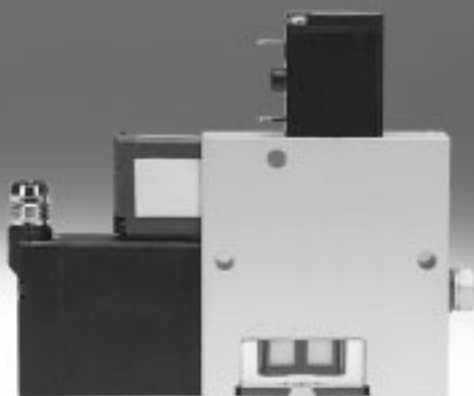


Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO



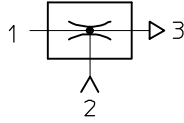
Vakuumsaugdüsen

Merkmale

FESTO

Produktübersicht

Vakuumerzeuger



Alle Vakuumerzeuger von Festo sind einstufig aufgebaut und funktionieren nach dem Venturi-Prinzip. Die im folgenden beschriebenen

Produktfamilien sind für unterschiedlichste Einsatzbereiche konzipiert worden. Durch die unterschiedlichen Leistungsklassen der einzelnen Produktfamilien

können so für jede spezifische Anwendung, optimal abgestimmte Vakuumerzeuger ausgewählt werden.

Grund- und Inline-Ejektoren

VN-...

Datenblätter → Internet: vn



- Nennweite 0,45 ... 3 mm
- Max. Vakuum 93%
- Temperaturbereich 0 ... +60 °C
- Direkt im Arbeitsbereich einsetzbare und extrem wirksame Saugdüsenreihe
- Lieferbar als Gerader Form oder T-Form
- Geringer Platzbedarf
- Kostengünstig
- Keine Verschleißteile
- Extrem schnelle Evakuierungszeit
- Optional mit Vakuumschalter
- Optional mit Zusatzfunktionen:
 - integrierter Abwurfimpuls
 - elektrische Ansteuerung für Vakuum EIN/AUS
 - Kombination aus Abwurfimpuls und Ansteuerung

VAD-.../VAK-...

Datenblätter → Internet: vad



- Nennweite 0,5 ... 1,5 mm
- Max. Vakuum 80%
- Temperaturbereich -20 ... +80 °C
- Saugdüsenreihe aus robustem Aluminium-Gehäuse
- VAK-...: integriertes Volumen, VAD-...: Anschluss für externes Volumen
- Wartungsfrei
- VAK-...: Sicheres Absetzen von Werkstücken

Vakuumsaugdüsen

Merkmale

FESTO

Kompakt-Ejektoren

VADM-.../VADMI-...

→ 8



- Nennweite
0,45 ... 3 mm
- Max. Vakuum
84%
- Temperaturbereich
0 ... +60 °C
- Kompakte Bauart
- Minimaler Montageaufwand
- Kurze Schaltzeiten
- Integriertes Magnetventil
(Ein/Aus)
- VADMI-...: zusätzlich integrier-
tes Magnetventil für Abwurf-
impuls
- Filter mit Anzeige
- Optional mit Luftsparfunktion
- Optional mit Vakuumschalter
- Sicheres Absetzen der
Werkstücke

VAD-M-.../VAD-M-I-...

Datenblätter → Internet: vad-m



- Nennweite
0,7 ... 2 mm
- Max. Vakuum
85%
- Temperaturbereich
0 ... +40 °C
- Kompakte Bauart
- Minimaler Montageaufwand
- Kurze Schaltzeiten
- Integriertes Magnetventil
(Ein/Aus)
- VAD-M-I-...: zusätzlich integrier-
tes Magnetventil für Abwurf-
impuls
- Sicheres Absetzen der
Werkstücke

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

Merkmale

Auf einen Blick

- Kompakte und robuste Bauart
- Komponenten mit zahlreichen Einzelfunktionen bilden eine Einheit
- Extrem kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile
- Keine externe und zusätzlichen Komponenten notwendig
- Flexible Montage durch Rastermaß, dadurch besonders für Handlingsaufgaben geeignet
- Geringer Montageaufwand, da Magnetventil, Vakuumsaugdüse und Schalldämpfer eine Einheit bilden
- Schutzart IP65
- Mit Handhilfsbetätigung
- Mit integriertem Schalldämpfer für geräuscharme Abluft
- Mit integriertem Filter für die zu evakuierende Luft und einem Sichtfenster, an dem der Verschmutzungsgrad des Filters angezeigt wird
- Ohne oder mit integriertem Vakuumschalter zur Überwachung des Vakuums mit PNP- oder NPN-Ausgang
- Mit wahlweise 2 Vakuumanschlüssen

Vakuumsaugdüse VADM-.../-...-P/-N

Bei diesen Vakuumsaugdüsen wird die Druckluftversorgung über das integrierte Magnetventil gesteuert.

Nach Zuschalten der Spannung wird das Ventil umgesteuert und die von 1 (P) nach 3 (R) strömende Druckluft erzeugt durch das Ejektor-Prinzip ein Vakuum an den Anschlüssen 2 (V).

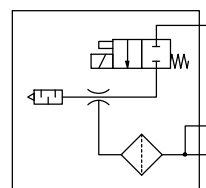
Beim Abschalten der Spannung am Ventil hört der Saugvorgang auf.

Durch den integrierten Schalldämpfer wird das Abluftgeräusch auf ein Minimum gedämpft.

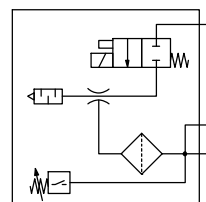
- integriertes Magnetventil für:
 - Vakuum EIN/AUS

Bei Vakuumsaugdüsen VADM-...-P/N kann das Vakuum mittels Vakuumschalter überwacht werden.

VADM-...



VADM-...-P/-N mit Vakuumschalter



1 = Druckanschluss
2 = Vakuumanschluss



Vakuumsaugdüse VADMI-.../-...-P/-N mit Abwurfimpuls und Vakuumschalter

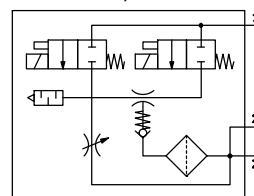
Bei Signal auf das integrierte Magnetventil wird die Saugdüse von Druckluft durchströmt und erzeugt Vakuum.

Nach Abschalten der Spannung am Vakuumventil und Zuschalten der Spannung am Abwurf-Impuls-Ventil wird das Vakuum am Anschluss 2 durch Druckbeaufschlagung beschleunigt abgebaut. Durch den integrierten Schalldämpfer wird das Abluftgeräusch auf ein Minimum gedämpft.

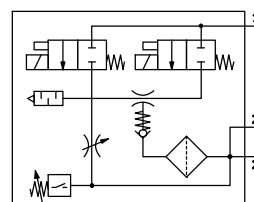
- zwei integrierte Magnetventile für:
 - Vakuum EIN/AUS
 - Abwurfimpuls
- Mit Abfrageschnittstelle
- Mit integriertem Rückschlagventil als Sicherheitsfunktion

Bei Vakuumsaugdüsen VADMI-...-P/-N kann das Vakuum mittels Vakuumschalter überwacht werden.

VADMI-... mit Abwurfimpuls



VADMI-...-P/-N mit Abwurfimpuls und Vakuumschalter



1 = Druckanschluss
2 = Vakuumanschluss



Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Merkmale

FESTO

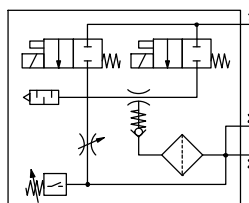
Vakuumsaugdüse VADMI-...-LS-P/N mit Abwurfimpuls, Vakuumschalter und Luftsparfunktion

Diese Vakuumsaugdüse ist baugleich mit den anderen VADMI-Typen. Zusätzlich hat dieser Ejektor einen integrierten Vakuumschalter mit Luftsparfunktion:

Bei Unterschreitung des eingestellten Vakuumbereichs wird die Vakuumerzeugung selbstständig eingeschaltet (Funktionsprinzip Vakuumschalter für VADMI-...-LS-P/N → 13).

- Magnetventil für Vakuumerzeugung
- Integrierter Schalldämpfer
- Integrierter Filter 40 µm mit Verschmutzungsanzeige
- Abfrageschnittstelle für Vakuumstörmeldung
- integriertes Rückschlagventil als Sicherheitsfunktion
- Vakuumschalter zur Drucküberwachung
- 2 Vakuumanschlüsse

VADM-...-LS-P/N
mit Luftsparfunktion
PNP-Ausgang



1 = Druckanschluss
2 = Vakuumanschluss



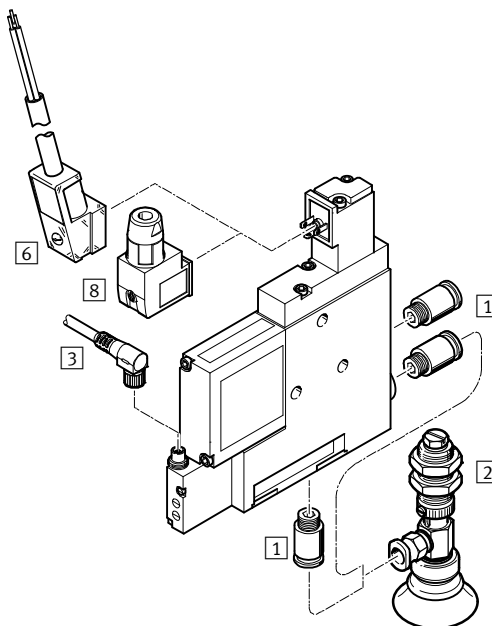
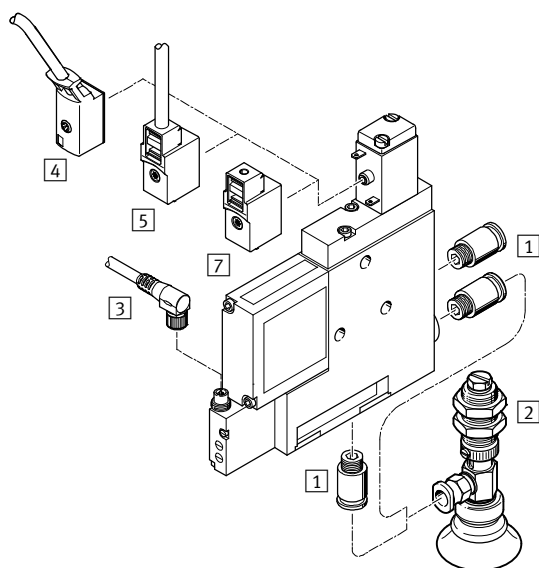
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Peripherieübersicht

FESTO

VADM/VADMI-45/70

VADM/VADMI-95/140/200/300



Befestigungselemente und Zubehör			
	VADM/VADMI-45/70	VADM/VADMI-95/140/200/300	→ Seite/Internet
1 Steckverschraubung QS	■	■	quick star
2 Sauggreifer ESG	■	■	esg
3 Verbindungsleitung NEBU-M8	■	■	nebu-m8
4 Verbindungsleitung KMYZ-2	■	—	kmyz-2
5 Steckdosenleitung KMYZ-4	■	—	kmyz-4
6 Steckdosenleitung KMEB-1/2	—	■	kmeb
7 Steckdose MSSD-ZBZC	■	—	mssd-zbzc
8 Steckdose MSSD-EB	—	■	mssd-eb
— Saugerhalter ESH	■	■	esh
— Sauger ESS	■	■	ess
— Leuchtdichtung MEB-LD	—	■	meb-ld

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

Typenschlüssel

VADM	—	45	—	LS	—	P														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VADM</td> <td>Vakuumsaugdüse ohne Abwurfimpuls</td> </tr> <tr> <td>VADMI</td> <td>Vakuumsaugdüse mit Abwurfimpuls</td> </tr> </tbody> </table>							Typ		VADM	Vakuumsaugdüse ohne Abwurfimpuls	VADMI	Vakuumsaugdüse mit Abwurfimpuls								
Typ																				
VADM	Vakuumsaugdüse ohne Abwurfimpuls																			
VADMI	Vakuumsaugdüse mit Abwurfimpuls																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nennweite Lavaldüse [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>1,40</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>3,00</td> </tr> </tbody> </table>							Nennweite Lavaldüse [mm]		45	0,45	70	0,70	95	0,95	140	1,40	200	2,00	300	3,00
Nennweite Lavaldüse [mm]																				
45	0,45																			
70	0,70																			
95	0,95																			
140	1,40																			
200	2,00																			
300	3,00																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Funktionen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LS</td> <td>mit Luftsparfunktion</td> </tr> </tbody> </table>							Funktionen		LS	mit Luftsparfunktion										
Funktionen																				
LS	mit Luftsparfunktion																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Schaltungsart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>PNP-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>NPN-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)</td> </tr> </tbody> </table>							Schaltungsart		P	PNP-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)	N	NPN-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)								
Schaltungsart																				
P	PNP-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)																			
N	NPN-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)																			



Hinweis

Mögliche Kombinationen entnehmen Sie den Bestangaben.

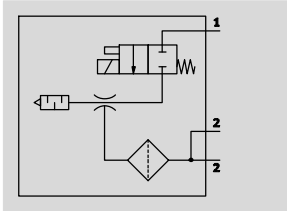
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

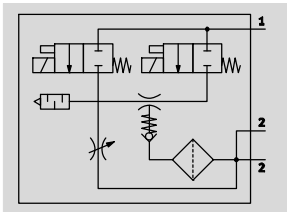
FESTO

Funktion

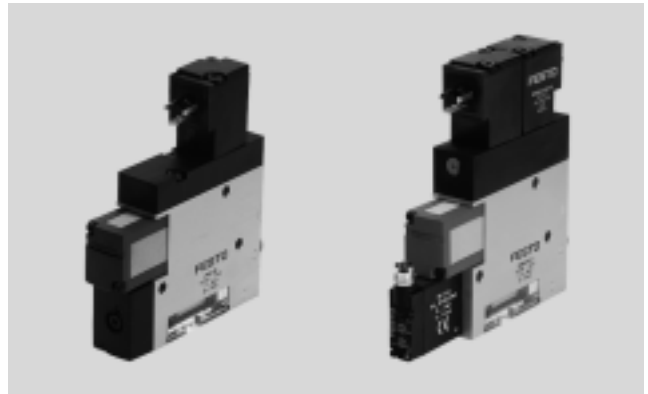
VADM-...



VADMI-...



-  - Temperaturbereich
0 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck
1,5 ... 8 bar
-  - Reparaturservice
VADMI mit Abwurfimpuls
und Vakuumschalter



Allgemeine Technische Daten						
Nennweite	45	70	95	140	200	300
Konstruktiver Aufbau	T-Form					
Einbaulage	beliebig					
Ejektorcharakteristik	hohes Vakuum					
Befestigungsart	wahlweise: mit Innengewinde, mit Durchgangsbohrung					
Pneumatischer Anschluss 1/2	M5/M5	M5/G1/8	G1/8/G1/8	G1/8/G1/4	G1/4/G3/8	G1/4/G3/8
Nennweite Lavaldüse [mm]	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0	3,0
Einschaltdauer [%]	100					
Leistungsaufnahme [W]	1,4		1,5 vorgesteuert			
Schutzart	IP65					

-  - Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Nennweite	45	70	95	140	200	300
Betriebsdruck [bar]	1,5 ... 8		2 ... 8			
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb nicht möglich					
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +60					
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2					
Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei					
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)					

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 industrietypischen Atmosphäre stehen.

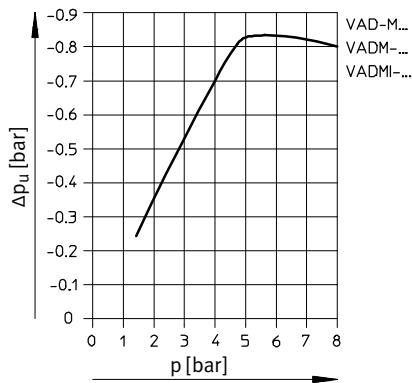
Gewichte [g]						
Nennweite	45	70	95	140	200	300
VADM-...	60	140	210	290	320	340
VADM-...-P/-N	65	145	220	300	330	350
VADMI-...	85	170	240	320	350	370
VADMI-...-P/-N/-LS-P	90	180	250	330	360	380

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

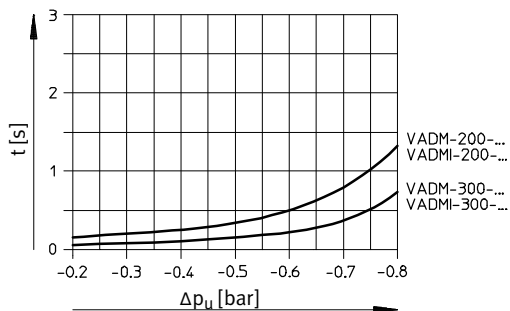
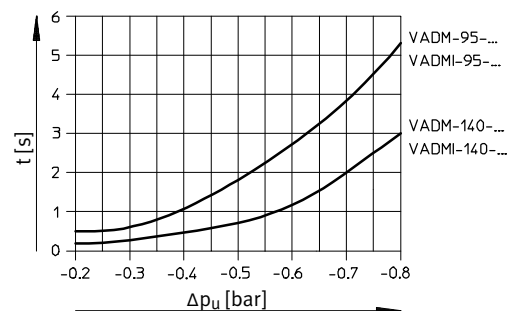
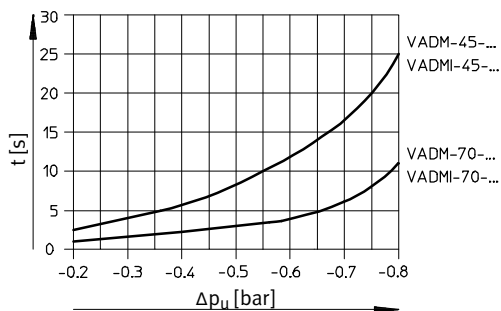
Datenblatt

FESTO

Vakuum Δp_u in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p



Evakuierungszeit t [s] für 1 Liter Volumen bei 6 bar Betriebsdruck



Belüftungszeit für 1 Liter Volumen bei 6 bar Betriebsdruck¹⁾

Typ	mit Abwurfimpuls [s]	ohne Abwurfimpuls [s]	max. Durchfluss [l/min]
VADM-45-...	–	5,9	–
VADMI-45-...	1,9	–	21
VADM-70-...	–	2,2	–
VADMI-70-...	0,59	–	48
VADM-95-...	–	1,18	–
VADMI-95-...	0,24	–	104
VADM-140-...	–	0,69	–
VADMI-140-...	0,19	–	265
VADM-200-...	–	0,29	–
VADMI-200-...	0,15	–	260
VADM-300-...	–	0,26	–
VADMI-300-...	0,2	–	250

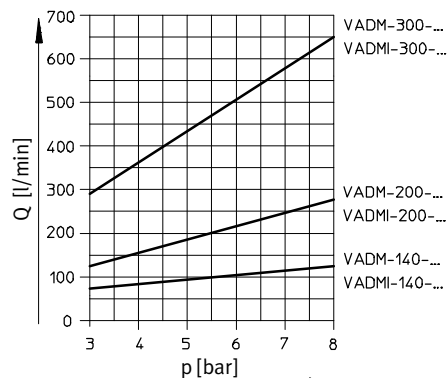
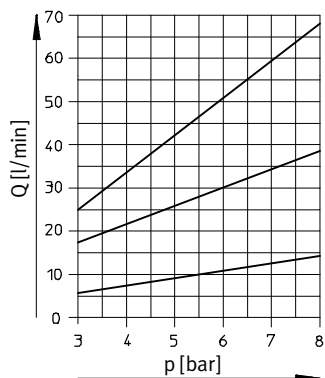
1) Zeit, die benötigt wird zum Abbau des Vakuums von -0,75 bar auf -0,05 bar.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

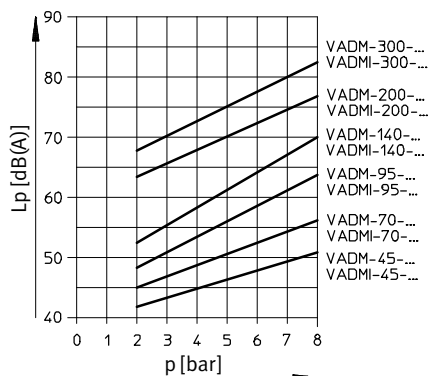
Datenblatt

FESTO

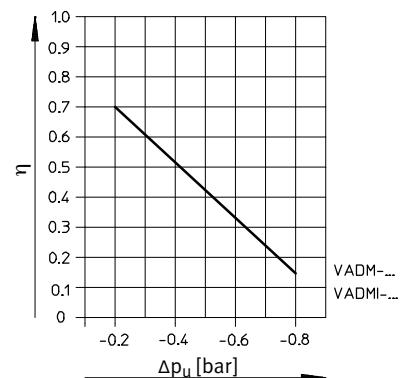
Luftverbrauch Q in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p



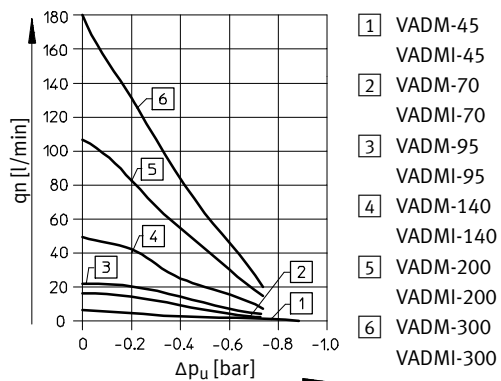
Schallpegel L_p in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p (ohne Saugfluss)



Wirkungsgrad η in Abhängigkeit vom Vakuum Δp_u bei P_{nenn} 6 bar



Saugvolumenstrom q_n in Abhängigkeit vom Vakuum Δp_u



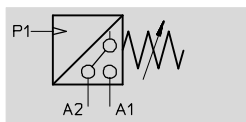
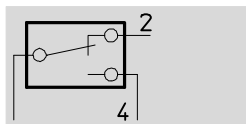
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

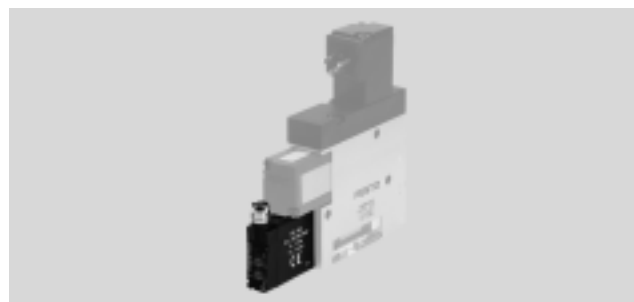
Datenblatt

Vakuumswitcher für Vakuumsaugdüsen VADM...-...-P/N

Schaltbild



- Piezoresistiver Vakuumswitcher mit einstellbarem Schalterpunkt und einstellbarer Hysterese
- Schaltzustandsanzeige LED gelb
- Elektrischer Anschluss, verpolungssicher



Allgemeine Technische Daten

Pneumatische Daten

max. Druckbereich	[bar]	0 ... -0,95
Schalterpunkt	[bar]	0 ... -0,9 (einstellbar)
Hysterese	[bar]	0,05 ... 0,5 (einstellbar)
Temperatureinfluss		≤ ±5 mbar/10K (auf den Schalterpunkt)

Elektrische Daten

Betriebsspannung	[V DC]	24 (15 ... 30)
Spannungsabfall	[V]	1,2 (am Schaltausgang)
Schaltausgangsstrom	[mA]	130
max. Eigenstromaufnahme	[mA]	25
max. Schaltverzögerung	[ms]	5
Anschluss		verpolungssicher

Mechanische Daten

Bauart	Piezoresistiver Vakuumswitcher mit einstellbarem Schalterpunkt und Hysterese
--------	--

Umgebung/Umwelt

Schutzart	IP65
-----------	------

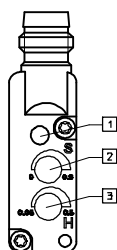
Betriebs- und Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +60
Werkstoffhinweis		Kupfer- und PTFE-frei
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ¹⁾
Zulassung		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark

1) 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.

Bedienfeld des Vakuumswitchers



- 1 Schaltzustandsanzeige LED gelb
- 2 Schalterpunkt Einstellung
- 3 Hysterese-Einstellung

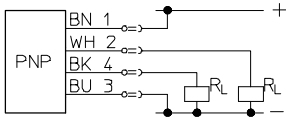
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

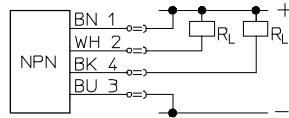
FESTO

Anschlussbelegung

PNP-Ausgang

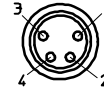


NPN-Ausgang



BN = braun
WH = weiß
BK = schwarz
BU = blau
RL = Last

PIN-Belegung



1 braun: Pluspol
2 weiß: Öffner
3 blau: Minuspol
4 schwarz: Schließer

Energiesparfunktion mit VADMI...-P/N

Die konventionelle Vakuumschaltung → Die preiswerte Energiesparmaßnahme

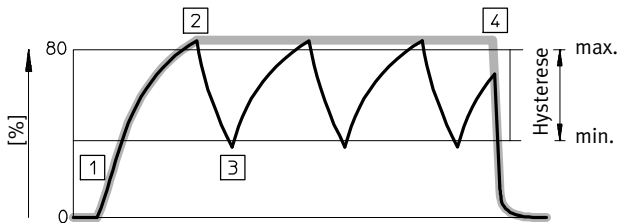
Bei den Vakuumsaugdüsen VADMI wird zunächst ein Maximalwert eingestellt und anschließend die Hysterese (sicherer Arbeitsbereich) reguliert. Die untere Grenze kennzeichnet dabei den Minimalwert.

Solange der Vakuumpegel innerhalb dieses Bereichs liegt, ist ein sicherer Transport des Werkstücks gewährleistet.

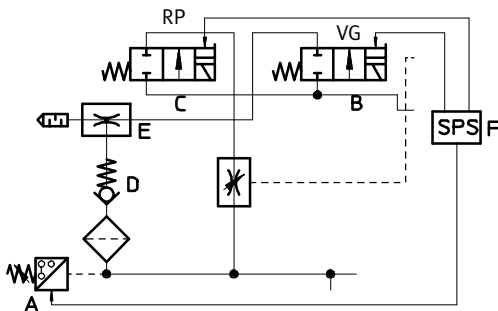
Die Vakuumsaugdüse VADMI wird von der externen Steuerung nur aktiviert, wenn der Pegel unter den Minimalwert sinkt und wieder deaktiviert, sobald er den Maximalwert erreicht.

Während der inaktiven Phase der Vakuumerzeugung verhindert ein Rückschlagventil den Abbau des Vakuumpegels.

Der Funktionsablauf



— Optimaler Vakuumverlauf
— Tatsächlicher Vakuumverlauf



RP Abwurfimpuls
VG Vakuum Ein/Aus
E Vakuumerzeuger
D Rückschlagventil
A Vakuumschalter

Vakuum ein

- 1 Externe Steuerung F schaltet den VG-Magneten
→ Ventil für Druckluftzufuhr B geöffnet
→ Die Vakuumerzeugung E ist aktiviert

Vakuum stopp

- 2 Der festgelegte Maximalpegel ist erreicht:
→ Drucksensor A sendet Signal an externe Steuerung
→ Steuerung schaltet VG-Magnet ab
→ Vakuumerzeugung unterbrochen
→ Rückschlagventil D verhindert Abbau des Vakuumpegels

Vakuum ein

- 3 Leckage verursacht Abfall des Vakuumpegels bis auf Minimalwert
→ Drucksensor A sendet Signal an externe Steuerung F
→ Steuerung F schaltet VG-Magneten B erneut ein
→ Vakuumerzeugung E erneut aktiv
→ Stetige Wiederholung der Punkte 2 und 3

Zyklus beendet: Vakuum aus

- 4 Transportvorgang zu Ende
→ Externe Steuerung (SPS) F deaktiviert VG-Magnet B
→ Vakuumerzeugung E beendet
→ Externe Steuerung schaltet RP-Magnet C
→ Vakuumpegel auf 0
→ Werkstück wird abgesetzt

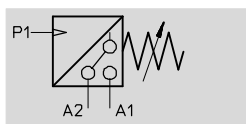
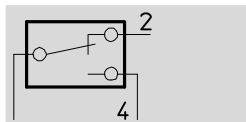
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

Datenblatt

Vakuumschalter und Kabelsatz für Vakuumsaugdüsen mit Luftsparfunktion VADMI-...-LS-P/N

Schaltbild



- Piezoresistiver Vakuumschalter mit einstellbarem Schalterpunkt und einstellbarer Hysterese
- Luftsparfunktion nur in Verbindung mit mitgeliefertem Kabel
- Schaltzustandsanzeige LED gelb
- Elektrischer Anschluss, verpolungssicher



Allgemeine Technische Daten		
Pneumatische Daten		
max. Druckbereich	[bar]	0 ... 1
max. Überlastdruck	[bar]	5 (für t < 1 min)
Schalterpunkt	[bar]	0 ... -0,9 (einstellbar)
Hysterese	[bar]	0,1 ... 0,6 (einstellbar)
Temperatureinfluss		≤ ±10 mbar/10K (auf den Schalterpunkt)
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	[V DC]	24 V (±10%, bei VADMI-70-LS-P +10%–5%)
Spannungsabfall	[V]	1,2 (am Schaltausgang)
Schaltausgangsstrom	[mA]	130
max. Eigenstromaufnahme	[mA]	25
max. Schaltverzögerung	[ms]	2 (mit NPN-Kabelverzweigung: 20 ms)
Anschluss		verpolungssicher
Mechanische Daten		
Bauart		Piezoresistiver Vakuumschalter mit integrierter Luftsparfunktion
Umgebung/Umwelt		
Schutzart		IP65

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Umgebungstemperatur	[°C] 0 ... +60
Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ²⁾	nach EU-EMV-Richtlinie
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark

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.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

FESTO

Funktionsprinzip

In Verbindung mit dem mitgelieferten Kabelsatz beinhaltet die Vakuumsaugdüse VADMI...-LS-P/N eine Luftsparfunktion. Am Schalter wird an den beiden Potentiometern der Vakuumbereich eingestellt, der das Werkstück halten soll. Der Schalter erzeugt ein takten- des Signal A2, welches den Magneten für Vakuum EIN/AUS

der Vakuumsaugdüse immer nur dann einschaltet, wenn das Vakuum z. B. durch Leckage unter den oberen eingestellten Wert abgefallen ist.

In der übrigen Zeit bleibt das Vakuum auch ohne eingeschaltete Saugdüse mit Hilfe des Rückschlagventils erhalten. Zusätzlich kann ein Meldesignal A1 abgefragt werden, welches im Normal-

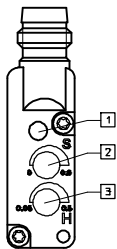
betrieb bei +24 V liegt, aber immer dann auf 0 schaltet, wenn das Vakuum den kritischen Wert auf Grund einer Fehlfunktion noch einmal um 150 mbar unterschreitet.

Dies ist z. B. der Fall, wenn das Werkstück vom Sauggreifer abgefallen ist und dadurch der eingestellte Vakuumbereich nicht mehr erzeugt werden kann.

Zubehör (im Lieferumfang enthalten):

- Anschlusskabel
Der Schalter darf nur mit dem mitgelieferten Kabelsatz betrieben werden. Anschlüsse 1, 2 und 4 sind dennoch gegeneinander vertauschbar ohne Beschädigung des Gerätes.

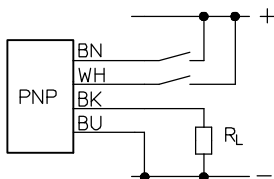
Bedienfeld des Vakuumschalters



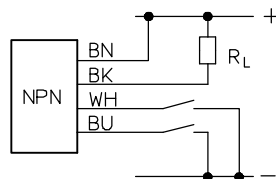
- 1 Schalterzustandsanzeige LED
gelb
- 2 Schalterpunkt Einstellung
- 3 Hysterese-Einstellung

Anschlussbelegung

PNP-Ausgang

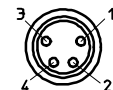


NPN-Ausgang



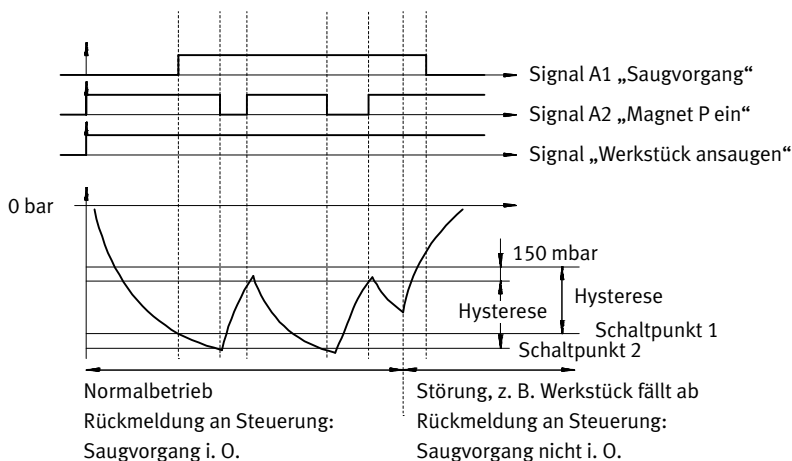
BN = braun
WH = weiß
BK = schwarz
BU = blau
R_L = Last

PIN-Belegung



- 1 braun: Pluspol
- 2 weiß: Öffner
- 3 blau: Minuspol
- 4 schwarz: Schließer

Schaltpunkte/Hysterese



Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

FESTO

Energiesparfunktion und Störmeldung mit VADMI-...-LS-P/N

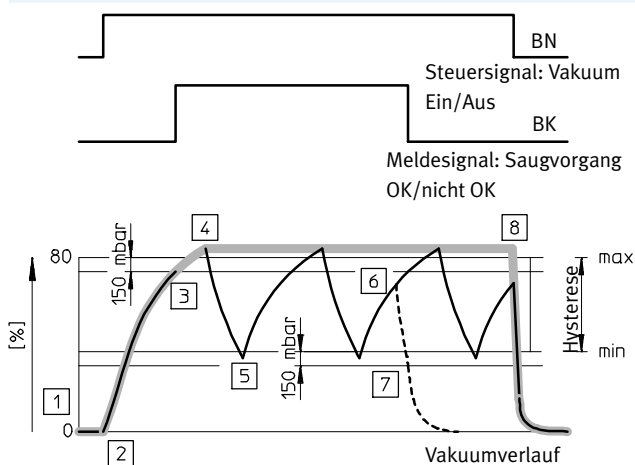
Die Weiterentwicklung der Vakuumschaltung

Als zusätzliche Energiesparmaßnahme wird neben den beschriebenen Funktionen zusätzlich eine Störmeldung eingesetzt, welche, genauso wie auch die Vakuumschaltung über den Vakuumschalter gesteuert wird.

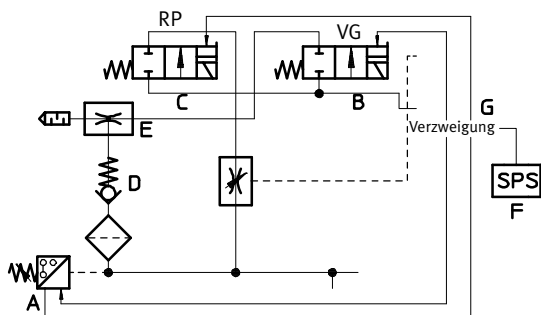
Sollte ein Sauger nicht korrekt greifen, oder ein Schlauch platzen, so ist der Vakuumschalter in der Lage, ein solches Ereignis an die externe Steuereinheit (SPS) F zu melden, sodass diese bzw. der Bediener die notwendigen Konsequenzen ziehen kann.

Durch die dezentral gesteuerte Schaltfunktion wird eine externe Ansteuerung zur Vakuumschaltung (Luftsparfunktion) überflüssig. Dadurch ist der Verdrahtungsaufwand wesentlich geringer.

Der Funktionsablauf



- Optimaler Vakuumverlauf
- - - Tatsächlicher Vakuumverlauf
- · - Verlauf nach Störung



- | | |
|--------------------|------------------|
| RP Abwurfimpuls | C Abwurfimpuls |
| VG Vakuum Ein/Aus | G Verzweigung |
| E Vakuumerzeuger | A Vakuumschalter |
| D Rückschlagventil | |

Startsignal

- 1 Externe Steuerung F aktiviert Drucksensor
→ Drucksensor A überprüft Vakuumzustand
→ Kein Vakuum vorhanden

Vakuum ein

- 2 Drucksensor aktiviert VG-Magnet B
→ Ventil für Druckluftzufuhr geöffnet
→ Die Vakuumerzeugung ist aktiviert E
- 3 Vakuumpegel überschreitet 150 mbar unter dem Maximalpegel
→ Drucksensor sendet Freigabesignal an externe Steuerung (SPS) F BK
→ Transportvorgang kann beginnen

Vakuum stopp

- 4 Der festgelegte Maximalpegel ist erreicht
→ Drucksensor A schaltet VG-Magnet ab
→ Druckluftzufuhr gestoppt
→ Vakuumerzeugung E unterbrochen
→ Rückschlagventil D verhindert Abbau des Vakuumpegels

Vakuum ein

- 5 Leckage verursacht Abfall des Vakuumpegels bis auf Minimalwert
→ Drucksensor A schaltet VG-Magneten erneut ein
→ Vakuumerzeugung E erneut aktiv

Störung: Transport stopp

- 6 Große Leckage verursacht zu großen Abfall des Vakuumpegels
→ Vakuumerzeuger E kann den Pegelabfall nicht kompensieren
- 7 Vakuumpegel unterschreitet den Minimalwert um 150 mbar
→ Drucksensor A sendet Fehlermeldung an externe Steuerung (SPS) F BK
→ Externe Steuerung bricht Transportvorgang ab
→ Vakuumerzeugung E beendet

Zyklus beendet: Vakuum aus

- 8 Transportvorgang beendet
→ Externe Steuerung (SPS) F deaktiviert VG-Magnet
→ Vakuumerzeugung E beendet
→ Externe Steuerung F schaltet RP-Magnet C WH
→ Abwurfimpuls aktiviert
→ Werkstück wird abgesetzt

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

FESTO

Verbindung zur SPS

PNP- und NPN-Schaltung der VADMI-...-LS-P/N

Die drei Steuer- und Versorgungskabelbäume werden direkt über dem Vakuumzeuger in einer Verzweigung zusammengefasst, sodass lediglich ein Kabel mit einer Signal- und drei Spannungs-

versorgungsadern von der Verzweigung zu der SPS geführt werden braucht. Grundsätzlich existieren zwei unterschiedliche Signalcharakteristiken bei externen Steuereinheiten (SPS) für die Vakuumsaugdüse VADMI-LS, welche sich in

ihrer Wirkungsweise nur gering unterscheiden. Da bei beiden Versionen der Vakuumzeuger und Vakuumschalter identisch sind, wird der Signalfuss erst in der Verzweigung konvertiert. Die Modelle unterscheiden sich lediglich in der Verzweigung.

Die gekennzeichneten Steckverbindungen des Kabelbaums werden an die jeweiligen Elemente des VADMI-LS angeschlossen. Der vieradrigte Kabelspliss von der Verzweigung, wird in unten dargestellter Weise, mit der Steuereinheit verbunden.

VADMI-...

VADMI-...-P/N

VADMI-...-P/N-LS



VADMI
ohne Vakuumschaltung



VADMI
mit Vakuumschaltung

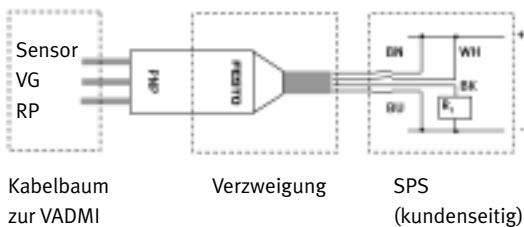


VADMI
mit Luftsparfunktion

vieradriger Kabelspliss



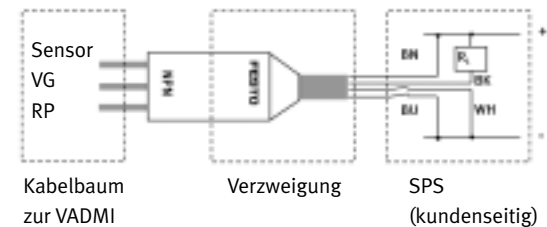
PNP-Schaltung



BN = Braun für Vakuumzeugung VG
WH = Weiß für Abwurfimpuls RP

BK = Schwarz zum Verbraucher R_L (SPS)
BU = Blau für Masse

NPN-Schaltung



Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

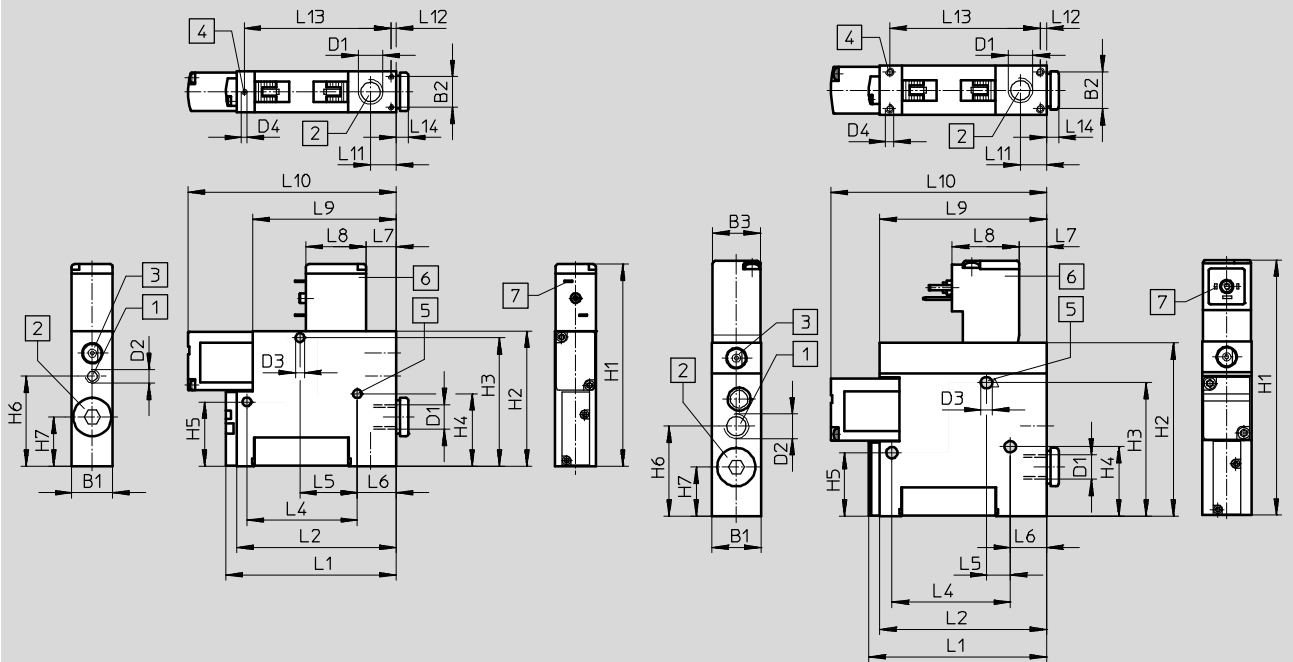
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADM-45/-70

VADM-95/-140/-200/-300



- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 Druckluftanschluss | 7 passende Steckdose für: |
| 2 Vakuumanschluss | VADM-45/-70 |
| 3 Handhilfsbetätigung | KMYZ-... |
| 4 Befestigungsgewinde | → Internet: kmyz |
| 5 Befestigungsbohrung | VADM-95/-.../-300 |
| 6 Magnetspule | KMEB-... und MSSD-EB |
| um 180° umsetzbar | → Internet: kmeb-1 |
| | → Internet: mssd-eb |

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3 Ø	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADM-45	10	6,2	–	M5	M5	3,2	M2	64,4	44,4	40,8	23,8	23,8	29,6	18
VADM-70	15	11,2	–	G1/8	M5	3,2	M2	73,9	49,4	47	26,5	23,5	32,9	18
VADM-95	18	13,4	18	G1/8	G1/8	4,2	M2,5	93,4	63,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADM-140	22	16,6	18	G1/4	G1/8	5,2	M3	107,4	77,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADM-200	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	113,4	83,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADM-300	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	113,4	83,4	67,7	41,4	41,4	40	19

Typ	L1	L2	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
VADM-45	45	41	33,6	25	3,6	11	16	41	56	7,9	1,9	36,3	4
VADM-70	62,3	58,3	40,4	21	14,2	11	22	52,4	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADM-95	65	61	43,3	8,7	13,2	9,7	24,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADM-140	88	84	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADM-200	88	84	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADM-300	124,4	120,4	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	137,4	12,5	2,3	115,8	5

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

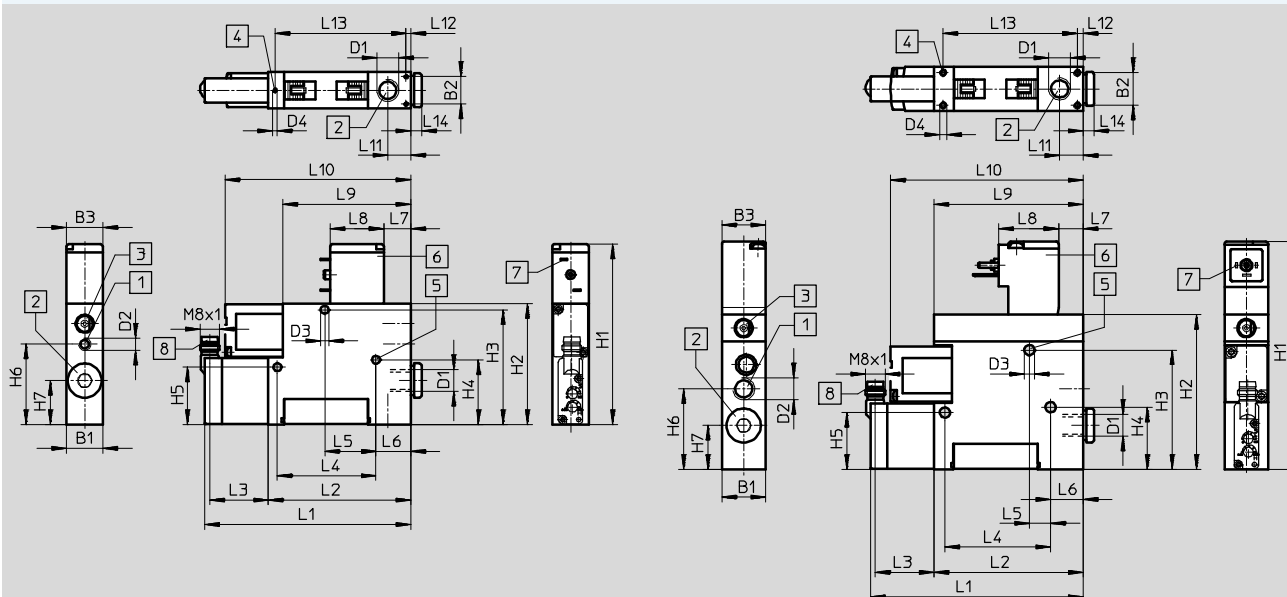
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADM-45/-70-P/-N

VADM-95/-140/-200/-300-P/-N



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Handhilfsbetätigung
- 4 Befestigungsgewinde
- 5 Befestigungsbohrung
- 6 Magnetspule
um 180° umsetzbar

- 7 passende Steckdose für:
VADM-45/-70-P/-N
KMYZ-...
→ Internet: kmyz
VADM-95/-.../-300-P/-N
KMEB-... und MSSD-EB
→ Internet: kmeb-1
→ Internet: mssd-eb

- 8 Anschluss für Verbindungs-
leitung NEBU-M8
→ Internet: nebu-m8

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3 Ø	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADM-45-P/-N	10	6,2	10	M5	M5	3,2	M2	64,4	44,4	40,8	23,8	23,8	29,6	18
VADM-70-P/-N	15	11,2	15	G1/8	M5	3,2	M2	73,9	49,4	47	26,5	23,5	32,9	18
VADM-95-P/-N	18	13,4	18	G1/8	G1/8	4,2	M2,5	93,4	63,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADM-140-P/-N	22	16,6	18	G1/4	G1/8	5,2	M3	107,4	77,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADM-200-P/-N	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	113,4	83,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADM-300-P/-N	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	113,4	83,4	67,7	41,4	41,4	40	19

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
VADM-45-P/-N	71,4	41	28,4	33,6	25	3,6	11	16	41	56	7,9	1,9	36,3	4
VADM-70-P/-N	88,7	58,3	28,4	40,4	21	14,2	11	22	52,4	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADM-95-P/-N	91,4	61	28,4	43,3	8,7	13,2	9,7	24,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADM-140-P/-N	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADM-200-P/-N	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADM-300-P/-N	150,8	120,4	28,4	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	137,4	12,5	2,3	115,8	5

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

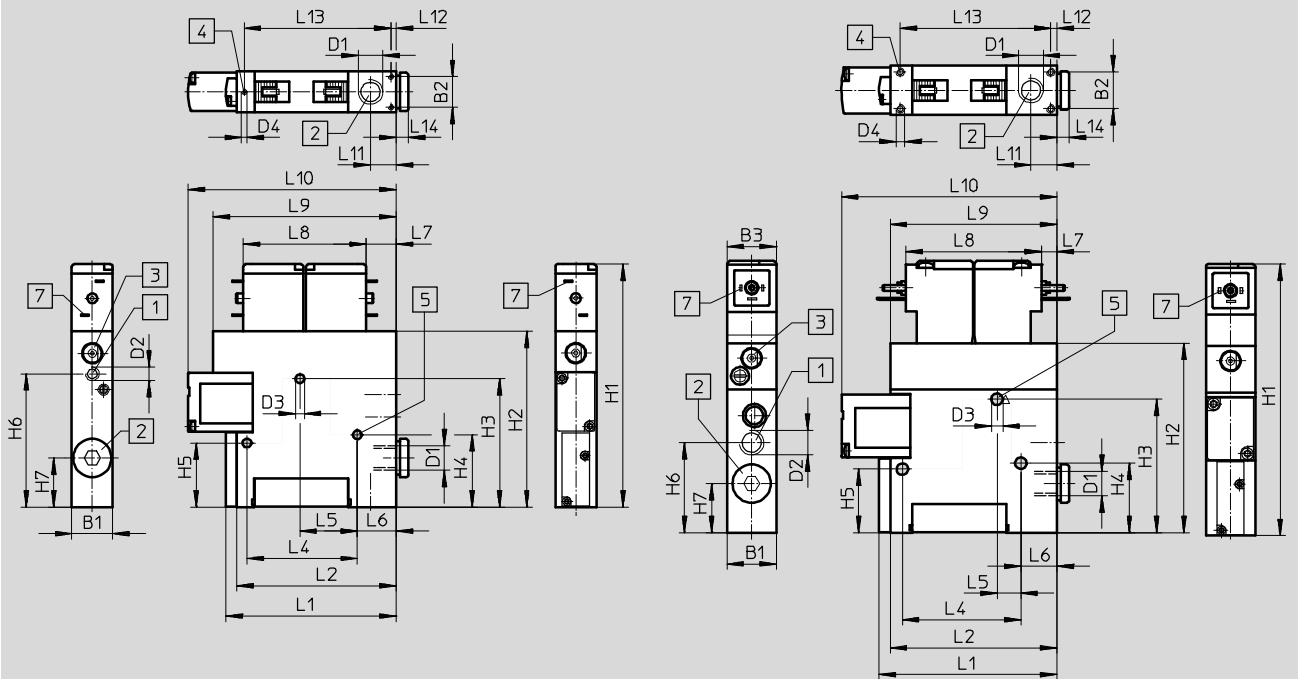
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADMI-45/-70

VADMI-95/-140/-200/-300



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Handhilfsbetätigung
- 4 Befestigungsgewinde
- 5 Befestigungsbohrung
- 7 passende Steckdose für:
 VADMI-45/-70
 KMYZ-...
 → Internet: kmyz
 VADMI-95/-.../-300
 KMEB-... und MSSD-EB
 → Internet: kmeb-1
 → Internet: mssd-eb

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADMI-45	10	6,2	–	M5	M5	3,2	M2	78,2	58,2	40,8	23,8	23,8	43,4	18
VADMI-70	15	11,2	–	G $\frac{1}{8}$	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95	18	13,4	18	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	4,2	M2,5	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140	22	16,6	18	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{8}$	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200	22	16,6	18	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{4}$	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300	22	16,6	18	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{4}$	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19

Typ	L1	L2	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
VADMI-45	45	41	33,6	25	3,6	11	33	55	56	7,9	1,9	36,3	4
VADMI-70	62,3	58,3	40,4	21	14,2	11	45	67	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADMI-95	65	61	43,3	8,7	13,2	5,7	49,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADMI-140	88	84	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADMI-200	88	84	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADMI-300	124,4	120,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	137,4	12,5	2,3	115,8	5

–||– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

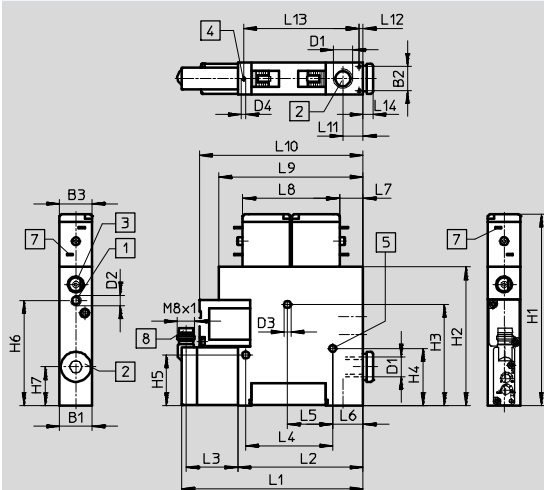
Datenblatt

FESTO

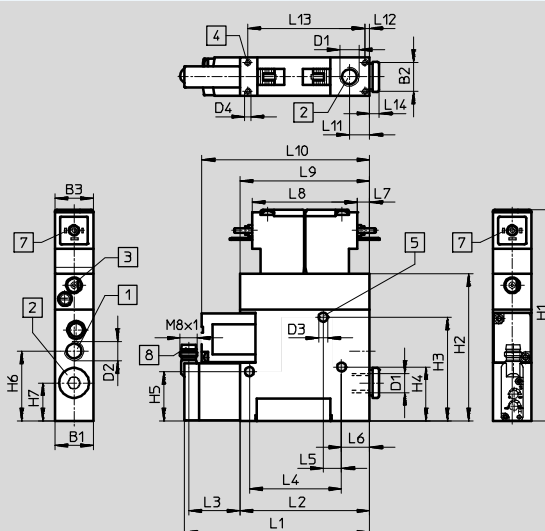
Abmessungen

VADMI-45/-70-P/-N/-LS-P

VADMI-95/-140/-200/-300-P/-N/-LS-P



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumsanschluss
- 3 Handhilfsbetätigung
- 4 Befestigungsgewinde
- 5 Befestigungsbohrung
- 7 passende Steckdose für:
VADMI-45/-70 und KMYZ...



- VADMI-95/-.../-300
KMEB-... und MSSD-EB
→ Internet: kmeb-1
→ Internet: mssd-eb

- 8 Anschluss für Verbindungs-
leitung NEBU-M8
→ Internet: nebu-m8

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3 Ø	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADMI-45-P/-N	10	6,2	10	M5	M5	3,2	M2	78,2	58,2	40,8	23,8	23,8	43,4	18
VADMI-70-P/-N	15	11,2	15	G½	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95-P/-N	18	13,4	18	G½	G½	4,2	M2,5	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140-P/-N	22	16,6	18	G¾	G½	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200-P/-N	22	16,6	18	G¾	G¾	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300-P/-N	22	16,6	18	G¾	G¾	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-45-LS-P	10	6,2	10	M5	M5	3,2	M2	78,2	58,2	40,8	23,8	23,8	43,4	18
VADMI-70-LS-P	15	11,2	15	G½	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95-LS-P	18	13,4	18	G½	G½	4,2	M3	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140-LS-P	22	16,6	18	G¾	G½	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200-LS-P	22	16,6	18	G¾	G¾	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300-LS-P	22	16,6	18	G¾	G¾	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
VADMI-45-P/-N	71,4	41	28,4	33,6	25	3,6	11	33	55	56	7,9	1,9	36,3	4
VADMI-70-P/-N	88,7	58,3	28,4	40,4	21	14,2	11	45	67	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADMI-95-P/-N	91,4	61	28,4	43,3	8,7	13,2	5,7	49,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADMI-140-P/-N	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADMI-200-P/-N	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADMI-300-P/-N	150,8	120,4	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	137,4	12,5	2,3	115,8	5
VADMI-45-LS-P ¹⁾	71,4	41	28,4	33,6	25	3,6	11	33	55	56	7,9	1,9	36,3	4
VADMI-70-LS-P ¹⁾	88,7	58,3	28,4	40,4	21	14,2	11	45	67	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADMI-95-LS-P ¹⁾	91,4	61	28,4	43,3	8,7	13,2	5,7	49,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADMI-140-LS-P ¹⁾	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADMI-200-LS-P ¹⁾	114,4	84	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADMI-300-LS-P ¹⁾	150,8	120,4	28,4	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	137,4	12,5	2,3	115,8	5

1) Bei Typ ... -LS- ... sind die Steckdosen im Lieferumfang enthalten.

· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

Datenblatt

Bestellangaben									
Baugröße	Magnetspulen	ohne Vakuumschalter		mit Vakuumschalter					
				PNP-Ausgang		NPN-Ausgang			
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ		
ohne Abwurfimpuls									
45	MZB	162500	VADM-45		162512	VADM-45-P		162513	VADM-45-N
70	MYB	162501	VADM-70		162514	VADM-70-P		162515	VADM-70-N
95	MEB	162502	VADM-95		162516	VADM-95-P		162517	VADM-95-N
140	MEB	162503	VADM-140		162518	VADM-140-P		162519	VADM-140-N
200	MEB	162504	VADM-200		162520	VADM-200-P		162521	VADM-200-N
300	MEB	162505	VADM-300		162522	VADM-300-P		162523	VADM-300-N
mit Abwurfimpuls									
45	MZB	162506	VADMI-45		162524	VADMI-45-P		162525	VADMI-45-N
70	MYB	162507	VADMI-70		162526	VADMI-70-P		162527	VADMI-70-N
95	MEB	162508	VADMI-95		162528	VADMI-95-P		162529	VADMI-95-N
140	MEB	162509	VADMI-140		162530	VADMI-140-P		162531	VADMI-140-N
200	MEB	162510	VADMI-200		162532	VADMI-200-P		162533	VADMI-200-N
300	MEB	162511	VADMI-300		162534	VADMI-300-P		162535	VADMI-300-N

Bestellangaben							
Baugröße	Magnetspulen	mit Vakuumschalter					
		PNP-Ausgang				NPN-Ausgang	
		Teile-Nr.	Typ			Teile-Nr.	Typ
mit Abwurfimpuls und Luftsparfunktion							
45	MZB	171053	VADMI-45-LS-P			171054	VADMI-45-LS-N
70	MYB	171055	VADMI-70-LS-P			171056	VADMI-70-LS-N
95	MEB	171057	VADMI-95-LS-P			171058	VADMI-95-LS-N
140	MEB	171059	VADMI-140-LS-P			171060	VADMI-140-LS-N
200	MEB	171061	VADMI-200-LS-P			171062	VADMI-200-LS-N
300	MEB	171063	VADMI-300-LS-P			171064	VADMI-300-LS-N

 Hinweis

Bei den Saugdüsen VADMI-...-LS-P/N ist das Anschlusskabel mit Steckdosen für Magnetspulen und Vakuumschalter im Lieferumfang enthalten. Diese Saugdüsen dürfen nur mit dem mitgelieferten Kabel betrieben werden.