anschlüssen	802 048
	Stahldüse 600 mm mit Anschlüssen	802 044
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 13 bis 25 mm)	802 120
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 27 bis 34 mm)	802 125
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 19 bis 25 mm)	802 110
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 34 bis 41 mm)	802 127
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 41 bis 54 mm)	802 130
	Düse für Bandsägen (Bandbreiten 54 bis 67 mm)	802 132
	Düse für Kreissägen	802 135
	Miniatursprühdüse	802 255
Befestigungssteg	Einfach mit Schrauben und Muttern	801 175
	Doppelt mit Schrauben und Muttern	801 170
Aufsätze für	Breitsprühdüse	800 980
Kupfer- und Stahldüsen	Standarddüse ∅ 3 mm	800 981
	Punktstrahldüse Ø 1,5 mm	800 982

Tab. 14 Zubehör



## 13 Liste der Ersatzteile und Gebrauchsgüter

## 13.1 Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe

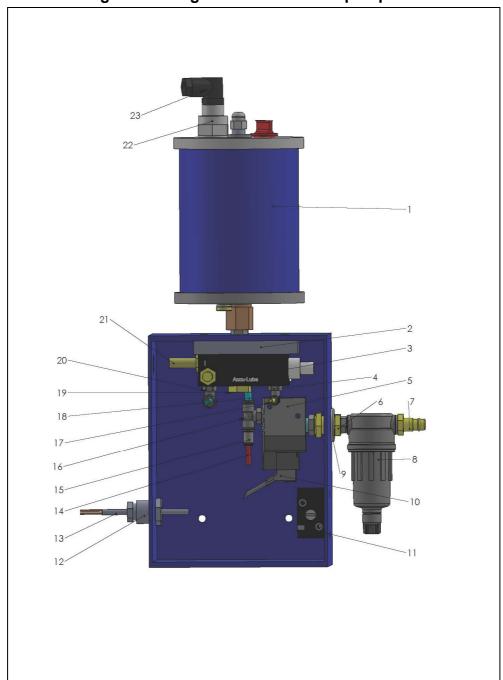


Abb. 15 Ersatzteile Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe



Pos.	Stück- zahl	Bezeichnung	BestNr.
1	1	Behälter 0,3 Liter	800 715
1	1	Behälter 0,5 Liter	800 686
1	1	Behälter 1,0 Liter	800 655
1	1	Behälter 2,0 Liter	800 660
1	1	Behälter 3,0 Liter	800 665
1	1	Behälter 1,0 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 725
1	1	Behälter 2,0 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 730
1	1	Behälter 3,5 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 740
2	1	Grundplatte für Aluminiumpumpe	804 018
3	1	Aluminiumpumpe	804 000
4	1	Einschraub-/Einsteck-/Eckstück	800 315
5	1	Magnetventil 24 V	800 123
6	1	Schottverschraubung	800 235
7	1	Schlauchkupplung ¼"	800 001
8	1	Wasserabscheider	800 800
9	1	Unterlegscheibe	800 933
10	1	Stecker mit Kabel	800 122
11	1	Frequenzgenerator	800 095
12	1	PG-Verschraubung	
13	1	Anschlusskabel für Steuerung	
14	1	Festo-Schlauch rot 4,0	800 023
15	1	Reduzierung PL 6-4	800 620
16	1	T-Stück	800 770
17	1	Festo schlauch Gelb 4,0	800 022
18	1	Festo schlauch Blau 6,0	800 026
19	1	Verschlussstopfen für Aluminiumpumpe	804 055
20	1	Einschraub-/Einsteck-/Eckstück	801 690
21	1	Tülle für Alu-Pumpe	800 506
22	1	Füllstandschalter Schließer	
22	1	Füllstandschalter Öffner	
24	1	Stecker für Füllstandschalter	801 235

Tab. 15 Ersatzteile Minimalmengenschmiergerät mit Aluminiumpumpe



## 13.2 Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe

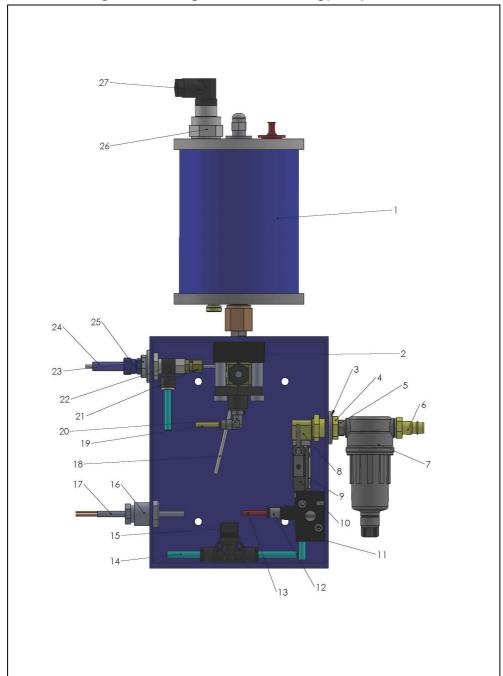


Abb. 16 Ersatzteile Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe



Pos.	Stück- zahl	Bezeichnung	BestNr.
1	1	Behälter 0,3 Liter	800 715
1	1	Behälter 0,5 Liter	800 686
1	1	Behälter 1,0 Liter	800 655
1	1	Behälter 2,0 Liter	800 660
1	1	Behälter 3,0 Liter	800 665
1	1	Behälter 1,0 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 725
1	1	Behälter 2,0 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 730
1	1	Behälter 3,5 Liter für Füllstandschalter geeignet	800 740
2	1	Messingpumpe	800 080
3	1	Unterlegscheibe	800 932
4	1	Schottverschraubung	800 235
5	1	Doppelgewindenippel 1/4 K.	800 790
6	1	Stecknippel 1/4Zoll	800 001
7	1	Wasserabscheider	800 800
8	1	Innen /Außen	800 866
9	1	Magnetventil CPE14-M1BH, 24 V	800 123
10	1	Stecker mit Kabel	800 122
11	1	Frequenzgenerator	800 099
12	1	Reduzierung 6-4	800 620
13	1	Festo-Schlauch rot PL 4	800 523
14	1	Festo-Schlauch PL 6	800 526
15	1	Drossel	800 180
16	1	PG-Verschraubung	801 700
17	1	Anschlusskabel zur Steuerung	
18	1	Ölschlauch	800 515
19	1	Festo-Schlauch gelb PL 4	800 522
20	1	Einschraub-/ Einsteck-/ Eckstück	800 320
21	1	Ermeto-Verschraubung	800 440
22	1	T-Stück 1/8 Zoll IIA (Innen, Innen)	800 270
23	1	Reduzierung G3/8"-G1/8"	800 255
24	1	Festo-Schlauch PL 8x6	800 540
25	1	Festo-Verschraubung	800 473
26	1	Füllstandschalter Schließer	
26	1	Füllstandschalter Öffner	
27	1	Stecker für Füllstandschalter	801 235

Tab. 16 Ersatzteile Minimalmengenschmiergerät mit Messingpumpe



## 13.3 Anschlusspläne Füllstandschalter

**Engler** 

Anschlussplan Öffner Mini-Schwimmerschalter Typ:M60.1.B4.100.02.01.1 Art.Nr.009600001100001

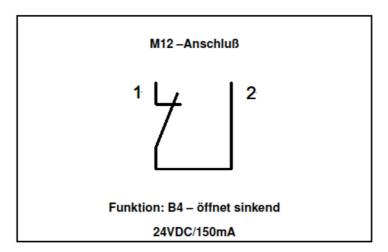


Abb. 17 Anschlussbild Öffner



# Anschlussplan Schließer Mini-Schwimmerschalter Typ: M60.1.B3.100.02.01.1 Art.Nr. 009600001100001

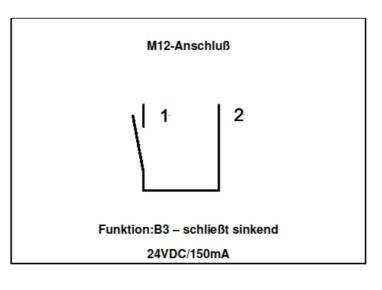


Abb. 18 Anschlussbild Schließer



#### EG-Einbauerklärung 14



Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG Anhang II, 1 B

Hersteller In der Gemeinschaft ansässige Person, die Bevollmächtigt ist, die relevanten Technischen Unterlagen zusammenzustellen

Accu-Lube Manufacturing GmbH Glaitstrasse 29 75433 Maulbronn-Schmie Tel.: (+49) 07043 5612 Accu-Lube Manufacturing GmbH Glaitstrasse 29 75433 Maulbronn-Schmie Tel.: (+49) 07043 5612

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine

Produkt/ Erzeugnis Baujahr Minimalmengenschmiergerät

Es wird erklärt, dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3., 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.13, 1.5.15, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagengemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden weiteren EG-Richtlinien entspricht.

Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung) 2014/30/EU

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2

Sicherheit von Maschinen-Allgemeine Gestaltungsleitsätze- Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010) EN ISO 12100:2010-11

Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen EN 809:2012-10

EN 4414:2011-04

EN 61000-6-4\*\*:2011-09

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störaussendung; Teil 6-4: Industriebereich

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen: Störfestigkeit; Industriebereich

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzeistaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Maulbronn-Schmie, 11.03.2016

(Ort, Datum) (Herr Jürgen Uhlarz, Geschäftsleitung)

\*\*) Zutreffend nur bei Ausführung mit Elektromagnetventil oder elektronischem Frequenzgeber.

Abb. 19 EG-Einbauerklärung



## 15 Stichwortverzeichnis

Α	K
Abmessungen11	Kapillarschlauch8, 20
В	M
Befüllstutzen 19, 23	Magnetventil18
D	Р
Drosselventil	Pneumatischer Anschluss18
Ε	R
Einstellknopf	Relative Luftfeuchtigkeit
F	S
Filter / Wasserabscheider 13, 14 Frequenzgenerator 9, 10, 12, 22, 25	Schmiermittel23, 26 Schmiermittelbehälter 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 23, 25
<b>H</b> Hauptkomponenten10	U
	Umgebungstemperatur12
	V
	Vertriebspartner25