

# SKF VectoLub, Baureihe VTEC

Äußere Minimalmengenschmierung,  
Mengendosierung



Das Minimalmengenschmiersystem 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 mm<sup>3</sup>) über eine Zweistoffdüse in hoher Impulsfolge in den folgenden Anwendungsbereichen:

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

Die Baureihe VTEC des Produktbereiches

VectoLub ist vollständig nach dem Baukastenprinzip aufgebaut und gestattet dem Anwender die individuelle Zusammenstellung bzw. die bedarfsgerechte Erweiterung seiner äußeren Minimalmengenschmierung (MMS).

## 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.
- Erhöhte Sicherheit und Umwelthygiene am Arbeitsplatz, kein Nebel, saubere Atemluft.
- Modulares und nachrüstbares System.
- Alle äußeren Anschlüsse werden über Steckverbinder hergestellt.

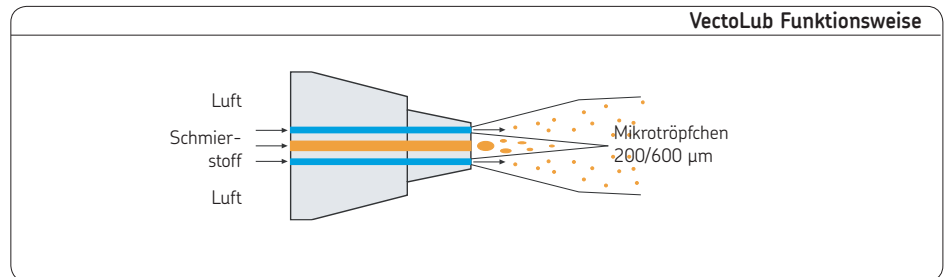
## Minimalmengenschmierung VectoLub, Funktionsweise

VectoLub hat sich seit Jahren bewährt. Sie beruht auf der Kombination zwischen sehr kleinen Schmierstoffdosis (von 3 bis 90 mm<sup>3</sup>), die von pneumatischen Mikropumpen zugeführt werden, und einem als Tragluft bezeichneten druckbeaufschlagten Luftstrom.

Schmierstoff und Luft werden in einer koaxialen Leitung zu der Zweistoff-Sprühdüse gefördert. Die in der Sprühdüse verwirbelte

Luft wird mit der Schmierstoffmenge am Pumpenauslass in sehr kleine Mikrotröpfchen zerstäubt und mit der Tragluft ohne Nebelbildung zur entsprechenden Reibstelle transportiert. Dort bildet das Gemisch einen feinen Schmierfilm.

Mit dieser Technologie wird der Schmierprozeß verbessert, den Schmierstoffverbrauch reduziert, und Hygiene und Sicherheit am Arbeitsplatz bewährt.



## Die VTEC-Einheit

Eine VTEC-Einheit ist eine modular aufgebaute Minimalmengenschmieranlage bestehend aus mehreren Modulen mit Mikropumpen und ermöglicht die gleichzeitige Schmierung mehrerer Schmierstellen. Dank dieser Modularität baut der Benutzer seine Schmieranlage je nach seinen Bedürfnissen auf. So kann er:

- Die Fördermenge einzelner Mikropumpen entsprechend den Anforderungen jeder Schmierstelle anpassen
- Die Funktion einer oder mehrerer Mikropumpen pneumatisch oder elektrisch (mit einem Steuergerät) steuern die Arbeitsfrequenz der Mikropumpe einstellen, um damit die gesamte Fördermenge zu bestimmen
- mehrere Schmierkreise unabhängig steuern (getrennt Luftversorgung), um mit einer einzigen Anlagen verschiedene Maschinen zu schmieren
- die Förderleistung eines Moduls überwachen

### Das Modul

Eine VTEC-Einheit kann bis zu 8 Modulen haben und somit bis zu 8 Schmierstellen schmieren. Das Modul wird je nach den spezifischen Anforderungen jeder Schmierstelle ausgewählt. Drei Hauptelemente kommen in Betracht:

- die Grundplatte
- die Mikropumpe
- die Überwachung des Luftdruckes

### Aufstellung

Nach Auswahl der Module werden diese zunächst in der gewünschten Reihenfolge zusammengebaut und über rückseitig angebrachte Clips an einer DIN-Schiene befestigt. So lässt sich die VTEC-Anlage direkt am Gestell einer Maschine in einem (z.B. vor Spanflug usw.) geschützten Bereich, in einem Schaltschrank bzw. in einem unserer Schutzgehäuse montieren.

- DIN-Schiene (Seite 14)
- Schutzgehäuse (Seiten 14 und 15)

Alle Bedien- und Einstellhandgriffe erfolgen an der Vorderseite.

### Medienanschlüsse

Alle externen Anschlüsse der VTEC-Anlage werden über Steckverbinder hergestellt, was den Einbau sehr vereinfacht. Die Gesamt-Druckluftzufuhr (für Tragluft und Steuerung der Mikropumpen) sowie die Schmierstoffzufuhr erfolgen links am ersten Modul der VTEC-Anlage. Der Ölbehälter muss oberhalb montiert werden. Jedes Modul verfügt über einen Koaxialausgang (Luft und Schmierstoff) zur Versorgung der Schmierstelle.

Komponenten, siehe Prospekt Nr. 1-4402-DE *SKF VectoLub, Zubehör*.

Beachten Sie wichtige Informationen zum Produktgebrauch auf dem Rückumschlag. Beachten Sie die Bedienungsanleitung Nr. 951-130-440.

## Funktion

Eine VectoLub MMS-Anlage wird mit Druckluft (5-8 bar) sowie über einen externen Behälter mit Schmierstoff (Öl) beschickt.

Luft und Schmierstoff werden in die einzelnen Module geleitet, welche gemeinsam die VTEC-Anlage bilden und mit einer Mikropumpe sowie einem Ausgang für Koaxialschlauch versehen sind.

Die pneumatisch betätigte volumetrische Mikropumpe fördert den Schmierstoff (ab 3 mm<sup>3</sup>/Impuls) über die innere Kapillare eines koaxialen Schlauchs in eine Zweistoff-Sprühdüse.

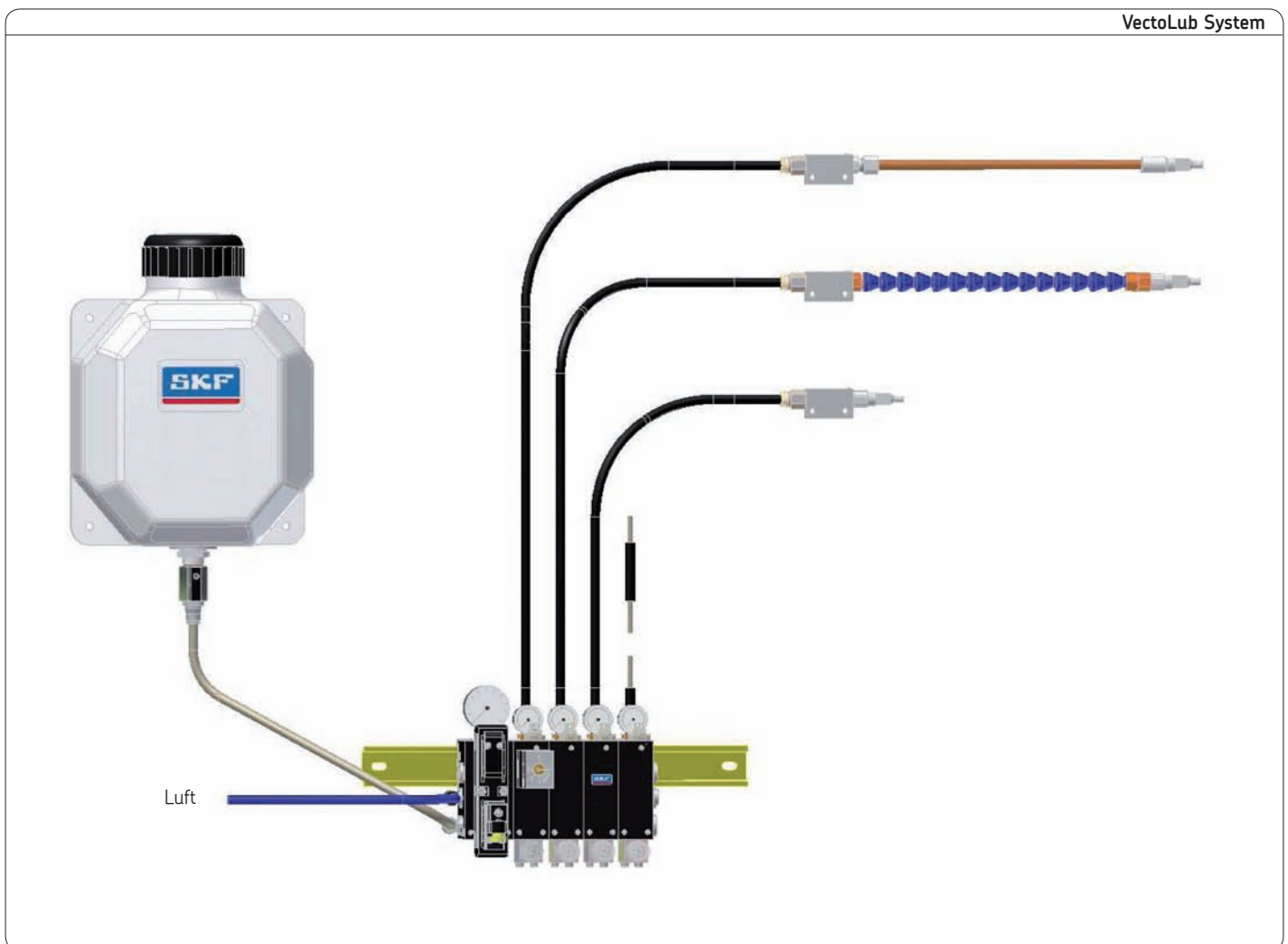
Die durch das Rohr geleitete Niederdruck-Tragluft wird in der Düse verwirbelt. Dadurch wird die dosierte Ölmenge in Mikrotröpfchen zerlegt, die dann mit der Tragluft ohne Nebelbildung auf die Reibstelle gelangen.

Der Zweck der Sprühdüsen besteht darin, winzige Schmierstofftröpfchen in der gewünschten Größe zu erzeugen und mittels eines Tragluftstroms auf die Schmierfläche zu lenken.

Die Oberfläche des Schmierfilms wird durch die innere Form und Abmessungen der Düsen bestimmt. Die Düsen sind so gestaltet, dass geeignete Strömungsgeschwindigkeiten und

ein störungsfreies Ausströmen garantiert sind. So wird die Luft beispielsweise in einer bestimmten Zone verwirbelt, damit die Schmierstofftropfen in Mikrotröpfchen aufgespalten werden.

Bei Anwendung im Bereich der maschinellen Bearbeitung kann die VTEC-Anlage über das Programm EasyLub gesteuert werden, das direkt in die NC-Steuerung der Werkzeugmaschine integriert ist.



## Komponenten einer VTEC-Einheit: die Grundplatte

Die Grundplatte ist die Hauptkomponente eines Moduls einer VTEC-Anlage. Es gibt 10 verschiedene Grundplatten zur Versorgung einer Schmierstelle sowie eine Spezialplatte, die die Luftzufuhr aller anderen Grundplatten steuert.

### Gemeinsame Eigenschaften

Jede Grundplatte besitzt einen Auslass für den Anschluss eines Koaxialschlauches über Steckverbinder sowie einen Luftregler, über den sich der Druck der Tragluft jeder Grundplatte einzeln einstellen lässt.

### Spezifische Eigenschaften

Eine Grundplatte kann verschiedene Komponente haben mit folgenden Funktionen:

- Luftsteuerung
- Kontrolle der Arbeitsfrequenz der Mikropumpe
- Überwachung des Förderstroms der Mikropumpe

### Luftsteuerung

#### Gesamtluft-Magnetventil

Das Hauptluftventil steuert die Luftzufuhr des Systems – Luft zur Betätigung der Mikropumpe sowie Tragluft. Die Grundplatte I mit dem Hauptluftventil ist systematisch der Master der nachgeschalteten Grundplatten für diese Funktion.

### Arbeitsfrequenz der Mikropumpe

#### Pneumatisches Magnetventil

Das Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Die Arbeitsfrequenz der Mikropumpe wird durch ein Steuergerät gesteuert.

#### Pneumatischer Impulsgeber

Der Impulsgeber ermöglicht die Einstellung der Arbeitsfrequenz der Mikropumpe. Die Luftzufuhr wird über eine vorgeschaltete Grundplatte angesteuert, die über ein Hauptluftventil verfügt.

#### Pneumatischer Impulsgeber + pneumatisches Magnetventil

Das Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Die Einstellung der Pumpfrequenz der Mikropumpe erfolgt über den Impulsgeber.

### Stromüberwachung

#### Strömungswächter GS304P

Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe.

#### Warnung!

Die Grundplatten mit einem Strömungswächter GS304P dürfen nur mit einer Schaltspannung von **24 V DC** betrieben werden.

Die maximale Kontrollfrequenz des Strömungswächters GS304P ist **4 Zyklen pro Minute**.

### Bestellerläuterung der Grundplatte

Zeichen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Luftregler	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Pneumatischer Impulsgeber		•		•		•		•			
Pneumatisches Magnetventil			•	•			•	•			
Strömungswächter					•	•	•	•			•
Mikropumpe	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Gesamtluft-Magnetventil									•		
Moduleinheit	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
Breite [mm]	30	30	30	30	60	60	60	60	42	30	60
Spannung 115 V AC 50/60 Hz			•	•					•		
Spannung 230 V AC 50/60 Hz			•	•					•		
Spannung 24 V DC			•	•	•	•	•	•	•		•

## Konfigurationsmöglichkeiten

Durch das Baukastenprinzip der VTEC-Anlage lassen sich verschiedene Module kombinieren, die jeweils eine Schmierstelle versorgen. Die Betriebsparameter eines Moduls können entweder modulspezifisch (Betätigung der Mikropumpe, Pumpfrequenz, Luftzufuhr) oder mit denen anderer Module identisch sein. Es ist also möglich, ein (oder mehrere) Modul(e) über ein vorgeschaltetes Modul zu steuern. Dieses vorgeschaltete Modul steuert dann als „Master“ die so genannten „Slaves“.

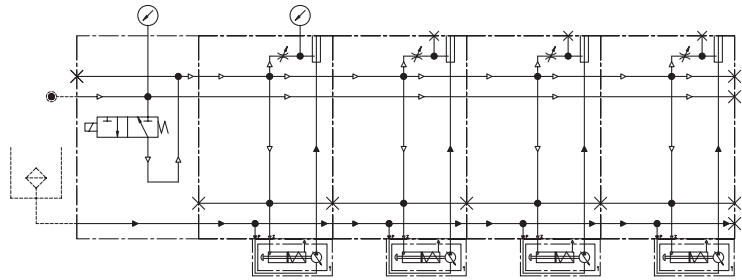
Ferner ist es möglich, mit einer VTEC-Anlage mehrere voneinander unabhängige Schmierkreise zu versorgen.

Diese Kriterien sind sehr wichtig für die richtige Auswahl der Module und insbesondere der Grundplatten mit ihren unterschiedlichen Funktionen.

### Einzelner Schmierkreis oder mehrere Schmierkreise

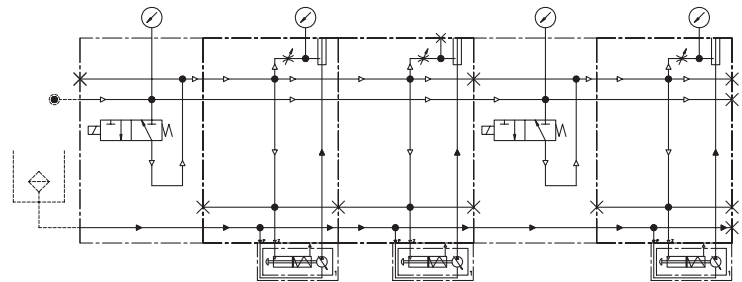
#### Einzelner Schmierkreis

Ein oder mehrere Module arbeiten gleichzeitig: Ein Hauptluftventil ist der bzw. den Grundplatte(n) vorzuschalten, die die Mikropumpe(n) versorgt bzw. versorgen.



#### Mehreren Schmierkreise

Ein oder mehrere Module arbeiten in unterschiedlichen Zyklen: Dazu wird jeder Grundplatte bzw. Grundplattengruppe, die jeweils einen getrennten Schmierkreis bildet und unabhängig von den anderen angesteuert wird, ein Hauptluftventil vorgeschaltet.



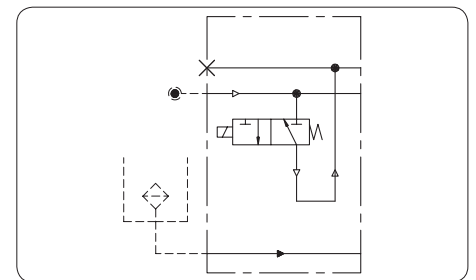
## Die Grundplatten

### Grundplatte I

Spezialausführung. Im Unterschied zu den anderen Ausführungen versorgt sie keine Schmierstelle (ohne Tragluftkontrolle und ohne Mikropumpe). Dafür besitzt sie ein Hauptluftventil.

Das Hauptluftventil steuert die Luftzufuhr zu den Mikropumpen sowie die Tragluftzufuhr. Diese Grundplatte steuert grundsätzlich als Master die als Slave nachgeschalteten Grundplatten.

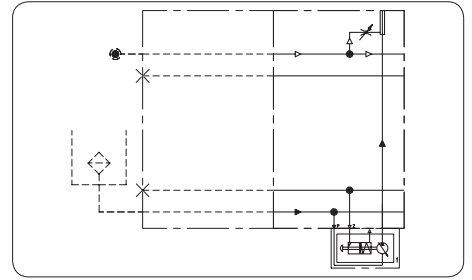
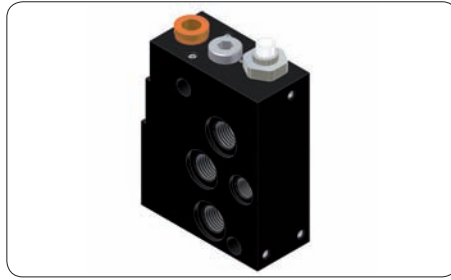
Diese sehr wichtige Grundplatte gestattet der VTEC-Anlage die Versorgung vollkommen unabhängiger Schmierkreise.



### Grundplatte A

- "Slave" Grundplatte

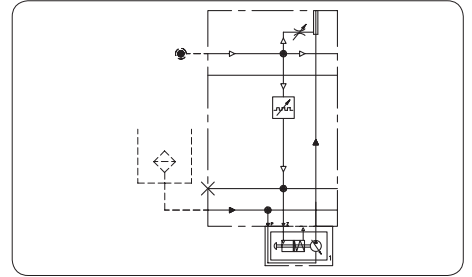
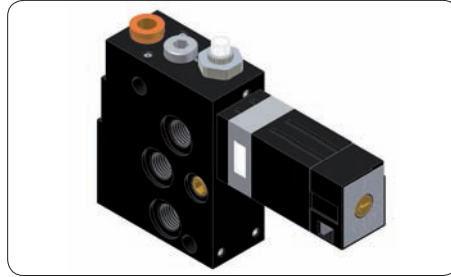
Diese Grundplatte hat keinerlei zusätzliche Funktion. Als „Slave“ ist ihr grundsätzlich eine Grundplatte vorgeschaltet.



### Grundplatte B

- Pneumatischer Impulsgeber

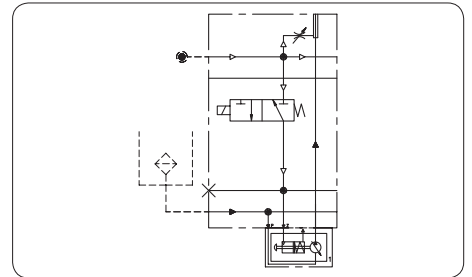
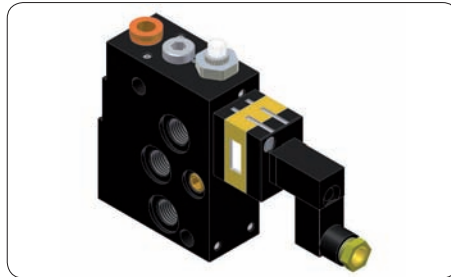
Der Impulsgeber gestattet die Verstellung der Betätigungsfrequenz der Mikropumpe. Für die Steuerung der Luftzufuhr wird diese Grundplatte als „Slave“ von der vorgeschalteten Grundplatte angesteuert, die über ein Hauptluftventil verfügt.



### Grundplatte C

- Pneumatisches Magnetventil

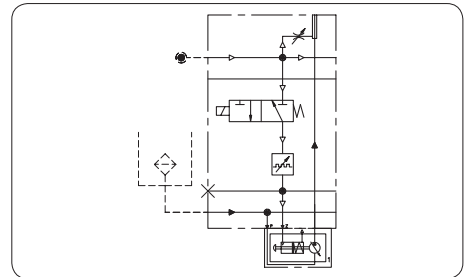
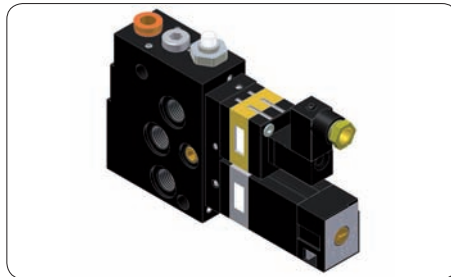
Das pneumatische Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Ein Steuergerät steuert die Betätigung des magnetventils und somit die Arbeitsfrequenz der Mikropumpe.



### Grundplatte D

- Pneumatisches Magnetventil
- Pneumatischer Impulsgeber

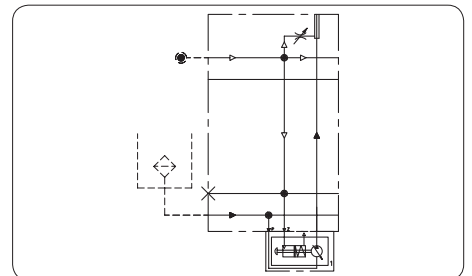
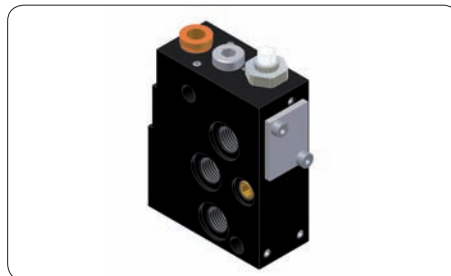
Das pneumatische Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Die Verstellung der Pumpfrequenz der Mikropumpe erfolgt über den pneumatischen Impulsgeber.



### Grundplatte J

- "Slave" Grundplatte

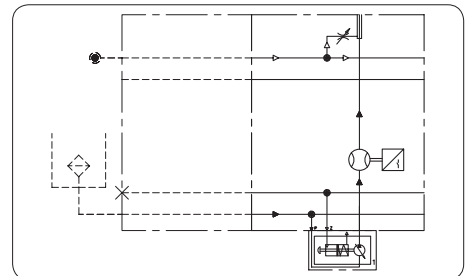
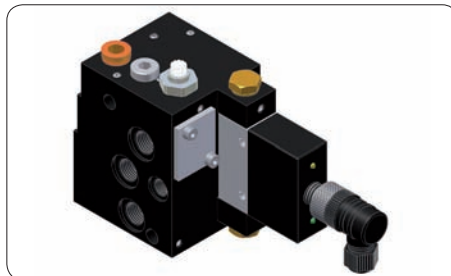
Diese Grundplatte hat keinerlei zusätzliche Funktion. Sie wird von der Grundplatte I, die sich stromauf befindet, unmittelbar angesteuert.



### Grundplatte E

- Strömungswächter GS304P

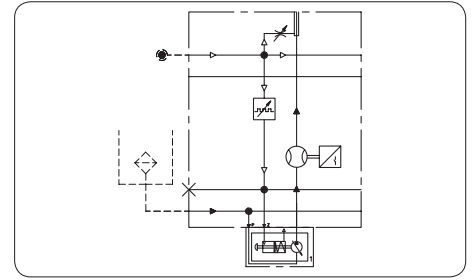
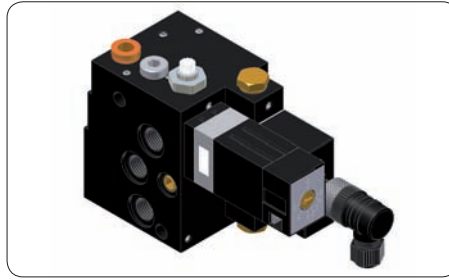
Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe. Diese Grundplatte hat keinerlei zusätzliche Funktion. Als „Slave“ ist ihr grundsätzlich eine Grundplatte vorgeschaltet.



### Grundplatte F

- Pneumatischer Impulsgeber
- Strömungswächter GS304P

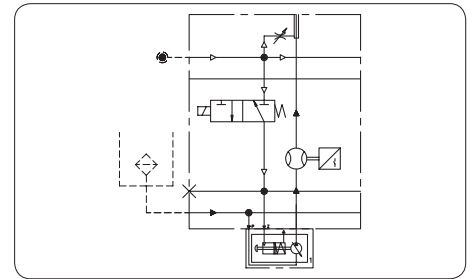
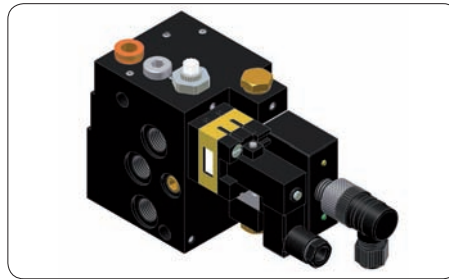
Der Impulsgeber gestattet die Verstellung der Betätigungsfrequenz der Mikropumpe. Für die Steuerung der Luftzufuhr wird diese Grundplatte als „Slave“ von der vorgeschalteten Grundplatte angesteuert, die über ein Hauptluftventil verfügt. Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe.



### Grundplatte G

- Pneumatisches Magnetventil
- Strömungswächter GS304P

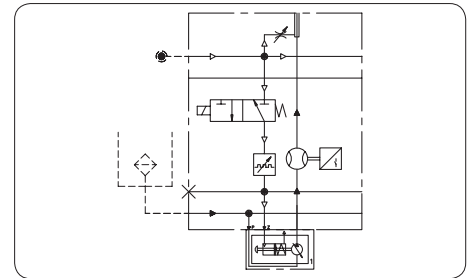
Das pneumatische Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Ein Steuergerät steuert die Betätigung des magnetventils und somit die Arbeitsfrequenz der Mikropumpe. Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe.



### Grundplatte H

- Pneumatisches Magnetventil
- Pneumatischer Impulsgeber
- Strömungswächter GS304P

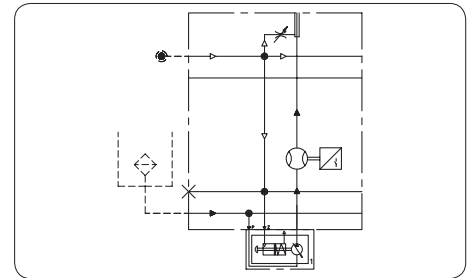
Das pneumatische Magnetventil steuert das Ein- und Ausschalten der Mikropumpe. Die Verstellung der Pumpfrequenz der Mikropumpe erfolgt über den pneumatischen Impulsgeber. Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe.



### Grundplatte K

- "Slave" Grundplatte
- Strömungswächter GS304P

Diese Grundplatte hat keinerlei zusätzliche Funktion. Sie wird von der Grundplatte I, die sich stromauf befindet, unmittelbar angesteuert. Der Strömungswächter GS304P gestattet die Überwachung der Öldurchflussmenge der Mikropumpe.



## Komponenten einer VTEC-Einheit: die Mikropumpe

Jede Grundplatte, die mit einer pneumatischen Mikropumpe ausgerüstet ist, versorgt eine Reibungsstelle mit Schmierstoff.

Zur Auswahl der Mikropumpe sind je nach Anwendungsfall drei Kriterien zu beachten.

- Leistungsbereich
- Dosiereinstellung
- Werkstoff der Mikropumpe

### Leistungsbereich

Zwei Fördermengenbereiche sind möglich:

- **Unterer Volumenbereich:**  
3 bis 30 mm<sup>3</sup>/Impuls (Dosierringe)  
oder 7 bis 30 mm<sup>3</sup>/Impuls (Stellrad),
- **Oberer Volumenbereich:**  
30 bis 90 mm<sup>3</sup>/Impuls (Einstellung mit  
Stellrad oder Dosieringen),

Die Fördermenge ist in mm<sup>3</sup> pro Impuls angegeben. Die gesamte Fördermenge, die für die Anwendung erforderlich ist, hängt von der Betätigungsfrequenz der Mikropumpe.

### Dosiereinstellung

- **Stellrad:** Im unteren Volumenbereich bewirkt eine volle Drehung des Rads eine Änderung von 5 mm<sup>3</sup>/Impuls; im oberen Leistungsbereich von 15 mm<sup>3</sup>/Impuls. Der Durchsatz kann bei Null gesperrt werden, und der Mindestdurchsatz ist mit 1 1/2 Umdrehung (unterer Volumen) und 2 Umdrehungen (oberer Volumen) 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 Pumpendurchsatzes werden keine Dosierringe benötigt.

### Werkstoff der Mikropumpe

Das Material der Mikropumpe kann je nach Umgebungsbedingungen von Bedeutung sein. Die Mikropumpen sind in **Messing** und in **Edelstahl** erhältlich.

Bestellzeichen der Mikropumpe

Zeichen		A	B	C	D	E	F	G	H
Durchflussmenge [mm <sup>3</sup> /Hub]	3 bis 30	•		•					
	7 bis 30		•		•				
	30 bis 90					•	•	•	•
Einstellung	Dosierringe	•		•		•		•	
	Stellrad		•		•		•		•
Werkstoff	Messing	•	•			•	•		
	Edelstahl			•	•			•	•



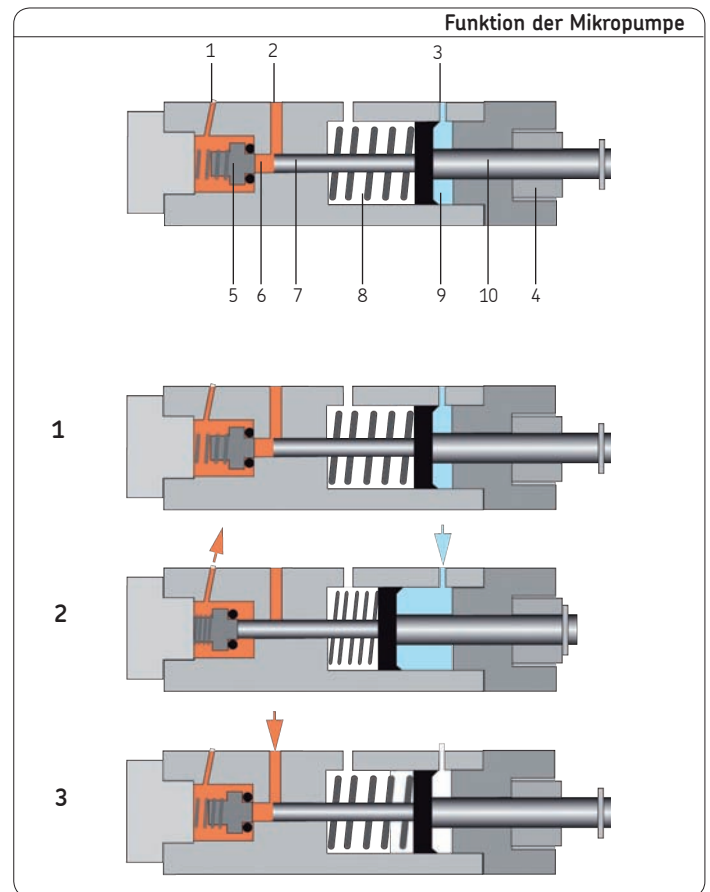


## Funktionsbeschreibung

### Mikropumpe

1. Schmierstoffauslass
2. Schmierstoffversorgung
3. Betätigungsluft-Einlass
4. Dosierring
5. Ventil
6. Schmierstoff-Dosierkammer
7. Hydraulischer Kolben
8. Rückstellfeder
9. Luftkammer
10. Pneumatischer Kolben

1. Die Druckluftversorgung 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 (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.



## Komponenten einer VTEC-Einheit: die Luftkontrolleinrichtung

Der Tragluftdruck jedes Moduls kann einzeln überwacht werden. Diese Kontrollmöglichkeit ist die dritte Komponente des Moduls. Über die Luftkontrolleinrichtung kann der Nutzer den Tragluftdruck optimieren; die Verstellung erfolgt über den Tragluftregler.

Diese Komponente ist auf dem Oberteil des Moduls montiert.

Zwei Kontrollarten sind möglich:

- Sichtkontrolle über ein Manometer  
Messbereich 0 bis 4 bar
- Elektrische Kontrolle mittels Druckschalter  
Schalldruck 0,3 bar

Wenn keine Kontrolleinrichtung am Modul angeschlossen ist, kann die Kontrollöffnung mit einem Blindstopfen verschlossen werden.

Die Grundplatte Ausführung ‚I‘ besitzt keinen Luftregler. Eine Überwachung der Luftmenge ist dennoch möglich. Wie oben beschrieben können die gleichen Kontrollarten eingesetzt werden. Nur die Werte sind unterschiedlich.

- Sichtkontrolle über ein Manometer  
Messbereich 0 bis 10 bar
- Elektrische Kontrolle mittels Druckschalter  
Schalldruck 5 bar

Wenn keine Kontrolleinrichtung am Modul angeschlossen ist, kann die Kontrollöffnung mit einem Blindstopfen verschlossen werden.

### Bestellzeichen der Luftkontrolleinrichtung

Zeichen	M	P	Z
Manometer	•		
Druckschalter		•	
Keine Kontrolle			•

**Technische Daten**

**Allgemein**

Anzahl der Module	1 bis 8
Druckluft	
Min. Luftverbrauch	800 NI/min
trockene und gefilterte (5 µm) Luft	
Eingangsluftdruck	5 bis 8 bar
Fördermenge einer Mikropumpe	
Unterer Volumenbereich (Dosierringe)	3 bis 30 mm <sup>3</sup> /Impuls
Oberer Volumenbereich (Dosierringe)	30 bis 90 mm <sup>3</sup> /Impuls
Unterer Volumenbereich (Stellrad)	7 bis 30 mm <sup>3</sup> /Impuls
Oberer Volumenbereich (Stellrad)	30 bis 90 mm <sup>3</sup> /Impuls
Betätigungsfrequenz	3 Impulse/s max.
Schmierstoff	Mineralöle, synthetische und umweltschonende Öle
effektive Viskosität (bei Betriebstemperatur)	10 bis 400 mm <sup>2</sup> /s
Betriebstemperatur	10 ... 50 °C
Befestigungsschiene	EN 50035 oder EN 50022

**Gesamtluft-Magnetventil (Grundplatte I)**

Durchfluss (um 6 bar)	950 NI/min
Elektrische Versorgung	115V – 50/60 Hz
	2 VA (1,5W)
	230V – 50/60 Hz
	2 VA (1,5W)
	24V DC – 1,6W
Schutzart	IP 65
Aufflanschbild	ISO Maß G01
Lebensdauer	1,5 × 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

**Druckschalter**

Schaltvermögen	100 VA
Schutzart	IP65
Spannung max.	42 V
Lebensdauer	1 × 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

**Luft-Magnetventil**

Durchfluss (um 6 bar)	150 NI/min
Elektrische Versorgung	115 V – 50/60 Hz – 2,5 VA
	230 V – 50/60 Hz – 2,5 VA
	24V DC – 1W
Schutzart	IP 65
Aufflanschbild	Logik-Elemente
Lebensdauer	1,5 × 10 <sup>7</sup> Schaltspiele

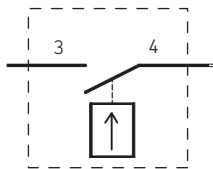
**Pneumatischer Impulsgeber**

Durchfluss (um 6 bar)	170 NI/min
Lebensdauer	>1 × 10 <sup>7</sup> Schaltspiele
Frequenz	0,04 bis 3 Hz

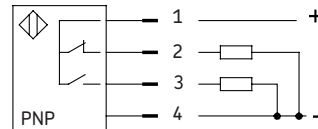
**Strömungswächter GS304P**

Geeignet für Dosiermengen von	10 bis 600 mm <sup>3</sup>
Taktfrequenz max.	4 Impulse/min
Mediumviskosität	10 bis 400 mm <sup>2</sup> /s
Nennspannung	24 V DC
Laststrom IA	500 mA max. je Ausgang

**Anschlussdiagramm des Druckschalters**



**Anschlussdiagramm des Strömungswächters**



Pin 1 (BN – braun): + 24 V  
 Pin 2 (BN – weiß): PNP/NC – öffnet bei Durchfluss  
 Pin 3 (BN – blau): 0 V  
 Pin 4 (BN – schwarz): PNP/NC – schließt bei Durchfluss

**Empfohlene Schmierstoffe**

Mit der VTEC-Anlage können Mineral-, Synthetik- und Umweltschonende Öle mit einer effektiven Viskosität von 10 bis 400 mm<sup>2</sup>/s eingesetzt werden. Flüchtige Schmierstoffe müssen einen Fettgehalt von 5 bis 10% aufweisen.

Eine Freigabeliste für Schmierstoffe finden Sie unter der Internetadresse [www.skf.com/schmierung](http://www.skf.com/schmierung).

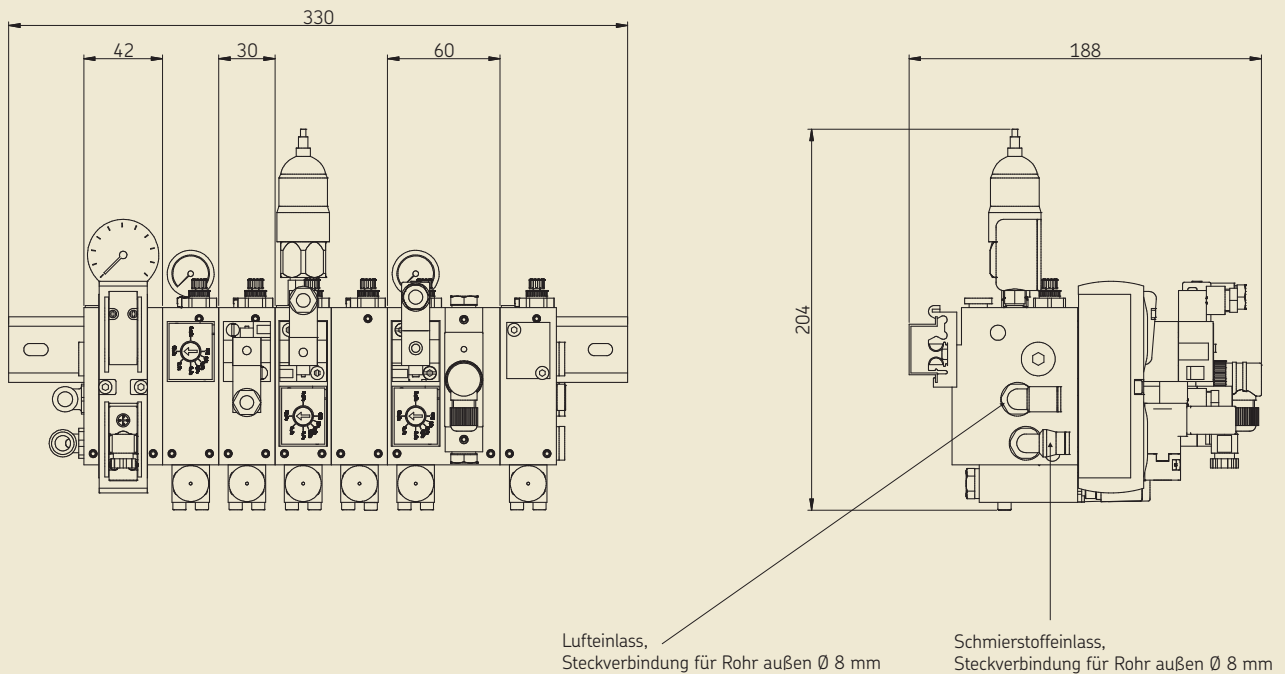
## VTEC-Einheit, Außenmaße

Der Platzbedarf einer VTEC-Anlage ist unterschiedlich, je nach Anzahl und Typ der enthaltenen Module.

Die Breite der Module variiert je nach enthaltenen Komponenten. Die Module mit einer Grundplatte A/B/C/D/J bzw. J haben somit eine Breite von 30 mm und dies entspricht einer „Moduleinheit“. Die Module mit einer Grundplatte E/F/G/H bzw. K haben eine Breite von 60 mm und dies entspricht zwei „Moduleinheiten“. Das Modul mit Grundplatte der Sonderausführung I ist 42 mm breit und dies entspricht einer „Moduleinheit“.

Komponente	Modelle	Breite [mm]	Moduleinheit
Grundplatte	A/B/C/D/J	30	1
	E/F/G/H/K	60	2
	I	42	1

Einbaumaße einer VTEC



## Hilfe für Kennzeichnung einer VTEC-Anlage

Die Kennzeichnung einer VectoLub-Anlage der Baureihe VTEC erfolgt in drei Schritten.

### 1/ Festlegung des Moduls je Schmierstelle

Jedes Modul muss mit 3 Buchstaben gekennzeichnet sein, wobei jeder Buchstabe einer der drei Komponenten entspricht. Die Tabellen auf Seite 13 dienen dabei als Hilfestellung.

- Erster Buchstabe: Ausgewählte Grundplatte
- Zweiter Buchstabe: Ausgewählte Mikropumpe
- Dritter Buchstabe: Art der Luftdruckkontrolle.

Beispiel: Ein Modul mit der Kennzeichnung BBM enthält eine Grundplatte mit pneumatischem Impulsgeber (B), eine Messing- Mikropumpe im unteren Volumenbereich (0 – 30 mm<sup>3</sup>/Impuls) mit Stellrad (B) und eine Tragluft-Sichtkontrolle per Manometer (M).

### 2/ Festlegung der Reihenfolge der Module für Ihre VTEC-Anlage unter Berücksichtigung der gewünschten Anzahl von Schmierkreisen und der gewünschten Ansteuerung.

Die gewählten Funktionen (Master bzw. Slave) bestimmen sich durch den relativen Standort des Moduls in Bezug auf die gesamte VTEC-Anlage, von links beginnend (Seite der Druckluft und Hydraulikeinspeisung).

### 3/ Spannungsversorgung

Bei der Kennzeichnung der Module ist am Zeilenende die erforderliche Anschlussspannung anzufügen (siehe Seite 9), Auswahl: +924/+428/+429

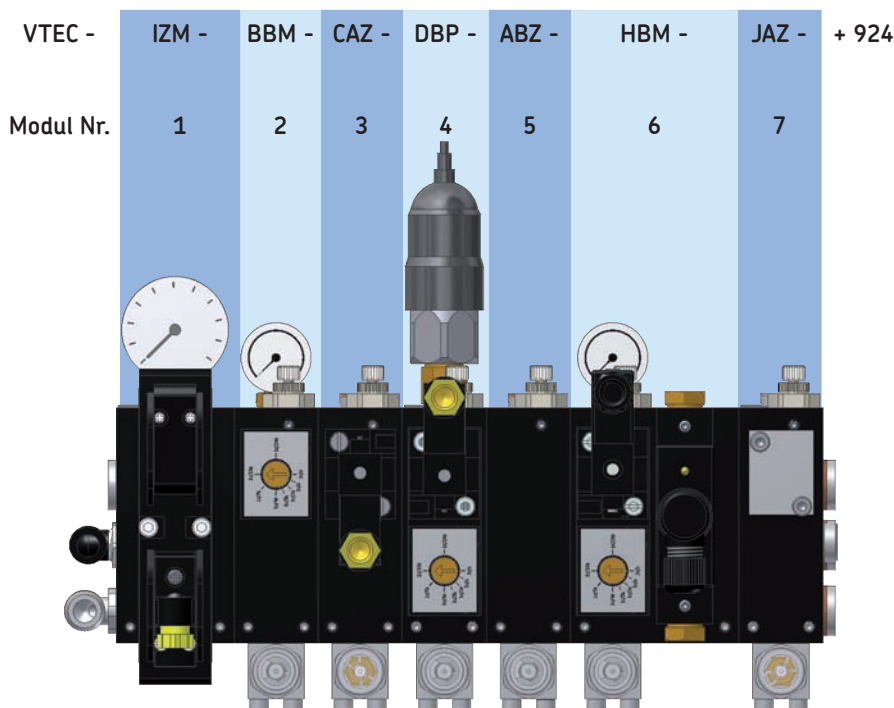
Achtung! Wenn Sie sich für eine elektrische Schmierstoffüberwachung (Grundplatten Typ E/F/G/H/K mit GS304P Strömungswächter) entschieden haben, beträgt die Spannung für die gesamte Anlage grundsätzlich 24 V DC.

#### Hinweis!

Bei der Zusammenstellung der VTEC-Anlage ist zu berücksichtigen, dass eine Anlage aus Platzgründen nur 8 „Moduleinheiten“ umfassen kann. Dabei entsprechen bestimmte Module (Grundplatte A, B, C, D, J und I) einer einzelnen Moduleinheit, während andere Module (Grundplatte E, F, G H und K) jeweils zwei Moduleinheiten beanspruchen.

Alle VectoLub Einheiten, Baureihe VTEC werden mit Steckverbindern für Luft- und Schmierstoffeinfüsse und -auslässe geliefert, sowie mit einem Sonderwerkzeug, um die Koaxialleitungen von den Auslässen zu trennen.

### Bestellbeispiel einer VTEC-Anlage



## Zusammenfassende Tabelle der verschiedenen Komponenten eines Moduls

### 1. Komponente die Grundplatte

Zeichen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Luftregler	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Pneumatischer Impulsgeber		•		•		•		•			
Pneumatisches Magnetventil			•	•			•	•			
Strömungswächter					•	•	•	•			•
Mikropumpe	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Gesamtluft-Magnetventil									•		
Moduleinheit*	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
Breite [mm]	30	30	30	30	60	60	60	60	42	30	60
Spannung 115 V AC 50/60 Hz			•	•					•		
Spannung 230 V AC 50/60 Hz			•	•					•		
Spannung 24 V DC			•	•	•	•	•	•	•		•

### 2. Komponente die Mikropumpe

Zeichen	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>Durchflussmenge</b> 3 bis 30 [mm <sup>3</sup> /Hub]	•		•					
7 bis 30		•		•				
30 bis 90					•	•	•	•
<b>Einstellung</b> Dosierringe	•		•		•		•	
Stellrad		•		•		•		•
<b>Werkstoff</b> Messing	•	•			•	•		
Edelstahl			•	•			•	•

### 3. Komponente die Luftkontrolleinrichtung

Zeichen	M	P	Z
Manometer	•		
Druckschalter		•	
Keine Kontrolle			•

## VTEC-Anlage, Art der Befestigung

### Befestigungsschiene

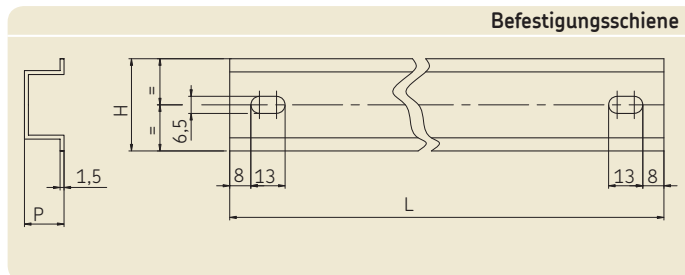
Die VTEC-Anlage kann über eine Befestigungsschiene direkt an Ihren Schaltschrank oder an das Gestell Ihrer Maschine in einem vor Spanflug geschützten Bereich montiert werden (die Befestigungsclips werden mit den Modulen mitgeliefert).

- Befestigungsschiene für 2 bis 8 Moduleinheiten
- Alle Schienen sind aus vergütetem Stahl hergestellt und entsprechen der EN- und DIN-Normen.

Bestellnummer der Befestigungsschienen

Bestell-Nr.	Max. Anzahl von Moduleinheiten	Maße L x H x P [mm]
SY.9663.105	2	105 x 35 x 15
SY.9663.180	4	180 x 35 x 15
SY.9663.330	8	330 x 35 x 15

Befestigungsschiene



### Schutzgehäuse

Für die VTEC-Anlagen wurden spezielle Schutzgehäuse entworfen. Diese gibt es in zwei Größen: für 4 oder 8 Module.

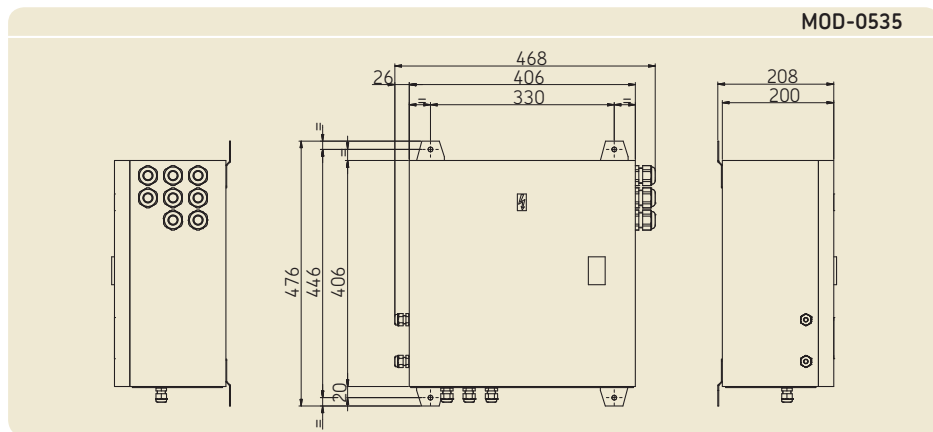
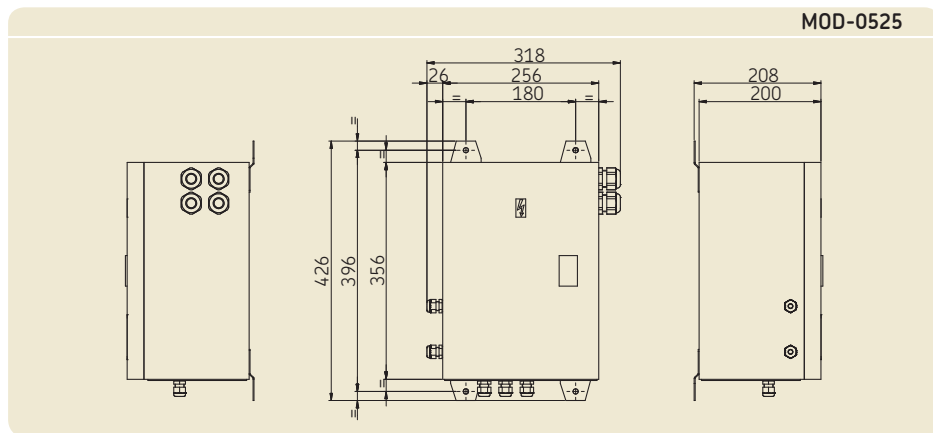
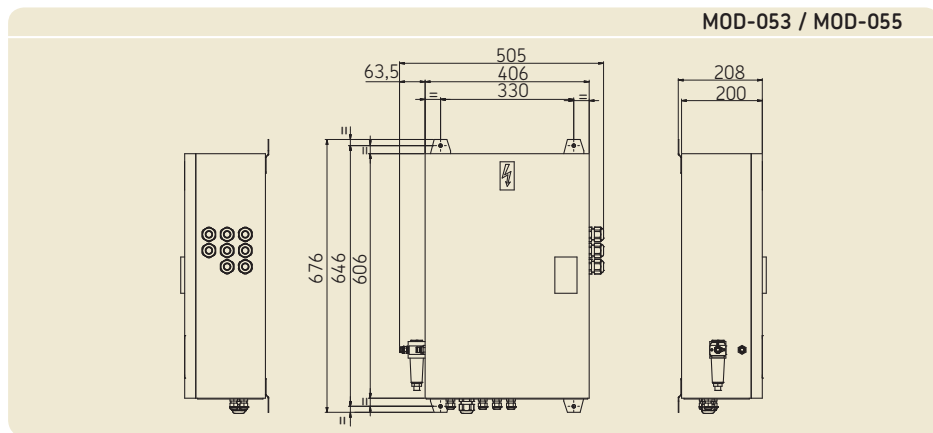
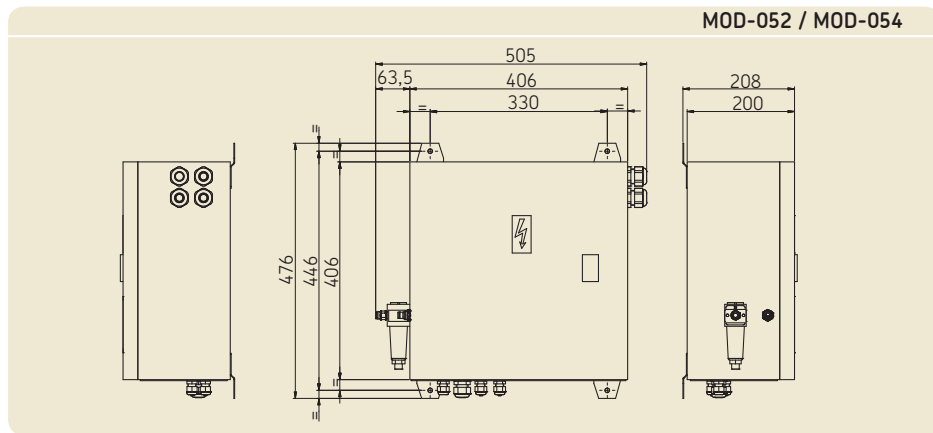
Die Schutzgehäuse sind entweder aus lackiertem Stahl 15/10 oder aus Edelstahl 15/10. Die Schlauch- und Kabeldurchführungen sind als Stopfbuchsen ausgeführt:

- Luft- und Schmierstoffeinlässe links am Gehäuse,
- Auslässe der Koaxialanschlüsse rechts am Gehäuse,
- Elektroanschlüsse unter dem Gehäuse.

Die Edelstahl-Schutzgehäuse besitzen ein Sichtfenster für die Tragluftkontrolle und Betriebssignale. In allen Schutzgehäusen sind Konsolen zur Ablage der Dosierringe und des Koaxial-Montagewerkzeuges vorgesehen.

Schutzgehäuse

Bestell-Nr.	Max. Anzahl von Moduleinheiten	Werkstoff/Farbe	Sichtfenster	Schutzart	Betriebstemperatur [°C]
<b>Standardsschutzgehäuse mit Klemmleiste und Eingangsfiler für Druckluft</b>					
MOD-052	4	Stahl / RAL 7032	-	IP55	10 bis 50
MOD-054	4	Edelstahl	•	IP55	10 bis 50
MOD-053	8	Stahl / RAL 7032	-	IP55	10 bis 50
MOD-055	8	Edelstahl	•	IP55	10 bis 50
<b>Einfache Schutzgehäuse, ohne Klemmleiste und ohne Eingangsfiler für Druckluft</b>					
MOD-0525	4	Stahl / RAL 7032	-	IP55	10 bis 50
MOD-0535	8	Stahl / RAL 7032	-	IP55	10 bis 50



**Bestell-Nr.: 1-4401-DE**

Änderungen vorbehalten! (04/2009)

**Wichtige Information zum Produktgebrauch**

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

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

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

**Prospekthinweis**

1-9201-DE Schmierstoffe fördern mit Zentralschmieranlagen

**SKF Lubrication Systems France SAS**

Rue Robert Amy, B.P. 70130

49404 Saumur cedex - Frankreich

Tel. +33 (0)2 241 404 200 · Fax +33 (0)2 241 404 242

[www.skf.com/schmierung](http://www.skf.com/schmierung)

Dieser Prospekt wurde Ihnen überreicht durch:

® SKF und VectoLub sind eingetragene Warenzeichen der SKF Gruppe

© SKF Gruppe 2009

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

