

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO



Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Merkmale

FESTO

Auf einen Blick

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

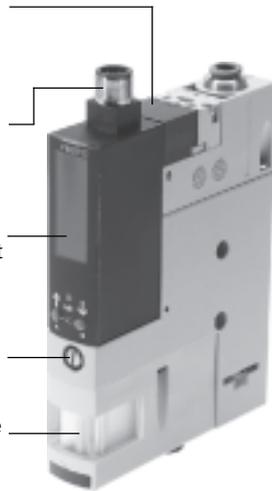
Zentraler elektrischer Anschluss mit M12-Stecker

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

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

Regulierung des Abwurfimpulses mit der Drosselschraube

Verschmutzung der Vakuumsaugdüse verhindern durch integrierten Filter



Schnelle und sichere Installation dank QS-Verschraubung

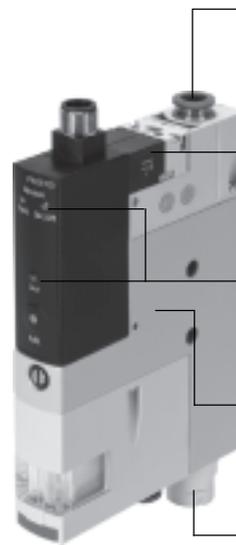
Schneller Aufbau des Vakuums durch integriertes Magnetventil zur Steuerung der Druckluftversorgung

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 ¹⁾
	20 mm, NPT Ausführung, Anzeige in inchHG
Pneumatische Anschlüsse	QS-Verschraubungen, mit oder ohne offenen Schalldämpfer ¹⁾
	QS-Verschraubungen Zoll, mit oder ohne offenen Schalldämpfer
	G-Innengewinde, mit oder ohne offenen Schalldämpfer ¹⁾
	NPT-Innengewinde, mit oder ohne offenen Schalldämpfer
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 ²⁾
	Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN ³⁾
	Schaltausgang 1x PNP oder 1x NPN und Analogausgang ³⁾
Alternative Vakuumanzeige	inchHG ^{1) 3)}
	inchH2O ³⁾
	bar ³⁾

1) Produktdokumentation → Internet:ovem

2) Vakuumsensor mit LED-Anzeige

3) Vakuumsensor mit LCD-Anzeige

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Merkmale

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

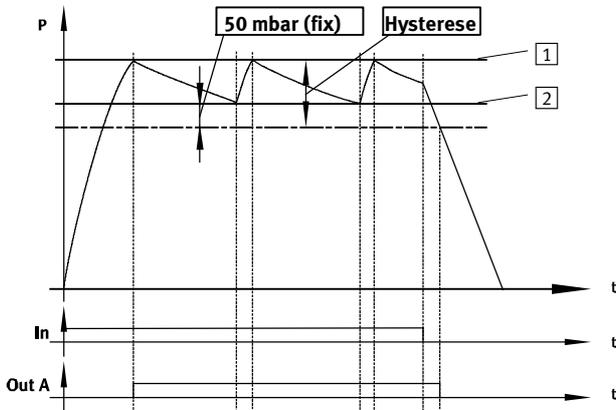
Funktionsprinzip OVEM			
<p>Vakuum EIN/AUS</p> <p>Die Druckluftversorgung wird durch ein integriertes Magnetventil gesteuert. Das Magnetventil ist in zwei verschiedenen Schaltfunktionen NC/NO lieferbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NC - stromlos geschlossen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil geschaltet wurde. 	<ul style="list-style-type: none"> • NO - stromlos offen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil sich in Grundstellung befindet. 	<p>Vakuumsensor</p> <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>	<p>Abwurfimpuls</p> <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>	<p>OVEM-...-1P/1N</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalteingänge zur Ansteuerung der Magnetventile für Vakuumerzeugung und Abwurfimpuls • ein Schaltausgang zur Lieferung eines Steuersignals <ul style="list-style-type: none"> – als Schließer konfiguriert – Schaltfunktion als Schwellwert-Komparator konfiguriert 	<p>OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein digitaler Schalteingang zur Ansteuerung der Magnetventile • zwei digitale Schaltausgänge oder ein digitaler Schaltausgang und ein Analogausgang zur Lieferung von Steuersignalen <ul style="list-style-type: none"> – Schaltausgänge als Öffner oder Schließer konfigurierbar – Schaltfunktion der Ausgänge als Schwellwert- oder Fenster-Komparator konfigurierbar 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Merkmale

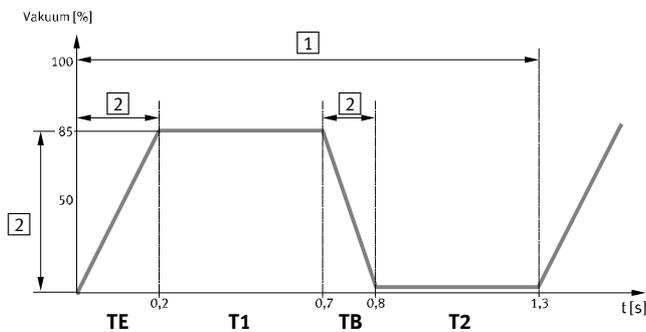
OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI – Luftsparfunktion LS (-CE, -OE)



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).

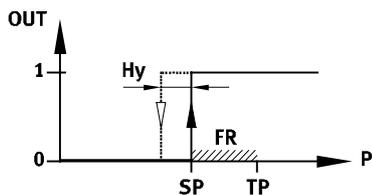
Außerdem wird ein elektrisches Signal an die übergeordnete Steuerung übermittelt.

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

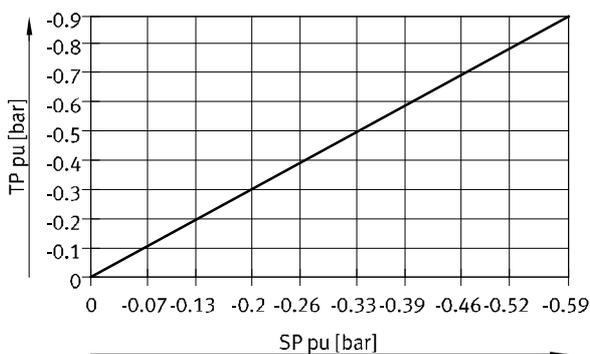


Der Schaltpunkt wird aus dem Teachdruck und der Funktionsreserve ermittelt.

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 |

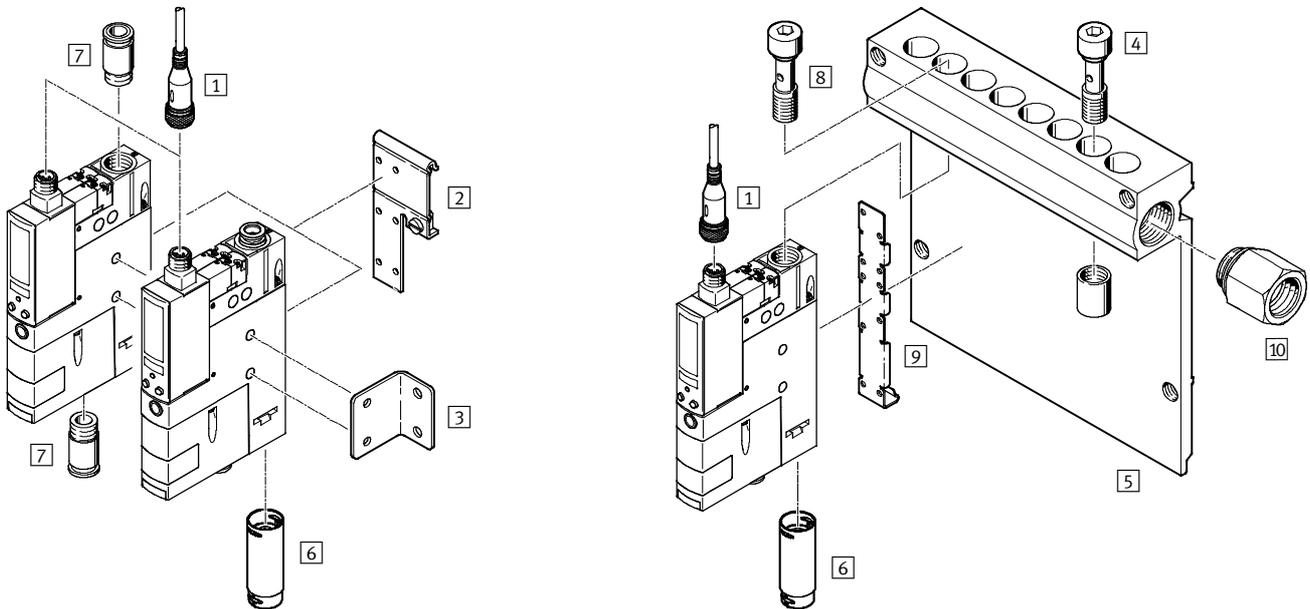
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Peripherieübersicht

FESTO

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

OVEM-...-PL/PO-...¹⁾



1) Hohlschraube **8** und Befestigungswinkel **9** sind im Lieferumfang der OVEM-...-PL/PO-... enthalten.
Adapter **10** ist im Lieferumfang der P-Anschlussleiste OABM-P... 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	Hutschienebefestigung 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-¼	-	■	-	■	-	uoms	
7	Steckverschraubung QS	-		■		-	quick star	
-	Sauggreifer ESG		■			■	esg	
-	Saugerhalter ESH		■			■	esh	
-	Sauger ESS		■			■	ess	

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Typenschlüssel

FESTO

OVEM – 10 – H – BN – 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	
BN	Rastermaß 20 mm, Ausführung Zoll

Pneumatische Anschlüsse	
QS	P-V-R mit QS-Verschraubung Zoll
QO	P-V mit QS-Verschraubung Zoll, R mit offenem Schalldämpfer
GN	P-V-R mit NPT-Innengewinde
GO	P-V mit NPT-Innengewinde, R mit offenem Schalldämpfer
PL	P-Anschlussleiste vorbereitet, V-R mit QS-Verschraubung Zoll
PO	P-Anschlussleiste vorbereitet, V mit QS-Verschraubung Zoll, 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, elektrischer Schaltausgang	
–	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	
–	inchHg
W	inchH2O
B	bar

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Funktion

NC, stromlos geschlossen:

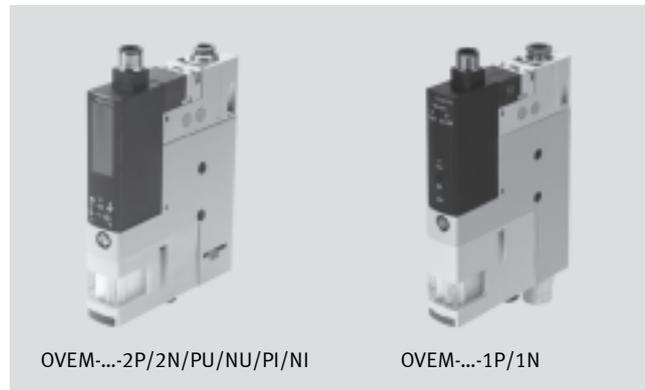
- Abwurfimpuls,
- QS-Verschraubung Zoll oder NPT-Innengewinde
- Mit offenen Schalldämpfer
- Vorbereitet für P-Anschlussleiste

NO, stromlos offen:

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

 Temperaturbereich
0 ... +50 °C

 Betriebsdruck
2 ... 8 bar



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 ¹⁾	Vakuumsensor ¹⁾
		Filter	Filter
		Schalldämpfer offen	–
	OE/CE	Einschaltventil elektrisch	Einschaltventil elektrisch
		Abwurfimpuls elektrisch	Abwurfimpuls elektrisch
		Drossel	Drossel
		Vakuumsensor ¹⁾	Vakuumsensor ¹⁾
		Luftsparschaltung elektrisch ²⁾	Luftsparschaltung elektrisch ²⁾
		Rückschlagventil	Rückschlagventil
Ventilfunktion	ON/OE	offen	
	CN/CE	geschlossen	
Handhilfsbetätigung		tastend	
		zusätzlich über Bedientasten ²⁾	

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, NPT

Datenblatt

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 ¹⁾		2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung ²⁾)		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 → 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 ¹⁾ 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 ¹⁾ 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, NPT

Datenblatt

Technische Daten – Vakuumsensor									
Elektrischer Schaltausgang	2P	2N	PU	NU	PI	NI	1P	1N	
Mechanisch									
Messgröße	Relativdruck								
Messprinzip	piezoresistiv								
Druckmessbereich	[bar]	-1 ... 0							
Genauigkeit FS ¹⁾	[%]	3							-
Wiederholbarkeit	[%]	0,6							0,6
Schaltwert FS ¹⁾									
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	-	inchHg							-
	W	inchH2O							-
	B	bar							-
Anzeigebereich	[inchHg]	-29,5 ... 0							-
	[inchH2O]	-401,9 ... 0							-
	[bar]	-0,999 ... 0							-
Schaltzustandsanzeige	optisch							optisch	
Schaltstellungsanzeige	LCD							LED	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 5-polig								
Elektrisch									
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 ²⁾								
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 ¹⁾	[%]	-			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, NPT

Datenblatt

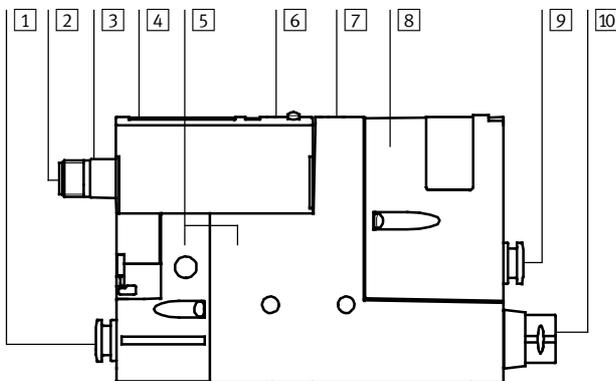
FESTO

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 ¹⁾
	5	Schalteingang In (Vakuum EIN/AUS und Abwurfimpuls)	Schalteingang Abwurfimpuls EIN/AUS

1) Pin 4 bei Typen ohne Vakuumsensor nicht belegt

Werkstoffe

Funktionsschnitt



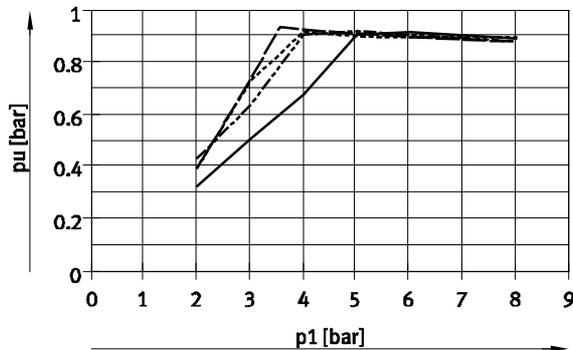
Typ OVEM	2P/2N/PU/NU/PI/NI	1P/1N	
1	Verschraubung QS/QO	Messing vernickelt	
	Anschlussgewinde GN/GO	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert	
2	Steckkontakte	Messing vergoldet	
3	Steckergehäuse	Messing vernickelt	
4	Sichtscheibe	PA	–
5	Gehäuse	Aluminium-Druckguss, PA-verstärkt	
6	Tastenfeld	TPE-U	PA-verstärkt
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, NPT

Datenblatt

Vakuum p_u in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p_1

Hohes Vakuum



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

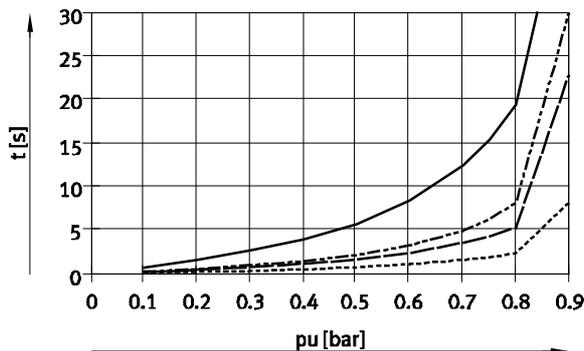
Hoher Saugvolumenstrom



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

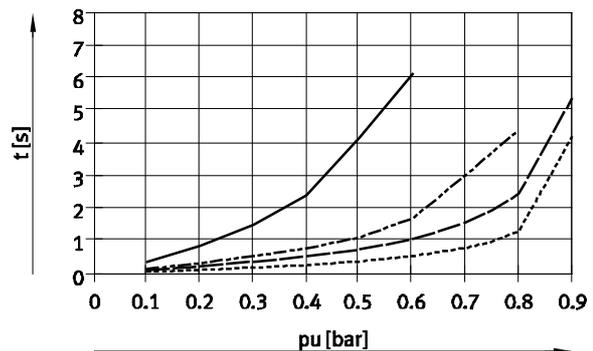
Evakuierungszeit t in Abhängigkeit vom Vakuum p_u für 1 l Volumen bei 6 bar Betriebsdruck

Hohes Vakuum



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

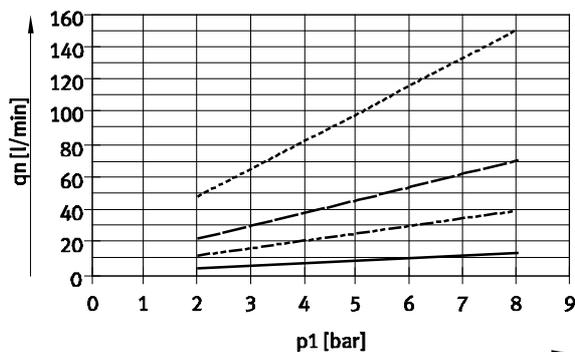
Hoher Saugvolumenstrom



- 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

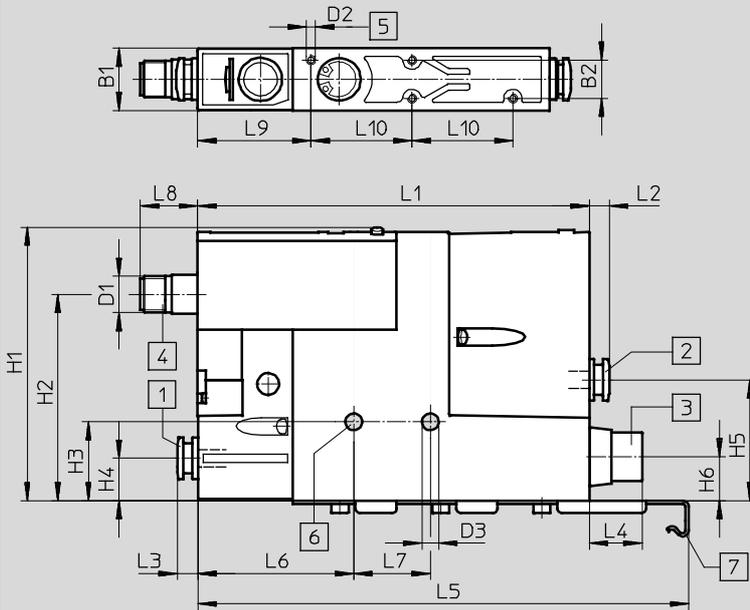
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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-...	QS-1/4	QS-1/4	QS-5/16	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-05-...-QO-...			SD									
OVEM-05-...-PL-...	(G1/4) ¹⁾	QS-1/4	QS-5/16									
OVEM-05-...-PO-...			SD									
OVEM-05-...-GN-...	NPT1/8	NPT1/8	NPT1/8									
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	13	-	160,5	25	19	37	33
OVEM-05-...-QO-...						-						
OVEM-05-...-PL-...					13							
OVEM-05-...-PO-...				-	8,2	-						
OVEM-05-...-GN-...				8,2								
OVEM-05-...-GO-...				-								

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

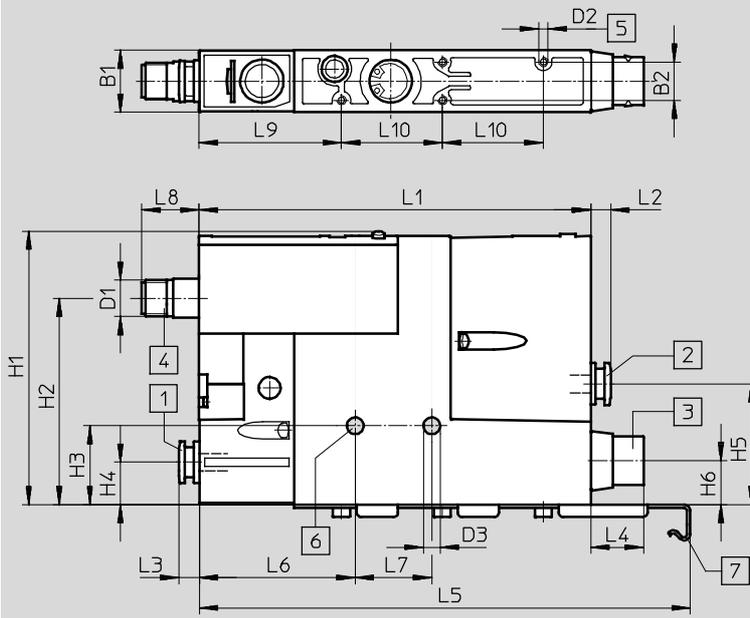
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

OVEM-07/10



- 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-07/10-...-QS-...	QS-5/16	QS-5/16	QS-5/16	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-07/10-...-QO-...			SD									
OVEM-07/10-...-PL-...	(G1/4) ¹⁾	QS-5/16	QS-5/16									
OVEM-07/10-...-PO-...			SD									
OVEM-07/10-...-GN-...	NPT1/4	NPT1/4	NPT1/4									
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	13	-	51	25	19	46,5	33	
OVEM-07/10-...-QO-...						17,3							
OVEM-07/10-...-PL-...					-	13	160,5						
OVEM-07/10-...-PO-...					17,3								
OVEM-07/10-...-GN-...					17,2	17,2	15						-
OVEM-07/10-...-GO-...					17,3								

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

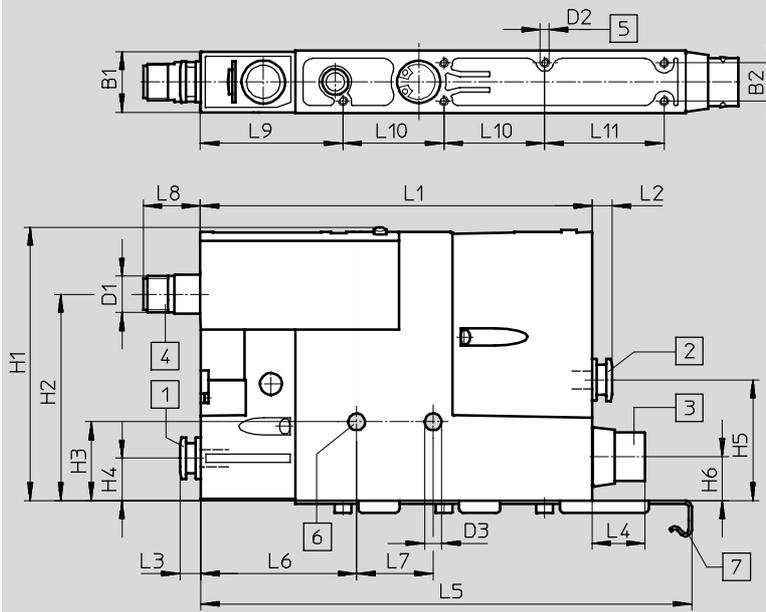
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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

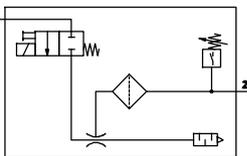
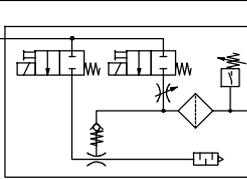
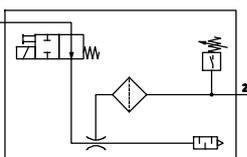
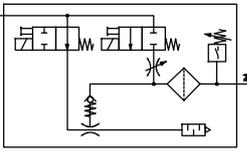
Typ	Pneumatische Anschlüsse			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P D1	V D2	R									
OVEM-14-...-QS-...	QS- $\frac{5}{16}$	QS- $\frac{5}{16}$	QS- $\frac{3}{16}$	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14-...-QO-...			SD									
OVEM-14-...-PL-...	(G $\frac{1}{4}$) ¹⁾	QS- $\frac{5}{16}$	QS- $\frac{3}{16}$									
OVEM-14-...-PO-...			SD									
OVEM-14-...-GN-...	NPT $\frac{1}{4}$	NPT $\frac{1}{4}$	NPT $\frac{1}{4}$									
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	13	-	57	25	19	46,5	33	39
OVEM-14-...-QO-...						17,3							
OVEM-14-...-PL-...						13							
OVEM-14-...-PO-...				17,3	160,5								
OVEM-14-...-GN-...				17,2	17,2	15	-						
OVEM-14-...-GO-...						17,3							

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

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Bestellangaben und Gewichte						
Schaltsymbol	Beschreibung	elektrischer Schaltausgang	Nennweite [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
stromlos geschlossen						
	mit offenen Schalldämpfer	PNP	0,45	317	539992	OVEM-05-H-BN-QO-CN-N-2P
			0,7	322	539993	OVEM-07-H-BN-QO-CN-N-2P
			0,95		539994	OVEM-10-H-BN-QO-CN-N-2P
			1,4	370	540002	OVEM-14-H-BN-QO-CN-N-2P 
	mit Abwurfimpuls und offenen Schalldämpfer	PNP	0,45	325	539989	OVEM-05-H-BN-QO-CE-N-2P
			0,7	331	539990	OVEM-07-H-BN-QO-CE-N-2P
			0,95		539991	OVEM-10-H-BN-QO-CE-N-2P
			1,4	380	540001	OVEM-14-H-BN-QO-CE-N-2P 
stromlos offen						
	mit offenen Schalldämpfer	PNP	0,45	317	539986	OVEM-05-H-BN-QO-ON-N-2P
			0,7	322	539987	OVEM-07-H-BN-QO-ON-N-2P
			0,95		539988	OVEM-10-H-BN-QO-ON-N-2P
			1,4	370	540000	OVEM-14-H-BN-QO-ON-N-2P 
	mit Abwurfimpuls und offenen Schalldämpfer	PNP	0,45	325	539983	OVEM-05-H-BN-QO-OE-N-2P
			0,7	331	539984	OVEM-07-H-BN-QO-OE-N-2P
			0,95		539985	OVEM-10-H-BN-QO-OE-N-2P
			1,4	380	539999	OVEM-14-H-BN-QO-OE-N-2P 

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Bestellangaben – Produktbaukasten

Bestelltabelle				
Baugröße	20	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
M Baukasten-Nr.	539075			
Vakuumsaugdüse	Vakuumsaugdüse mit Magnetventil für Vakuum ein/aus und Handhilfs- betätigung		OVEM	OVEM
Nennweite Lavaldüse [mm]	0,45		-05	
	0,7		-07	
	0,95		-10	
	1,4		-14	
Ejektor-Charakteristik	Hohes Vakuum		-H	
	Hoher Saugvolumenstrom		-L	
Gehäusegröße/Breite [mm]	20 (Zoll-Ausführung)		-BN	-BN
Pneumatische Anschlüsse	alle Anschlüsse mit Verschraubungen Zoll		-QS	
	Versorgung/Vakuumananschluss mit Verschraubungen Zoll, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		-QO	
	alle Anschlüsse mit NPT-Innengewinde		-GN	
	Versorgung/Vakuumananschluss mit NPT-Innengewinde, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		-GO	
	Vorbereitet für Versorgungsleiste, Vakuumananschluss und Abluftanschluss mit Verschraubungen Zoll		-PL	
	Vorbereitet für Versorgungsleiste, Vakuumananschluss mit Verschraubungen Zoll, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		-PO	
Ruhestellung der Vakuum- saugdüse	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung)		-ON	
	NO, stromlos offen (Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls		-OE	
	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung)		-CN	
	NC, stromlos geschlossen (keine Vakuumerzeugung) mit Abwurfimpuls		-CE	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 (5-polig)		-N	-N
O Vakuumsensor, (Standardskalierung in inchHG)	Ohne Vakuumsensor (Schalteingang PNP)			
	Schaltausgang 1x PNP		-1P	
	Schaltausgang 1x NPN		-1N	
	Schaltausgang 2x PNP		-2P	
	Schaltausgang 1x PNP + U		-PU	
	Schaltausgang 1x PNP + I		-PI	
	Schaltausgang 2x NPN		-2N	
	Schaltausgang 1x NPN + U		-NU	
	Schaltausgang 1x NPN + I		-NI	
Alternative Vakuumanzeige	inch H2O		-W	
	bar		-B	

Übertrag Bestellcode

539075 OVEM - [] - [] - BN - [] - [] - N - [] - []

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Zubehör

FESTO

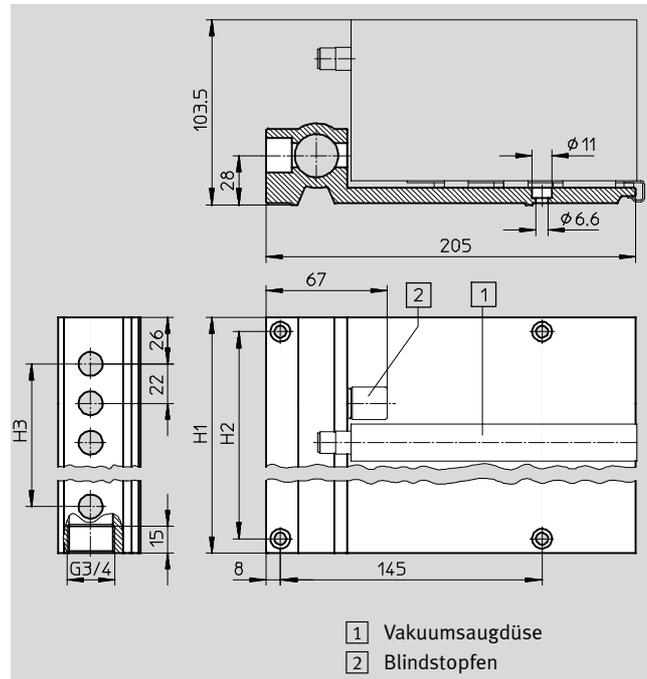
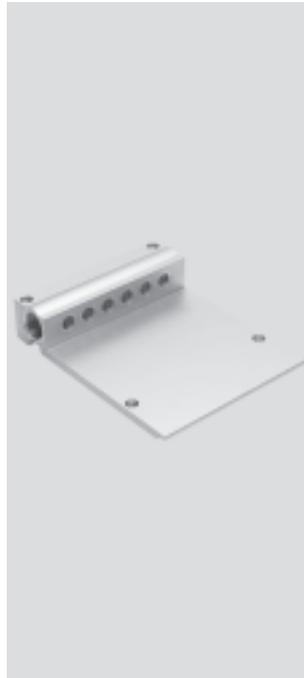
P-Anschlussleiste OABM-P

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 ¹⁾ [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 ¹⁾	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, NPT

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 ¹⁾	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.

Hutschienenbefestigung

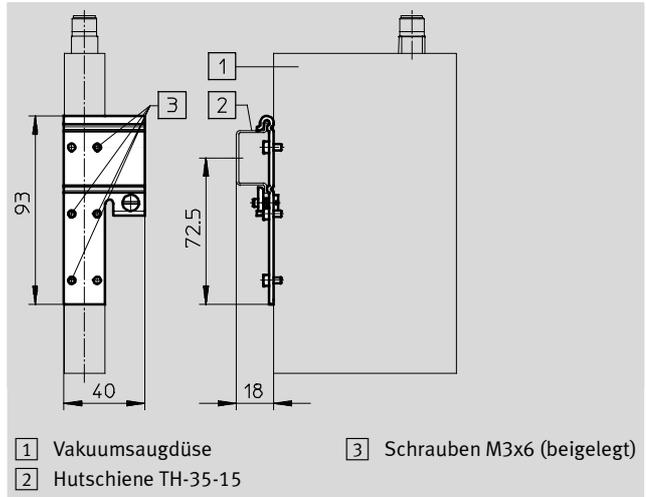
OABM-H

für Vakuumsaugdüse OVEM

max. Anziehdrehmoment Hutschienenmontage: 0,8 Nm

Werkstoff: Stahl, verzinkt

Werkstoff-Hinweis:
RoHS konform



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