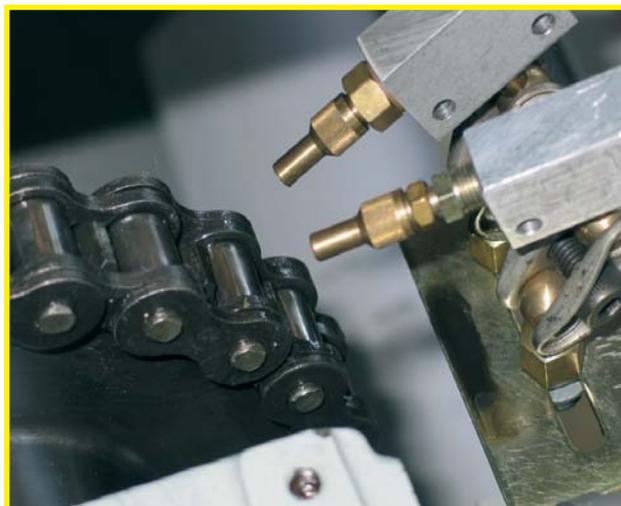


Äußere Minimalmengenschmierung (MMS) Mengendosierung



Vectolub[®], Baureihe VE1B, mit oder ohne integriertem Behälter



Metall- und Blechbearbeitung, Teilebeölung, Kettenschmierung...

Anwendung

Das Minimalmengenschmiersystem (MMS) Vectolub[®] bietet eine saubere und wirtschaftliche alternative Lösung für das Versprühen minimaler Schmierstoffmengen.

Der Einsatz von Mikro-Verdrängerpumpen gestattet die Zuführung kleinster Schmierstoffmengen (ab 3 mm³) über eine Zweistoffdüse in hoher Impulsfolge in den folgenden Anwendungsbereichen:

- Zerspanende Metallbearbeitung, Blechbearbeitung,
- Beölung von Teilen,
- Schmierung von Förderanlagen...

Die **VE1B**-Einheit der Produktfamilie Vectolub[®] ist eine kompakte, kostengünstige und bedienfreundliche Einheit. Sie lässt sich mittels einer DIN-Schiene oder eines Magnetfußes an der Maschine installieren.

Eine Komplettanlage Vectolub[®] besteht aus folgenden Elementen:

- Dosier- und Verteileinheit **VE1B** (für Luft und Öl),
- Schmierstoffbehälter,
- Sprühdüsen mit Verbindungsschlauch.

Vorteile

- Höhere Bearbeitungsleistung (höhere Geschwindigkeit beim Schneiden und Abstechen).
- Besseres Oberflächenfinish durch verminderte (Reibungs-) Temperatur.
- Höhere Werkzeuglebensdauer, hauptsächlich bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.
- Genaue Einstellung der Fördermenge spart Schmierstoff.
- Der Schmierstoff wird während des Bearbeitungsprozesses verbraucht. Es setzen sich keine Rückstände am Werkstück oder an den Spänen fest. Kein Entsorgen von Schmierstoffresten, kein Entfetten von Teilen und Spänen.
- Erhöhte Sicherheit und Umwelthygiene am Arbeitsplatz, kein Nebel, saubere Atemluft.
- Kompakte Einheit, leicht zu installieren.
- Alle Anschlüsse der Auslässe werden über Steckverbinder hergestellt.

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

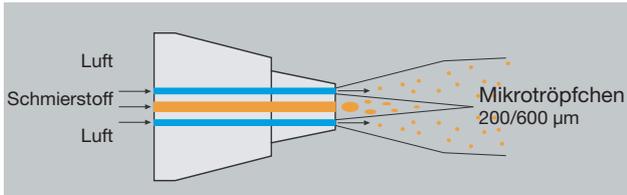
VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

Minimalmengenschmierung Vectolub®, Funktionsweise

Eine Minimalmengenschmieranlage Vectolub® besteht aus einer VE1B-Einheit und einem oder mehreren Sprühblöcken, die an die Einheit mit Koaxialleitungen verbunden sind.

Die mit Druckluft und Schmierstoff versorgte VE1B-Einheit führt zu jedem Sprühblock eine Schmierstoffmenge durch das Kapillarrohr und Tragluft durch das Außenrohr der Koaxialleitung.

Die im Außenrohr geführte Niederdruck-Tragluft wird im Schmierstoff-Eintrittsbereich (aus dem zentralen Kapillarrohr) verwirbelt. Die so entstehenden Mikrotröpfchen gelangen mit der Tragluft ohne Nebelbildung zur entsprechenden Reibstelle.



Aufgrund der Größe dieser Mikrotröpfchen (200-600 µm) erhält man ohne Zerstäubung eine geschlossene Schmierstoffschicht. Form und Öffnung der Düsen bestimmen die besprühte Oberfläche.

VE1B-Einheit, Funktion

Die VE1B-Einheit ist ein kompaktes Schmiersystem mit geringem Platzbedarf. Es kann mit 1 bis 4 Mikropumpen ausgerüstet sein. Jeder Mikropumpe ist ein Auslass zugewiesen, der durch die Koaxialleitung zur Schmierstelle führt.

Die Schmierstoffversorgung erfolgt entweder durch den integrierten Schmierstoffbehälter mit einer Kapazität von 0,3 l, oder durch das Versorgungsnetzwerk des Benutzers. Die Druckluft wird ebenfalls durch das Versorgungsnetzwerk des Benutzers zugeführt. Als Option kann ein Hauptluftventil eingebaut werden, um den Drucklufteinlass zu steuern.

Die Druckluft dient sowohl zur Betätigung der pneumatischen Mikropumpe als auch als Tragluft und wird durch den Auslass dem Außenrohr der Koaxialleitung zugeführt.

Jede pneumatisch betätigte volumetrische Mikropumpe fördert den Schmierstoff (ab 3 mm³/Impuls, einstellbar mit Dosierringen oder Stellrad) über die innere Kapillare eines koaxialen Schlauchs in eine Zweistoff-Sprühdüse.

Die Betätigungsfrequenz aller Mikropumpen (max. 3 Impulse/Sekunde) kann mit einem der Einheit eingebauten pneumatischen Impulsgeber oder pneumatischen Magnetventil eingestellt werden.

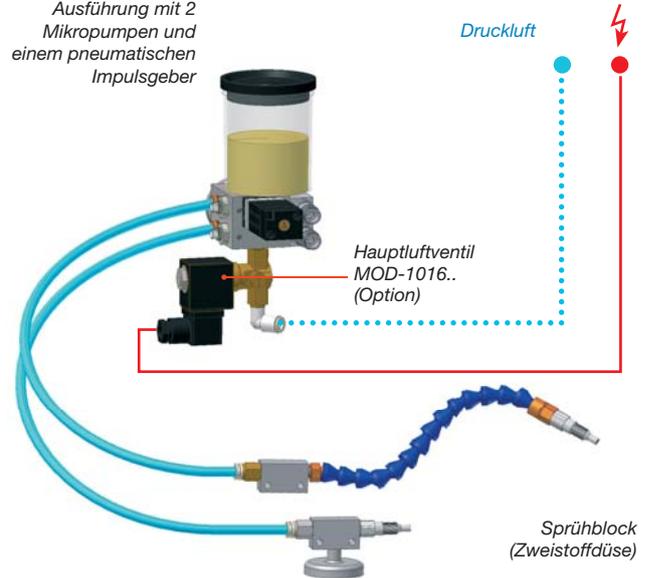
Für jeden Auslass wird der Druck der Tragluft je nach den Anforderungen mit einem Druckregler einzeln verstellt.

Die Koaxialleitungen werden mittels Steckverbindern an jeden Auslass angeschlossen.

Installation

Die VE1B-Einheit kann mit einem Magnetfuß an der Maschine oder auch mittels Clips an eine DIN-Schiene befestigt werden. Mit diesen Lösungen ist es möglich die VE1B-Einheit in Schmierstellennähe zu montieren, in einem (z.B. vor Spanflug usw.) geschützten Bereich oder direkt an das Maschinengestell.

VE1B-Einheit
Mit integriertem Schmierstoffbehälter, Ausführung mit 2 Mikropumpen und einem pneumatischen Impulsgeber

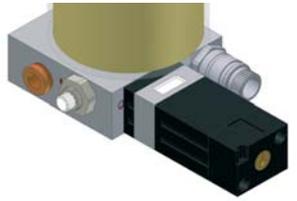
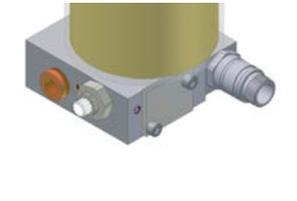


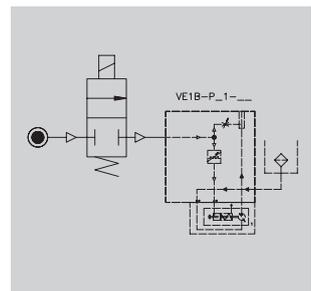
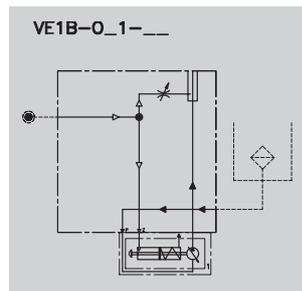
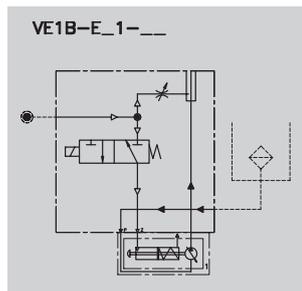
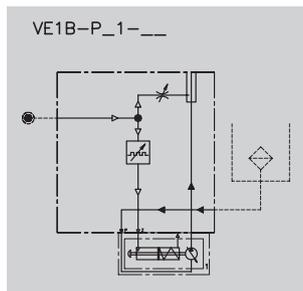
- 1 Eingebauter Behälter
- 2 Mikropumpe – Einstellung mit Stellrad
- 3 Pneumatischer Impulsgeber
- 4 VE1B-Einheit – hier mit 2 Mikropumpen
- 5 Tragluft-Druckregler
- 6 Auslass für Koaxialleitung

VE1B-Einheit, Auswahl der Ausrüstung

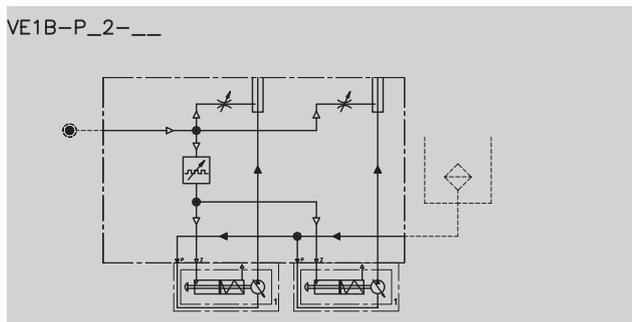
Einstellung der Betätigungsfrequenz – Die hier dargestellte VE1B-Einheit ist mit einer Mikropumpe ausgerüstet.

Die VE1B-Einheit kann von 1 bis 4 Mikropumpen haben. Die Einstellung der Betätigungsfrequenz gilt für alle Mikropumpen.

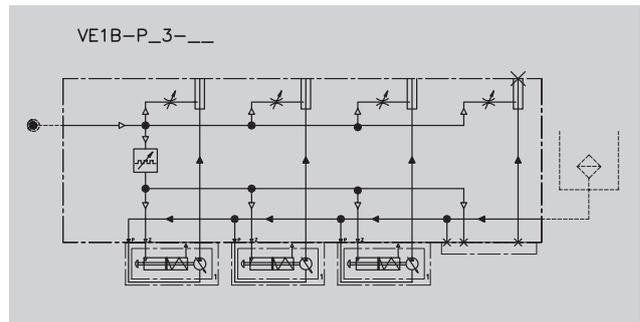
Ausführung P	Ausführung E	Ausführung O	Hauptluftventil (Option)
			
<p>Pneumatischer Impulsgeber</p> <p>Zur Einstellung der Betätigungsfrequenz der Mikropumpen.</p> <p>Einstellbare Betätigungsfrequenz von 0,04 bis 3 Hz.</p>	<p>Elektrischer Impulsgeber (pneum. Magnetventil)</p> <p>Zur Einstellung der Betätigungsfrequenz der Mikropumpen. Es muss einem Steuergerät angeschlossen sein.</p> <p>Max. Betätigungsfrequenz 3 Hz.</p>	<p>Einfache Ausführung</p> <p>ohne pneumatischen oder elektrischen Impulsgeber.</p> <p>Die Einheit wird dann von einem stromauf eingebauten Hauptluftventil gesteuert. <i>Siehe Option daneben.</i></p>	<p>Hauptluftventil</p> <p>Das vor der VE1B-Einheit montierte Hauptluftventil steuert die gesamte Druckluftversorgung.</p> <p>Bestell-Nr. MOD-1016+ _ _ _</p>



Hydropneumatisches Diagramm einer Einheit mit 2 Mikropumpen, gesteuert mit einem pneumatischen Impulsgeber



Hydropneumatisches Diagramm einer Einheit mit 3 Mikropumpen, gesteuert mit einem pneumatischen Impulsgeber



Der Kern des Systems, die volumetrische Mikropumpe

Leistungsbereich

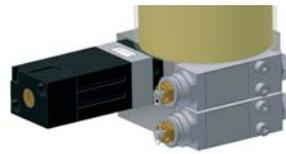
Zwei Volumenbereiche sind verfügbar:

- Unterer Volumenbereich: 3-30 mm³/Impuls (Dosierringe)
- Unterer Volumenbereich: 7-30 mm³/Impuls (Stellrad)
- Oberer Volumenbereich: 30-90 mm³/Impuls

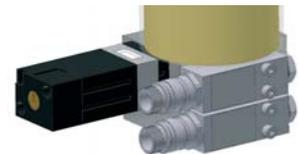
Die Durchsatzleistung wird in mm³ je Impuls angegeben, wobei die anwendungsspezifisch erforderliche Endleistung von der Impulsfrequenz der Mikropumpe abhängt.

Dosiereinstellung

- **Stellrad:** Im unteren Volumenbereich bewirkt eine volle Drehung des Rads eine Änderung von 5 mm³/Impuls ; im oberen Leistungsbereich von 15 mm³/Impuls. Der Durchsatz kann bei Null gesperrt werden und der Mindestdurchsatz ist mit 1,5 Umdrehung (beim unteren Volumenbereich) und 2 vollen Umdrehungen (beim oberen Volumenbereich) des Stellrads gewährleistet.
- **Dosierringe:** Unterer Volumenbereich 6 Dosierringe (0/3/5/10/15/20) und oberer Volumenbereich 4 Dosierringe (0/30/45/60). Zur Erreichung des maximalen Pumpen durchsatzes werden keine Dosierringe benötigt..



Einstellung mit Dosierringen



Einstellung mit Stellrad

Einstellart	Ausführung			
	3/7 bis 30 mm ³ /Impuls		30 bis 90 mm ³ /Impuls	
	Messing	Edelstahl	Messing	Edelstahl
Dosierringe	A	C	E	G
Stellrad	B	D	F	H

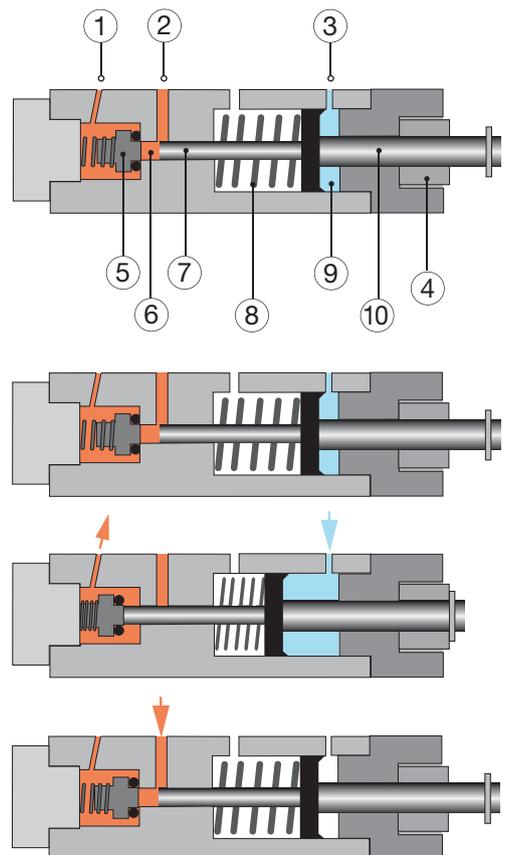
Funktionsweise

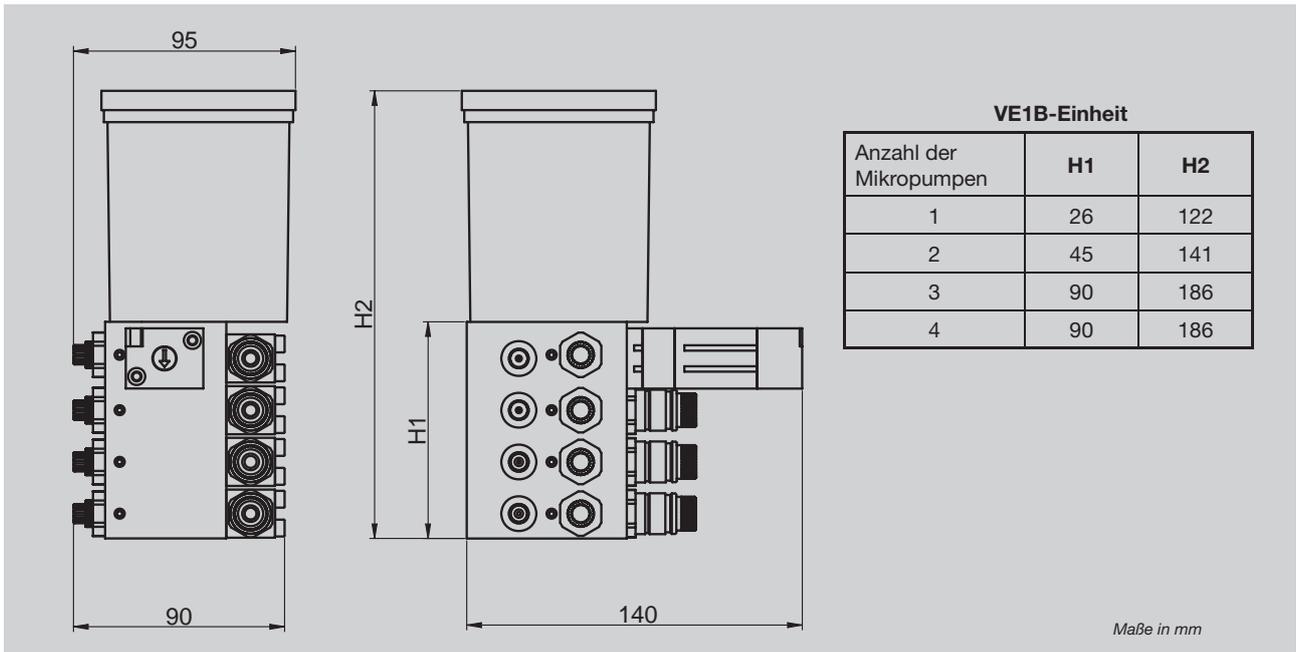
- 1 Schmierstoff-Auslass
- 2 Schmierstoff-Einlass
- 3 Betätigungsluft-Einlass
- 4 Dosierring
- 5 Ventil
- 6 Schmierstoff-Dosierkammer
- 7 Hydraulischer Kolben
- 8 Rückstellfeder
- 9 Luft-Dosierkammer
- 10 Pneumatischer Kolben

1 / Die Druckluftversorgung (mindestens 5 bar) erfolgt durch die Luftleitung (3). Die Luft füllt die Kammer (9) und bewegt den Steuerkolben (10).

2 / Der Hub des Steuerkolbens (10) wird durch den Dosierring begrenzt (4). Der Dosierkolben (7), der mechanisch mit dem Steuerkolben (10) verbunden ist, dient zur Komprimierung des Schmierstoffs in der Kammer (6). Das Ventil (5) öffnet sich und erlaubt den Durchgang des Schmierstoffs zum Auslass (1).

3 / Die Kammer (9) steht nicht mehr unter Druck, sie wird nicht mehr über die Luftleitung versorgt (3). Der Rücklauf der Kolben (10) und (7) erfolgt über die Rückstellfeder (8). Sobald der Rücklauf beendet ist, füllt sich die Kammer (6) mit Hilfe des Zugangs der Schmierstoffversorgung erneut mit ausreichend Schmierstoff.





VE1B-Einheit, externe Anschlüsse

Hydraulische Anschlüsse

Ausgehend von einem oberhalb montierten oder integrierten Schmierstoffbehälter, Schmierstoffeinlass G 1/4.

Option: Steckverbinder für Rohr-Außendurchmesser 8 mm, Bestell-Nr. RC.802.

*) Weitere Behälter siehe Prospekt 1-4402

Pneumatische Anschlüsse

Druckluftnetz für die Zuführung von Tragluft sowie Steuerluft für Mikropumpen, Lufteinlass G 1/4.

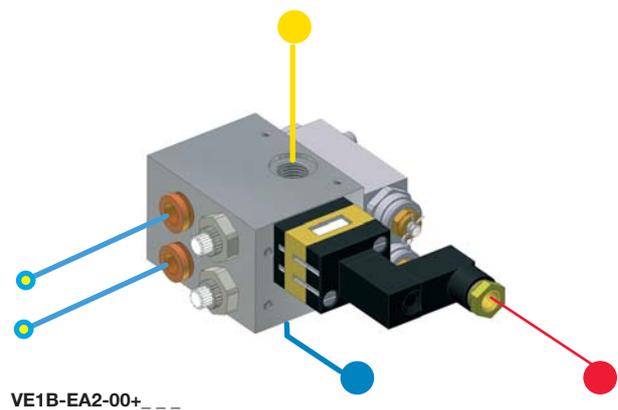
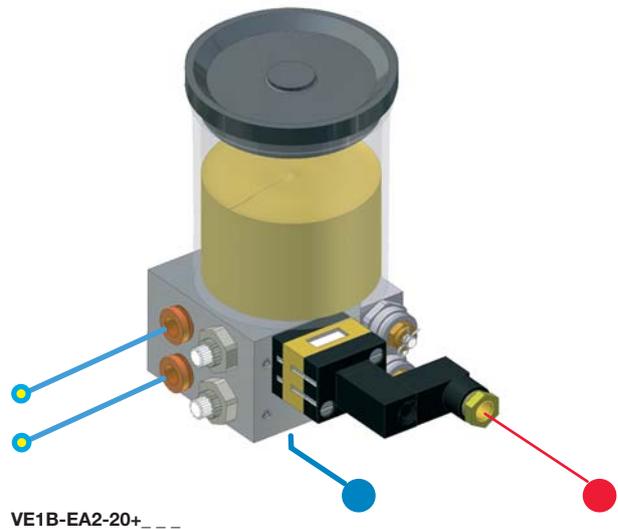
Option: Steckverbinder für Rohr-Außendurchmesser 8 mm, Bestell-Nr. RC.803.N.

Elektrische Anschlüsse

- 115 V AC 50/60 Hz + 429
- 230 V AC 50/60 Hz + 428
- 24 V DC + 924

Ausgang zu den Schmierstellen

Koaxialauslässe (Tragluft + Schmierstoff) oben auf der VE1B-Einheit über Koaxialleitungen zu den Zweistoffdüsen.



Bemerkung: Die VE1B-Einheiten werden mit Steckverbindern für die Auslässe sowie einem Sonderwerkzeug zur Demontage der Koaxialleitungen geliefert.

Technische Daten

Allgemeines

Anzahl der Auslässe	1 bis 4
Min. Luftverbrauch	400 NI/mn trockene und gefilterte (5 µm) Luft
Eingangsluftdruck	5 bis 8 bar
Fördermenge einer Mikropumpe	
Unterer Volumenbereich (Dosierringe)	3 bis 30 mm ³ / Impuls
Oberer Volumenbereich (Dosierringe) ...	30 bis 90 mm ³ / Impuls
Unterer Volumenbereich (Stellrad)	7 bis 30 mm ³ / Impuls
Oberer Volumenbereich (Stellrad)	30 bis 90 mm ³ / Impuls
Schmierstoff	Mineralöle, synthetische und umweltschonende Öle
Eff. Viskosität (bei Betriebstemperatur)	10 bis 400 mm ² /s
Betriebstemperatur	+10 °C bis +50 °C
Max. Gewicht (mit Behälter und Optionen)	1,5 kg

Pneumatisches Magnetventil, Ausführung E

Durchfluss (ca. 6 bar)	150 NI/min
Stromversorgung	
+ 428	115 V AC - 50/60 Hz - 2,5 W
+ 429	230 V AC - 50/60 Hz - 2,5 W
+ 924	24V DC- 1 W

Aufflanschbild für Logik-Elemente

Schutzart	IP 65
Mechanische Lebensdauer	1,5 x 10 ⁷ Schaltspiele

Pneumatischer Impulsgeber

Durchfluss (ca. 6 bar)	170 NI/mn
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁷ Schaltspiele
Taktfrequenz	0,04 bis 3 Hz

• Empfohlene Schmierstoffe

Mit der VTEC-Anlage können Mineral-, Synthetik- und Umweltschonende Öle mit einer effektiven Viskosität von 10 bis 400 mm²/s eingesetzt werden. Flüchtige Schmierstoffe müssen einen Fettgehalt von 5 bis 10 % aufweisen.

Eine Liste zugelassener Schmierstoffe findet sich in unseren Internet-Seiten unter www.vogelag.com.

Integrierter Behälter

Kapazität	0,3 l
Füllstandsüberwachung	
Optisch	durchsichtiger Behälter

Magnetfuß (AC-3228-M)

Gewicht	ca. 0,5 kg
---------------	------------

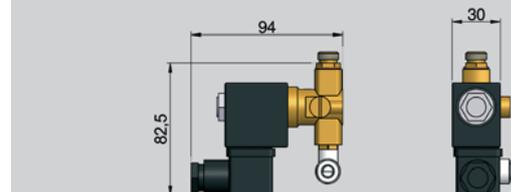
DIN-Schiene und Clips (MOD-1011)

Gewicht	ca. 0,3 kg
---------------	------------

Hauptluftventil (MOD-1016+_ _ _)

Durchfluss (ca. 7 bar)	430 NI/min
Stromversorgung	
+ 428	230 V AC - 50/60 Hz - 2,5 W Anzugsleistung 26 VA, Halteleistung 14 VA
+ 429	115 V AC - 50/60 Hz - 2,5 W Anzugsleistung 26 VA, Halteleistung 14 VA
+ 924	24 V DC - 14 W
Schutzart	IP 65
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Abmessungen	82,5 x 94 x 30 mm
Gewicht	ca. 0,2 kg

Hauptluftventil (MOD-1016+_ _ _)



• Befestigung der VE1B-Einheit (Option)

- DIN-Schiene und Clips: Bestell-Nr. MOD-1011

- Magnetfuß: Bestell-Nr. AC-3228-M



Bestellhinweise

Bestell-Nr.	VE1B - _ _ - _ _ + _ _ _
Steuerung	
<p>O = ohne P = pneumatischer Impulsgeber E = pneumatisches Magnetventil</p>	
Mikropumpe	
<p>A = Einstellung mit Dosierringen, 3 ... 30 mm³/Impuls, Messing B = Einstellung mit Stellrad, 7 ... 30 mm³/Impuls, Messing C = Einstellung mit Dosierringen, 3 ... 30 mm³/Impuls, Edelstahl D = Einstellung mit Stellrad, 7 ... 30 mm³/Impuls, Edelstahl E = Einstellung mit Dosierringen, 30 ... 90 mm³/Impuls, Messing F = Einstellung mit Stellrad, 30 ... 90 mm³/Impuls, Messing G = Einstellung mit Dosierringen, 30 ... 90 mm³/Impuls, Edelstahl H = Einstellung mit Stellrad, 30 ... 90 mm³/Impuls, Edelstahl</p>	
Anzahl der Mikropumpen	
1, 2, 3 oder 4	
Behälter	
<p>00 = ohne 10 = mit integriertem Behälter 0,3 l</p>	
Spannungsschlüssel*	
<p>428 = 230 V AC, 50/60 Hz 429 = 115 V AC, 50/60 Hz 924 = 24 V DC</p>	

*) Bei Ausführung mit pneumatischem Magnetventil ist die Bestellnummer mit dem Spannungsschlüssel zu ergänzen.

Zubehör

- **Hauptluftventil** Bestell-Nr. **MOD-1016** + _ _ _ ¹⁾
 - ¹⁾ Spannungsschlüssel
 - +428 = 230 V AC, 50/60 Hz
 - +429 = 115 V AC, 50/60 Hz
 - +924 = 24 V DC
- **Befestigung**
 - **Magnetfuß** Bestell-Nr. **AC-3228-M**
(abnehmbare Einheit)
 - **DIN-Schiene und Clips** Bestell-Nr. **MOD-1011**
(feststehende Einheit)
- **Steckverbinder G 1/4**
 - Hydraulischer Anschluss Bestell-Nr. **RC.802**
 - Pneumatischer Anschluss Bestell-Nr. **RC.803.N**
- **Düsen und Koaxialleitungen** siehe Prospekt 1-4402
- **Behälter** siehe Prospekt 1-4402

Prospekthinweise:

- Vectolub®, Zubehör 1-4402
- VE1B-Einheit, Bedienungsanleitung 951-130-441

Hinweis!

Alle Produkte von VOGEL dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Werden zu den Produkten Betriebsanleitungen geliefert, sind zusätzlich die darin enthaltenen, gerätespezifischen Bestimmungen und Angaben anzuwenden.

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

Alle von VOGEL hergestellten Produkte sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung, mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.



A brand of the SKF Group

Willy Vogel AG
 Motzener Strasse 35/37
 12277 Berlin, Deutschland
 PF 97 04 44 · 12704 Berlin
 Tel. +49 (0) 30-720 02-0
 Fax +49 (0) 30-720 02-111
 info@vogel-berlin.de
 www.vogelag.com

Willy Vogel AG
 2. Industriestrasse 4
 68766 Hockenheim
 Deutschland
 Tel. +49 (0) 62 05-27-0
 Fax +49 (0) 62 05-27-101
 info@vogel-berlin.de
 www.vogelag.com

Vogel France SAS
 Rue Robert Amy, B.P. 70130
 49404 Saumur cedex
 Frankreich
 Tel. +33 (0) 241 404 200
 Fax +33 (0) 241 404 242
 info@vogelfrance.com
 www.vogelfrance.com

VOGEL FRANCE SAS - SAS capital 1.783.525 € - RCS Saumur B 353 166 044 - NAF 291F - TVA FR 27 353 166 044



Änderungen vorbehalten! 1-4403 Ausgabe 04/06