

- Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile
- Sicheres Abstoßen angesaugter Teile durch Abblasimpuls
- Überwachung des Unterdrucks mit Vakuumschalter
- 6 Nennweiten: 0,45 ... 3,0 mm
- Flexible Montage durch Rastermaß
- Robustes kompaktes Design
- Schutzart IP65
- Kupfer- und PTFE-frei

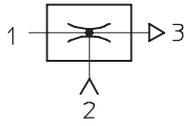
Vakuumsaugdüsen

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 integriertes Magnetventil für Abwurfimpuls
- Filter mit Anzeige
- Optional mit Luftsparschaltung
- 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 integriertes Magnetventil für Abwurfimpuls
- Sicheres Absetzen der Werkstücke

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Merkmale

FESTO

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).

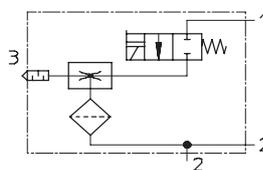
Beim Abschalten der Spannung am Ventil hört der Saugvorgang auf.

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

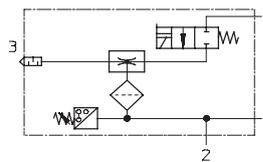
- integriertes Magnetventil für:
 - Vakuum EIN/AUS

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

VADM-...



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



- 1 = Druckanschluss
- 2 = Vakuumanschluss
- 3 = Entlüftung



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

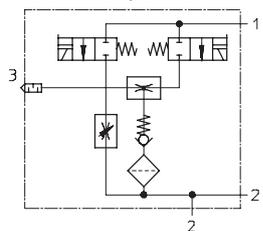
Bei Signal auf das integrierte Magnetventil wird die Saugdüse von Druckluft durchströmt und erzeugt Vakuum.

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.

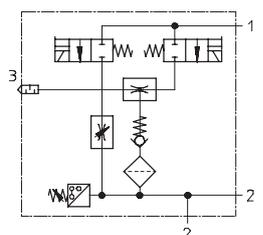
- zwei integrierte Magnetventile für:
 - Vakuum EIN/AUS
 - Abwurfimpuls
- Mit Abfrageschnittstelle
- Mit integriertem Rückschlagventil als Sicherheitsfunktion

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

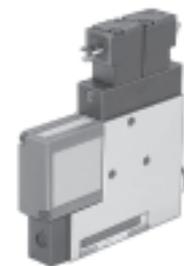
VADMI-... mit Abwurfimpuls



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



- 1 = Druckanschluss
- 2 = Vakuumanschluss
- 3 = Entlüftung



Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Merkmale

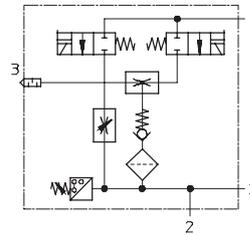
Vakuumsaugdüse VADMI-...-LS-P/N mit Abwurfimpuls, Vakuumschalter und Luftsparschaltung

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

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 Vakuuman schlüsse

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



- 1 = Druckanschluss
- 2 = Vakuuman schluss
- 3 = Entlüftung



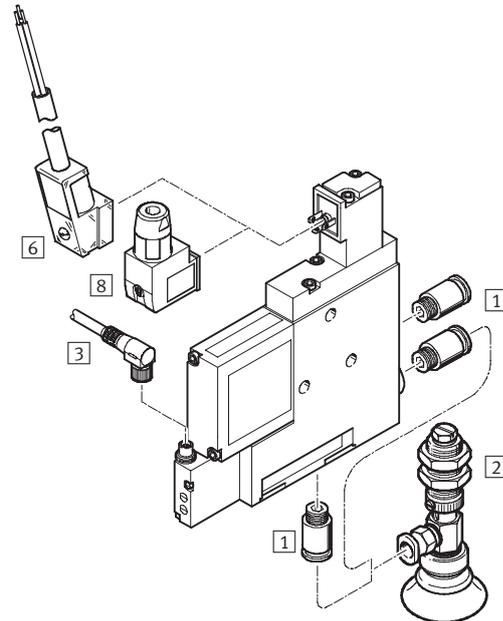
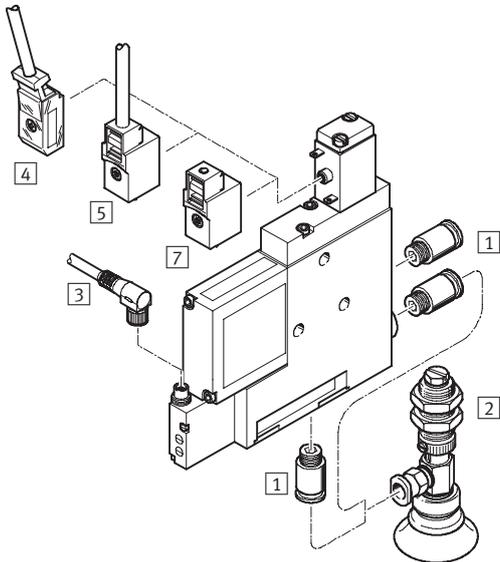
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Peripherieübersicht

FESTO

VADM/VADMI-45/70

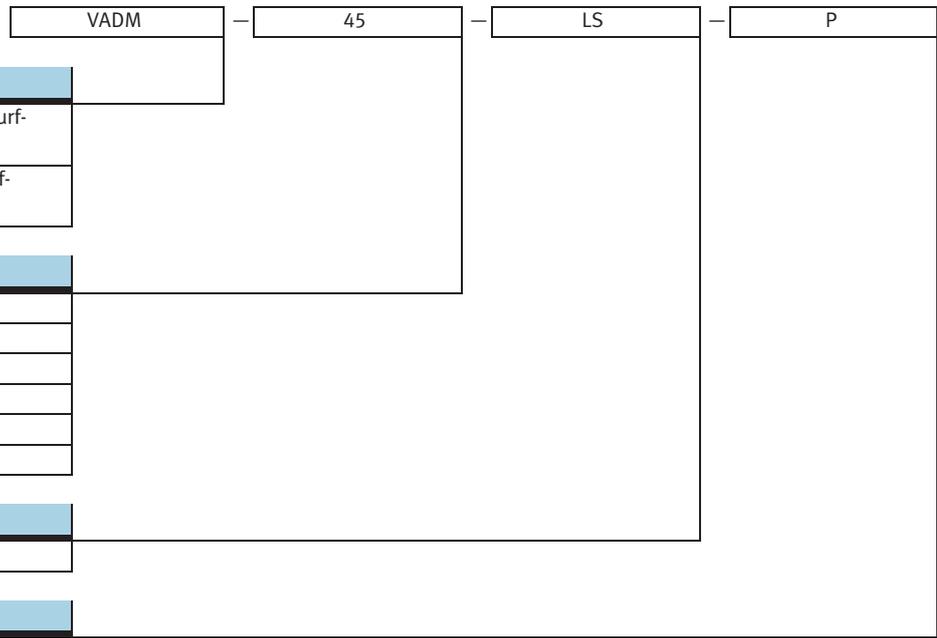
VADM/VADMI-95/140/200/300



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 Steckdosenkabel SIM-M8	■	■	sim-m8
4 Steckdosenkabel KMYZ-2	■	-	kmyz-2
5 Steckdosenkabel KMYZ-4	■	-	kmyz-4
6 Steckdosenkabel KMEB-1	-	■	kmeb-1
7 Steckdose MSSD-ZBZC	■	-	mssd-zbzc
8 Steckdose MSSD-E	-	■	mssd-e
- Saugerhalter ESH	■	■	esh
- Sauger ESS	■	■	ess
- Leuchtdichtung ME-LD	-	■	me-ld

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Typenschlüssel



Typ	
VADM	Vakuumsaugdüse ohne Abwurfimpuls
VADMI	Vakuumsaugdüse mit Abwurfimpuls

Nennweite Lavaldüse [mm]	
45	0,45
70	0,70
95	0,95
140	1,40
200	2,00
300	3,00

Funktionen	
LS	mit Luftsparschaltung

Schaltungsart	
P	PNP-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)
N	NPN-Ausführung (Vakuumschalter Ausgangspotential)

-  - Hinweis
Mögliche Kombinationen entnehmen Sie den Bestellangaben.

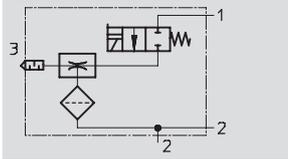
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO

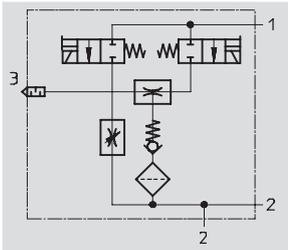
Datenblatt

Funktion

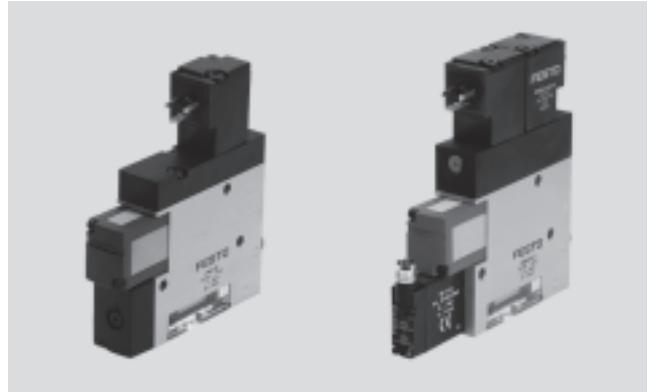
VADM-...



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					
Betriebsmedium	Druckluft ungeölt, Filterfeinheit 40 µm					
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
Betriebsdruck [bar]	1,5 ... 8		2 ... 8			
Einschaltdauer [%]	100					
Leistungsaufnahme [W]	1,4		1,5 vorgesteuert			
Schutzart	IP65					

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

Umweltbedingungen

Nennweite	45	70	95	140	200	300
Umgebungstemperatur [°C]	-0 ... +60					
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2					
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei					
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)					

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.

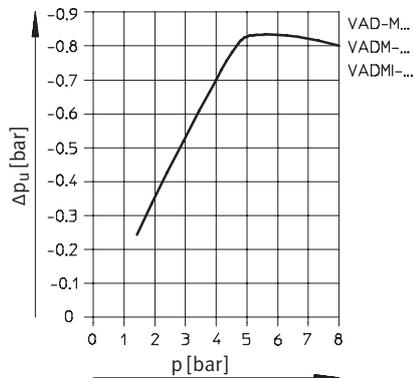
Gewichte [g]

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

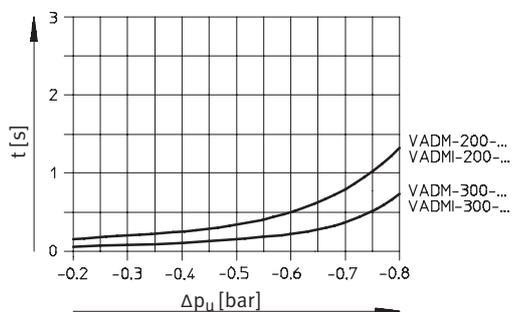
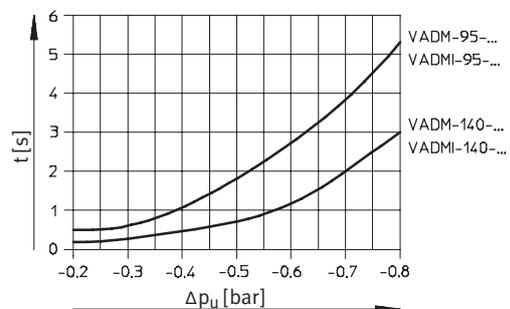
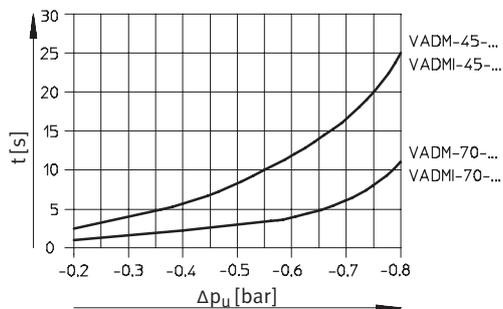
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

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

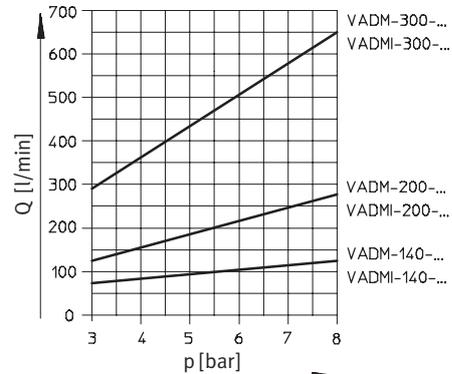
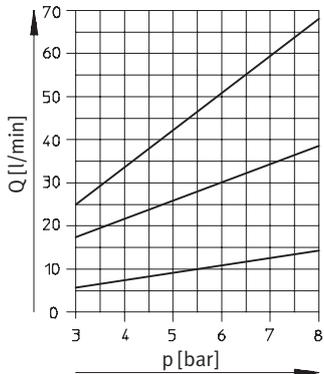
1) Zeit, die benötigt wird zum Abbau des Vakuums von -0,75 bar auf -0,05 bar.

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

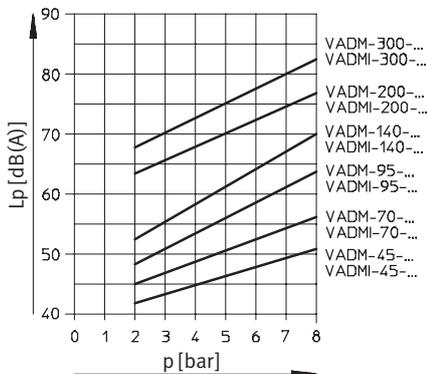
Datenblatt

FESTO

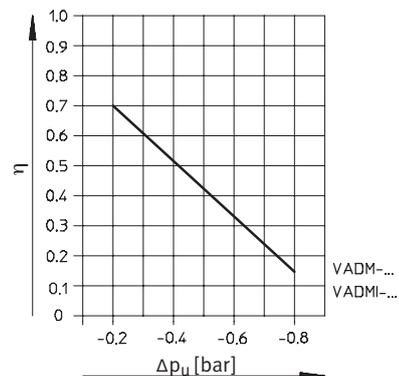
Luftverbrauch Q in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p



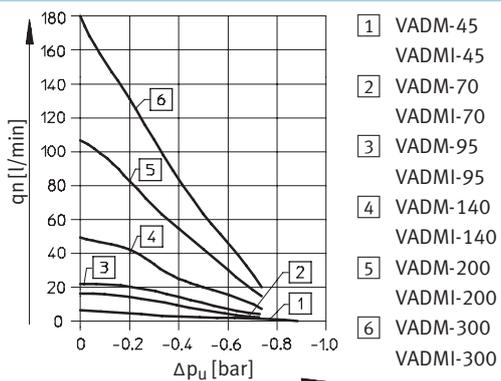
Schallpegel L_p in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p (ohne Saugfluss)



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



Saugvolumenstrom q_n in Abhängigkeit vom Vakuum Δp_u

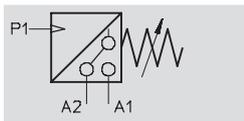
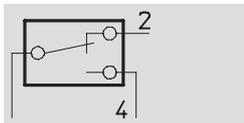


Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

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

Schaltbild



- Piezoresistiver Vakuumschalter mit einstellbarem Schaltpunkt und einstellbarer Hysterese
- Schaltzustandsanzeige LED gelb
- Elektrischer Anschluss, verpolungssicher



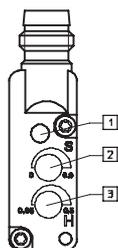
Allgemeine Technische Daten

Pneumatische Daten		
max. Druckbereich	[bar]	0 ... -0,95
Schaltpunkt	[bar]	0 ... -0,9 (einstellbar)
Hysterese	[bar]	0,05 ... 0,5 (einstellbar)
Temperatureinfluss		≤ ±5 mbar/10K (auf den Schaltpunkt)
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 Vakuumschalter mit einstellbarem Schaltpunkt und Hysterese
Umgebung/Umwelt		
Schutzart		IP65

Umweltbedingungen

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

Bedienfeld des Vakuumschalters



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

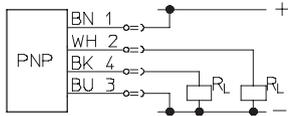
Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

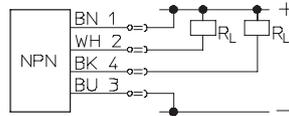
FESTO

Anschlussbelegung

PNP-Ausgang

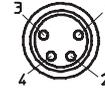


NPN-Ausgang



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

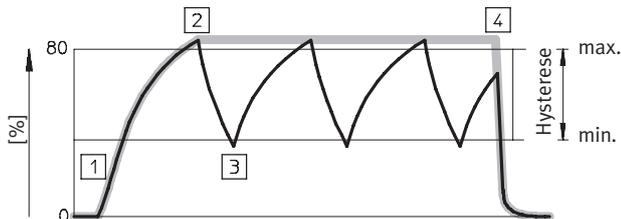
Bei den Vakuumsaugdüsen VADMI wird zunächst ein Maximalwert eingestellt und anschließend die Hysterese (sicherer Arbeitsbereich) reguliert. Die untere Grenze kennzeichnet dabei den Minimalwert.

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

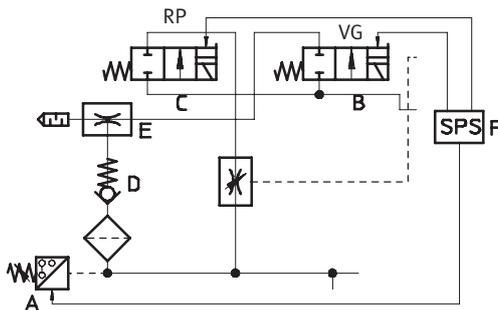
Die Vakuumsaugdüse VADMI wird von der externen Steuerung nur aktiviert, wenn der Pegel unter den Minimalwert sinkt und wieder deaktiviert, sobald er den Maximalwert erreicht.

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

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

Vakuum stopp

- 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

- 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

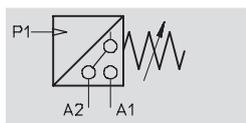
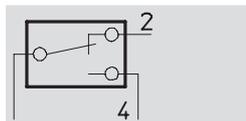
- Transportvorgang zu Ende
→ Externe Steuerung (SPS) F deaktiviert VG-Magnet B
→ Vakuumerzeugung E beendet
→ Externe Steuerung schaltet RP-Magnet C
→ Vakuumpegel auf 0
→ Werkstück wird abgesetzt

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

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

Schaltbild



- Piezoresistiver Vakuumschalter mit einstellbarem Schalterpunkt und einstellbarer Hysterese
- Luftsparschaltung 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)
Schaltpunkt	[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 Luftsparschaltung
Umgebung/Umwelt		
Schutzart		IP65

Umweltbedingungen

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

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

FESTO

Funktionsprinzip

In Verbindung mit dem mitgelieferten Kabelsatz beinhaltet die Vakuumsaugdüse VADMI-...-LS-P/N eine Luftsparschaltung. 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

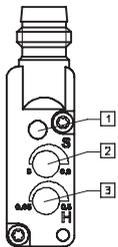
der Vakuumsaugdüse immer nur dann einschaltet, wenn das Vakuum z. B. durch Leckage unter den oberen eingestellten Wert abgefallen ist. In der übrigen Zeit bleibt das Vakuum auch ohne eingeschaltete Saugdüse mit Hilfe des Rückschlagventils erhalten. Zusätzlich kann ein Meldesignal A1 abgefragt werden, 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.

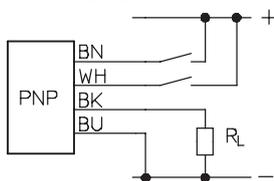
Bedienfeld des Vakuumschalters



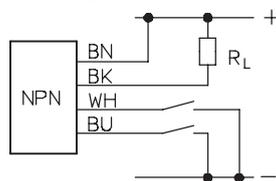
- 1 Schaltzustandsanzeige LED gelb
- 2 Schalterpunkt Einstellung
- 3 Hysterese-Einstellung

Anschlussbelegung

PNP-Ausgang

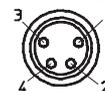


NPN-Ausgang



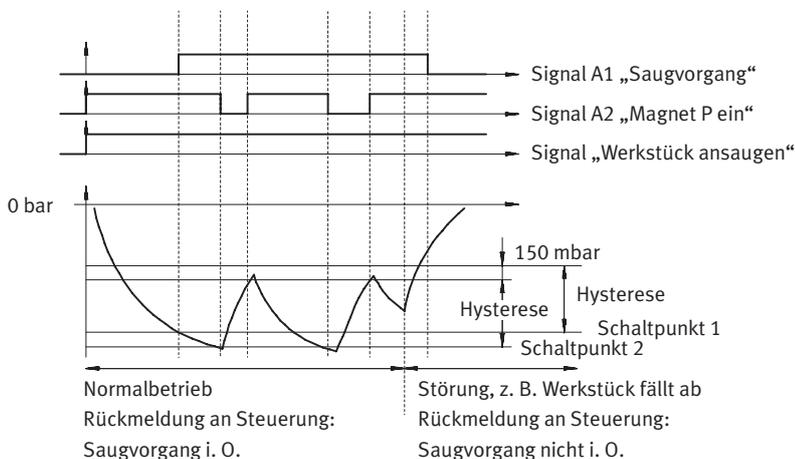
BN = braun
WH = weiß
BK = schwarz
BU = blau
RL = Last

PIN-Belegung



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

Schaltpunkte/Hysterese



Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

Datenblatt

FESTO

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

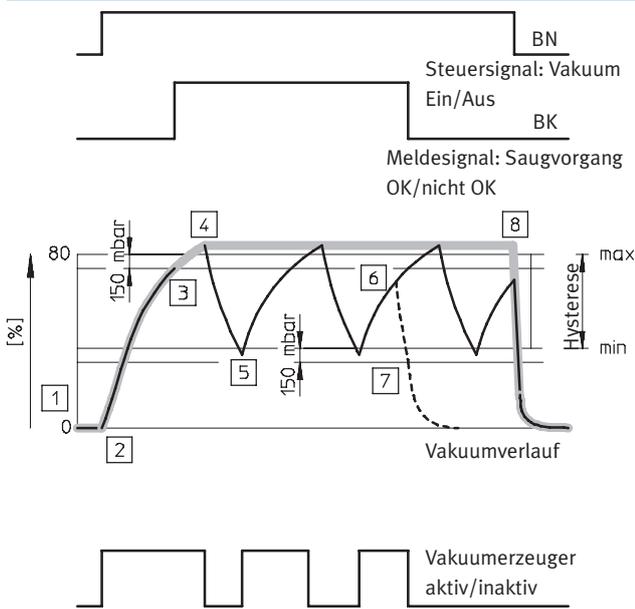
Die Weiterentwicklung der Vakuumschaltung

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

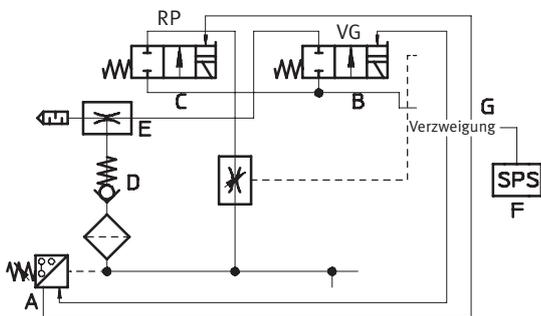
Sollte ein Sauger nicht korrekt greifen, oder ein Schlauch platzen, so ist der Vakuumschalter in der Lage, ein solches Ereignis an die externe Steuereinheit (SPS) F zu melden, sodass diese bzw. der Bediener die notwendigen Konsequenzen ziehen kann.

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

Der Funktionsablauf



— Optimaler Vakuumverlauf
— Tatsächlicher Vakuumverlauf
- - - Verlauf nach Störung



RP Abwurfimpuls
VG Vakuuum Ein/Aus
E Vakuumerzeuger
D Rückschlagventil
C Abwurfimpuls
G Verzweigung
A Vakuumschalter

Startsignal

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

Vakuum ein

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

Vakuum stopp

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

Vakuum ein

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

Störung: Transport stopp

- Große Leckage verursacht zu großen Abfall des Vakuumpegels
→ Vakuumerzeuger E kann den Pegelabfall nicht kompensieren
- 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

- 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 Versorgungs-kabelbäume werden direkt über dem Vakuumerzeuger 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 Vakuumerzeuger und Vakuumschalter identisch sind, wird der Signalfluss 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 vieradrige Kabelspliss von der Verzweigung, wird in unten dargestellter Weise, mit der Steuereinheit verbunden.

VADMI-...



VADMI ohne Vakuumschaltung

VADMI...-P/N



VADMI mit Vakuumschaltung

VADMI...-P/N-LS

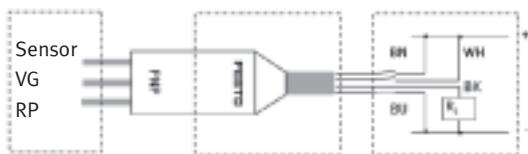


VADMI mit Luftsparschaltung

vieradriger Kabelspliss



PNP-Schaltung

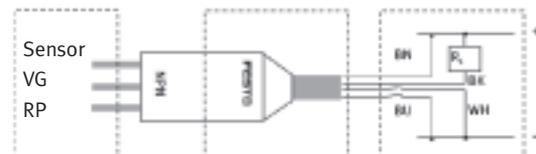


Kabelbaum zur VADMI

Verzweigung

SPS (kundenseitig)

NPN-Schaltung



Kabelbaum zur VADMI

Verzweigung

SPS (kundenseitig)

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

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

Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

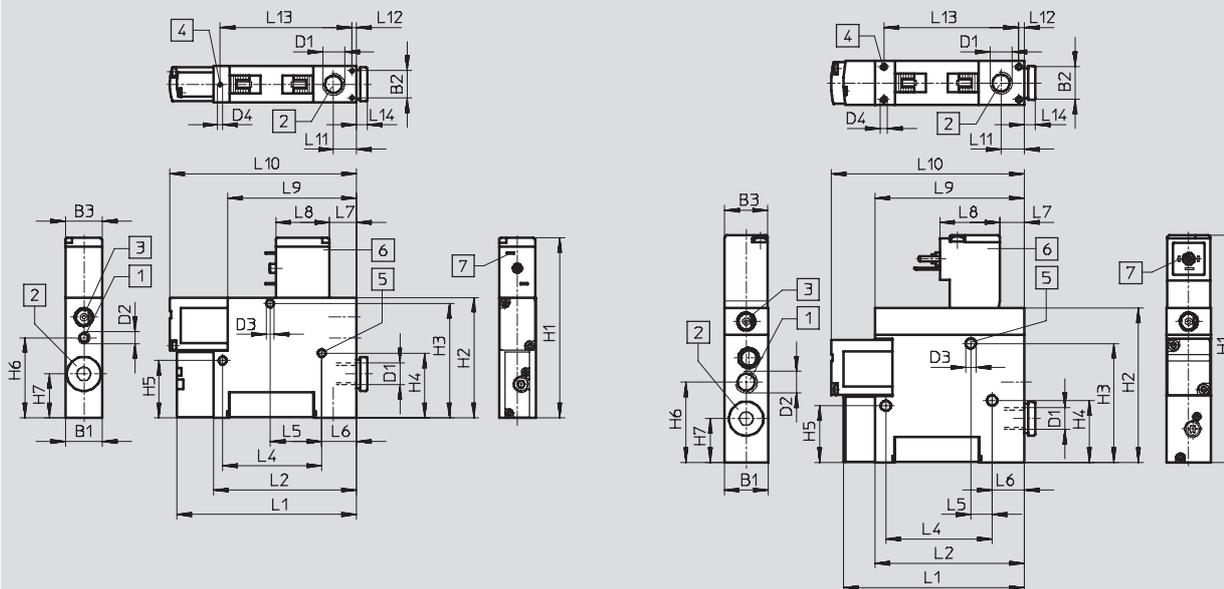
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADM-45/-70

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



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

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3 Ø	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADM-45	10	6,2	10	M5	M5	3,2	M2	64,4	44,4	40,8	23,8	23,8	29,6	18
VADM-70	15	11,2	15	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	56	41	33,6	25	3,6	11	16	41	56	7,9	1,9	36,3	4
VADM-70	73,3	58,3	40,4	21	14,2	11	22	52,4	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADM-95	73,8	61	43,3	8,7	13,2	9,7	24,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADM-140	96,8	84	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADM-200	96,8	84	26	12,5	28,5	9,7	24,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADM-300	133,2	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

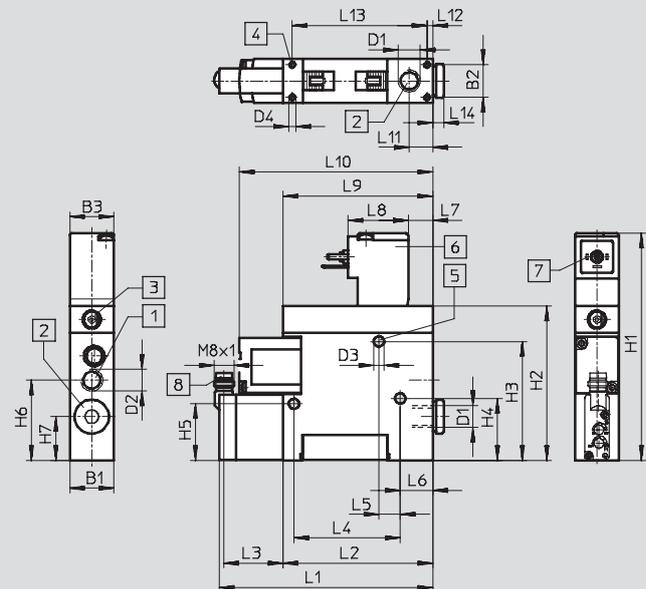
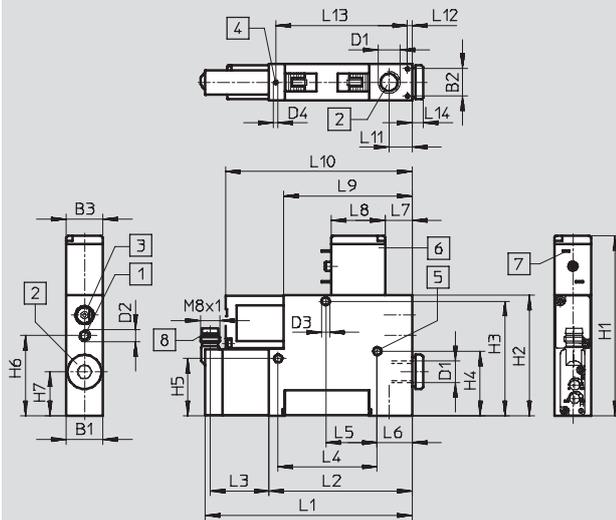
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADM-45/-70-P/-N

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



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumananschluss
- 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 Steckdose
SIM-...
→ Internet: sim-m8

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	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

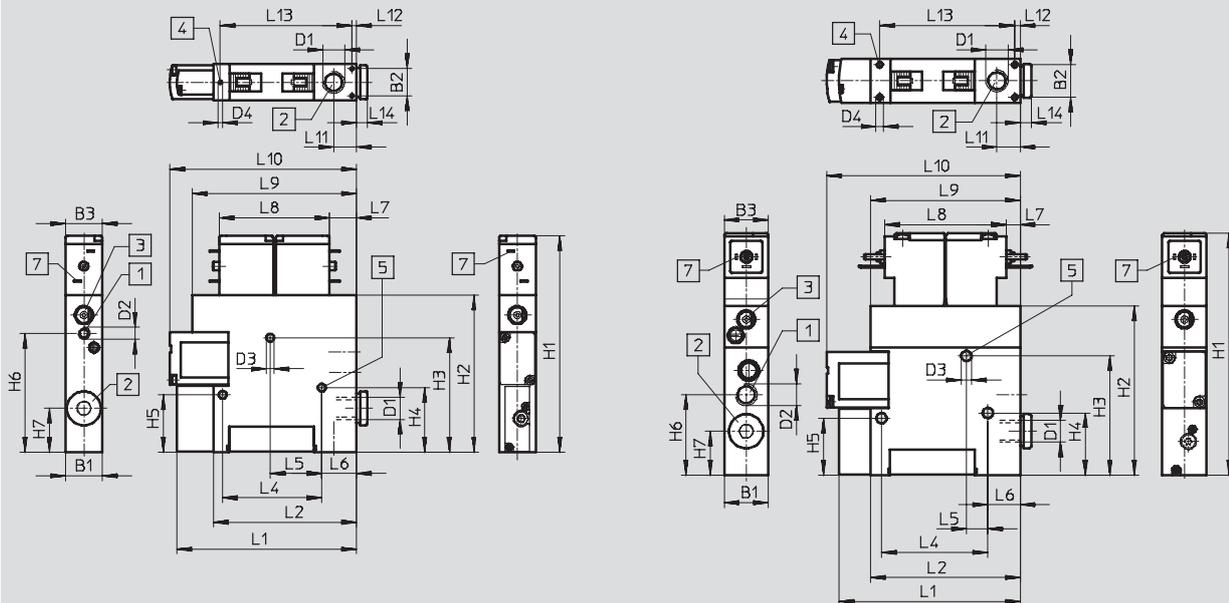
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

VADMI-45/-70

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



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumananschluss
- 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 Ø	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VADMI-45	10	6,2	10	M5	M5	3,2	M2	78,2	58,2	40,8	23,8	23,8	43,4	18
VADMI-70	15	11,2	15	G1/8	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95	18	13,4	18	G1/8	G1/8	4,2	M2,5	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140	22	16,6	18	G1/4	G1/8	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300	22	16,6	18	G3/8	G1/4	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	56	41	33,6	25	3,6	11	33	55	56	7,9	1,9	36,3	4
VADMI-70	73,3	58,3	40,4	21	14,2	11	45	67	76,1	9,4	1,9	53,7	4,5
VADMI-95	73,8	61	43,3	8,7	13,2	5,7	49,5	61	78,8	9,5	2,3	55	4,5
VADMI-140	96,8	84	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	96,8	13,8	2,3	79,4	5
VADMI-200	96,8	84	26	12,5	28,5	5,7	49,5	61	101,8	12,5	2,3	79,4	5
VADMI-300	133,2	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

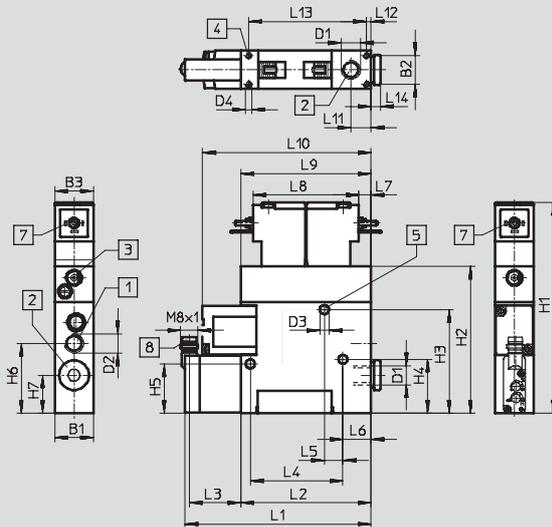
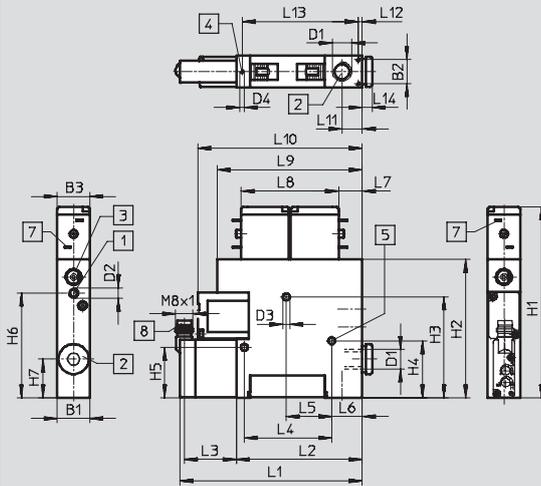
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

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

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



- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumschluss
- 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 Steckdose
SIM-...
➔ Internet: sim-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	G1/8	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95-P/-N	18	13,4	18	G1/8	G1/8	4,2	M2,5	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140-P/-N	22	16,6	18	G1/4	G1/8	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200-P/-N	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300-P/-N	22	16,6	18	G3/8	G1/4	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	G1/8	M5	3,2	M2	88,9	64,4	47	26,5	23,5	48,8	18
VADMI-95-LS-P	18	13,4	18	G1/8	G1/8	4,2	M3	99,4	69,4	48,9	25,5	23,3	33	18
VADMI-140-LS-P	22	16,6	18	G1/4	G1/8	5,2	M3	113,4	83,4	61,4	41,4	41,4	36	17,5
VADMI-200-LS-P	22	16,6	18	G3/8	G1/4	5,2	M3	119,4	89,4	67,7	41,4	41,4	40	19
VADMI-300-LS-P	22	16,6	18	G3/8	G1/4	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

Datenblatt

Bestellangaben						
Baugröße	Magnetspulen	ohne Vakuumschalter		mit Vakuumschalter		
				PNP-Ausgang	NPN-Ausgang	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.
ohne Abwurfimpuls						
45	MZB	162 500	VADM-45	162 512	VADM-45-P	162 513 VADM-45-N
70	MYB	162 501	VADM-70	162 514	VADM-70-P	162 515 VADM-70-N
95	MEB	162 502	VADM-95	162 516	VADM-95-P	162 517 VADM-95-N
140	MEB	162 503	VADM-140	162 518	VADM-140-P	162 519 VADM-140-N
200	MEB	162 504	VADM-200	162 520	VADM-200-P	162 521 VADM-200-N
300	MEB	162 505	VADM-300	162 522	VADM-300-P	162 523 VADM-300-N
mit Abwurfimpuls						
45	MZB	162 506	VADMI-45	162 524	VADMI-45-P	162 525 VADMI-45-N
70	MYB	162 507	VADMI-70	162 526	VADMI-70-P	162 527 VADMI-70-N
95	MEB	162 508	VADMI-95	162 528	VADMI-95-P	162 529 VADMI-95-N
140	MEB	162 509	VADMI-140	162 530	VADMI-140-P	162 531 VADMI-140-N
200	MEB	162 510	VADMI-200	162 532	VADMI-200-P	162 533 VADMI-200-N
300	MEB	162 511	VADMI-300	162 534	VADMI-300-P	162 535 VADMI-300-N

Bestellangaben						
Baugröße	Magnetspulen	mit Vakuumschalter		NPN-Ausgang		
		PNP-Ausgang				
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.
mit Abwurfimpuls und Luftsparschaltung						
45	MZB	171 053	VADMI-45-LS-P	171 054	VADMI-45-LS-N	
70	MYB	171 055	VADMI-70-LS-P	171 056	VADMI-70-LS-N	
95	MEB	171 057	VADMI-95-LS-P	171 058	VADMI-95-LS-N	
140	MEB	171 059	VADMI-140-LS-P	171 060	VADMI-140-LS-N	
200	MEB	171 061	VADMI-200-LS-P	171 062	VADMI-200-LS-N	
300	MEB	171 063	VADMI-300-LS-P	171 064	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.