

# Vakuumsaugdüsen OVEM

**FESTO**



# Vakuumsaugdüsen OVEM

Merkmale

## Auf einen Blick

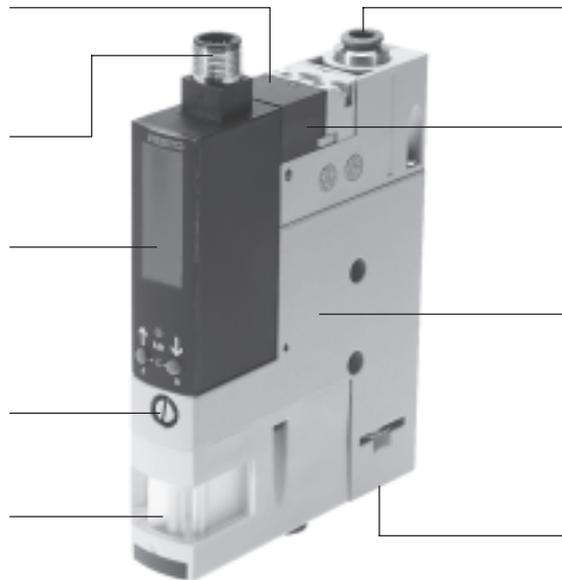
Beschleunigter Vakuumbau zum sicheren ablegen des Werkstücks durch integriertes Magnetventil zur Steuerung des Abwurfimpulses

Zentraler elektrischer Anschluss mit M12-Stecker

Überwachung und Visualisierung des Unterdrucks durch Vakuumschalter 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

Verhinderung des Druckabfalls durch integriertes Rückschlagventil

Wartungsfreier Betrieb und reduzierter Schalldruckpegel durch integrierten, offenen Schalldämpfer

## Die innovative Vakuumsaugdüse

### Konfigurierbar

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

- 3 Nennweiten 0,45 ... 0,95 mm
- Integriertes Magnetventil zur Steuerung des Abwurfimpulses

- Integriertes Magnetventil zur Steuerung der Druckluft in zwei verschiedenen Schaltfunktionen
  - NC - stromlos geschlossen
  - NO - stromlos offen

### Bauraumoptimiert

Alle Funktionen sind kompakt in einer Einheit integriert.

- Keine überstehenden Elemente wie z. B. Ventile oder Vakuumschalter
- Platzoptimierte Installation möglich, da alle Bedienelemente von einer Seite aus erreichbar sind

### Prozesssicher

- Dauernde Überwachung des gesamten Vakuumsystems durch Vakuumschalter mit LCD-Anzeige um Stillstandszeiten zu reduzieren (Condition Monitoring)
- Verhinderung des Druckabfalls durch Integrierte Luftsparfunktion in Verbindung mit integriertem Rückschlagventil

### Wirtschaftlich

- Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile
  - Vakuum Ein/Aus
  - Abwurfimpuls
- Schnelles, präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes durch Abwurfimpuls
- Kosteneinsparung durch integrierte Luftsparfunktion
- Kosteneinsparung durch vorbeugende Wartung / Instandhaltung durch Wartungsanzeige

### Bedienfreundlich

- einfache Installation über M12-Stecker und QS-Verschraubungen
- einfache Montage mit Befestigungsschrauben
- alle Bedienelemente auf einer Seite
- Vakuum wird auf der LCD-Anzeige nummerisch und als Balkendiagramm angezeigt
- Wichtige Parameter und Diagnoseinformationen werden auf der LCD-Anzeige angezeigt
- Geräuscharmer Betrieb durch integrierten Schalldämpfer

### Wartungsfreundlich

- integrierter Filter mit Sichtfenster für Wartungsanzeige
- Verminderung der Verschmutzung der Vakuumsaugdüse durch offenen Schalldämpfer

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Merkmale

## Funktionsprinzip OVEM

### Vakuum EIN/AUS

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.
- NO - stromlos offen:  
Vakuum wird erzeugt, wenn die Vakuumsaugdüse mit Druckluft beaufschlagt ist und das Magnetventil sich in Grundstellung befindet.

### Abwurfimpuls

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.

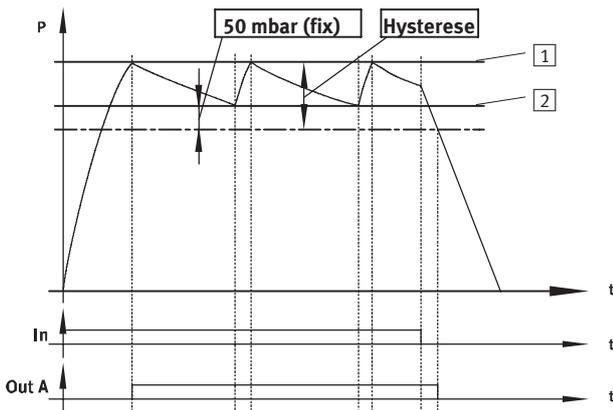
### Vakuumschalter

Mit einem integrierten Vakuumschalter wird der eingestellte Sollwert für das erzeugte Vakuum überwacht. Wird der Sollwert erreicht oder infolge von Fehlfunktionen (z. B. Leckage, abgefallenes Werkstück) nicht erreicht, gibt der Vakuumschalter ein elektrisches Signal aus. Die Überwachung des Vakuums ist die Grundlage für die Luftsparfunktion der Vakuumsaugdüse.

### Schaltausgänge/Schalteingang

Die Vakuumsaugdüse kann über zwei digitale Schaltausgänge und durch einen digitalen Schalteingang an übergeordnete Systeme angebunden werden. Die Schaltausgänge können als Öffner oder Schließer konfiguriert werden. Die Schaltfunktion der Ausgänge kann als Schwellwert- oder Fenster-Komparator festgelegt werden.

## Luftsparfunktion LS (-CE, -OE)



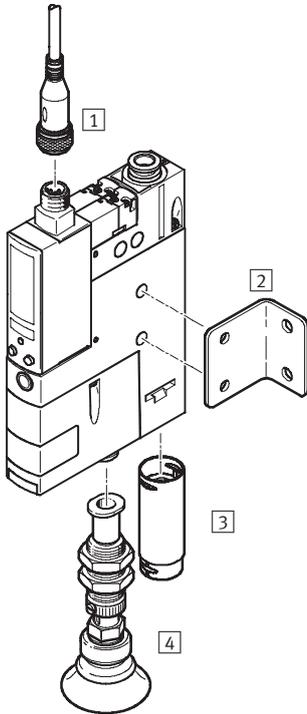
Ist der gewünschte Schwellwert **1** für das Vakuum erreicht wird die Vakuumerzeugung selbstständig ausgeschaltet. Ein Rückschlagventil verhindert den Abbau des Vakuums. Durch Leckage (z. B. rauhe Werkstückoberflächen) wird das

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

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Peripherieübersicht

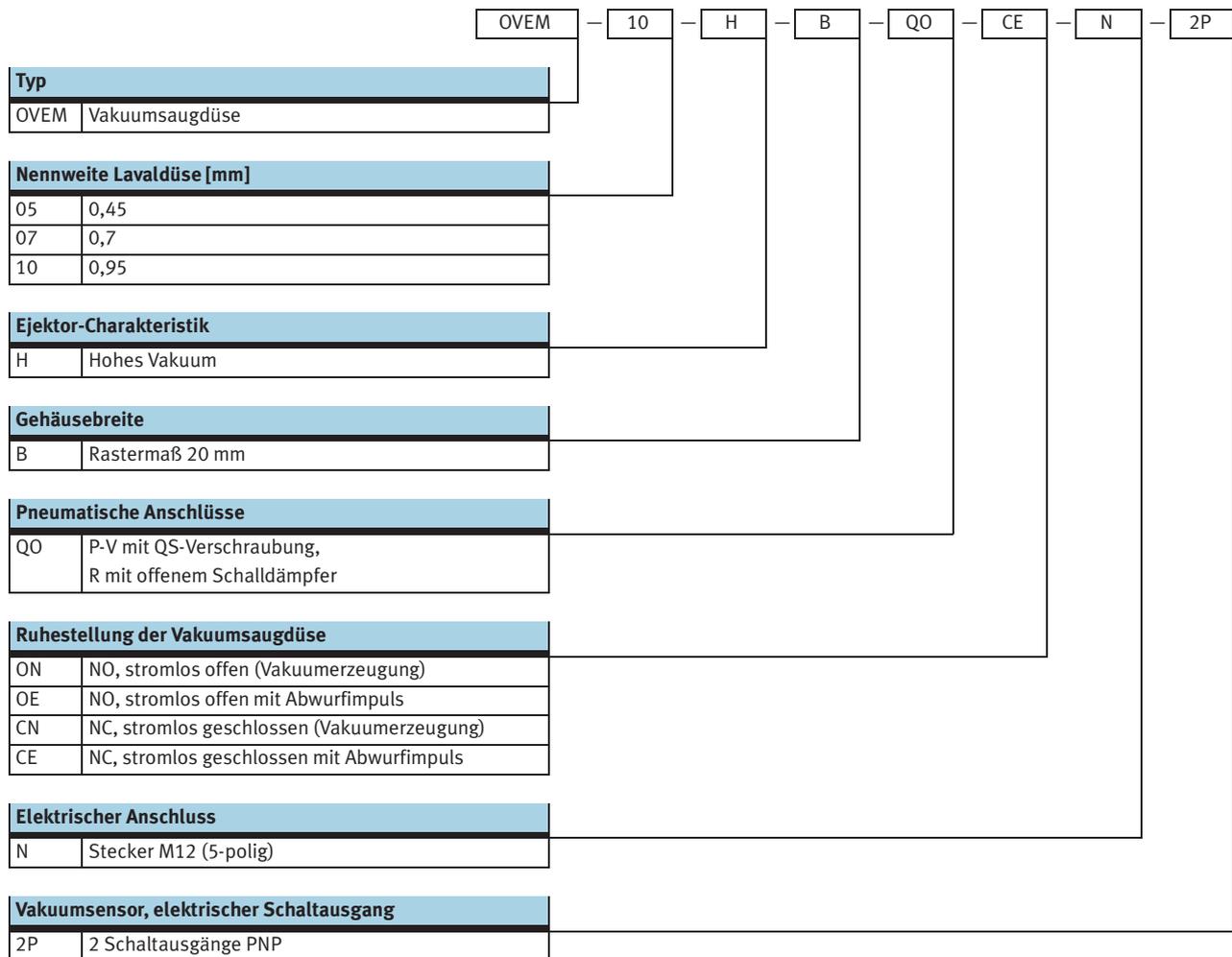
## Peripherieübersicht



Befestigungselemente und Zubehör	OVEM		→ Seite/ Internet
	05	07/10	
1 Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	nebu
2 Befestigungswinkel HRM-1	■	■	hrm-1
3 Schalldämpfer-Erweiterung UOMS-1/4	-	■	uoms
4 Sauggreifer - ESG	■	■	esg
- Saughalter ESH	■	■	esh
- Sauger ESS	■	■	ess

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Typenschlüssel



# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**Funktion**

NC, stromlos geschlossen:

- Schalldämpfer offen
- Abwurfimpuls, Schalldämpfer offen

NO, stromlos offen:

- Schalldämpfer offen
- Abwurfimpuls, Schalldämpfer offen

 - Temperaturbereich  
0 ... +50 °C

 - Betriebsdruck  
2 ... 8 bar



Allgemeine Technische Daten				
Typ		OVEM-05	OVEM-07	OVEM-10
Nennweite Lavaldüse	[mm]	0,45	0,7	0,95
Ejektor-Charakteristik		Hohes Vakuum / Standard H		
Pneumatischer Anschluss 1		QS6	QS8	QS8
Vakuumsanschluss		QS8	QS8	QS8
Pneumatischer Anschluss 3		offener Schalldämpfer integriert		
Integrierte Funktion	ON/CN	Einschaltventil elektrisch		
		Vakuumschalter		
		Filter		
	OE/CE	Einschaltventil elektrisch		
		Abwurfimpuls elektrisch		
		Drossel		
		Vakuumschalter		
		Luftsparschaltung elektrisch		
		Rückschlagventil		
		Filter		
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung		
		mit Innengewinde		
		mit Zubehör		
Einbaulage		beliebig		

Betriebs- und Umweltbedingungen				
Typ		OVEM-05	OVEM-07	OVEM-10
Betriebsdruck	[bar]	2 ... 8		
Betriebsmedium		gefilterte, nicht geölte Druckluft, Filterfeinheit 40 µm		
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +50		
Mediumtemperatur	[°C]	0 ... +50		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie		
Zulassung		C-Tick		

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

Leistungsdaten – Hohes Vakuum												
Typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10			
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	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			
Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre [l/min]	6				16				19			
Saugvolumenstrom bei $p_1 = 6$ bar [l/min]	5,9				15,1				16,8			
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
Schalldruckpegel bei $p_1 = 6$ bar db(A)	51,1				57,8				72,8			

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

Technische Daten Vakuumschalter	
<b>Mechanisch</b>	
Messgröße	Relativdruck
Messprinzip	piezoresistiv
Druckmessbereich [bar]	-1 ... 0
Genauigkeit FS <sup>1)</sup> [%]	3
Wiederholbarkeit [%]	0,6
Schaltwert FS <sup>1)</sup>	
Einstellmöglichkeit	über Display und Tasten
Einstellbereich Schwellwerte [bar]	-0,999 ... 0
Einstellbereich Hysterese [bar]	-0,9 ... 0
Anzeigeart	4-stellig alphanumerisch, hintergrundbeleuchtetes LCD
Anzeigebereich [bar]	-0,999 ... 0
Schaltzustandsanzeige	optisch
Schaltstellungsanzeige	LCD
<b>Elektrisch</b>	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 5-polig
Schaltausgang	2x PNP
Schalteingang nach Norm	IEC 61131-2
Schaltelementfunktion	Schließer Öffner
Schaltfunktion	Fenster-Komparator Schwellwert-Komparator
Betriebsspannungsbereich [V DC]	20,4 ... 27,6
Max. Ausgangsstrom [mA]	100
Reststrom [mA]	0,1
Spannungsfall [V]	$\leq 1,5$
Kurzschlussfestigkeit	ja
Überlastfestigkeit	vorhanden
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse
Schutzart	IP65
Schutzklasse	III

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

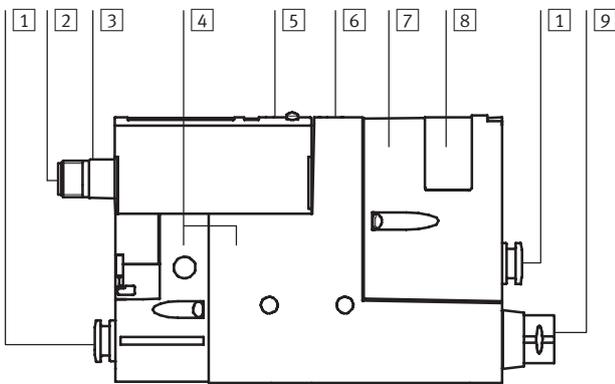
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

Technische Daten Magnetventil				
Ruhestellung der Vakuumsaugdüse	ON	OE	CN	CE
Ventilfunktion	offen		geschlossen	
Einschaltdauer [%]	100 in Verbindung mit Haltestromabsenkung			
induktive Schutzbeschaltung	angepasst auf MZ-, MY-, ME-Spulen			
Einschaltunterdrückung	ja			
Handhilfsbetätigung	tastend			
	zusätzlich über Bedientasten			

## Werkstoffe

Funktionsschnitt

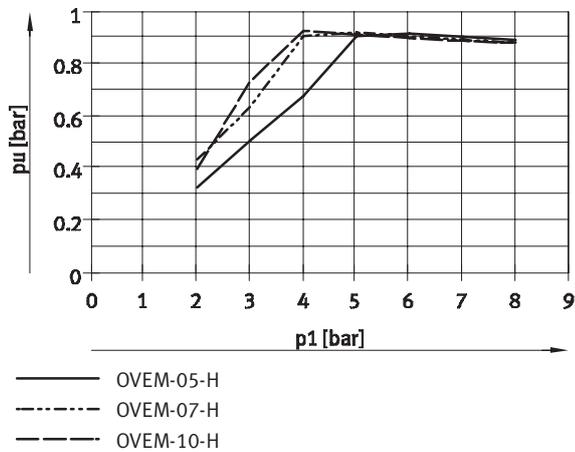


Vakuumsaugdüse OVEM-05/07/10		
1	Verschraubung	Messing vernickelt
2	Steckkontakte	Messing vergoldet
3	Steckergehäuse	Messing vernickelt
4	Gehäuse	Aluminium-Druckguss, Polyamid verstärkt
5	Tastenfeld	Thermoplastisches Polyure- than-Elastomer
6	Regulierschraube	Stahl
7	Filtergehäuse	Polyamid verstärkt
8	Sichtscheibe	Kunststoff
9	Schalldämpfer	Aluminium-Knetlegierung, PU-Schaum
-	Strahldüse	Aluminium-Knetlegierung
-	Fangdüse	Polyacetal
-	Filter	Gewebe, Polyamid, Sinterstahl
-	Dichtungen	Nitrilkautschuk
-	Werkstoff-Hinweis	LABS-haltige Stoffe enthalten

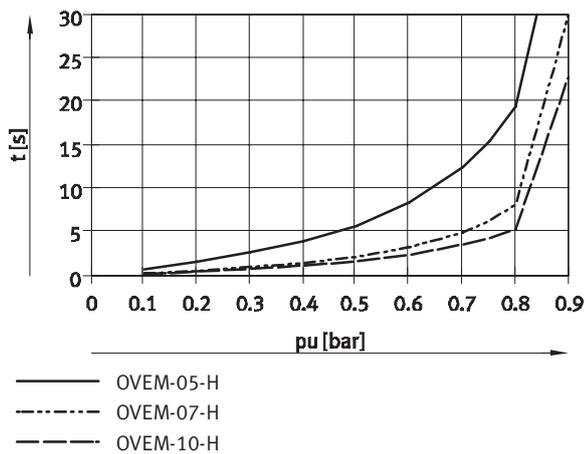
# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

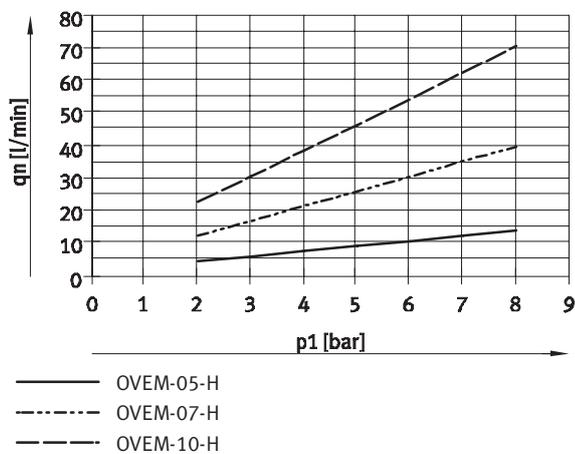
Vakuum  $p_u$  in Abhängigkeit vom Betriebsdruck  $p_1$



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



Luftverbrauch  $q_n$  in Abhängigkeit vom Betriebsdruck  $p_1$

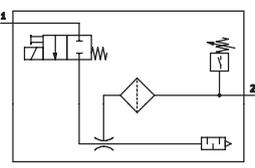
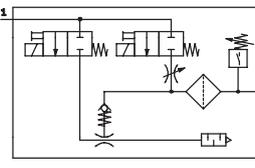
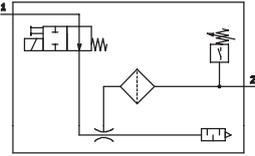
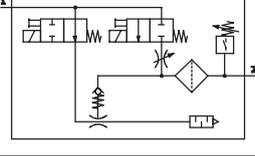




# Vakuumsaugdüsen OVEM

Datenblatt

**FESTO**

Bestellangaben und Gewichte					
Schaltsymbol	Beschreibung	Nennweite [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
<b>stromlos geschlossen</b>					
	mit offenen Schalldämpfer	0,45	317	<b>538 834</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-CN-N-2P</b>
		0,7	322	<b>538 835</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CN-N-2P</b>
		0,95	322	<b>538 836</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CN-N-2P</b>
<b>stromlos offen</b>					
	mit Abwurfimpuls und offenen Schalldämpfer	0,45	325	<b>538 831</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-CE-N-2P</b>
		0,7	331	<b>538 832</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-CE-N-2P</b>
		0,95	331	<b>538 833</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-CE-N-2P</b>
	mit offenen Schalldämpfer	0,45	317	<b>538 828</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-ON-N-2P</b>
		0,7	322	<b>538 829</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-ON-N-2P</b>
		0,95	322	<b>538 830</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-ON-N-2P</b>
	mit Abwurfimpuls und offenen Schalldämpfer	0,45	325	<b>538 825</b>	<b>OVEM-05-H-B-QO-OE-N-2P</b>
		0,7	331	<b>538 826</b>	<b>OVEM-07-H-B-QO-OE-N-2P</b>
		0,95	331	<b>538 827</b>	<b>OVEM-10-H-B-QO-OE-N-2P</b>

# Vakuumsaugdüsen OVEM

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben				O Optionen					
Baukasten-Nr.		Lavalldüse		Gehäusegröße/Breite		Ruhestellung des Vakuumejektors		Vakuumschalter elektrischer Schalt-ausgang	
Vakuumsaugdüse		Vakuumtyp		Pneumatische Anschlüsse		Elektrischer Anschluss			
539 074	OVEM	05	H	B	QO	ON	N	2P	
	07					OE			
	10					CN			
						CE			
<b>Bestell-beispiel</b>									
<b>539 074</b>	<b>OVEM</b>	- <b>05</b>	- <b>H</b>	- <b>B</b>	- <b>QO</b>	- <b>ON</b>	- <b>N</b>	- <b>2P</b>	

Bestelltabelle				
Baugröße		Bedin-gungen	Code	Eintrag Code
M Baukasten-Nr.	539 074			
Vakuumsaugdüse	Vakuumsaugdüse mit Vakuumventil ein/aus und Handhilfsbetätigung		<b>OVEM</b>	OVEM-
Lavalldüse [mm]	0,45		<b>-05</b>	
	0,7		<b>-07</b>	
	0,95		<b>-10</b>	
Vakuumtyp	Hoher Unterdruck		<b>-H</b>	-H
Gehäusegröße/Breite [mm]	20		<b>-B</b>	-B
Pneumatische Anschlüsse	Versorgung/Vakuumanschluss mit QS-Verschraubungen, Abluftanschluss mit offenem Schalldämpfer		<b>-QO</b>	-QO
Ruhestellung des Vakuum-ejektors	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
O Vakuumschalter, elektrischer Schaltausgang	Schaltausgang 2x PNP		<b>-2P</b>	

**Übertrag Bestellcode**

539 074    OVEM    -        -    H    -    B    -    QO    -        -    N    -