

# Vakuumsaugdüsen OVEM

**FESTO**



## Vakuumsaugdüsen OVEM

Merkmale

**FESTO**

### Auf einen Blick

Beschleunigter Vakuumabbau zum sicheren Ablegen des Werkstücks durch integriertes Magnetventil zur Steuerung des Abwurfimpulses

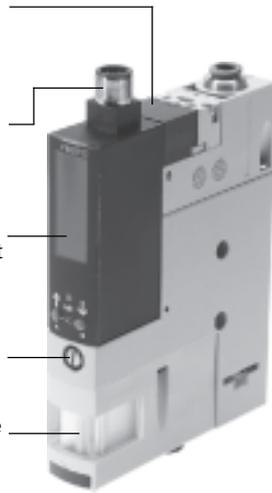
Zentraler elektrischer Anschluss mit M12-Stecker

#### OVEM...-2P/2N/PU/NU/PI/NI

Überwachung und Visualisierung des Unterdrucks durch Vakuumsensor mit LCD-Anzeige (bar)

Regulierung des Abwurfimpulses mit der Drosselschraube

Verschmutzung der Vakuumsaugdüse verhindern durch integrierten Filter



Schnelle und sichere Installation dank QS-Verschraubung

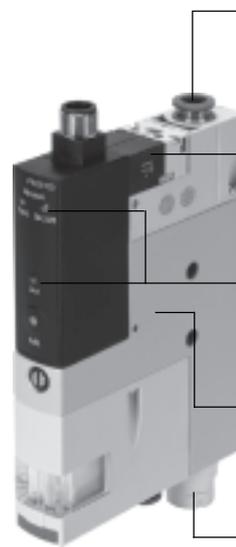
Schneller Aufbau des Vakuums durch integriertes Magnetventil zur Steuerung der Druckluftversorgung

#### OVEM...-1P/1N

Überwachung des Unterdrucks und Statusanzeigen für Schaltausgang und Magnetventile durch Vakuumsensor mit LED-Anzeige

Verhinderung des Druckabfalls durch integriertes Rückschlagventil

Wartungsfreier Betrieb und reduzierter Schalldruckpegel durch integrierten, offenen Schalldämpfer



### Die modulare Vakuumsaugdüsenreihe

Die modulare Vakuumsaugdüsenreihe OVEM bietet eine breite Auswahl individuell wählbarer Funktionen, die es ermöglichen eine Lösung für verschiedenste Anwendungsfälle zu finden.

Funktionen	Werte
Lavaldüse	0,45 mm
	0,7 mm
	0,95 mm
	1,4 mm
Saugdüsen-Charakteristik	Hohes Vakuum
	Hoher Saugvolumenstrom
Gehäusegröße	20 mm, metrische Ausführung, Anzeige in bar
	20 mm, NPT Ausführung, Anzeige in inchHG <sup>1)</sup>
Pneumatische Anschlüsse	QS-Verschraubungen, mit oder ohne offenen Schalldämpfer
	QS-Verschraubungen Zoll, mit oder ohne offenen Schalldämpfer <sup>1)</sup>
	G-Innengewinde, mit oder ohne offenen Schalldämpfer
	NPT-Innengewinde, mit oder ohne offenen Schalldämpfer <sup>1)</sup>
	Vorbereitet für Versorgungsleiste
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	Stromlos offen, mit oder ohne Abwurfimpuls
	Stromlos geschlossen, mit oder ohne Abwurfimpuls
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 (5-polig)
Vakuumsensor	Ohne Vakuumsensor
	Schaltausgang 1x PNP oder 1x NPN <sup>2)</sup>
	Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN <sup>3)</sup>
	Schaltausgang 1x PNP oder 1x NPN und Analogausgang <sup>3)</sup>
Alternative Vakuumanzeige	inchHG <sup>3)</sup>
	inchH2O <sup>1) 3)</sup>
	bar <sup>1) 3)</sup>

1) Produktdokumentation → Internet:ovem-npt

2) Vakuumsensor mit LED-Anzeige

3) Vakuumsensor mit LCD-Anzeige

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Merkmale

Die innovative Vakuumsaugdüse			
<b>Wirtschaftlich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vakuum Ein/Aus</li> <li>– Abwurfimpuls</li> </ul> </li> <li>• Schnelles, präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes durch Abwurfimpuls</li> <li>• Kosteneinsparung durch vorbeugende Wartung / Instandhaltung durch Wartungsanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosteneinsparung durch integrierte Luftsparfunktion</li> <li>• Leistungsstarke Versorgung mehrerer Vakuumsaugdüsen über eine P-Anschlussleiste (→Seite 17)</li> <li>• Preiswerte Varianten mit einem Schaltausgang (OVEM-...-1P/1N)</li> </ul>	<b>Bedienfreundlich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Installation über M12-Stecker und QS-Ver-schraubungen</li> <li>• einfache Montage mit Befesti-gungsschrauben</li> <li>• alle Bedienelemente auf einer Seite</li> <li>• Geräuscharmer Betrieb durch integrierten Schalldämpfer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakuumsensor mit LCD-Anzeige (OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/N)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vakuum wird numerisch und als Balkendiagramm angezeigt</li> <li>– Wichtige Parameter und Diagnoseinformationen werden angezeigt</li> </ul> </li> </ul>
<b>Prozesssicher</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauernde Überwachung des gesamten Vakuumsystems durch Vakuumsensor, um Stillstandszeiten zu reduzieren (Condition Monitoring)</li> <li>• Verhinderung des Druckabfalls durch integrierte Luftsparfunktion in Verbindung mit integriertem Rückschlagventil</li> </ul>	<b>Bauraumoptimiert</b> <p>Alle Funktionen sind kompakt in einer Einheit integriert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine überstehenden Elemente wie z. B. Ventile oder Vakuumsensor</li> <li>• Platzoptimierte Installation möglich, da alle Bedienelemente von einer Seite aus erreichbar sind</li> </ul>	<b>Wartungsfreundlich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrierter Filter mit Sichtfenster für Wartungsanzeige</li> <li>• Verminderung der Verschmutzung der Vakuumsaugdüse durch offenen Schalldämpfer</li> </ul>	<b>variable Befestigungsarten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Befestigung oder mit Befestigungswinkel</li> <li>• Einfache Montage auf Hut-schiene mit Zubehör</li> <li>• Verblocken von mehreren Vakuumsaugdüsen auf einer P-Anschlussleiste (→Seite 17)</li> </ul>

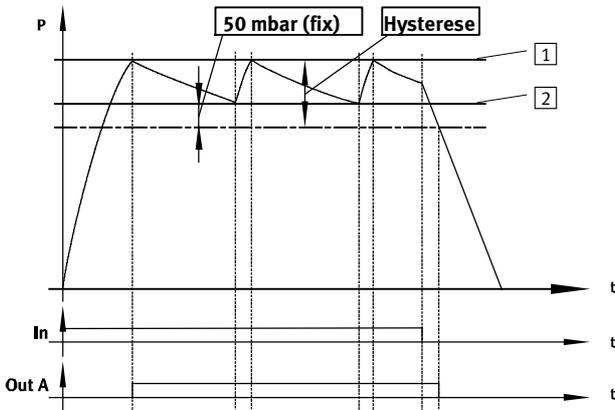
Funktionsprinzip OVEM			
<b>Vakuum EIN/AUS</b> <p>Die Druckluftversorgung wird durch ein integriertes Magnetventil gesteuert. Das Magnetventil ist in zwei verschiedenen Schaltfunktionen NC/NO lieferbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NC - stromlos geschlossen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil geschaltet wurde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO - stromlos offen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil sich in Grundstellung befindet.</li> </ul>	<b>Vakuumsensor</b> <p>Mit einem integrierten Vakuumsensor wird der eingestellte oder geteachte Sollwert für das erzeugte Vakuum überwacht. Wird der Sollwert erreicht oder infolge von Fehlfunktionen (z. B. Leckage, abgefallenes Werkstück) nicht erreicht, gibt der Vakuumsensor ein elektrisches Signal aus.</p>	<b>Abwurfimpuls</b> <p>Mit einem zweiten integrierten Magnetventil wird nach dem Abschalten des Vakuums ein Abwurfimpuls gesteuert und erzeugt, um das Werkstück sicher vom Sauger zu lösen und das Vakuum beschleunigt abzubauen.</p>

Anbindung an übergeordnete Systeme			
<p>Die Anbindung an übergeordnete Systeme sowie die Konfiguration der Schaltausgängen sind abhängig von der Ausführung des Vakuumsensors.</p>	<b>OVEM-...-1P/1N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalteingänge zur Ansteuerung der Magnetventile für Vakuumerzeugung und Abwurfimpuls</li> <li>• ein Schaltausgang zur Lieferung eines Steuersignals               <ul style="list-style-type: none"> <li>– als Schließer konfiguriert</li> <li>– Schaltfunktion als Schwellwert-Komparator konfiguriert</li> </ul> </li> </ul>	<b>OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein digitaler Schalteingang zur Ansteuerung der Magnetventile</li> <li>• zwei digitale Schaltausgänge oder ein digitaler Schaltausgang und ein Analogausgang zur Lieferung von Steuersignalen               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schaltausgänge als Öffner oder Schließer konfigurierbar</li> <li>– Schaltfunktion der Ausgänge als Schwellwert- oder Fenster-Komparator konfigurierbar</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei zwei Schaltausgängen können diese unabhängig voneinander konfiguriert werden. Dadurch ist es möglich mit einer Saugdüse Aufgaben parallel durchzuführen und somit den Zeitaufwand zu verringern z. B. sortieren von Gut- und Schlechtteilen.</li> </ul>

## Vakuumsaugdüsen OVEM

Merkmale

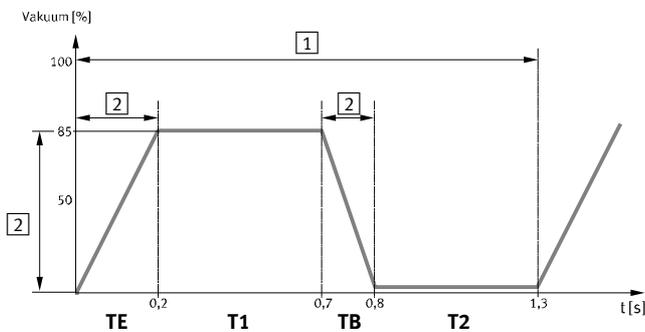
### OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI – Luftsparfunktion LS (-CE, -OE)



Ist der gewünschte Schwellwert [1] für das Vakuum erreicht wird die Vakuumerzeugung selbstständig ausgeschaltet. Ein Rückschlagventil verhindert den Abbau des Vakuums. Durch Leckage (z. B. raue Werkstückoberflächen) wird das

Vakuum trotzdem langsam abgebaut. Bei Unterschreitung des Schwellwertes [2] wird die Vakuumerzeugung selbstständig eingeschaltet. Es wird so lange Vakuum erzeugt bis der eingestellte Schwellwert [1] wieder erreicht ist.

### OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI – Condition Monitoring und Diagnose



Die wichtigsten Betriebsparameter:

- Vakuum
- Evakuierungszeit
- Belüftungszeit

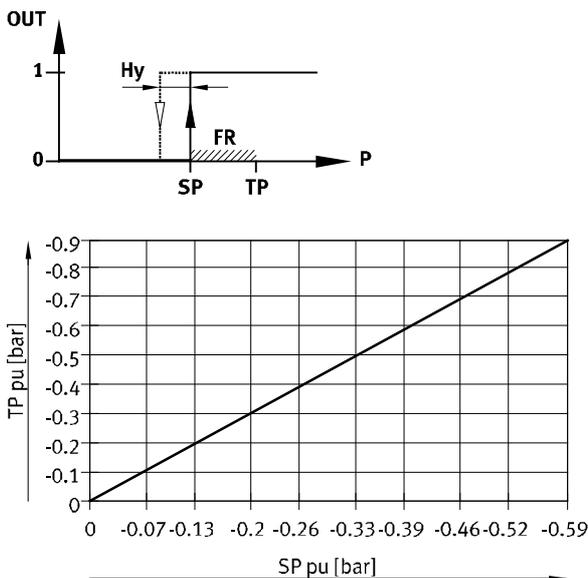
werden ständig in der Vakuumsaugdüse gemessen und mit den individuell eingestellten Sollwerten verglichen (Condition Monitoring). Treten Sollwertabweichungen auf, so werden diese von der Vakuumsaugdüse ermittelt und im Display angezeigt (Diagnose).

Außerdem wird ein elektrisches Signal an die übergeordnete Steuerung übermittelt. Dadurch ist es möglich vorbeugend zu agieren:

- um z. B. durch rechtzeitige Wartung einen Maschinenausfall oder Stillstandszeiten zu verhindern
- und die Prozesssicherheit (einhalten des Taktzykluses) zu gewährleisten.

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| [1] Taktzyklus      | T1 Transportzeit  |
| [2] Überwachung     | TB Belüftungszeit |
| TE Evakuierungszeit | T2 Rückfahrzeit   |

### OVEM-...-1P/1N – Vom Teachpunkt zum Schaltpunkt



Der Schaltpunkt wird aus dem Teachdruck und der Funktionsreserve ermittelt. Vom Teachdruck wird eine Funktionsreserve (35% des Teachdrucks) abgezogen ( $SP = TP - 0,35 \cdot TP$ ).

Z. B. wird bei einem Teachdruck von  $-0,5$  bar ein Schaltpunkt von  $-0,33$  bar eingestellt. Die Hysterese hat einen festen Wert.

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| TP Teachpunkt  | Hy Hysterese        |
| SP Schaltpunkt | FR Funktionsreserve |

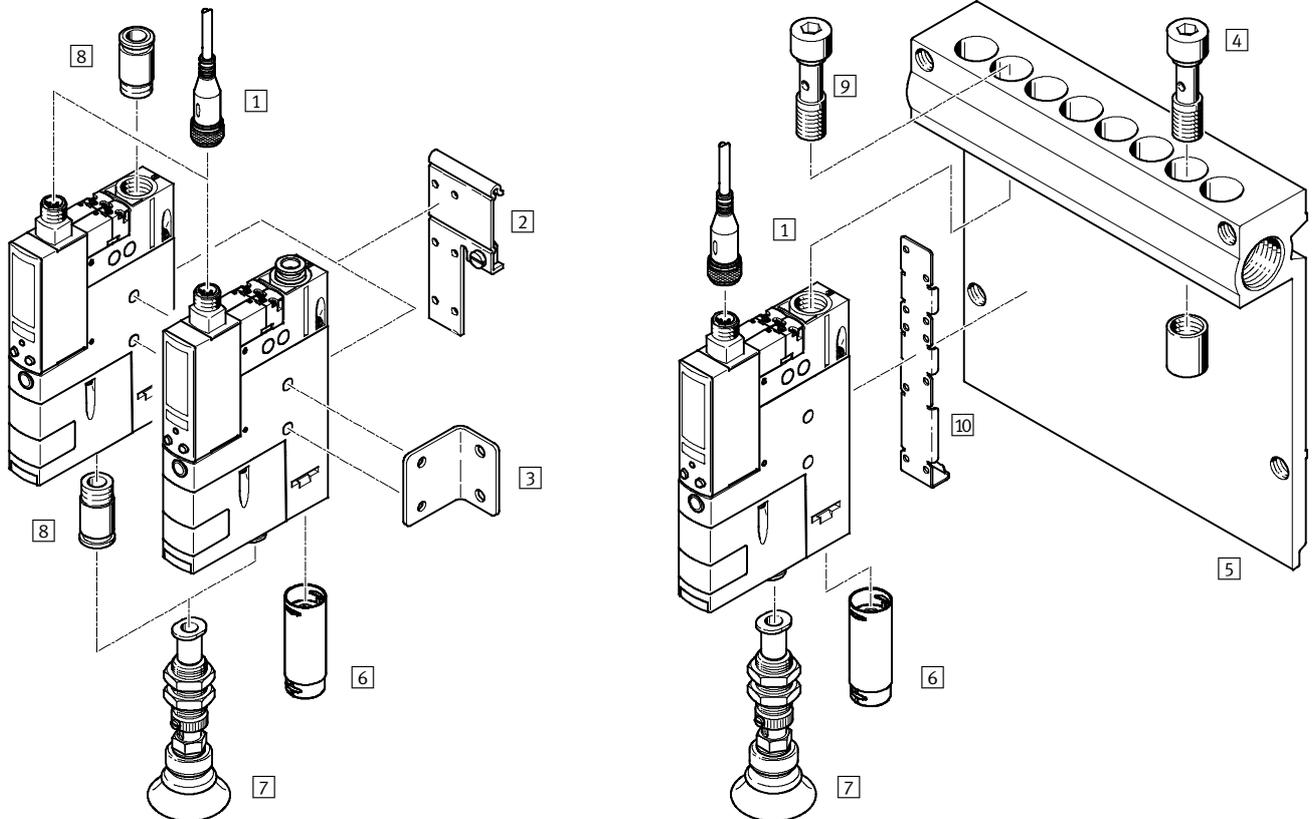
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Peripherieübersicht

FESTO

OVEM-...-QS/QO/GN/GO-...

OVEM-...-PL/PO-...<sup>1)</sup>



1) Hohlschraube 9 und Befestigungswinkel 10 sind im Lieferumfang der OVEM-...-PL/PO-... enthalten.

Befestigungselemente und Zubehör							
	OVEM-...-QS/QO/GN/GO-...				OVEM-...-PL/PO-...		→ Seite/Internet
	QS	QO	GN	GO	PL	PO	
1 Verbindungsleitung NEBU-M12G5		■				■	nebu
2 Hutschienenbefestigung OABM-H		■				-	18
3 Befestigungswinkel HRM-1		■				-	hrm-1
4 Blindstopfen OASC-G1-P			-			■	18
5 P-Anschlussleiste OABM-P...			-			■	17
6 Schalldämpfer-Erweiterung UOMS-1/4	-	■	-	■	-	■	uoms
7 Sauggreifer ESG			■			■	esg
8 Steckverschraubung QS	-			■		-	quick star
- Saugerhalter ESH			■			■	esh
- Sauger ESS			■			■	ess

## Vakuumsaugdüsen OVEM

Typenschlüssel

**FESTO**

OVEM – 10 – H – B – QO – CE – N – 2P –

Typ	
OVEM	Vakuumsaugdüse

Nennweite Lavaldüse [mm]	
05	0,45
07	0,7
10	0,95
14	1,4

Ejektor-Charakteristik	
H	Hohes Vakuum
L	Hoher Saugvolumenstrom

Gehäusebreite	
B	Rastermaß 20 mm

Pneumatische Anschlüsse	
QS	P-V-R mit QS-Verschraubung
QO	P-V mit QS-Verschraubung, R mit offenem Schalldämpfer
GN	P-V-R mit Innengewinde
GO	P-V mit Innengewinde, R mit offenem Schalldämpfer
PL	P-Anschlussleiste vorbereitet, V-R mit QS-Verschraubung
PO	P-Anschlussleiste vorbereitet, V mit QS-Verschraubung, R mit offenem Schalldämpfer

Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	
ON	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung)
OE	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls
CN	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung)
CE	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls

Elektrischer Anschluss	
N	Stecker M12 (5-polig)

Vakuumsensor	
–	Ohne Vakuumsensor
1P	1 Schaltausgang PNP
1N	1 Schaltausgang NPN
2P	2 Schaltausgänge PNP
2N	2 Schaltausgänge NPN
PU	1 Schaltausgänge PNP, 1 Analogausgang 0 ... 10 V
PI	1 Schaltausgänge PNP, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA
NU	1 Schaltausgänge NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V
NI	1 Schaltausgänge NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA

Vakuumanzeige	
–	bar
H	inchHg

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**Funktion**

NC, stromlos geschlossen:

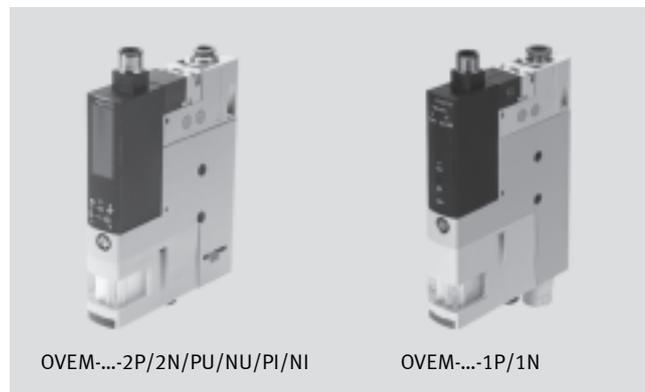
- Abwurfimpuls,
- QS-Verschraubung oder G-Innengewinde
- Mit offenen Schalldämpfer
- Vorbereitet für P-Anschlussleiste

 - Temperaturbereich  
0 ... +50 °C

 - Betriebsdruck  
2 ... 8 bar

NO, stromlos offen:

- Abwurfimpuls,
- QS-Verschraubung oder G-Innengewinde
- Mit offenen Schalldämpfer
- Vorbereitet für P-Anschlussleiste



Allgemeine Technische Daten					
Typ		OVEM-05	OVEM-07	OVEM-10	OVEM-14
Nennweite Lavaldüse	[mm]	0,45	0,7	0,95	1,4
Rastermaß	[mm]	20			
Filterfeinheit	[µm]	40			
Einbaulage		beliebig			
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung			
		mit Innengewinde			
		mit Zubehör			
Pneumatischer Anschluss 1 (P)		➔ Abmessungen auf Seite 12			
Vakuumananschluss (V)		➔ Abmessungen auf Seite 12			
Pneumatischer Anschluss 3 (R)		➔ Abmessungen auf Seite 12			

Technische Daten – Bauart			
Typ		OVEM-05/07/10/14-...-QO/PO/GO	OVEM-05/07/10/14-...-QS/GN/PL
Konstruktiver Aufbau		modular	
Ejektor-Charakteristik		Hohes Vakuum / Standard H	
		Hoher Saugvolumenstrom / Standard L	
Bauart Schalldämpfer		offen	–
Integrierte Funktion	ON/CN	Einschaltventil elektrisch	Einschaltventil elektrisch
		Vakuumsensor <sup>1)</sup>	Vakuumsensor <sup>1)</sup>
		Filter	Filter
		Schalldämpfer offen	–
	OE/CE	Einschaltventil elektrisch	Einschaltventil elektrisch
		Abwurfimpuls elektrisch	Abwurfimpuls elektrisch
		Drossel	Drossel
		Vakuumsensor <sup>1)</sup>	Vakuumsensor <sup>1)</sup>
		Luftsparschaltung elektrisch <sup>2)</sup>	Luftsparschaltung elektrisch <sup>2)</sup>
		Rückschlagventil	Rückschlagventil
Ventilfunktion	ON/OE	offen	
	CN/CE	geschlossen	
Handhilfsbetätigung		tastend	
		zusätzlich über Bedientasten <sup>2)</sup>	

1) Nur bei OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI/1P/1N  
2) Nur bei OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI möglich

## Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**FESTO**

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Typ		OVEM-05/07/10/14-...-QO/PO/GO	OVEM-05/07/10/14-...-QS/GN/PL
Betriebsdruck	[bar]	2 ... 8	2 ... 6
Nennbetriebsdruck	[bar]	6	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010[7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb nicht möglich	
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +50	
Mediumtemperatur	[°C]	0 ... +50	
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>		2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung <sup>2)</sup> )		nach EU-EMV-Richtlinie	
Zulassung		c UL us - Recognized (OL) C-Tick	

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → Anwenderdokumentation.  
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Leistungsdaten – Hohes Vakuum																	
Typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14				
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	
Max. Vakuum [%]	93																
Betriebsdruck für max. Vakuum [bar]	5,1				4,1				3,5				3,6				
Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre [l/min]	6				16				19,5				50,5				
Saugvolumenstrom bei $p_1 = 6$ bar [l/min]	5,9				15,1				18,6				46				
Belüftungszeit <sup>1)</sup> für 1 l Volumen, bei $p_1 = 6$ bar [s]	4,8	2	4,8	2	1,9	0,4	1,9	0,4	1,2	0,2	1,2	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	
Schalldruckpegel bei $p_1 = 6$ bar db(A)	51				58				73				77				

- 1) Zeit, die benötigt wird zum Abbau des Vakuums auf  $-0,05$  bar.

Leistungsdaten – Hoher Saugvolumenstrom																	
Typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14				
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	
Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre [l/min]	13				31,5				45				92				
Saugvolumenstrom bei $p_1 = 6$ bar [l/min]	12,8				31,5				45,1				88,7				
Belüftungszeit <sup>1)</sup> für 1 l Volumen, bei $p_1 = 6$ bar [s]	2	1,3	2	1,3	1	0,2	1	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	
Schalldruckpegel bei $p_1 = 6$ bar db(A)	45				53				64				70				

- 1) Zeit, die benötigt wird zum Abbau des Vakuums auf  $-0,05$  bar.

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

Technische Daten – Vakuumsensor									
Elektrischer Schaltausgang	2P	2N	PU	NU	PI	NI	1P	1N	
<b>Mechanisch</b>									
Messgröße	Relativdruck								
Messprinzip	piezoresistiv								
Druckmessbereich	[bar]	-1 ... 0							
Genauigkeit FS <sup>1)</sup>	[%]	3							-
Wiederholbarkeit	[%]	0,6							0,6
Schaltwert FS <sup>1)</sup>									
Einstellmöglichkeiten	über Display und Tasten						Teach-In		
Einstellbereich Schwellwerte	[bar]	-0,999 ... 0						-1 ... 0	
Einstellbereich Hysterese	[bar]	-0,9 ... 0						-	
Anzeigeart	4-stellig alphanumerisch, hintergrundbeleuchtetes LCD						LED		
Darstellbare Einheiten	-	bar						-	
	H	inchHg						-	
Anzeigebereich	[bar]	-0,999 ... 0						-	
	[inchHg]	-29,5 ... 0						-	
Schaltzustandsanzeige	optisch						optisch		
Schaltstellungsanzeige	LCD						LED		
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 5-polig								
<b>Elektrisch</b>									
Schaltausgang	2x PNP	2x NPN	1x PNP	1x NPN	1x PNP	1x NPN	1x PNP	1x NPN	
Schalteingang nach Norm	IEC 61131-2								
Schaltelementfunktion	Schließer								
	Öffner						-		
Schaltfunktion	Fenster-Komparator						-		
	Schwellwert-Komparator <sup>2)</sup>								
Hysterese fest	[mbar]	-						20	
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	20,4 ... 27,6							
Einschaltdauer	[%]	100							
Leerlaufstrom	[mA]	< 70						< 80	
Spulenkenwerte 24 VDC	[W]	Niederstromphase: 0,3							
		Hochstromphase: 2,55							
Reststrom	[mA]	0,1							
Max. Ausgangsstrom	[mA]	100							
Spannungsfall	[V]	≤ 1,5							
Induktive Schutzbeschaltung	angepasst auf MZ-, MY-, ME-Spulen								
Analogausgang	[V]	-		0 ... 10		-		-	
	[mA]	-		-		4 ... 20		-	
Erlaubter Lastwiderstand analoger Ausgang	[Ohm]	-		min. 2000		max. 500		-	
Genauigkeit Analogausgang FS <sup>1)</sup>	[%]	-		4		-		-	
Kurzschlussfestigkeit	ja								
Überlastfestigkeit	vorhanden								
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse								
Schutzart	IP65								
Schutzklasse	III								

1) % FS = % des Messbereichsendwertes (full scale)

2) OVEM-...1P/1N Schwellwert mit fester Hysterese

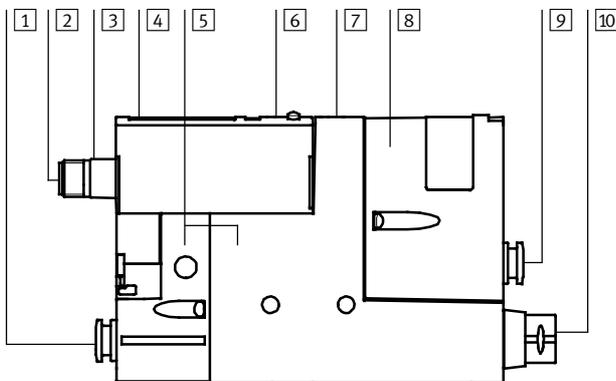
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

Pinbelegung			
Stecker M12x1, 5-polig	Pin	Bedeutung	
		OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI	OVEM-...-1P/1N
	1	Versorgungsspannung +24 V DC	Versorgungsspannung +24 V DC
	2	Ausgang B (Funktion je nach Variante)	Schalteingang Vakuum EIN/AUS
	3	0 V	0 V
	4	Ausgang A (Schaltausgang Vakuumsensor)	Schaltausgang <sup>1)</sup>
	5	Schalteingang In (Vakuum EIN/AUS und Abwurfimpuls)	Schalteingang Abwurfimpuls EIN/AUS

1) Pin 4 bei Typen ohne Vakuumsensor nicht belegt

## Werkstoffe Funktionsschnitt



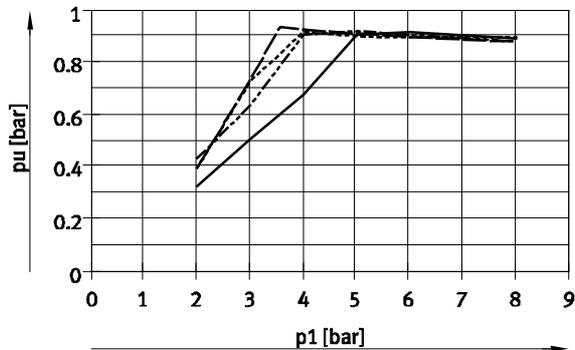
Typ OVEM	2P/2N/PU/NU/PI/NI	1P/1N	
1	Verschraubung QS/QO	Messing vernickelt	
	Anschlussgewinde GN/GO	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert	
2	Steckkontakte	Messing vergoldet	
3	Steckergehäuse	Messing vernickelt	
4	Sichtscheibe	PA	–
5	Gehäuse	Aluminium-Druckguss, PA-verstärkt	
6	Tastenfeld	TPE-U	PA-verstärkt
7	Regulierschraube CE/OE	Stahl	
8	Filtergehäuse	PA-verstärkt	
9	Verschraubung QS/QO/PL/PO	Messing vernickelt	
	Anschlussgewinde GN/GO	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert	
10	Schalldämpfer QO/GO/PO	Aluminium-Knetlegierung, PU-Schaum	
	Verschraubung QS/QO/PL/PO	Messing vernickelt	
		GN/GO	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
–	Schrauben	Stahl	
–	Stifte	Stahl	
–	Strahldüse	Aluminium-Knetlegierung	
–	Fangdüse	POM	
–	Filter	Gewebe, PA, Sinterstahl	
–	Dichtungen	NBR	
–	Hohlschraube PL/PO	Aluminium-Knetlegierung	
–	Befestigungswinkel PL/PO	Edelstahl	
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform		
	QO/GO/PO	LABS-haltige Stoffe enthalten	

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

## Vakuum $p_u$ in Abhängigkeit vom Betriebsdruck $p_1$

Hohes Vakuum



- OVEM-05-H
- - - - - OVEM-07-H
- · - · - OVEM-10-H
- · · · · OVEM-14-H

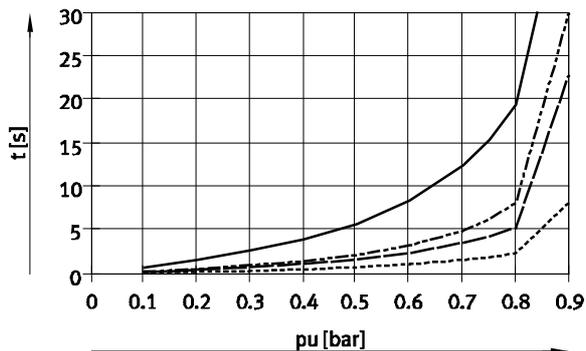
Hoher Saugvolumenstrom



- OVEM-05-L
- - - - - OVEM-07-L
- · - · - OVEM-10-L
- · · · · OVEM-14-L

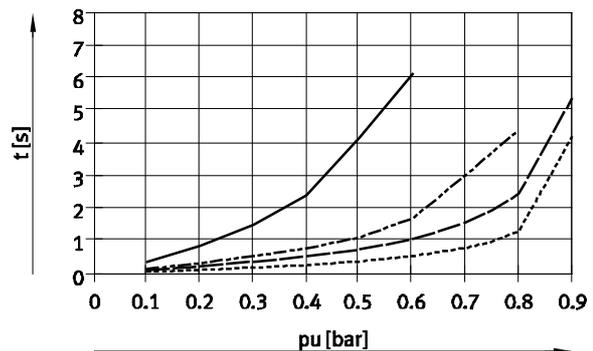
## Evakuierungszeit $t$ in Abhängigkeit vom Vakuum $p_u$ für 1 l Volumen bei 6 bar Betriebsdruck

Hohes Vakuum



- OVEM-05-H
- - - - - OVEM-07-H
- · - · - OVEM-10-H
- · · · · OVEM-14-H

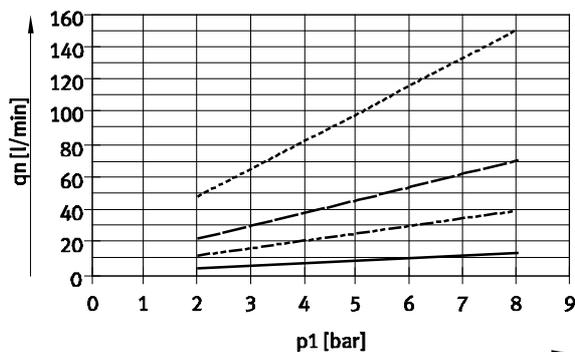
Hoher Saugvolumenstrom



- OVEM-05-L
- - - - - OVEM-07-L
- · - · - OVEM-10-L
- · · · · OVEM-14-L

## Luftverbrauch $q_n$ in Abhängigkeit vom Betriebsdruck $p_1$

Hohes Vakuum / Hoher Saugvolumenstrom



- OVEM-05
- - - - - OVEM-07
- · - · - OVEM-10
- · · · · OVEM-14

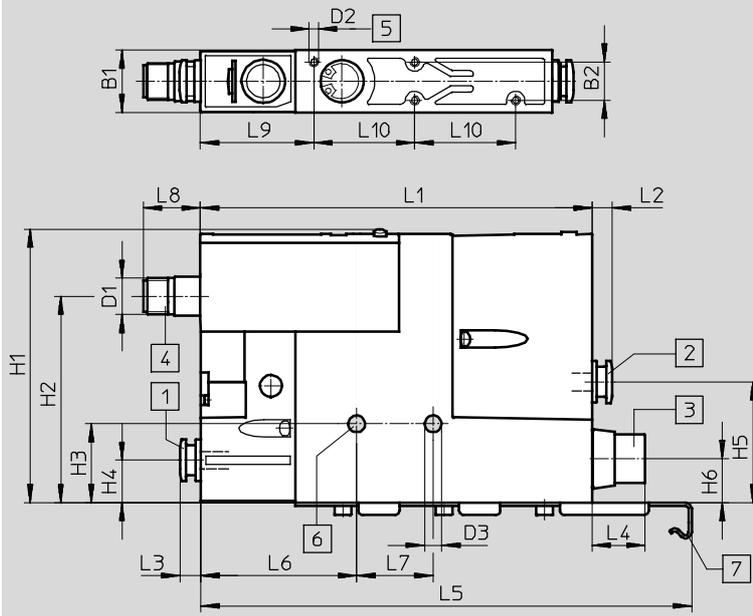
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

OVEM-05



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Schalldämpfer (SD)/Abluftanschluss
- 4 elektrischer Anschluss passend für NEBU-M12G5-K...
- 5 Befestigungsgewinde M3 max. Anziehdrehmoment 0,8 Nm
- 6 Befestigungsbohrung max. Anziehdrehmoment 2,5 Nm
- 7 Befestigungswinkel nur bei OVEM-...-PL/PO vorhanden

Typ	Pneumatische Anschlüsse			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P D1	V D2	R									
OVEM-05-...-QS-...	QS6	QS6	QS8	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-05-...-QO-...			SD									
OVEM-05-...-PL-...	(G1/4) <sup>1)</sup>		QS8									
OVEM-05-...-PO-...			SD									
OVEM-05-...-GN-...	G1/8	G1/8	G1/8									
OVEM-05-...-GO-...			SD									

Typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
OVEM-05-...-QS-...	40	14,5	115	6,5	6,5	12	-	51	25	19	37	33
OVEM-05-...-QO-...					-	-						
OVEM-05-...-PL-...					-	12						
OVEM-05-...-PO-...				-	-							
OVEM-05-...-GN-...				8,2	8,2	8,2	-					
OVEM-05-...-GO-...												

1) Gewinde zum Montieren auf der P-Anschlussleiste (→ 17)

# Vakuumsaugdüsen OVEM

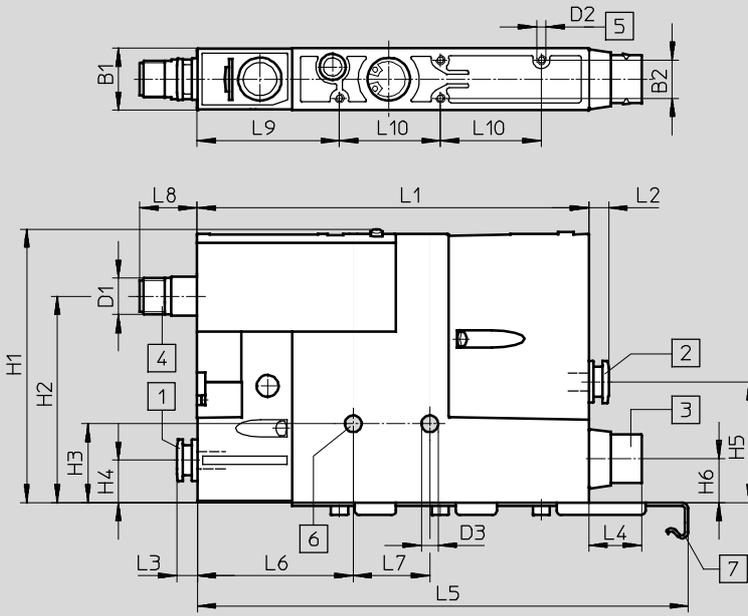
Datenblatt

**FESTO**

**Abmessungen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

OVEM-07/10



- 1) Druckluftanschluss
- 2) Vakuumschluss
- 3) Schalldämpfer (SD)/Abluftanschluss
- 4) elektrischer Anschluss passend für NEBU-M12G5-K...
- 5) Befestigungsgewinde M3 max. Anziehdrehmoment 0,8 Nm
- 6) Befestigungsbohrung max. Anziehdrehmoment 2,5 Nm
- 7) Befestigungswinkel nur bei OVEM-...-PL/PO vorhanden

Typ	Pneumatische Anschlüsse			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P D1	V D2	R									
OVEM-07/10-...-QS-...	QS8	QS8	QS8	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-07/10-...-QO-...			SD									
OVEM-07/10-...-PL-...	(G $\frac{1}{4}$ ) <sup>1)</sup>	QS8	QS8									
OVEM-07/10-...-PO-...			SD									
OVEM-07/10-...-GN-...	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$									
OVEM-07/10-...-GO-...			SD									

Typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
OVEM-07/10-...-QS-...	40	14,5	128	6,5	6,5	12	-	51	25	19	46,5	33
OVEM-07/10-...-QO-...						17,3						
OVEM-07/10-...-PL-...					12							
OVEM-07/10-...-PO-...				17,3	160,5							
OVEM-07/10-...-GN-...				-	-							
OVEM-07/10-...-GO-...				17,2	17,2	17,3						

1) Gewinde zum Montieren auf der P-Anschlussleiste (→ 17)

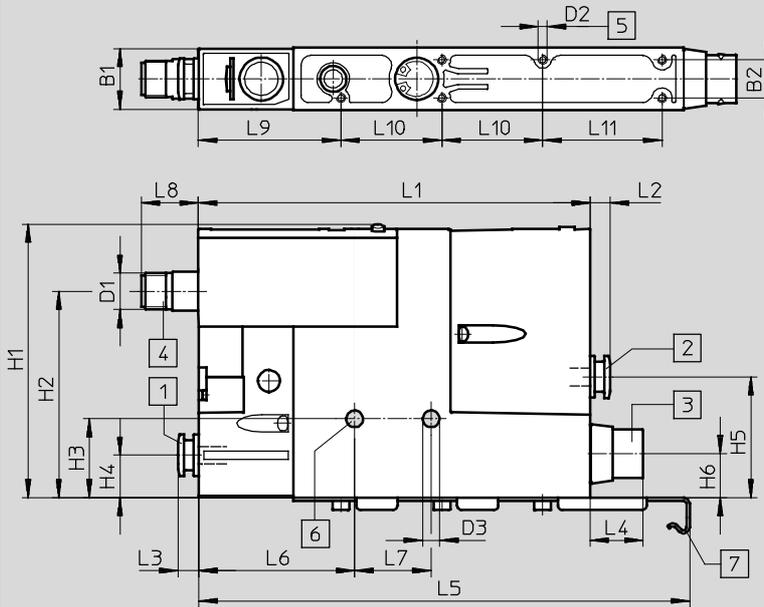
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**Abmessungen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

OVEM-14



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Schalldämpfer (SD)/Abluftanschluss
- 4 elektrischer Anschluss passend für NEBU-M12G5-K...
- 5 Befestigungsgewinde M3 max. Anziehdrehmoment 0,8 Nm
- 6 Befestigungsbohrung max. Anziehdrehmoment 2,5 Nm
- 7 Befestigungswinkel nur bei OVEM-...-PL/PO vorhanden

Typ	Pneumatische Anschlüsse			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P D1	V D2	R									
OVEM-14-...-QS-...	QS8	QS8	QS8	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14-...-QO-...			SD									
OVEM-14-...-PL-...	(G $\frac{1}{4}$ ) <sup>1)</sup>		QS8									
OVEM-14-...-PO-...			SD									
OVEM-14-...-GN-...	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$									
OVEM-14-...-GO-...			SD									

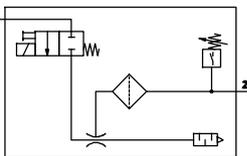
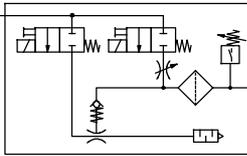
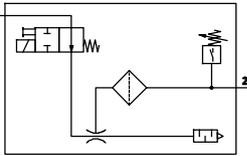
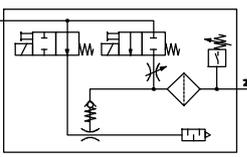
Typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
OVEM-14-...-QS-...	40	14,5	158	6,5	6,5	12	-	57	25	19	46,5	33	39
OVEM-14-...-QO-...						17,3							
OVEM-14-...-PL-...					-	12							
OVEM-14-...-PO-...				17,3									
OVEM-14-...-GN-...				17,2	17,2	-							
OVEM-14-...-GO-...						17,3							

1) Gewinde zum Montieren auf der P-Anschlussleiste (→ 17)

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**FESTO**

Bestellangaben und Gewichte						
Schaltsymbol	Beschreibung	elektrischer Schaltausgang	Nennweite [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
<b>stromlos geschlossen</b>						
	mit offenem Schalldämpfer	2x PNP	0,45	317	<b>538834</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-CN-N-2P</b>
			0,7	322	<b>538835</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CN-N-2P</b>
			0,95		<b>538836</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CN-N-2P</b>
			1,4	370	<b>539998</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-CN-N-2P</b> 
<b>stromlos offen</b>						
	mit Abwurfimpuls und offenem Schalldämpfer	2x PNP	0,45	325	<b>538831</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-CE-N-2P</b>
			0,7	330	<b>538832</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CE-N-2P</b>
			0,95		<b>538833</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CE-N-2P</b>
			1,4	380	<b>539997</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-CE-N-2P</b> 
		2x NPN	0,7	330	<b>540018</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CE-N-2N</b>
			0,95		<b>540019</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CE-N-2N</b>
			1,4	380	<b>540020</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-CE-N-2N</b> 
		PNP	0,45	325	<b>540021</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-CE-N-1P</b> 
			0,7	330	<b>540022</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CE-N-1P</b> 
			0,95		<b>540023</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CE-N-1P</b> 
			1,4	380	<b>540024</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-CE-N-1P</b> 
		2x PNP	0,7	335	<b>540015</b>	<b>OVEM-07-H-B-GO-CE-N-2P</b>
			0,95		<b>540016</b>	<b>OVEM-10-H-B-GO-CE-N-2P</b>
			1,4	385	<b>540017</b>	<b>OVEM-14-H-B-GO-CE-N-2P</b> 
		2x NPN	0,7	335	<b>540012</b>	<b>OVEM-07-H-B-GO-CE-N-2N</b>
			0,95		<b>540013</b>	<b>OVEM-10-H-B-GO-CE-N-2N</b>
1,4	385		<b>540014</b>	<b>OVEM-14-H-B-GO-CE-N-2N</b> 		
PNP	0,45	310	<b>540025</b>	<b>OVEM-05-H-B-GO-CE-N-1P</b> 		
	0,7	335	<b>540026</b>	<b>OVEM-07-H-B-GO-CE-N-1P</b> 		
	0,95		<b>540027</b>	<b>OVEM-10-H-B-GO-CE-N-1P</b> 		
	1,4	385	<b>540028</b>	<b>OVEM-14-H-B-GO-CE-N-1P</b> 		
<b>stromlos offen</b>						
	mit offenem Schalldämpfer	2x PNP	0,45	317	<b>538828</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-ON-N-2P</b>
			0,7	322	<b>538829</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-ON-N-2P</b>
			0,95		<b>538830</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-ON-N-2P</b>
			1,4	370	<b>539996</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-ON-N-2P</b> 
	mit Abwurfimpuls und offenem Schalldämpfer	2x PNP	0,45	325	<b>538825</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-OE-N-2P</b>
			0,7	331	<b>538826</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-OE-N-2P</b>
			0,95		<b>538827</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-OE-N-2P</b>
			1,4	380	<b>539995</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-OE-N-2P</b> 
		2x NPN	0,7	331	<b>540009</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-OE-N-2N</b>
			0,95		<b>540010</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-OE-N-2N</b>
			1,4	380	<b>540011</b>	<b>OVEM-14-H-B-QO-OE-N-2N</b> 
		2x PNP	0,7	334	<b>540006</b>	<b>OVEM-07-H-B-GO-OE-N-2P</b>
			0,95		<b>540007</b>	<b>OVEM-10-H-B-GO-OE-N-2P</b>
			1,4	385	<b>540008</b>	<b>OVEM-14-H-B-GO-OE-N-2P</b> 
2x NPN	0,7	334	<b>540003</b>	<b>OVEM-07-H-B-GO-OE-N-2N</b>		
	0,95		<b>540004</b>	<b>OVEM-10-H-B-GO-OE-N-2N</b>		
	1,4	385	<b>540005</b>	<b>OVEM-14-H-B-GO-OE-N-2N</b> 		

## Vakuumsaugdüsen OVEM

Bestellangaben – Produktbaukasten

Bestelltabelle				
Baugröße	20	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>539074</b>			
Vakuumsaugdüse	Vakuumsaugdüse mit Magnetventil für Vakuum ein/aus und Handhilfsbetätigung		<b>OVEM</b>	OVEM
Nennweite Lavaldüse [mm]	0,45		<b>-05</b>	
	0,7		<b>-07</b>	
	0,95		<b>-10</b>	
	1,4		<b>-14</b>	
Ejektor-Charakteristik	Hohes Vakuum		<b>-H</b>	
	Hoher Saugvolumenstrom		<b>-L</b>	
Gehäusegröße/Breite [mm]	20		<b>-B</b>	-B
Pneumatische Anschlüsse	alle Anschlüsse mit QS-Verschraubungen		<b>-QS</b>	
	Versorgung/Vakuumanchluss mit QS-Verschraubungen, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		<b>-QO</b>	
	alle Anschlüsse mit G-Innengewinde		<b>-GN</b>	
	Versorgung / Vakuumanchluss mit G-Innengewinde, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		<b>-GO</b>	
	Vorbereitet für Versorgungsleiste, Vakuumanchluss und Abluftanschluss mit QS-Verschraubungen		<b>-PL</b>	
	Vorbereitet für Versorgungsleiste, Vakuumanschluss mit QS-Verschraubungen, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		<b>-PO</b>	
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung)		<b>-ON</b>	
	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls		<b>-OE</b>	
	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung)		<b>-CN</b>	
	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls		<b>-CE</b>	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 (5-polig)		<b>-N</b>	-N
<b>O</b> Vakuumsensor, (Standardskalierung in bar)	Ohne Vakuumsensor (Schalteingang PNP)			
	Schaltausgang 1x PNP		<b>-1P</b>	
	Schaltausgang 1x NPN		<b>-1N</b>	
	Schaltausgang 2x PNP		<b>-2P</b>	
	Schaltausgang 1x PNP + U		<b>-PU</b>	
	Schaltausgang 1x PNP + I		<b>-PI</b>	
	Schaltausgang 2x NPN		<b>-2N</b>	
	Schaltausgang 1x NPN + U		<b>-NU</b>	
Schaltausgang 1x NPN + I		<b>-NI</b>		
Alternative Vakuumanzeige	inchHG		<b>-H</b>	

**Übertrag Bestellcode**

539074 OVEM - [ ] - [ ] - B - [ ] - [ ] - N - [ ] - [ ]

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Zubehör

FESTO

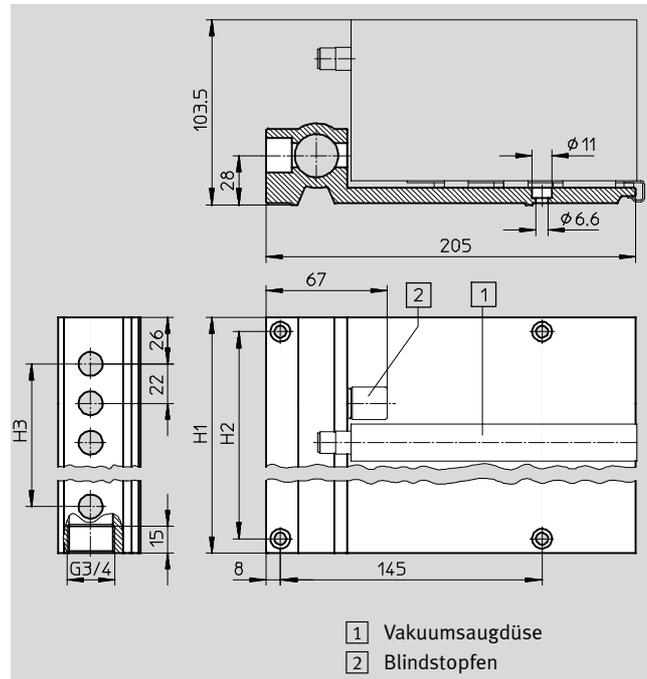
## P-Anschlussleiste OABM-P

für Vakuumsaugdüse  
OVEM-...-PL/PO

Pneumatischer Anschluss 1: G $\frac{3}{4}$   
Befestigungsart: mit Durchgangsbohrung

Werkstoff: Alu-Knetlegierung

Werkstoff-Hinweis:  
RoHS konform



Abmessungen			
Anzahl Geräteplätze	H1	H2	H3
4	118	102	66
6	162	146	110
8	206	190	154

Schlauchinnendurchmesser $d_i$ in Abhängigkeit vom Gesamtluftverbrauch $q_{nN}$																	
Gesamtluftverbrauch [l/min]																	
50	75	154	175	225	310	400	480	500	750	890	1000	1190	1340	1850	2240	2300	2900
Schlauchinnendurchmesser <sup>1)</sup> [mm]																	
≥ 2,5	≥ 2,9	≥ 3,8	≥ 4	≥ 4,4	≥ 5	≥ 5,5	≥ 5,9	≥ 6	≥ 7	≥ 7,5	≥ 8	≥ 8,4	≥ 8,8	≥ 10	≥ 10,8	≥ 11	≥ 12
Schlauchempfehlung												Datenblätter → Internet: pun, pan					
PUN-4	PUN-6	PUN-8		PUN-10		PUN-12		PUN-16		PAN-16							

1) Bei einer Schlauchlänge von 3 m

**Hinweis**

Der Gesamtluftverbrauch der komplett ausgestatteten P-Anschlussleiste kann durch addieren der Einzelverbräuche der verwendeten Düsen ermittelt werden. Es ist zu beachten, dass bei Vakuumsaugdüsen mit Abwurfimpuls (OE, CE) die individuell eingestellten Werte für den Abwurfimpuls (Dauer und Intensität) zu einem stark erhöhten Luftverbrauch führen können.

Bestellangaben und Gewichte					
	Anzahl Geräteplätze	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
P-Anschlussleiste	4	2	767	549456	OABM-P-4
	6	2	1045	549457	OABM-P-6
	8	2	1330	549458	OABM-P-8

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Zubehör

FESTO

## Blindstopfen OASC-G1-P

für P-Anschlussleiste OABM-P-...

Befestigungsart: einschraubbar  
max. Anziehdrehmoment: 10 Nm

Werkstoff:  
Hohlschraube - Alu-Knetlegierung  
Hutmutter - Stahl  
Dichtungen - Stahl, Nitrilkautschuk  
Werkstoff-Hinweis:  
RoHS konform



Bestellangaben			
	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
Blindstopfen	2	53	549460 OASC-G1-P

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

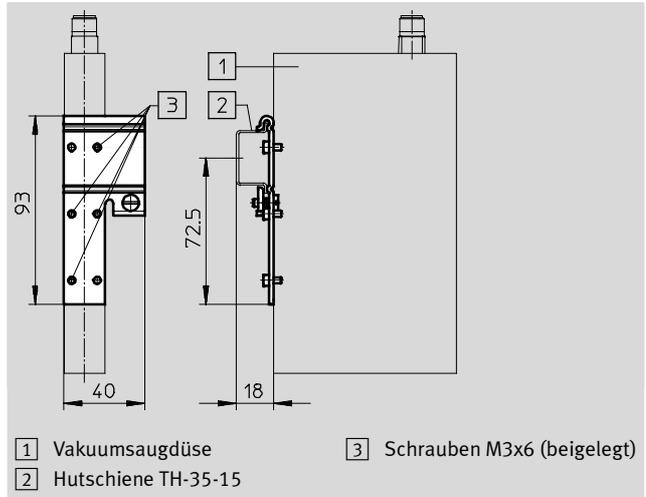
## Hutschienebefestigung OABM-H

für Vakuumsaugdüse OVEM

max. Anziehdrehmoment Hutschiene-  
montage: 0,8 Nm

Werkstoff: Stahl, verzinkt

Werkstoff-Hinweis:  
RoHS konform



Bestellangaben		
	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
Hutschienebefestigung	52	549461 OABM-H