

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

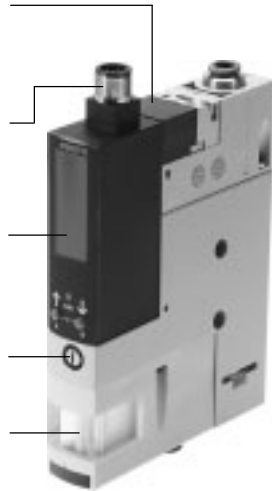
Zentraler elektrischer Anschluss mit M12-Stecker

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

Überwachung und Visualisierung des Vakuums 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

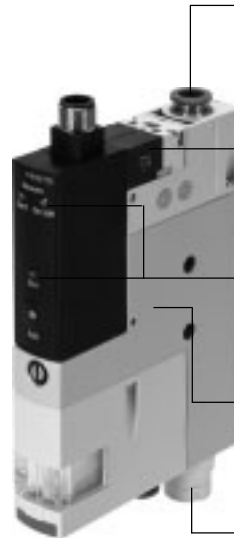
Schneller Aufbau des Vakuums durch integriertes Magnetventil zur Steuerung der Druckluftversorgung

OVEM-...-1P/1N

Überwachung des Vakuums 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
	2,0 mm ¹⁾
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
	1 Schaltausgang PNP oder NPN, LED-Anzeige
	1 Schaltausgang PNP, LCD-Anzeige ¹⁾
	2 Schaltausgänge PNP oder NPN, LCD-Anzeige
	1 Schaltausgang PNP und 1 Analogausgang, LCD-Anzeige
Alternative Vakuumanzeige	IO-Link, LCD-Anzeige ¹⁾
	inchHG ^{1) 2)}
	inchH2O ²⁾
	bar ²⁾

1) Produktdokumentation → Internet: ovem

2) Vakuumsensor mit LCD-Anzeige

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Merkmale

Die innovative Vakuumsaugdüse			
Wirtschaftlich		Bedienfreundlich	
• Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile – Vakuum Ein/Aus – Abwurfimpuls • Schnelles, präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes durch Abwurfimpuls • Kosteneinsparung durch vorbeugende Wartung / Instandhaltung durch Wartungsanzeige		• Kosteneinsparung durch integrierte Luftsparfunktion • Leistungsstarke Versorgung mehrerer Vakuumsaugdüsen über eine P-Anschlussleiste (→ Seite 18) • Preiswerte Varianten mit einem Schaltausgang (OVEM-...-1P/1N) • einfache Installation über M12-Stecker und QS-Ver-schraubungen • einfache Montage mit Befestigungsschrauben • alle Bedienelemente auf einer Seite • Geräuscharmer Betrieb durch integrierten Schalldämpfer	
• Vakuumsensor mit LCD-Anzeige (OVEM-...-2P/2N/PU/PI) – Vakuum wird numerisch und als Balkendiagramm angezeigt – Wichtige Parameter und Diagnoseinformationen werden angezeigt			
Prozesssicher		Bauraumoptimiert	
• Dauernde Überwachung des gesamten Vakuumsystems durch Vakuumsensor, um Stillstandszeiten zu reduzieren (Condition Monitoring) • Verhinderung des Druckabfalls durch integrierte Luftsparfunktion in Verbindung mit integriertem Rückschlagventil		• Alle Funktionen sind kompakt in einer Einheit integriert. • Keine überstehenden Elemente wie z. B. Ventile oder Vakuum-sensor • Platzoptimierte Installation möglich, da alle Bedienelemente von einer Seite aus erreichbar sind	
Wartungsfreundlich		Variable Befestigungsarten	
• integrierter Filter mit Sichtfenster für Wartungsanzeige • Verminderung der Verschmutzung der Vakuumsaugdüse durch offenen Schalldämpfer		• Direkte Befestigung oder mit Befestigungswinkel • Einfache Montage auf Hut-schiene mit Zubehör • Verblocken von mehreren Vakuumsaugdüsen auf einer P-Anschlussleiste (→ Seite 18)	

Funktionsprinzip OVEM			
Vakuum EIN/AUS		Vakuumsensor	Abwurfimpuls
Die Druckluftversorgung wird durch ein integriertes Magnetventil gesteuert. Das Magnetventil ist in zwei verschiedenen Schaltfunktionen NC/NO lieferbar. • NC - stromlos geschlossen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil geschaltet wurde.		Mit einem integrierten Vakuum-sensor 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 Vakuum-sensor ein elektrisches Signal aus.	Mit einem zweiten integrierten Magnetventil wird nach dem Abschalten des Vakuums ein Abwurfimpuls gesteuert und erzeugt, um das Werkstück sicher vom Vakuumsauger zu lösen und das Vakuum beschleunigt abzubauen.
• NO - stromlos offen: Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil sich in Grundstellung befindet.			

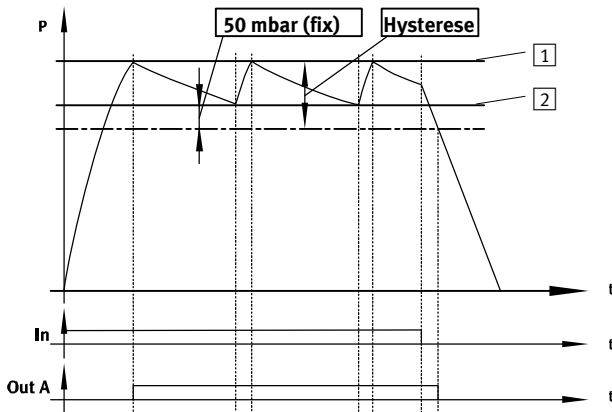
Anbindung an übergeordnete Systeme			
OVEM-...-1P/1N		OVEM-...-2P/2N/PU/PI	
Die Anbindung an übergeordnete Systeme sowie die Konfiguration der Schaltausgängen sind abhängig von der Ausführung des Vakuumsensors. • Schalteingänge zur Ansteuerung der Magnetventile für Vakuumerzeugung und Abwurfimpuls • ein Schaltausgang zur Lieferung eines Steuersignals – als Schließer konfiguriert – Schaltfunktion als Schwellwert-Komparator konfiguriert		• ein digitaler Schalteingang zur Ansteuerung der Magnetventile • zwei digitale Schaltausgänge oder ein digitaler Schaltausgang und ein Analogausgang zur Lieferung von Steuersignalen – Schaltausgänge als Öffner oder Schließer konfigurierbar – Schaltfunktion der Ausgänge als Schwellwert- oder Fenster-Komparator konfigurierbar	
		• 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 Schlechteilen.	

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Merkmale

FESTO

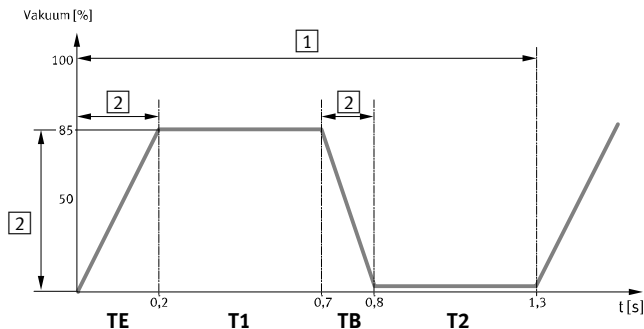
OVEM-...-2P/2N/PU/PI – Luftsparfunktion LS (-CE, -OE)



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/PI – 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).

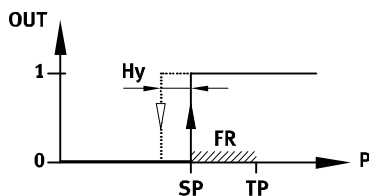
Außerdem wird ein elektrisches Signal an die übergeordnete Steuerung übermittelt.

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 Schalterpunkt

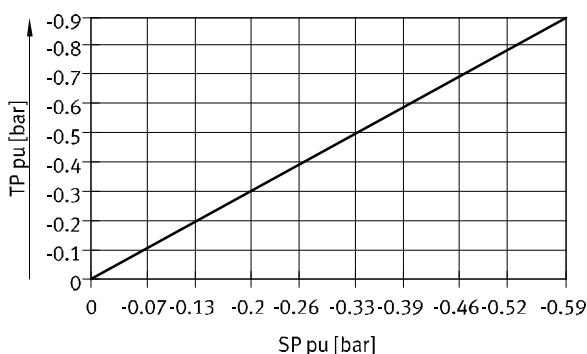


Der Schalterpunkt wird aus dem Teachdruck und der Funktionsreserve ermittelt.

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 Schalterpunkt von -0,33 bar eingestellt.

Die Hysterese hat einen festen Wert.



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

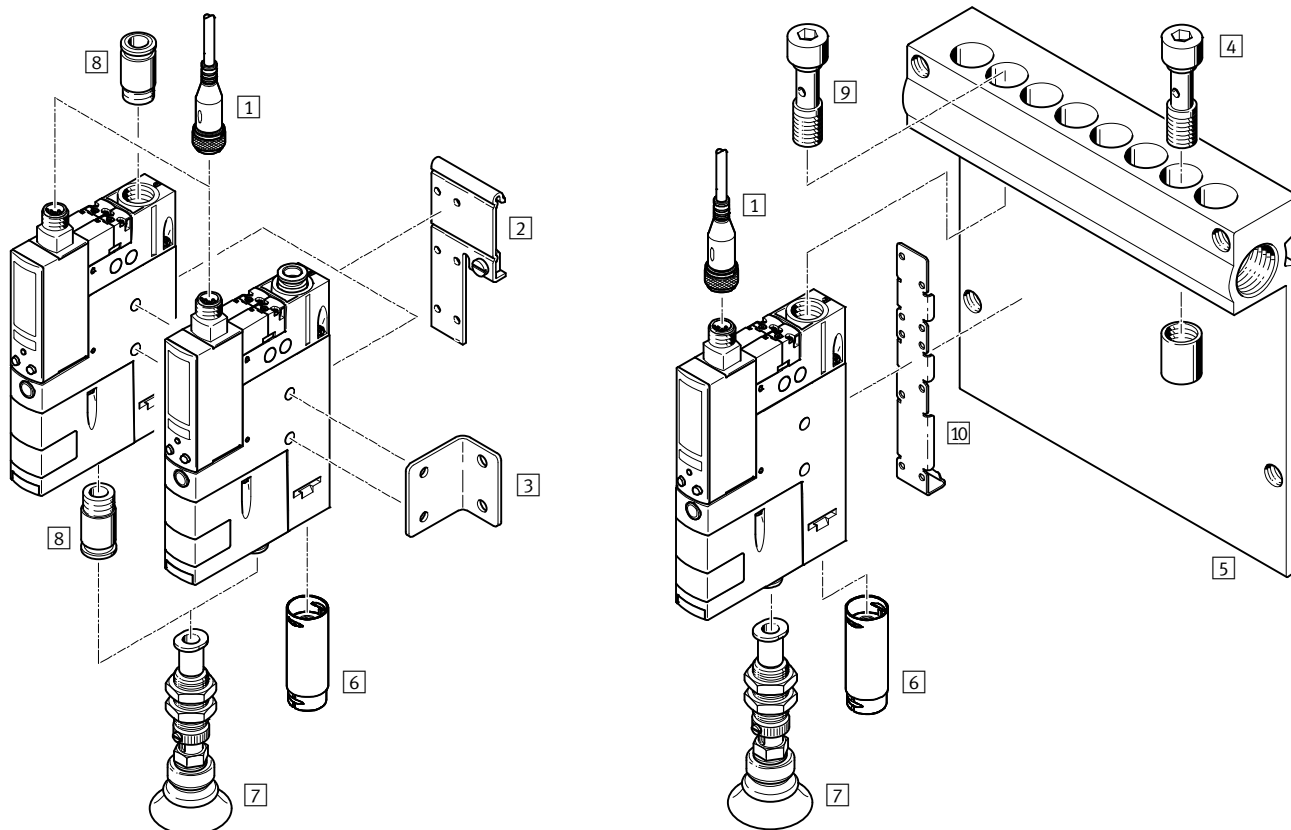
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Peripherieübersicht

FESTO

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

OVEM-...-PL/PO-...¹⁾



1) Hohlsschraube 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-M12		■				■	20
² Hutschienebefestigung OABM-H		■				–	19
³ Befestigungswinkel HRM-1		■				–	20
⁴ Blindstopfen OASC-G1-P		–				■	19
⁵ P-Anschlussleiste OABM-P...		–				■	18
⁶ Schalldämpfer-Erweiterung UOMS-1/4	–	■	–	■	–	■	20
⁷ Vakuumsauggreifer ESG		■				■	esg
⁸ Steckverschraubung QS	–		■			–	qs
– Vakuumsauger-Halter ESH		■				■	esh
– Vakuumsauger ESS		■				■	ess

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Typenschlüssel

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

Typ	
OVEM	Vakuumsaugdüse

Nennweite Lavalldüse [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

Vakuumanzeige	
–	inchHg
W	inchH2O
B	bar

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Datenblatt

Funktion

NC, stromlos geschlossen:

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

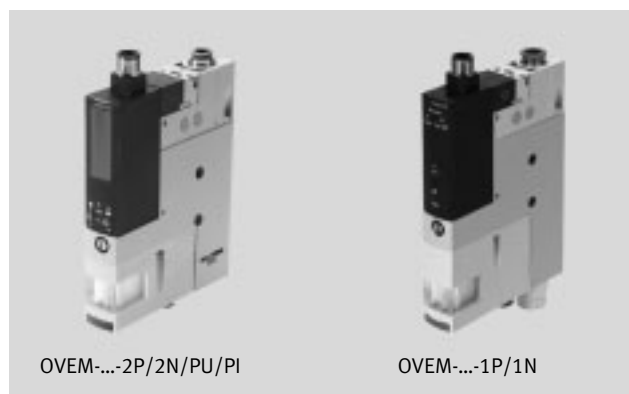
Temperaturbereich
0 ... +50 °C

Betriebsdruck
2 ... 8 bar

www.festo.com

NO, stromlos offen:

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



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 13			
Vakuumananschluss (V)		➔ Abmessungen auf Seite 13			
Pneumatischer Anschluss 3 (R)		➔ Abmessungen auf Seite 13			

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⁾
		Luftsparfunktion elektrisch ²⁾	Luftsparfunktion elektrisch ²⁾
		Rückschlagventil	Rückschlagventil
		Filter	Filter
		Schalldämpfer offen	–
Ventilfunktion	ON/OE	offen	
	CN/CE	geschlossen	
Handhilfsbetätigung		tastend	
		zusätzlich über Bedientasten ²⁾	

1) Nur bei OVEM-...-1P/1N/2P/2N/PU/PI
2) Nur bei OVEM-...-2P/2N/PU/PI 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		
Mediumstemperatur [°C]	0 ... +50		
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	5 ... 85		
Schutzklasse	III		
Schutzart	IP65		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		
Zulassung	c UL us - Listed (OL)		
	RCM Mark		
KC-Zeichen	KC-EMV		

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
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, [s] bei $p_1 = 6$ bar	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) Dauer für den Vakuumabbau bis zu einem Restvakuum von $-0,05$ bar nach Abschalten des Betriebsdrucks.

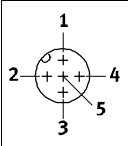
Leistungsdaten – Hoher Saugvolumenstrom																
Typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14			
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE
Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre [l/min]	13				31,5				45				92			
Saugvolumenstrom bei $p_1 = 6$ bar [l/min]	12,8				31,5				45,1				88,7			
Belüftungszeit ¹⁾ für 1 l Volumen, [s] bei $p_1 = 6$ bar	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) Dauer für den Vakuumabbau bis zu einem Restvakuum von $-0,05$ bar nach Abschalten des Betriebsdrucks.

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

Technische Daten – Elektrischer Daten, allgemein				
Typ		ohne Vakuumsensor	mit Vakuumsensor	
			OVEM-...-1P/1N	OVEM-...-2P/2N OVEM-...-PU/PI
Elektrischer Anschluss		Stecker M12x1, 5-polig		
Schalteingang nach Norm		IEC 61131-2		
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	20,4 ... 27,6		
Einschaltdauer	[%]	100		
Spulenkenwerte 24 VDC	[W]	Niederstromphase: 0,3 Hochstromphase: 2,55		
Max. Stromaufnahme	[mA]	30	180	270
Isolationsspannung	[V]	50		
Stoßspannungsfestigkeit	[kV]	0,8		
Verschmutzungsgrad		3		
Verpolungsschutz		für alle elektrischen Anschlüsse		
Schaltstellungsanzeige		LED		LCD

Pinbelegung		
Stecker M12x1, 5-polig	Pin	Bedeutung
	OVEM ohne Vakuumsensor	
	1	Versorgungsspannung +24 V DC
	2	Schalteingang Vakuum EIN/AUS
	3	0 V
	4	Ohne Funktion
	5	Schalteingang Abwurfimpuls EIN/AUS
	OVEM-...-1P/1N	
	1	Versorgungsspannung +24 V DC
	2	Schalteingang Vakuum EIN/AUS
	3	0 V
	4	Schaltausgang (Schaltausgang Vakuumsensor)
	5	Schalteingang Abwurfimpuls EIN/AUS
	OVEM-...-2P/2N/PU/PI	
	1	Versorgungsspannung +24 V DC
	2	Digitaler Ausgang Out B (OVEM-...-2P/2N) Analogausgang Out B (OVEM-...-PU/PI)
	3	0 V
	4	Digitaler Ausgang Out A (Schaltausgang Vakuumsensor)
	5	Digitaler Schalteingang (Vakuum EIN/AUS und Abwurfimpuls)

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Datenblatt

Technische Daten – Vakuumsensor							
Elektrischer Schaltausgang		2P	2N	PU	PI	1P	1N
Eingangssignal/Messelement							
Messgröße		Relativdruck					
Messprinzip		piezoresistiv					
Druckmessbereich	[bar]	−1 ... 0					
Anzeige/Bedienung							
Einstellmöglichkeiten		über Display und Tasten				Teach-In	
Einstellbereich Schwellwerte	[bar]	−0,999 ... 0				−1 ... 0	
Einstellbereich Hysterese	[bar]	−0,9 ... 0				–	
Einstellbereich Dauer	[ms]	20 ... 9999 (OVEM-05)				–	
Abwurfimpuls		40 ... 9999 (OVEM-07/10/14)				–	
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				–	
Genauigkeit							
Genauigkeit FS ¹⁾	[%]	±3				±0,5	
Wiederholbarkeit	[%]	0,6				0,6	
Schaltwert FS ¹⁾							
Ein-/Ausgänge							
Schaltlogik Eingänge		PNP	NPN	PNP	PNP	PNP	NPN
Schaltausgang		2x PNP	2x NPN	1x PNP	1x PNP	1x PNP	1x NPN
Schaltfunktion		Fenster-Komparator				–	
		Schwellwert-Komparator ²⁾					
Schaltzustandsanzeige		optisch					
Schaltelementfunktion		Schließer					
		Öffner				–	
Hysterese fest	[mbar]	–				20	
Max. Ausgangsstrom	[mA]	100					
Leerlaufstrom	[mA]	< 70				< 80	
Reststrom	[mA]	0,1					
Spannungsfall	[V]	≤ 1,5					
Analogausgang	[V]	–		0 ... 10	–	–	
	[mA]	–		–	4 ... 20	–	
Erlaubter Lastwiderstand analoger Ausgang	[Ohm]	–		min. 2000	max. 500	–	
Genauigkeit Analogausgang FS ¹⁾	[%]	–		4		–	
Kurzschlussfestigkeit		ja					
Induktive Schutzbeschaltung		angepasst auf MZ-, MY-, ME-Spulen					
Überlastfestigkeit		vorhanden					

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

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

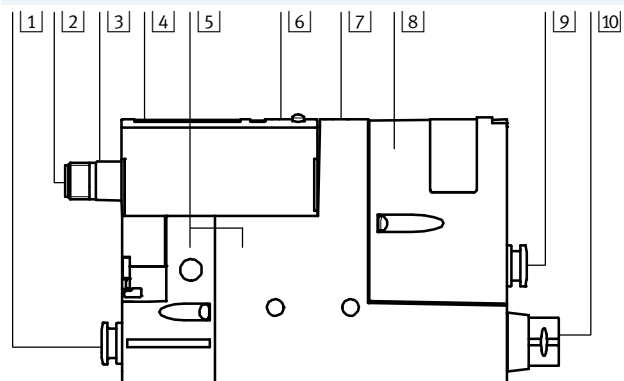
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



OVEM	2P/2N/PU/PI	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	

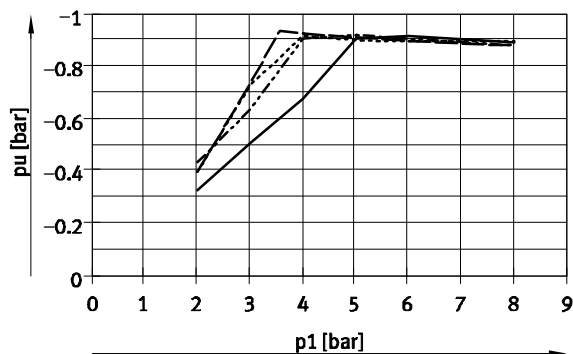
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Datenblatt

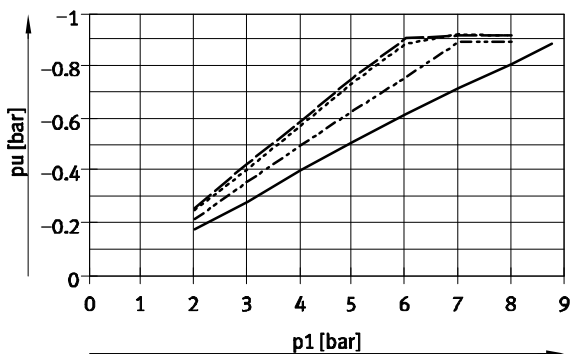
Vakuum p_u in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p_1

Hohes Vakuum



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

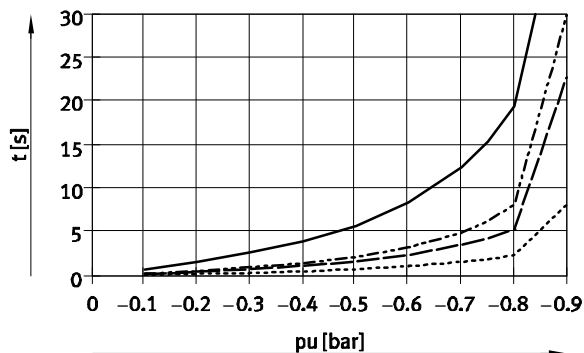
Hoher Saugvolumenstrom



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

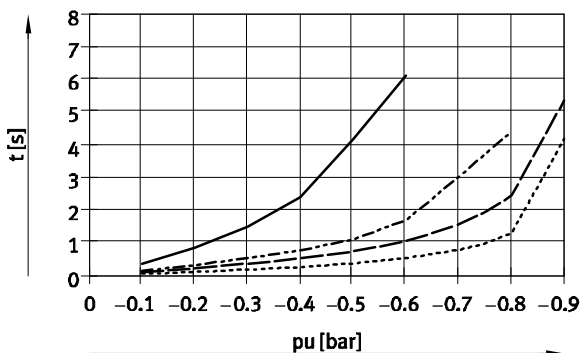
Evakuierungszeit t in Abhängigkeit vom Vakuum p_u für 1 l Volumen bei 6 bar Betriebsdruck

Hohes Vakuum



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

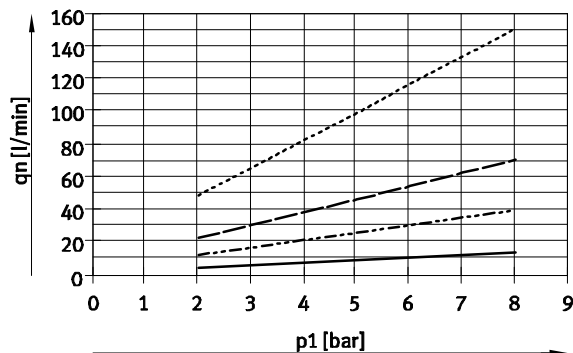
Hoher Saugvolumenstrom



— 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

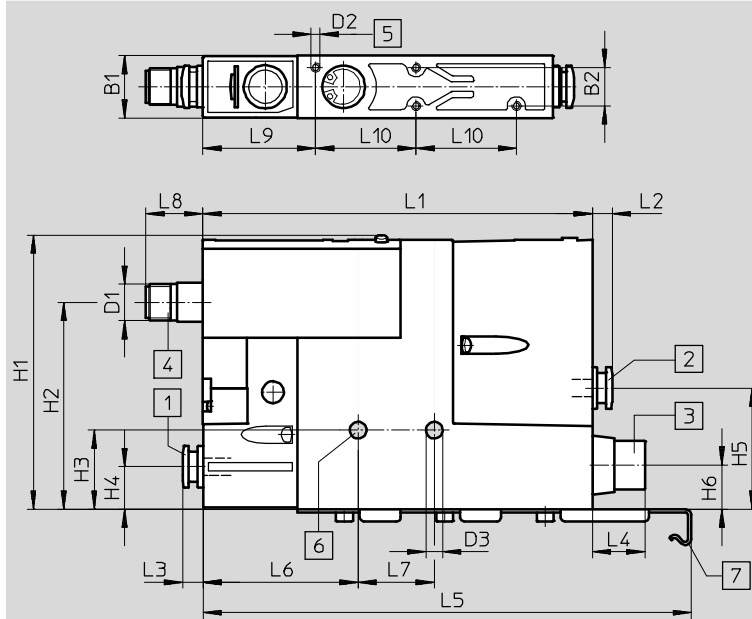
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

OVEM-05



- 1 Druckluftanschluss (P)
- 2 Vakuumanschluss (V)
- 3 Abluftanschluss (R)
- 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	V	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 ²⁾										
OVEM-05-...-PL-...	(G1/4) ¹⁾		QS-5/16										
OVEM-05-...-PO-...			SD ²⁾										
OVEM-05-...-GN-...	1/8 NPT	1/8 NPT	1/8 NPT										
OVEM-05-...-GO-...			SD ²⁾										

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	–	51	25	18	37	33
OVEM-05-...-QO-...						–						
OVEM-05-...-PL-...					–	13						
OVEM-05-...-PO-...						–	160,5					
OVEM-05-...-GN-...				8,2	8,2	8,2						
OVEM-05-...-GO-...						–						

1) Gewinde zum Montieren auf der P-Anschlussleiste (→ 18)

2) SD = Schalldämpfer

Minimale Innen-Ø [mm] der Anschlussschläuche bei Anschlüssen mit Innengewinde

Typ	OVEM-05-...-GN/GO	
Schlauchlänge	< 0,5 m	< 2 m
Pneumatischer Anschluss 1 (P)	1	2
Vakuumanschluss (V)	2	3
Pneumatischer Anschluss 3 (R)	2	3

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

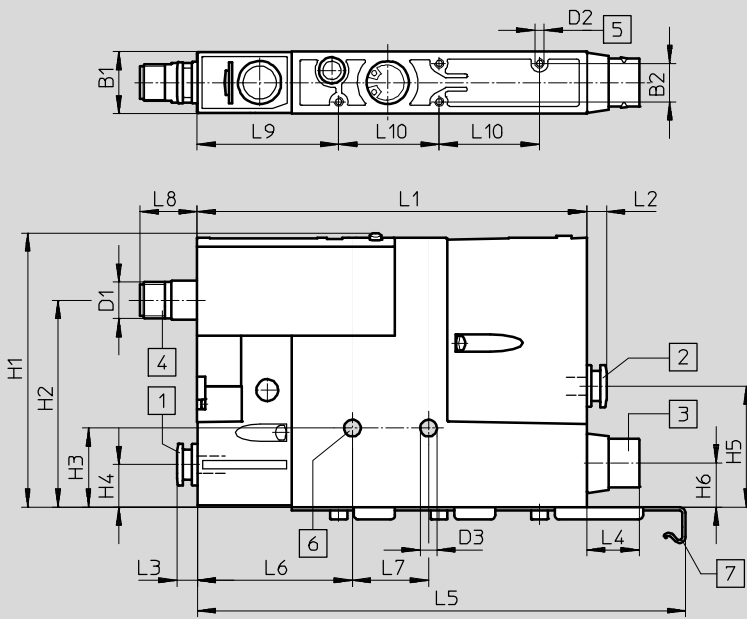
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

OVEM-07/10

Download CAD-Daten → www.festo.com



- 1 Druckluftanschluss (P)
- 2 Vakuumanschluss (V)
- 3 Abluftanschluss (R)
- 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	V	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 ²⁾									
OVEM-07/10-...-PL-...			QS-5/16									
OVEM-07/10-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-07/10-...-GN-...	1/4 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT									
OVEM-07/10-...-GO-...			SD ²⁾									

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	18	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 (→ 18)

2) SD = Schalldämpfer

Minimale Innen-Ø [mm] der Anschlussschläuche bei Anschlüssen mit Innengewinde

Typ	OVEM-07-...-GN/GO		OVEM-10-...-GN/GO	
Schlauchlänge	< 0,5 m	< 2 m	< 0,5 m	< 2 m
Pneumatischer Anschluss 1 (P)	1,5	2	2	3
Vakuumanschluss (V)	3	4	4	5
Pneumatischer Anschluss 3 (R)	3	4	4	5

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

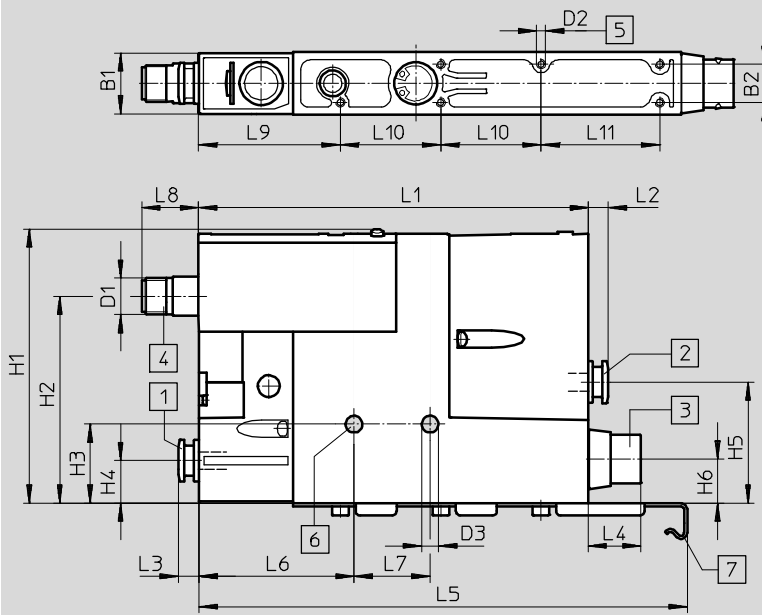
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

OVEM-14

Download CAD-Daten → www.festo.com



- 1 Druckluftanschluss (P)
- 2 Vakuumanschluss (V)
- 3 Abluftanschluss (R)
- 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	V	R									
OVEM-14-...-QS-...	QS-5/16	QS-5/16	QS-5/16	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14-...-QO-...			SD ²⁾									
OVEM-14-...-PL-...	(G1/4) ¹⁾	1/4 NPT	QS-5/16	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-14-...-GN-...	1/4 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14-...-GO-...			SD ²⁾									

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	18	46,5	33	39
OVEM-14-...-QO-...						17,3							
OVEM-14-...-PL-...					-	13	160,5						
OVEM-14-...-PO-...						17,3							
OVEM-14-...-GN-...				17,2	17,2	15	-						
OVEM-14-...-GO-...						17,3							

1) Gewinde zum Montieren auf der P-Anschlussleiste (→ 18)

2) SD = Schalldämpfer

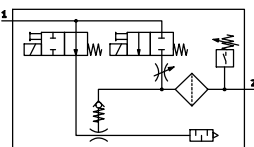
Minimale Innen-Ø [mm] der Anschlussschläuche bei Anschlüssen mit Innengewinde

Typ	OVEM-14-...-GN/GO	
Schlauchlänge	< 0,5 m	< 2 m
Pneumatischer Anschluss 1 (P)	3	4
Vakuumanschluss (V)	5,5	6
Pneumatischer Anschluss 3 (R)	5,5	6

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

FESTO

Datenblatt

Bestellangaben und Gewichte						
Schaltsymbol	Beschreibung	elektrischer Schaltausgang	Anzeige	Nennweite Lavaldüse [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
stromlos offen						
	mit Abwurfimpuls, P-V mit QS-Verschraubung Zoll, R mit offenem Schalldämpfer	2x PNP	LCD	1,4	380	539999 OVEM-14-H-BN-QO-OE-N-2P

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Bestellangaben – Produktbaukasten

FESTO

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 Lavalldüse [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			
	1 Schaltausgang PNP		-1P	
	1 Schaltausgang NPN		-1N	
	2 Schaltausgänge PNP		-2P	
	1 Schaltausgang PNP, 1 Analogausgang 0 ... 10 V		-PU	
	1 Schaltausgang PNP, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA		-PI	
	2 Schaltausgänge NPN		-2N	
Alternative Vakuumanzeige	inchH2O		-W	
	bar		-B	

M Mindestangaben

O Optionen

Übertrag Bestellcode

539075 **OVEM** - - - **BN** - - - **N** - -

Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Zubehör

FESTO

P-Anschlussleiste OABM-P

für Vakuumsaugdüse

OVEM-...-PL/PO

Pneumatischer Anschluss 1:

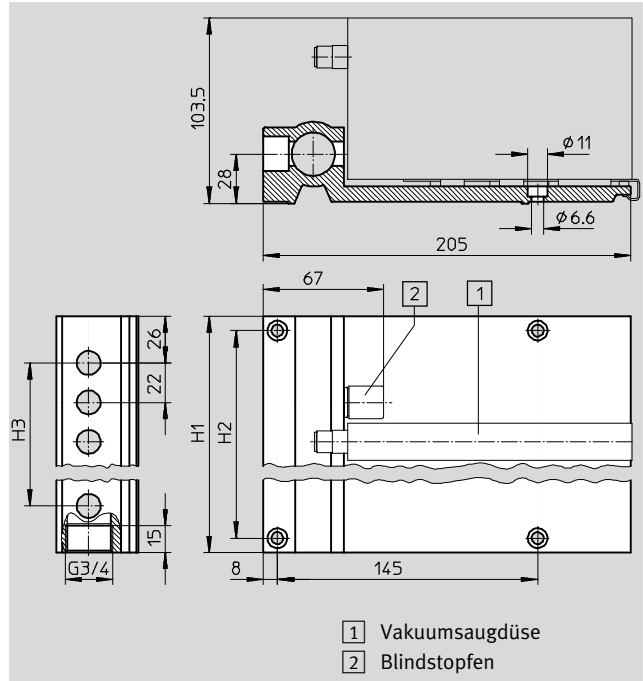
G3/4

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 KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre 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 KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

Hutschienebefestigung

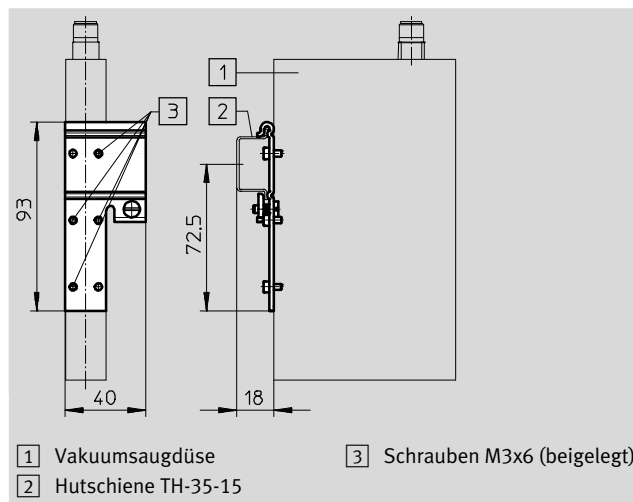
OABM-H

für Vakuumsaugdüse OVEM

max. Anziehdrehmoment Hutschiene
montage: 0,8 Nm

Werkstoff: Stahl, verzinkt

Werkstoff-Hinweis:
RoHS konform

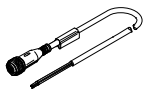
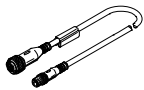
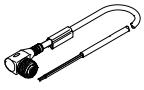


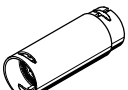
Bestellangaben			
	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ	
Hutschienebefestigung	52	549461 OABM-H	

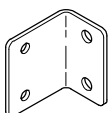
Vakuumsaugdüsen OVEM, NPT

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12				Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M12x1, 5-polig	offenes Ende, 5-adrig	2,5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
			5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5
			10	554038	NEBU-M12G5-K-10-LE5
	Dose gerade, M12x1, 5-polig	Stecker gerade, M8x1, 4-polig, drehbares Gewinde	2,5	554036	NEBU-M12G5-K-2.5-M8G4
	Dose gewinkelt, M12x1, 5-polig	offenes Ende, 5-adrig	2,5	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5
			5	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5

Bestellangaben – Schalldämpfer-Erweiterung UOMS				Datenblätter → Internet: uoms	
	Konstruktiver Aufbau	Befestigungsart	Teile-Nr.	Typ	
	Schalldämpfer offen	einrastend	538436	UOMS-1/4	

Bestellangaben – Befestigungswinkel HRM				Datenblätter → Internet: hrm	
	Werkstoff		Teile-Nr.	Typ	
	Stahl verzinkt		9769	HRM-1	