

LUBRILEAN® Basic
LUBRILEAN® Smart

Minimalmengenschmiersysteme für Außenschmierung

Betriebsanleitung
Version V2



VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

VOGEL

HYDRAULIK · PNEUMATIK

Im Folgenden finden Sie Informationen zu einem Teil unseres Leistungs- und Serviceportfolios.

Sollten Sie hierzu oder zu anderen Produkten Fragen haben, treten Sie jederzeit gern in Kontakt mit uns:

Tel: 03573- 14800
info@vogel-gruppe.de

- Parker Store
- **Komponenten**
- 3D-Rohrbiege-Service
- Wartung und Service
- Hydraulik & Pneumatik
- Aggregate- und Anlagenbau
- Mobiler Tag- und Nacht vor-Ort-Service
- Druckluft-Service
- Schmiertechnik



Hauptsitz Senftenberg

Laugfeld 21, 01968 Senftenberg Tel: 03573 14 80-0
Bereitschaft: 0160 718 15 82 E-Mail: senftenberg@vogel-gruppe.de

Niederlassung Dresden

Niedersedlitzer Str. 75 . 01257 Dresden Tel:0351 79 57 178
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: dresden@vogel-gruppe.de

Niederlassung Frankfurt/Oder

Wildbahn 8, 15236 Frankfurt/Oder Tel: 0335 52 15 081
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: frankfurt@vogel-gruppe.de

Niederlassung Genshagen & Rohrbiegezentrum

Seestr. 20, 14974 Genshagen Tel: 03378 87 90 67
Bereitschaft: 0171 22 65 930 E-Mail: genshagen@vogel-gruppe.de

Vertriebsgebiet Leipzig

Tel.: +49 160 7181581 . E-Mail: leipzig@vogel-gruppe.de

Niederlassung Schöneiche

August-Borsig-Ring 15, 15566 Schöneiche Tel: 030 64 93 581
Bereitschaft: 0160 71 81 590 E-Mail: schoeneiche@vogel-gruppe.de

Industrie-Hydraulik Vogel & Partner GmbH .
Laugfeld 21 . 01968 Senftenberg, Tel.: 03573 1480-0
info@vogel-gruppe.de . www.vogel-gruppe.de

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Impressum

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfanges eines VOGEL Minimalmengenschmiersystems für Außenschmierung.

Die Anleitung wurde nach den gängigen Normen und Regeln zur technischen Dokumentation erstellt

© Copyright

Änderungen auf Grund technischer Neuerungen bleiben der WILLY VOGEL AG vorbehalten. Der Nachdruck sowie die Vervielfältigung auch einzelner Bestandteile dieser Anleitung ist nur mit Zustimmung der WILLY VOGEL AG gestattet.

Redaktion

Dipl.-Ing. S. Schlenzka

Inhalt

Teil A: Allgemeine Betriebsanleitung

Inhalt	0 - 1
EG Konformitäts- und Hersteller- erklärung	0 - 2
Einleitung	A - 1
Hinweise zur Betriebsanleitung	A - 1
Anwendungsbereich	A - 1
Systemtypen	A - 2
LUBRILEAN® Basic	A - 2
LUBRILEAN® Smart	A - 2
Sicherheitshinweise	A - 2
Funktionsbeschreibung	A - 3
Prinzip der Minimalmengenschmierung (MMS)	A - 3
Aerosolerzeugung	A - 3
Aufbau und Funktion	A - 4
Bedienelemente	A - 4
Schmierstoffe	A - 4
Montage	A - 5
Aufstellung	A - 5
Erstbefüllung	A - 5
Anschlüsse	A - 6
Inbetriebnahme	A - 7
Schnellflutung der Transportleitungen.....	A - 7
Grundeinstellung.....	A - 7
Prüfung der Einstellungen	A - 8
Betrieb	A - 8
Störungen	A - 9

Wartung	A - 10
Schmierstoff nachfüllen	A - 10
Schmierstoff ablassen	A - 11
Reinigung	A - 11
Außerbetriebsetzung	A - 12
Vorübergehende Stilllegung	A - 12
Endgültige Stilllegung	A - 12
Service	A - 12

Teil B: LUBRILEAN® Basic

Aufbau und Funktion	B - 1
Bedienelemente	B - 1
Anzeigen	B - 3
Anschlüsse	B - 3
Montage und Anschluss	B - 4
Technische Daten	B - 5

Teil C: LUBRILEAN® Smart

Aufbau und Funktion	C - 1
Bedienelemente	C - 1
Anzeigen	C - 3
Anschlüsse	C - 3
Montage und Anschluss	C - 3
Technische Daten	C - 4



WILLY VOGEL AKTIENGESELLSCHAFT

Herstellererklärung HE 000031

Hiermit erklären wir, daß das Minimalmengenschmiersystem mit der Bestellbezeichnung

LUBRILEAN® Digital1 / Digital2 / Vario / Basic / Smart

nach **EG - Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II B**
zum Einbau in eine Maschine / zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die dieses Teil eingebaut, bzw. mit der dieses Teil zusammengebaut werden soll, den Bestimmungen der EG - Richtlinie 98/37/EG entspricht.
Hier angewendete harmonisierte Normen sind insbesondere DIN EN 809, EN 292 Teil 1 EN 292 Teil 2, 9. GSGV und VBG4.

in bezug auf die **EG - Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte**
nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Hinweisen aus der Dokumentation verwendet werden darf. Dabei ist folgendes besonders zu beachten:

VOGEL Produkte sind für den Einsatz in Verbindung mit Fluiden der Gruppe I (Gefährliche Fluide). Definition nach Artikel 2, Abs. 2 der RL 67/548/EWG vom 27. Juni 1967 nicht ausgelegt und nicht zugelassen.

VOGEL Produkte sind für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigte Gasen, unter Druck gelöste Gasen, Dämpfe und diejenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt, nicht ausgelegt und nicht zugelassen.

Die von uns gelieferten Produkte erreichen bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht die in Artikel 3 Abs. 1, Nummern 1.1 bis 1.3 und Abs. 2 der Richtlinie 97/23/EG aufgeführten Grenzwerte. Sie unterliegen damit nicht den Anforderungen des Anhang I der Richtlinie. Sie erhalten somit auch keine CE Kennzeichnung in bezug auf die Richtlinie 97/23/EG. Sie werden von uns nach Artikel 3 Abs. 3 der Richtlinie eingestuft.

Alle für die Inbetriebnahme und den Betrieb erforderlichen Angaben und Sicherheitshinweise, entnehmen Sie bitte der Produktdokumentation.

WILLY VOGEL AKTIENGESELLSCHAFT
Motzener Straße 35/37, 12277 Berlin Postfach 480149, 12251 Berlin

Heinz Gaub
(Vorstandsmitglied)

Uwe Schumann
(Vertrieblung Industrieschmierung)

Berlin, den 18. Februar 2002



Vorsitzender des Aufsichtsrates: Joachim Simmel
Vorstand: Dipl.-Vollrentner Manfred E. Neubert, Vorsitzender; Dipl.-Ing. Heinz Gaub, M.Sc.
Sitz der Gesellschaft: Berlin - Registergericht: Amtsgericht Charlottenburg, HRB 11 784
Mozener Straße 35/37, 12277 Berlin - Postfach 48 01 49, 12251 Berlin
Tel: (+49 30) 7 20 02-0 - Fax: (+49 30) 7 20 02-111 - Tx: 1 83 284



VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

LUBRILEAN® Basic
LUBRILEAN® Smart

Minimalmengenschmiersysteme für Außenschmierung

Teil A
Allgemeine Betriebsanleitung

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Einleitung

Mit dem Erwerb eines VOGEL Minimalmengenschmiersystems für Außenschmierung haben Sie sich für eine umweltfreundliche und wirtschaftliche Technologie entschieden. Unsere hochwertigen Minimalmengenschmiersysteme wurden für den Einsatz an modernen Werkzeugmaschinen konzipiert.

VOGEL Minimalmengenschmiersysteme für Außenschmierung sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gebaut und entsprechen den geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen, die körperliche Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Werkzeugmaschine oder anderer Sachwerte nach sich ziehen.

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen und Gefahren zu vermeiden, bitten wir Sie, diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen und die darin enthaltenen Hinweise zu beachten.

Hinweise zur Betriebsanleitung



Mit diesem Zeichen markierte Texte weisen auf besondere Gefahren hin oder kennzeichnen Arbeiten, bei denen mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden muss.

Diese Betriebsanleitung gliedert sich in drei Teile. Teil A enthält eine allgemeine Beschreibung der beiden Systemtypen sowie grundlegende Hinweise zur Montage und Bedienung. In den Teilen B und C werden jeweils die Besonderheiten der Systeme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart dargestellt.

Nutzen Sie das Inhaltsverzeichnis, um gewünschte Informationen schnell und sicher aufzufinden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Systems und muss bei einem Verkauf des Systems dem neuen Betreiber mit übergeben werden.

Anwendungsbereich



Alle Produkte der Willy Vogel AG dürfen nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Angaben aus der zu den Geräten gehörenden Betriebsanleitung verwendet und eingesetzt werden.

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

Die hier beschriebenen Minimalmengenschmiersysteme sind ausschließlich für die Außenschmierung von Zerspan- und Umformprozessen bestimmt. Bei der Außenschmierung wird der Schmierstoff über Sprühdüsen, die an der Werkzeugmaschine befestigt sind, direkt an die Reibstelle zwischen Werkzeug und Werkstück transportiert. Je nach Bearbeitungsart können eine oder mehrere Sprühdüsen pro Werkzeug verwendet werden.

Systemtypen

Die Minimalmengenschmiersysteme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart sind sowohl für die Erstausrüstung von Bearbeitungsmaschinen, als auch für die Nachrüstung von Bearbeitungsmaschinen mit vorhandener Kühlschmierstoffversorgung einsetzbar. Eine Beratung durch unsere Ingenieure ist notwendig.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet VOGEL nicht.

Die für den Einsatz in VOGEL Minimalmengenschmiersystemen für Außenschmierung vorgeschriebenen Schmierstoffe sind in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften speziell auf die hohen Anforderungen der hier eingesetzten Technologie abgestimmt. Aus diesem Grund dürfen nur die von Vogel angebotenen Schmierstoffe verwendet werden.

Sollten Sie weitere Fragen zu den Schmierstoffen haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Für Schäden, die durch einen unsachgemäßen Einsatz von Schmierstoffen oder durch die Verwendung anderer als von uns schriftlich freigegebener Schmierstoffe entstanden sind, übernehmen wir keine Gewährleistung.

Für den Bereich der Außenschmierung bietet VOGEL zwei unterschiedliche Minimalmengenschmiersysteme an. Die Systeme unterscheiden sich in der Anzahl der gleichzeitig zu versorgenden Schmierstellen und in der Größe der Schmierstoffvorratsbehälter.

LUBRILEAN® Basic

Mit dem Minimalmengenschmiersystem LUBRILEAN® Basic können bis zu 8 Schmierstellen gleichzeitig versorgt werden, wobei die jeweilige Schmierstoffmenge für jede Schmierstelle individuell eingestellt werden kann. Die Einstellung der Schmierstoffmenge erfolgt manuell. Die Schmierstoffzufuhr kann für jede Schmierstelle einzeln oder im Verbund mit anderen Schmierstellen gesteuert werden.

LUBRILEAN® Smart

Mit dem Minimalmengenschmiersystem LUBRILEAN® Smart können bis zu 2 Schmierstellen gleichzeitig versorgt werden, wobei die jeweilige Schmierstoffmenge für jede Schmierstelle individuell eingestellt werden kann. Die Einstellung der Schmierstoffmenge erfolgt manuell.

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um die störungsfreie Funktion des Minimalmengenschmiersystems zu gewährleisten und Schäden zu vermeiden.



Das Versprühen von anderen als von VOGEL freigegebenen Schmierstoffen oder Substanzen mit VOGEL Minimalmengenschmiersystemen ist nicht zulässig.



Vor allen Arbeiten am System, wie z.B. Reinigen oder Nachfüllen von Schmierstoff etc. muss das System von der Druckluftversorgung und der elektrischen Spannung getrennt und drucklos gemacht werden.



Menschen oder Tiere dürfen nicht mit Aerosol besprüht werden. Das Aerosol darf nicht in die Augen gelangen und keinesfalls direkt eingeatmet werden.



Wir weisen darauf hin, dass insbesondere das Versprühen von Mineralölen oder mineralölhaltigen Substanzen zu Gesundheitsschädigungen führen kann.



Jegliche Art von Feuer z.B. in Form offener Flammen, Funken, glimmen der Zigaretten usw. darf nicht in die Nähe des Sprühstrahls gelangen. Das Aerosol darf nicht auf heiße Oberflächen gesprüht werden.

Die allgemein gültigen Regeln und Sicherheitsbestimmungen für die Arbeit mit Druckluft führenden Maschinen und Geräten sind unbedingt zu beachten.

Die Systeme dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung eingesetzt werden.

Die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht beschädigt, stillgelegt oder unbrauchbar gemacht oder durch andere, als von VOGEL ausdrücklich freigegebene Teile ersetzt werden.

Im Fehlerfall sollte das System schnellstmöglich von der Druckluftversorgung getrennt werden, z.B. durch Betätigung der Schnellkupplung am Druckluftanschluss.

Der elektrische Anschluss, sowie alle Eingriffe wie Reparaturen, Teileaustausch etc. dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der eigenmächtige Umbau des Systems sowie die Verwendung nicht genehmigter Ersatzteile und Hilfsmittel sind nicht gestattet.

Ausgediente Systeme müssen unbrauchbar gemacht und anschließend einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Funktionsbeschreibung

Prinzip der Minimalmengenschmierung (MMS)

Bei der Minimalmengenschmierung handelt es sich um eine Verlust- oder Verbrauchsschmierung, d.h. der eingesetzte Schmierstoff wird während der Bearbeitung nahezu vollständig verbraucht, so dass eine Aufbereitung im Kreislauf entfällt. Die eigentliche Schmieraufgabe an der Wirkstelle zwischen Werkzeug und Werkstück wird durch in einem Luftstrom fein dispergierte Öltröpfchen, dem sogenannten Aerosol, erfüllt. Mit der Minimalmengenschmierung kann unter Einsatz kleinster Schmierstoffmengen eine effektive Schmierung von Zerspanprozessen realisiert werden. Die aufwendige Reinigung und Entsorgung großer Mengen an Schmier- und Kühlschmierstoffen entfällt somit bzw. wird auf ein Minimum reduziert.

Aerosolerzeugung

Die hier beschriebenen Minimalmengenschmiersysteme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart erzeugen ein, bezogen auf die Größe und die Verteilung der Öltröpfchen, sehr homogenes Aerosol, da der Schmierstoff kontrolliert zerstäubt wird. Das Funktionsprinzip der Sprühdüsen ermöglicht es, Aerosole mit einer Tröpfchengröße von ca. 15 – 35 µm zu erzeugen.

Aufbau und Funktion

Die Minimalmengenschmiersysteme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart bestehen aus einem Schmierstoffvorratsbehälter, einer oder mehrerer Gemischreguliereinheiten sowie einer oder mehrerer Schmierstoffleitungen mit Sprühdüse.

Der Schmierstoffvorratsbehälter wird über einen Druckluftanschluss unter Druck gesetzt, wodurch der Schmierstoff über ein Kanal- und Leitungssystem zur Sprühdüse transportiert wird. Die Regulierung der erforderlichen Schmierstoff- und Zerstäuberluftmenge, sowie die Einstellung des Innendrucks des Schmierstoffvorratsbehälters erfolgt über die am Schmierstoffvorratsbehälter montierten Regelventile.

Die Schmierstoffleitungen sind als Koaxialleitungen ausgeführt, um Schmierstoff und Zerstäuberluft getrennt voneinander zur Sprühdüse zu transportieren.

Am Ende der Schmierstoffleitung befindet sich eine Sprühdüse, mit deren Hilfe das Aerosol erzeugt wird. Mit der Trägerluft wird dann der Schmierstoff direkt zur Schmierstelle transportiert.

Die Minimalmengenschmiersysteme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart verfügen über ein Hauptluftventil, mit dem die zentrale Druckluftzufuhr unterbrochen werden kann.

Der Innendruck des Schmierstoffvorratsbehälters wird von einem Manometer auf der Deckel-

platte des Schmierstoffvorratsbehälters angezeigt.

Der Schmierstoffvorratsbehälter wird über eine Schmierstoffeinfüllöffnung mit Schmierstoff befüllt. Hierbei muss der durch entsprechende Markierungen am Schmierstoffvorratsbehälter angegebene maximale Füllstand beachtet werden. Der aktuelle Füllstand wird mit Hilfe der am Schmierstoffvorratsbehälter montierten Füllstandsanzeige abgelesen.

Bedienelemente

Die Bedienelemente für die Minimalmengenschmiersysteme LUBRILEAN® Basic und LUBRILEAN® Smart werden in den entsprechenden Kapiteln erläutert. Übereinstimmende Bedienelemente bei beiden Systemtypen wurden mit den gleichen Nummern bezeichnet.

Schmierstoffe

! Das Versprühen von anderen als von VOGEL freigegebenen Schmierstoffen oder Substanzen mit VOGEL Minimalmengenschmiersystemen ist nicht zulässig.

! Wir weisen darauf hin, dass insbesondere das Versprühen von Mineralölen oder mineralölhaltigen Substanzen zu Gesundheitsschädigungen führen kann.

Die für den Einsatz in VOGEL Minimalmengenschmiersystemen für Innenschmierung vorgeschriebenen Schmierstoffe sind in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften speziell auf die hohen Anforderungen der hier eingesetzten MMS-Technologie abgestimmt.

Tabelle A - 1. Empfohlene Schmierstoffe

Bezeichnung	Zusammensetzung	Eigenschaften	Einsatzgebiet
LubriFluid F100	Fettsäureester mit Additiven	Viskosität: 75mm ² /s bei 20°C Dichte: 0,84 g/cm ³ bei 20°C	Universalanwendungen
LubriOil	synthetische Polyolester auf Basis natürlicher Fettölderivate mit Oxidationsinhibitoren	Viskosität: 47mm ² /s bei 40°C Dichte: 0,92 g/cm ³ bei 20°C	besonders für kleine Werkzeuge und schwierige Schmieraufgaben bei Aluminium, Stählen und Buntmetallen

Montage

Aus diesem Grund dürfen nur die von Vogel angebotenen Schmierstoffe verwendet werden (siehe Tabelle A - 1).

Die genannten Schmierstoffe sind miteinander verträglich, so dass bei einem etwaigen Wechsel des Schmierstoffes keine aufwendige Reinigung des Behälters erforderlich ist. Sollten Sie weitere Fragen zu den Schmierstoffen haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

 **Vermischen Sie nicht verschiedene Schmierstoffe miteinander, wenn hierzu von VOGEL keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt. Andernfalls können Schäden auftreten und eine aufwendige Innereinigung des Systems ist unvermeidlich.**

Für Schäden, die durch einen unsachgemäßen Einsatz von Schmierstoffen oder durch die Verwendung anderer als von uns schriftlich freigegebener Schmierstoffe entstanden sind, übernehmen wir keine Gewährleistung.

Aufstellung

Das Minimalmengenschmiersystem sollte in unmittelbarer Nähe zur Bearbeitungsmaschine aufgestellt werden. Wir empfehlen, das System direkt am Maschinengehäuse zu montieren. Eine Zeichnung mit den Einbaumaßen finden Sie im Kapitel zum jeweiligen Minimalmengenschmiersystem.

Befestigen Sie das System nicht an einer Stelle, wo es starken Schwingungen bzw. Vibrationen ausgesetzt ist.

Das System darf nicht in der Nähe einer Wärmequelle angebracht werden. Ebenfalls ungeeignet ist ein Ort, der schnellen und starken Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

 **Für einen einwandfreien Betrieb muss das System lotrecht angebracht sein. Keinesfalls darf es auf dem Kopf stehend montiert werden.**

Achten Sie weiterhin auf eine gute Zugänglichkeit zum Zwecke der Wartung bzw. um Schmierstoff nachfüllen zu können.

Erstbefüllung

 **Der Schmierstoffvorratsbehälter muss vor dem Einfüllen des Schmierstoffs drucklos gemacht werden.**

Für den ersten Einsatz des Systems empfiehlt es sich, die Befüllung des Schmierstoffvorratsbehälters vor dem Anschluss an die Druckluftversorgung vorzunehmen.

Wenn das System bereits an die Druckluftversorgung angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass der Schmierstoffvorratsbehälter vor der Befüllung drucklos gemacht worden ist.

Um den Schmierstoffvorratsbehälter drucklos zu machen, trennen Sie zunächst das System von der Druckluftversorgung, indem Sie das System von der Druckluftleitung trennen oder das Hauptventil schließen.

Warten Sie, bis der Druck über die Schmierstoffleitungen und Sprühdüsen abgebaut worden ist.

Hierzu müssen die Regulierventile für Schmierstoffmenge und Zerstäuberluft geöffnet sein, d.h. es ist für einen freien Abgang des Behälterinnendruckes zu sorgen.

Prüfen Sie, ob der Druck vollständig abgebaut worden ist. Das Manometer muss den Wert ‚Null‘ zeigen.

Wenn Sie sicher sind, dass der Druck vollständig abgebaut wurde, können Sie nun mit einem geeigneten Werkzeug die Schmierstoffeinfüllöffnung aufschrauben.

Achtung:

Unter der Schraube befindet sich ein Dichtring.

Füllen Sie mit Hilfe eines Trichters den Schmierstoff bis zur Maximalstandsmarkierung in den Schmierstoffvorratsbehälter.

Als Schmierstoff dürfen nur die von Vogel angebotenen Minimalmengenschmierstoffe verwendet werden.

Beachten Sie, dass wir für Schäden, die durch die Verwendung anderer als von uns schriftlich freigegebener Schmierstoffe entstanden sind, keine Gewährleistung übernehmen.

! Achten Sie darauf, die Schmierstoffeinfüllöffnung nach dem Befüllen wieder fest zu verschließen.

Achten Sie auf die korrekte Lage des Dichtringes, bevor Sie die Verschlusschraube wieder einschrauben.

Ziehen Sie die Verschlusschraube fest, aber nicht mit Gewalt an, da sonst die Dichtung beschädigt werden kann.

Anschlüsse

! Der Anschluss der Systeme darf nur durch entsprechend qualifiziertes und eingewiesenes Personal vorgenommen werden. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise sind zu beachten.

Druckluftanschluss

! Stellen Sie vor dem Anschluss der Druckluftleitung sicher, dass das Hauptluftventil geschlossen ist.

Für den Druckluftanschluss verfügen die Minimalmengenschmierer über eine Kupplungsdose NG8 für Schläuche mit einem Innendurchmesser von 7-8 mm. Beachten Sie bitte die in Tabelle A - 2 zusammengefassten Vorgaben für die verwendete Druckluft.

! Die Minimalmengenschmierer dürfen nur mit den angegebenen maximalen Betriebsdrücken betrieben werden. Bei höheren Drücken treten Gefahren für Mensch und Maschine auf.

Elektrischer Anschluss (Nur Basic)

Beim LUBRILEAN® Basic erfolgt der elektrische Anschluss der Einschaltventile mit Hilfe einer Leitungsdose nach DIN 43650-C.

Anschluss an die Maschinensteuerung (Nur Basic)

Der Anschluss des Minimalmengenschmierers an die Maschinensteuerung erfolgt durch die auf dem Einschaltventil montierte Leitungsdose nach DIN 43650-C. Hierzu muss die Leitungsdose vom Einschaltventil entfernt und mit einem geeigneten Kabel konfektioniert werden.

Anschließend wird die Leitungsdose wieder auf das Einschaltventil montiert. Das andere Ende des Kabels wird mit einem 24 V DC Output der Bearbeitungsmaschine verbunden.

Tabelle A - 2. Anforderungen an die Druckluft

Anforderung	Werte
Primärdruck im Netz maximal	6 bar
Primärdruck minimal	2,5 bar
Betriebsdruck maximal	3 bar

Tabelle A - 3. Anforderungen an die Betriebsspannung

Anforderungen	Werte
Nennspannung	24V DC
Betriebsspannungsbereich	10% / +15% der Nennspannung
Leistungsaufnahme	1,5 W

Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Minimalmengenschmiersysteme gehören die Flutung der Transportleitungen, die Einstellung der Betriebsparameter und eine Funktionsprüfung.

Flutung der Transportleitungen

Im Auslieferungszustand sind die Kapillarschläuche der Transportleitungen nicht mit Schmierstoff gefüllt. Um die oft meterlangen Leitungen zu befüllen, müsste das System längere Zeit eingeschaltet bleiben, während der Schmierstoff langsam bis zur Sprühdüse wandert. Um diesen Prozess zu beschleunigen, sollte bei der Erstinbetriebnahme eine Flutung der Transportleitungen vorgenommen werden. Lange Wartezeiten vor dem Erstgebrauch werden hierdurch vermieden.

Die Vorgehensweise zum Fluten der Transportleitungen (beim LUBRILEAN® Basic für jeden Steuerblock durchführen) ist wie folgt:

- System an die Druckluftversorgung anschließen,
- Den Betriebsdruck mit Hilfe des Druckminderventils (5) auf ca. 1 bar einstellen,
- Zerstäuberluftventil (3) schließen,
- Sprühdüsen möglichst nach unten in eine Schmierstoff-Auffangwanne richten,
- Zerstäuberluftventil (3) öffnen,

- Schmierstoffregelventil (4) vollständig öffnen, um den Schmierstoffdurchfluss zu vergrößern,
- Magnetventile (11) an den Steuerblöcken während des Flutens mit der Handhilfsbetätigung (12) ca. 10-20 mal ein- und ausschalten, um eventuelle Luftblasen innerhalb des Steuerblockes fortzuspülen (Nur „BASIC“),
- Sobald der Schmierstoff an der Düse blasenfrei austritt, Schmierstoffregelventil (4) wieder bis zum Anschlag schließen.
- gegebenenfalls die Trägerluftmenge über das Zerstäuberluftventil (3) nachregulieren.

Grundeinstellung

Die Einstellung der Ventile ist abhängig von sämtlichen Prozessparametern wie z. B. Schnittgeschwindigkeit, Werkstoffe, Schneidwerkzeug etc. und muss deshalb von Fall zu Fall durch den Maschinenbediener neu abgestimmt werden.

Die Grundeinstellung der Systeme erfolgt nach folgendem Schema:

- Magnetventile (11) auf AUS stellen (nur „Basic“),
- Den Betriebsdruck über das Druckminderventil (5) auf ca. 1 bar einstellen,
- Magnetventile (11) öffnen (nur „Basic“),
- die nötige Schmierstoffmenge über das Schmierstoffregelventil (4) einstellen,

Prüfung der Einstellungen

Richten Sie die Sprühdüse auf die Schneidkante des stehenden Werkzeugs und beobachten Sie, ob sich ein Schmierstofffilm bildet. Erhöhen Sie, falls erforderlich, die Schmierstoffmenge oder die Zerstäuberluftmenge.



Die Entfernung zwischen Sprühdüse und Werkzeugschneide sollte so gering wie möglich gehalten werden. Bei einer zu großen Entfernung wird die Werkzeugschneide nicht ausreichend mit Schmierstoff versorgt.



Beachten Sie: Je größer die Entfernung, desto größer wird der Sprühwinkel der Sprühdüse.

Starten Sie die Bearbeitung und passen Sie die Aerosolmenge und die Aerosolzusammensetzung dem Bearbeitungsprozess an, indem Sie Kriterien wie Schmierstoff, Schnittparameter, erzielte Oberflächenrauigkeit und Werkzeugverschleiß für die Veränderung der Einstellung zugrunde legen.

Wir empfehlen Ihnen, die für Ihre Anwendungsfälle erforderlichen Einstellwerte mit Hilfe von Testläufen zu ermitteln und zu optimieren, um so das beste Ergebnis für Ihren Bearbeitungsprozess zu erhalten.

Verwenden Sie, falls erforderlich, zwei Sprühdüsen, die Sie in einem Winkel von 180° zueinander anordnen, um die Aerosolzufuhr an die Schmierstelle zu optimieren.

Betrieb

Die Angaben zur Bedienung der Minimalmengenschmiersysteme entnehmen Sie bitte den Kapiteln zu Ihrem jeweiligen Systemtyp.

Störungen

Für eine fehlerfreie Funktion des Minimalmengenschmiersystems müssen die folgenden Voraussetzungen gegeben sein:

- Das Minimalmengenschmiersystem ist korrekt angeschlossen.
- Der Primärdruck der Luftdruckversorgung des Minimalmengenschmiersystems ist ausreichend (mind. 2,5 bar).

Sollten dennoch Störungen auftreten, können diese meist schnell behoben werden, sofern keine Funktionsstörung des Minimalmengenschmiersystems selbst vorliegt.

Tabelle A - 4 gibt einen Überblick über eine Reihe von Problemen, die Sie selbst beheben können. Lässt sich das Problem durch keine der hier beschriebenen Maßnahmen beseitigen, sollten Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

Tabelle A - 4. Störungen und deren Behebung

Beanstandung	mögliche Ursache	Behebung
Beim Einschalten erscheint kein oder zu wenig Öl an der Düse.	Luft in der Kapillarleitung	Fluten Sie die Schmierstoffleitungen, wie im Kapitel „Inbetriebnahme“, Seite A - 7 beschrieben und achten Sie dabei auf eine korrekte Entlüftung.
	ÖlfILTER verstopft oder Steigleitung lose	Setzen Sie sich mit unserem Service in Verbindung.
Beim Fluten der Schmierstoffleitung erscheinen immer wieder Luftblasen.	Steigleitung undicht	Setzen Sie sich mit unserem Service in Verbindung.
Schmierstoffmenge verringert sich während des Dauerbetriebs oder setzt ganz aus.	Luft im System hat sich am Ölgulierungsventil gesammelt	Gerät kurz ein- und ausschalten. Ggf. Schmierstoffleitungen wie im Kapitel „Inbetriebnahme“, Seite A - 7 beschrieben fluten und dabei sorgfältig entlüften. Evtl. das entsprechende Ventil austauschen.

Wartung

VOGEL Minimalmengenschmier-systeme sind wartungsarm. Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen und Gefahren von vornherein zu vermeiden, sollten Sie jedoch alle Anschlüsse und Verbindungen regelmäßig überprüfen.

Schmierstoff nachfüllen



Der Schmierstoffvorratsbehälter muss vor dem Nachfüllen des Schmierstoffs drucklos gemacht werden.

Um den Schmierstoffvorratsbehälter drucklos zu machen, trennen Sie zunächst das System von der Druckluftversorgung, indem Sie das System von der Druckluftleitung trennen oder das Hauptventil schließen.

Warten Sie, bis der Druck über die Schmierstoffleitungen und Sprühdüsen abgebaut worden ist. Hierzu müssen die Regulierventile für Schmierstoffmenge und Zerstäuberluft geöffnet sein, d.h. es ist für einen freien Abgang des Behälterinnendruckes zu sorgen.

Prüfen Sie, ob der Druck vollständig abgebaut worden ist. Das Manometer muss den Wert ‚Null‘ zeigen.

Wenn Sie sicher sind, dass der Druck vollständig abgebaut wurde, können Sie nun mit einem geeigneten Werkzeug die Schmierstoffeinfüllöffnung aufschrauben.

Achtung:

Unter der Schraube befindet sich ein Dichtring.

Füllen Sie mit Hilfe eines Trichters den Schmierstoff bis zur Maximalstandsmarkierung in den Schmierstoffvorratsbehälter.

Als Schmierstoff dürfen nur die von Vogel angebotenen Minimalmengenschmierstoffe verwendet werden.

Beachten Sie, dass wir für Schäden, die durch die Verwendung anderer als von uns schriftlich freigegebener Schmierstoffe entstanden sind, keine Gewährleistung übernehmen.



Achten Sie darauf, die Schmierstoffeinfüllöffnung nach dem Befüllen wieder fest zu verschließen.

Achten Sie auf die korrekte Lage des Dichtringes, bevor Sie die Verschluss-schraube wieder einschrauben.

Ziehen Sie die Verschluss-schraube fest, aber nicht mit Gewalt an, da sonst die Dichtung beschädigt werden kann.

Wenn Sie den Schmierstoff wechseln wollen, lassen Sie bitte den bisher verwendeten Schmierstoff ab, bevor Sie den neuen Schmierstoff einfüllen. Zum Ablassen des Schmierstoffs lesen Sie bitte das folgende Kapitel.



Vermischen Sie nicht verschiedene Schmierstoffe miteinander, wenn hierzu von VOGEL keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt. Anderenfalls können Schäden auftreten und eine aufwendige Innereinigung des Gerätes ist unvermeidlich.

Schmierstoff ablassen

 **Vor dem Ablassen des Schmierstoffs muss der Schmierstoffvorratsbehälter drucklos gemacht werden.**

Um den Schmierstoffvorratsbehälter drucklos zu machen, trennen Sie zunächst das System von der Druckluftversorgung, indem Sie das System von der Druckluftleitung trennen oder das Hauptventil schließen.

Warten Sie, bis der Druck über die Schmierstoffleitungen und Sprühdüsen abgebaut worden ist.

Hierzu müssen die Regulierventile für Schmierstoffmenge und Zerstäuberluft geöffnet sein, d.h. es ist für einen freien Abgang des Behälterinnendruckes zu sorgen.

Prüfen Sie, ob der Druck vollständig abgebaut worden ist. Das Manometer muss den Wert ‚Null‘ zeigen.

Lösen Sie zum Ablassen des Schmierstoffs die Ablassschraube auf der Unterseite des Schmierstoffvorratsbehälters mit einem geeigneten Werkzeug.

Bitte beachten Sie die gesetzlichen Richtlinien für die Entsorgung von Schmierstoffen.

 **Achten Sie darauf, die Ablassöffnung nach dem Ablassen des Schmierstoffes wieder fest zu verschließen.**

Reinigung

Reinigung außen

Bei Bedarf kann das Minimalmengenschmier-system mit milden, werkstoffverträglichen (nicht alkalisch, keine Seife) Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, das Minimalmengenschmiersystem von der Druckluftversorgung und der elektrischen Spannung zu trennen und den Behälter drucklos zu machen, wie im Abschnitt „Schmierstoff nachfüllen“, Seite A - 10 beschrieben.

Lassen Sie während der Reinigung Schläuche und Kabel möglichst angeschlossen und verschließen Sie etwaige Öffnungen, damit keine Reinigungsmittel ins Innere der Minimalmengenschmiersysteme eindringen können.

Reinigung innen

Beim normalen Betrieb und bei Verwendung von untereinander verträglichen Schmierstoffen ist eine Innenreinigung nicht notwendig.

Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff eingefüllt worden sein, muss eine Innenreinigung des Schmierstoffvorratsbehälters vorgenommen werden. Nehmen Sie in diesem Fall bitte unbedingt Kontakt mit uns auf.

 **Die Demontage des Schmierstoffvorratsbehälters ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Garantieansprüche.**

Für Schäden, die durch unsachgemäße Montagearbeiten am Minimalmengenschmiersystem entstanden sind, haftet die WILLY VOGEL AG nicht.

Außerbetriebsetzung

Vorübergehende Stilllegung

Für eine vorübergehende Stilllegung des Minimalmengenschmiersystems sollten Sie das gesamte System von der Druckluftversorgung trennen und den Behälter drucklos machen.

Bei einer längeren Stilllegung empfiehlt es sich, auch den Schmierstoff abzulassen.

Endgültige Stilllegung

Sollten Sie das Minimalmengenschmiersystem endgültig stilllegen wollen, beachten Sie bitte die gesetzlichen Bestimmungen zur Entsorgung ölhaltiger Bauteile.

Gegen Erstattung der entstehenden Kosten werden die Systeme auch von VOGEL zur Entsorgung zurückgenommen.

Service

Bitte wenden Sie sich bei Problemen oder Fragen an unsere Technischen Verkaufsbüros bzw. unsere Auslandsvertretungen.

Eine Liste mit den aktuellen Adressen finden Sie im Internet unter:

- www.vogelag.com

LUBRILEAN® Basic

Minimalmengenschmiersysteme für Außenschmierung

Teil B
Gerätebeschreibung

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Aufbau und Funktion

Bild B - 1 zeigt den Aufbau des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Basic.

Die prinzipielle Funktionsweise des Systems wurde bereits im Kapitel „Funktionsbeschreibung“, Seite A - 3 im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung erläutert. In den folgenden Abschnitten wird deshalb nur auf die speziellen Eigenschaften des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Basic eingegangen.

Bedienelemente

Hauptluftventil (2)

Das Hauptluftventil trennt alle nachfolgenden Einheiten des Minimalmengenschmiersystems von der Druckluftversorgung. Bei geschlossenem Hauptluftventil erfolgt keine Aerosolerzeugung.



Der Schmierstoffvorratsbehälter und nachfolgend angeschlossene Einheiten können auch bei geschlossenem Hauptluftventil noch druckbeaufschlagt sein.

Magnetventil (11)

Das Magnetventil dient dem Ein- und Ausschalten des Sprühvorgangs für den jeweiligen Steuerblock und allen weiteren von ihm angesteuerten Steuerblöcken, je nach Ausführung des Minimalmengenschmiersystems.

Das Magnetventil wird über einen 24V DC Output der Bearbeitungsmaschine angesteuert. Um das Ventil auch manuell betätigen zu können, ist es mit einer Handhilfsbetätigung (16) ausgerüstet. Die Handhilfsbetätigung ist eine rote Schraube auf dem Magnetventil.

Druckminderventil (5)

Das Druckminderventil reguliert den Innendruck des Schmierstoffvorratsbehälters. Je höher der Innendruck eingestellt wird, desto größere Schmierstoffmengen werden zur Sprühdüse (14) transportiert. Die Standardeinstellung beträgt 1 bar.



Das Gerät darf nur mit dem angegebenen maximalen Betriebsdruck betrieben werden. Bei höheren Drücken treten Gefahren für Mensch und Maschine auf.

Schmierstoffregelventil (4)

Das Schmierstoffregelventil reguliert die Schmierstoffmenge für die Sprühdüse (14). Das Schmierstoffregelventil wird mit einem Drehknopf manuell betätigt und ist stufenlos einstellbar. Die Markierungen (7) an der Basis des Drehknopfes helfen bei der Einstellung der benötigten Schmierstoffmenge.

Zerstäuberluftventil (3)

Das Zerstäuberluftventil reguliert die zur Zerstäubung des Schmierstoffs erforderliche Luftmenge. Die Einstellung des Zerstäuberluftventils erfolgt manuell über eine Schlitzschraube.

Schmierstoffeinfüllöffnung (7)

Die Schmierstoffeinfüllöffnung ist mit einer Schraube verschlossen. Zum Öffnen wird die Schraube mit einem geeigneten Werkzeug herausgedreht. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel „Wartung“ im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.



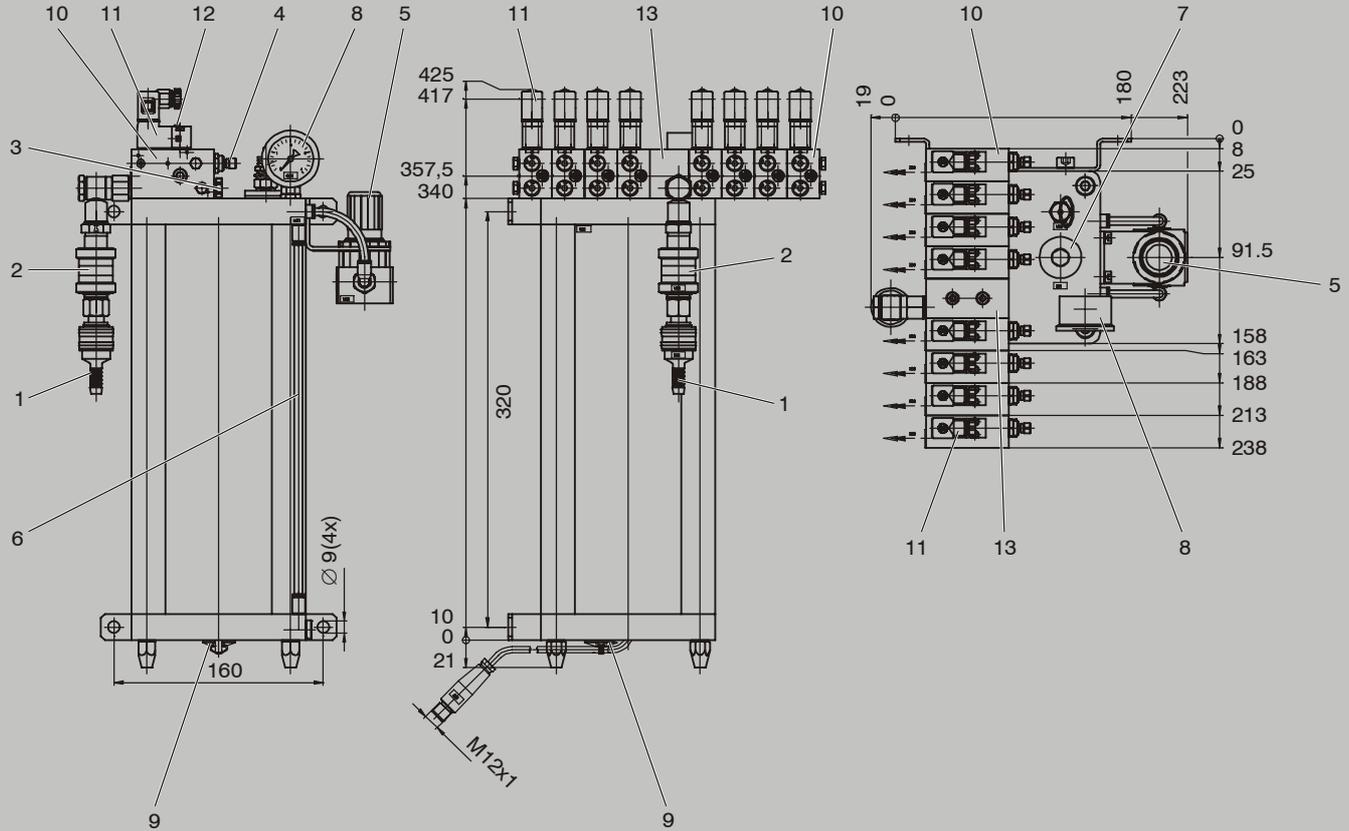
Vor dem Einfüllen des Schmierstoffs muss der Schmierstoffvorratsbehälter drucklos gemacht werden.

Schmierstoffablassöffnung (9)

Die Schmierstoffablassöffnung ist mit einer Schraube verschlossen. Zum Öffnen wird die Schraube mit einem geeigneten Werkzeug herausgedreht. Weitere Hinweise dazu finden Sie im Kapitel „Wartung“ im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.



Vor dem Ablassen des Schmierstoffs muss der Schmierstoffvorratsbehälter drucklos gemacht werden.



Anzeigen

Füllstandsanzeige (6)

An der Vorderseite des Schmierstoffvorratsbehälters ist eine Steigleitung montiert, an welcher der Füllstand des Schmierstoffvorratsbehälters direkt abgelesen werden kann.

Druckanzeige

Das am Mittelblock montierte Manometer (8) zeigt den Innendruck des Schmierstoffvorratsbehälters an.

Anschlüsse

Druckluftanschluss (1)

Für den Anschluss an das Druckluftversorgungsnetz ist das Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Basic mit einer Kupplungsdose NG8 für Schläuche mit einem Innendurchmesser von 7-8 mm ausgerüstet.

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Einschaltventile erfolgt über eine Leitungsdose nach DIN 43650-C.

Bild B - 1. Aufbau des LUBRILEAN® Basic (Darstellung schematisch, technische Änderungen vorbehalten)

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Hauptluftventil
- 3 Zerstäuberluftventil
- 4 Schmierstoffregelventil
- 5 Druckminderventil
- 6 Füllstandsanzeige
- 7 Schmierstoffeinfüllöffnung
- 8 Manometer
- 9 Schmierstoffablassöffnung
- 10 Steuerblock
- 11 Magnetventile
- 12 Handhilfsbetätigung
- 13 Mittelblock

Montage und Anschluss

- 
Der Anschluss des Systems darf nur durch entsprechend qualifiziertes und eingewiesenes Personal vorgenommen werden. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise sind zu beachten.

- 
Das Minimalmengenschmiersystem darf nur mit dem angegebenen maximalen Betriebsdruck betrieben werden. Bei höheren Drücken treten Gefahren für Mensch und Maschine auf.

Das Minimalmengenschmiersystem LUBRILEAN® Basic ist mit einer Halterung ausgestattet, mit dessen Hilfe das Minimalmengenschmiersystem an der Werkzeugmaschine befestigt werden kann.

Bitte beachten Sie für die Montage und den Anschluss des Minimalmengenschmiersystems die Hinweise im Allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.

Die Einbaumaße für die Montage des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Basic enthält Bild B - 2

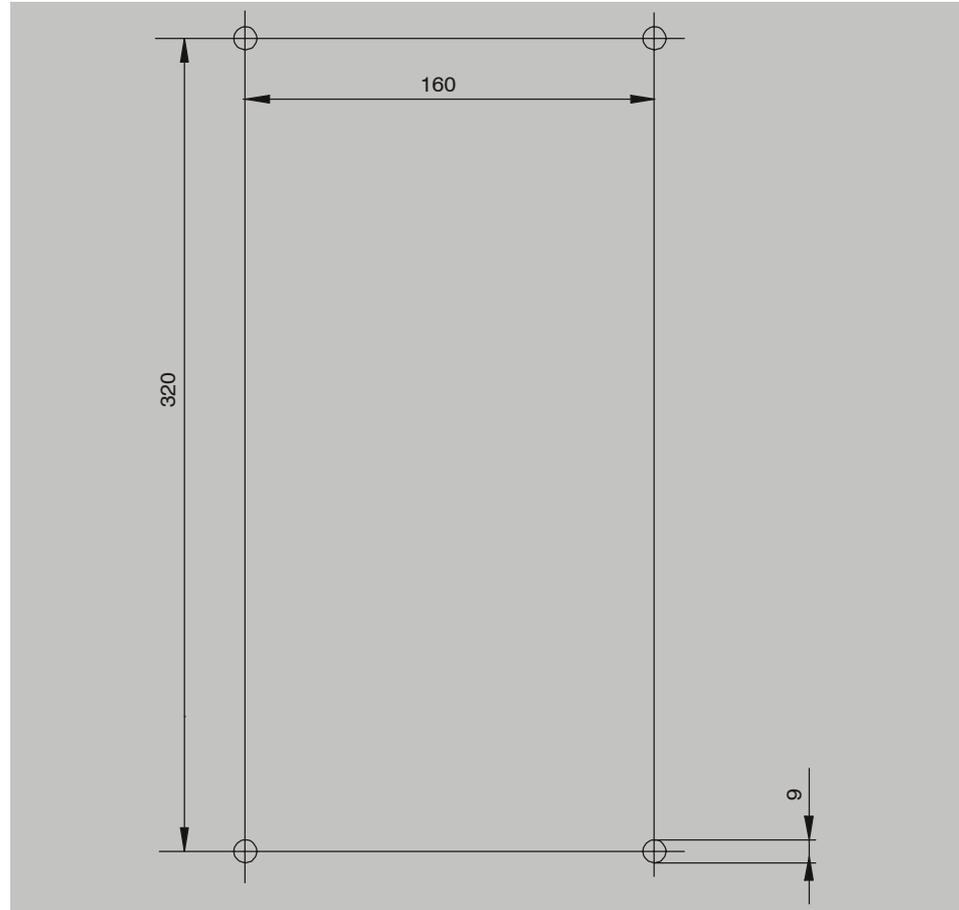


Bild B - 2 Rohrschema zur Montage des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Basic

Technische Daten

Tabelle B - 1. Technische Daten für das System LUBRILEAN® Basic

Bezeichnung	Einheit	LUBRILEAN® Basic
Behälter		
Gehäuseausführung		Metall
Einbaulage		vertikal
Füllmenge	l	3
Ölmengenverbrauch	ml/h	0 - 100
Aerosolabgänge		2 - 8, oben
Außenabmessungen Aerosolbehälter	mm	H: 340, B: 140, T: 140
Vergrößerung des Kistenmaßes durch vorspringende Anbauteile (ohne Anschlüsse)	mm	H: 450, B: 250 T: 240 (mit 8 Steuerblöcken)
Leergewicht	kg	6
Druckluft		
Primärdruck maximal	bar	6
Primärdruck minimal	bar	2,5
maximaler Betriebsdruck	bar	3
Luftverbrauch je Ausgang	Nl/min	25 - 50
Anschlüsse		
Druckluftanschluss		Kupplungsdose NG8 für Schlauchinnendurchmesser 7-8mm
Elektrischer Anschluss des Einschaltventils		24V DC über Leitungsdose nach DIN 43650-C

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

LUBRILEAN® Smart

Minimalmengenschmiersysteme für Außenschmierung

Teil C
Gerätebeschreibung

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Aufbau und Funktion

Bild C - 1 zeigt den Aufbau des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Smart.

Die prinzipielle Funktionsweise des Systems wurde bereits im Kapitel „Funktionsbeschreibung“, Seite A - 3 im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung erläutert. In den folgenden Abschnitten wird deshalb nur auf die speziellen Eigenschaften des Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Smart eingegangen.

Bedienelemente

Hauptluftventil (2)

Das Hauptluftventil trennt alle nachfolgenden Einheiten des Minimalmengenschmiersystems von der Druckluftversorgung. Bei geschlossenem Hauptluftventil erfolgt keine Aerosolerzeugung.



Der Schmierstoffvorratsbehälter und nachfolgend angeschlossene Einheiten können auch bei geschlossenem Hauptluftventil noch druckbeaufschlagt sein.

Druckminderventil (5)

Das Druckminderventil reguliert den Innendruck des Schmierstoffvorratsbehälters. Je höher der Innendruck eingestellt wird, desto größere Schmierstoffmengen werden zur Sprühdüse transportiert. Die Standardeinstellung beträgt 1 bar.



Das Gerät darf nur mit dem angegebenen maximalen Betriebsdruck betrieben werden. Bei höheren Drücken treten Gefahren für Mensch und Maschine auf.

Schmierstoffregelventil (4)

Das Schmierstoffregelventil reguliert die Schmierstoffmenge für die Sprühdüse (14). Das Schmierstoffregelventil wird mit einem Drehknopf manuell betätigt und ist stufenlos einstellbar. Die Markierungen (7) an der Basis des Drehknopfes helfen bei der Einstellung der nötigen Schmierstoffmenge.

Zerstäuberluftventil (3)

Das Zerstäuberluftventil reguliert die zur Zerstäubung des Schmierstoffs erforderliche Luftmenge. Die Einstellung des Zerstäuberluftventils erfolgt manuell über eine Schlitzschraube.

Schmierstoffeinfüllöffnung (8)

Die Schmierstoffeinfüllöffnung ist mit einer Schraube verschlossen. Zum Öffnen wird die Schraube mit einem geeigneten Werkzeug herausgedreht. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel „Wartung“ im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.



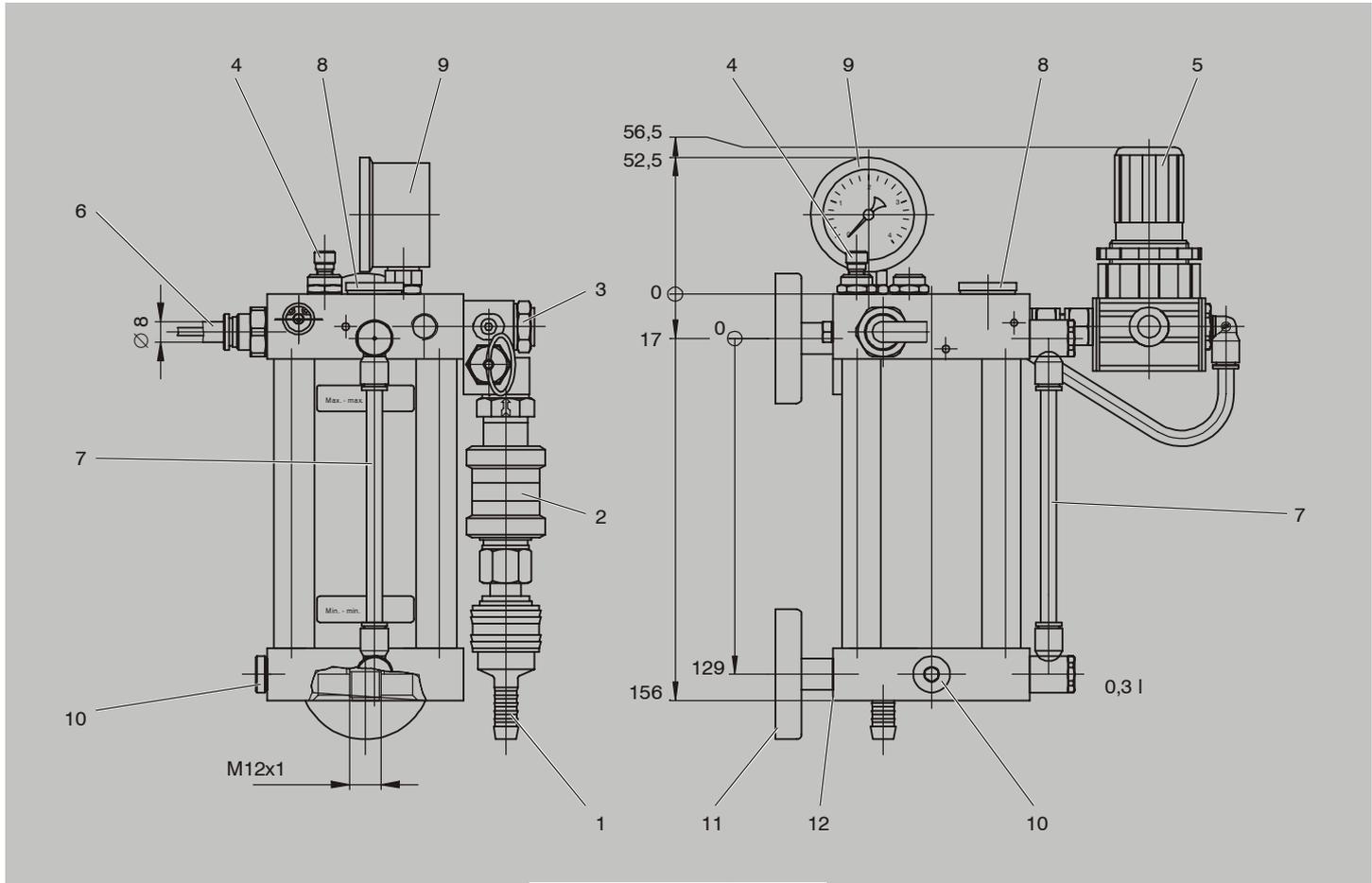
Vor dem Einfüllen des Schmierstoffs muss der Schmierstoffvorratsbehälter drucklos gemacht werden.

Schmierstoffablassöffnung (10)

Die Schmierstoffablassöffnung ist mit einer Schraube verschlossen. Zum Öffnen wird die Schraube mit einem geeigneten Werkzeug herausgedreht. Weitere Hinweise dazu finden Sie im Kapitel „Wartung“ im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.



Vor dem Ablassen des Schmierstoffs muss der Schmierstoffvorratsbehälter drucklos gemacht werden.



Anzeigen

Füllstandsanzeige (7)

An der Vorderseite des Schmierstoffvorratsbehälters ist eine Steigleitung montiert, an welcher der Füllstand des Schmierstoffvorratsbehälters direkt abgelesen werden kann.

Druckanzeige

Das auf der Deckelplatte des Schmierstoffvorratsbehälters montierte Manometer(10) zeigt den Innendruck des Schmierstoffvorratsbehälters an.

Anschlüsse

Druckluftanschluss (1)

Für den Anschluss an das Druckluftversorgungsnetz ist das Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Smart mit einem Kupplungsdose NG8 für Schläuche mit einem Innendurchmesser von 7-8 mm ausgerüstet.

Bild C - 1. Aufbau des LUBRILEAN® Smart (Darstellung schematisch, technische Änderungen vorbehalten)

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Hauptluftventil
- 3 Zerstäuberluftventil
- 4 Schmierstoffregelventil
- 5 Druckminderventil
- 6 Schmierstoffleitung (Koaxialschlauch)
- 7 Füllstandsanzeige
- 8 Schmierstoffeinfüllöffnung
- 9 Manometer
- 10 Schmierstoffablassöffnung
- 11 Dauermagnet (optional)
- 12 Befestigungsgewinde M6 - 12mm tief

Montage und Anschluss



Das Minimalmengenschmiersystem darf nur mit dem angegebenen maximalen Betriebsdruck betrieben werden. Bei höheren Drücken treten Gefahren für Mensch und Maschine auf.



Der Anschluss des Systems darf nur durch entsprechend qualifiziertes und eingewiesenes Personal vorgenommen werden. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise sind zu beachten.

Das LUBRILEAN® Smart wird fest an das Gehäuse der Bearbeitungsmaschine angeschraubt. Hierfür befinden sich in der Deckel- und Bodenplatte des Schmierstoffvorratsbehälters Einschraubgewinde. Die Abmessung und Lage der Einschraubgewinde entnehmen Sie bitte Bild C - 1.

Optional besteht die Möglichkeit das Minimalmengenschmiersystems LUBRILEAN® Smart mit Hilfe von zwei Dauermagneten am Maschinengehäuse zu befestigen. Voraussetzung hierfür ist, dass das Maschinengehäuse aus magnetischem Material gefertigt ist und dass Sie diese Option bestellt haben.

Bitte beachten Sie für die Montage und den Anschluss des Systems auch die Hinweise im allgemeinen Teil der Betriebsanleitung.

Technische Daten

Tabelle C - 1. Technische Daten für das System LUBRILEAN® Smart

Bezeichnung		Einheit	LUBRILEAN® Basic
Behälter			
Gehäuseausführung			Metall
Einbaulage			vertikal
Füllmenge		l	0,3; 0,5; 0,8
Aerosolabgänge			1 - 2, oben
Außenabmessungen		mm	H: 160, B: 75, T: 75 H: 230, B: 75, T: 75 H: 330, B: 75, T: 75
Vergrößerung des Kistenmaßes durch vorspringende Anbauteile (ohne Anschlüsse)		mm	H: 225, B: 180, T: 120 H: 295, B: 180, T: 120 H: 395, B: 180, T: 120
Leergewicht (Ausführung mit 0,3 l Füllmenge)		kg	3,5
Druckluft			
Primärdruck maximal		bar	6
Primärdruck minimal		bar	2,5
maximaler Betriebsdruck		bar	3
Luftverbrauch je Ausgang		l/min	25 - 50
Druckluftanschluss			Kupplungsdose NG8 für Schlauchinnendurchmesser 7-8mm

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

WILLY VOGEL AG

Motzener Straße 35/37
12277 Berlin

Postfach: 970444, 12704 Berlin

Telefon: (+ +49) 30-7 20 02-0

Fax: (+ +49) 30-7 20 02-111

E-Mail: info@vogel-berlin.de

WWW: www.vogelag.com

2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim

(+ +49) 62 05-27-0

(+ +49) 62 05-27-101

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK



951-130-196

21. März 2002