

Proportional-Durchflussregelventil VEMD

FESTO



Merkmale

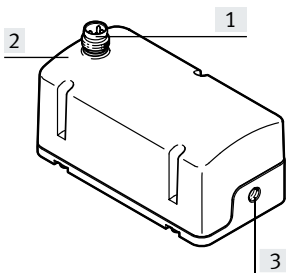
Beschreibung

Dank der integrierten geräuscharmen Piezotechnologie, dem minimalen Energieverbrauch und der kompakten Maße eignet sich das VEMD Ventil optimal für mobile Anwendungen.

Vorteile:

- sehr geringer Energieverbrauch
- hohe Dynamik
- keine Eigenerwärmung
- absolut lautlos
- hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis
- robust und langlebig
- lineares Regelverhalten
- kleiner Einbauraum
- minimales Gewicht

Funktionsweise



- [1] elektrischer Anschluss
 [2] Anschluss 1 (Druckanschluss)
 [3] Anschluss 2 (Arbeitsanschluss)

Das VEMD ist ein Massendurchflussregler mit integriertem Piezoaktor. Die Regelung des Durchflusses erfolgt im geschlossenen Regelkreis mit integriertem thermischen Sensor.

Der Sollwert für den Durchfluss kann über eine analoge Schnittstelle vorgegeben werden, ebenso wird der aktuelle Istwert analog zurückgemeldet.

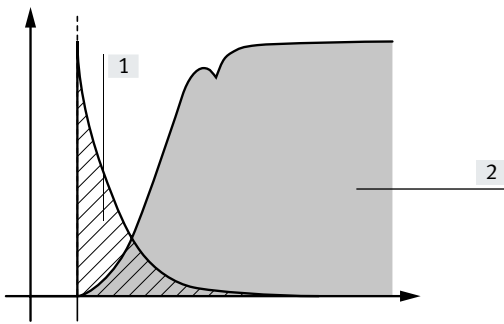
Einsatzbereich

Das Proportional-Durchflussregelventil VEMD dient bestimmungsgemäß zum Regeln eines Durchflusses von Luft und inerten Gasen proportional zu einem vorgegebenen Sollwert.

Das Durchflussregelventil ist, innerhalb der spezifizierten technischen Merkmale, für den Einsatz in der Medizintechnik geeignet.

Für Anwendungen mit besonderen Anforderungen, beispielsweise in Bezug auf Hygiene und Sterilität, müssen eventuell weitere Maßnahmen getroffen werden.

Geringer Energiebedarf



Im Vergleich zum Magnetventil brauchen Proportionalventile mit Piezotechnologie durch ihren kapazitiven Charakter so gut wie keine Energie zur Wahrung eines aktiven Zustandes. Das Piezoventil arbeitet ähnlich wie ein Kondensator: Zum Aufladen der Keramik benötigt es nur am Anfang Strom.

Zum Halten des Zustandes ist keine weitere Energie notwendig. Dadurch findet auch keine Eigenerwärmung der Ventile statt. Sie verbrauchen bis zu 95% weniger Energie als Magnetventile, die permanent Strom beanspruchen.

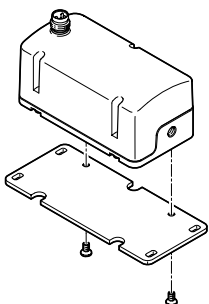
y-Achse: Strom I

x-Achse: Zeit t

[1] gestrichelt markierter Bereich: Piezoventil

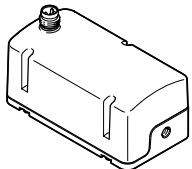
[2] grau markierter Bereich: Magnetventil

Montage



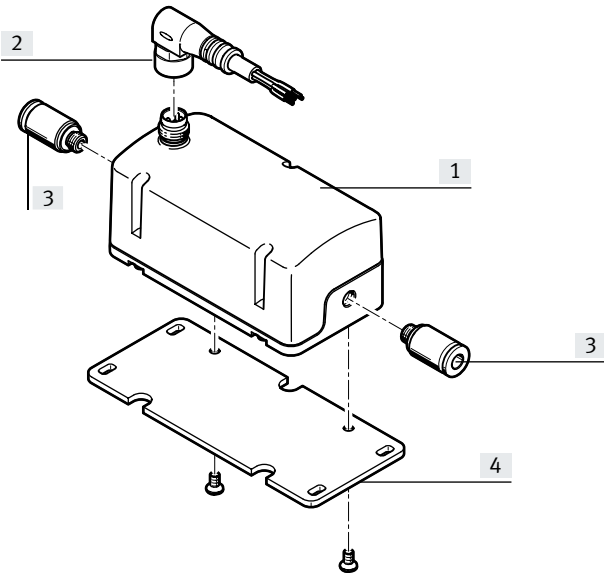
Das VEMD Ventil wird auf der Wandbefestigung VAME-P14-W mit zwei Schrauben befestigt.

Lieferübersicht

	Funktion	Beschreibung	Nennbetriebs- spannung	Sollwert	Durchfluss- regelbereich	Betriebsdruck	
			[V DC]	[V]	[l _v /min]	[MPa]	[bar]
	Proportional-Durchflussre- gelventil	Massendurchflussregler, 2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen	24	0,2 ... 10	0 ... 20	0 ... 0,25	0 ... 2,5
			12				

Peripherieübersicht

VEMD auf Montageplatte



Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
[1] Proportional-Durchflussregelventil VEMD	–	10
[2] Verbindungsleitung NEBU	–	10
[3] Steckverschraubung QSM/NPQM	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	10
[4] Montageplatte VAME-P14	zur Befestigung des Ventils	10




Typenschlüssel

001	Baureihe	
VEMD	Proportional-Durchflussregelventil	
002	Wegeventilart	
L	Muffenventil	
003	Ventilfunktion	
6	2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen	
004	Nennweite [mm]	
1.4	1.4[null]	
005	Durchflussbereich	
20	20 l/min	

006	Druckbereich [bar]	
D21	0 ... 2,5	
007	Pneumatischer Anschluss	
M5	M5	
008	Nennbetriebsspannung	
1	24 V DC	
5	12 V DC	
009	Elektrischer Anschluss	
R1	Einzelstecker M8, 4-polig	
010	Sollwerteingabe für Einzelventile	
V4	0,2 ... 10 V	

Proportional-Durchflussregelventil VEMD

Datenblatt

-  Durchflussregelbereich
0 ... 20 l_n/min
-  Spannung
12, 24 V DC
-  Betriebsdruck
0 ... 0,25 MPa



Allgemeine Technische Daten

Ventilfunktion	2-Wege-Proportional-Durchflussregelventil	
Durchflussregelbereich ¹⁾	[l_n/min]	0 ... 20
Abmessungen B x L x H	[mm]	37x70x31
Nennweite	[mm]	1,4
Pneumatischer Anschluss 1, 2	Innengewinde M5	
Befestigungsart	Direktbefestigung über Gewinde	
Einbaulage	beliebig	
Strömungsrichtung	nicht reversibel	
Produktgewicht	[g]	92

1) Der Durchfluss ist werksseitig auf die physikalischen Normbedingungen nach DIN 1343 kalibriert (1013 mbar, 0°C)

Elektrische Daten

	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4
Elektrischer Anschluss	Stecker, M8x1, 4-polig, nach EN 61076-2-104	
Nennbetriebsspannung	[V DC] 24	12
Betriebsspannungsbereich	[V DC] 22 ... 26,4	11,1 ... 13,2
Signalbereich Analoger Eingang	[V] 0,2 ... 10	
Signalbereich Analoger Ausgang	[V] 0,2 ... 10	
Sollwert	[V] 0,2 ... 10	
Max. elektrische Leistungsaufnahme	[W] 1	
Max. Stromaufnahme	[mA] 40	65
Einschaltdauer ED	[%] 100	
Verpolungsschutz	für Betriebsspannungsanschlüsse	
Schutzart	IP40, bei beliebiger Einbaulage	
	IP51, bei horizontaler Einbaulage	

Datenblatt

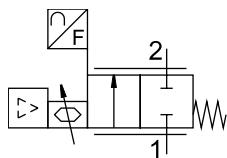
Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[MPa]	0 ... 0,25
	[bar]	0 ... 2,5
Überlastdruck	[MPa]	0,6
	[bar]	6
	[psi]	87
Berstdruck	[MPa]	1
	[bar]	10
	[psi]	145
Medium	<ul style="list-style-type: none"> Sauerstoff (Sauerstoffapplikationen nach IEC 60601-1 nur auf Anfrage) Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [5:4:1] Inerte Gase Stickstoff 	
Hinweis zum Medium	geölter Betrieb nicht möglich	
Umgebungsbedingungen	nicht geeignet für den Einsatz in mit Sauerstoff angereicherter Umgebung nach IEC 60601-1	
Besondere Eigenschaften	sauerstoffverträglich nach DIN EN 1797	
Genauigkeit Durchflusswert	[%]	± (4% o.m.v. + 1,25% FS)
Wiederholgenauigkeit FS	[%]	1
Hysterese FS	[%]	2,5
Linearitätsfehler FS	[%]	2
Temperaturkoeffizient K	[%]	0,1
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... 50
Mediumtemperatur	[°C]	5 ... 40
Lagertemperatur	[°C]	- 20 ... 70
Zulassung	RCM Mark	
Entspricht Norm	EN 61000-6-2 (EMV)	
	EN 61000-6-3 (EMV)	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie ¹⁾	
	nach EU-RoHS-Richtlinie ¹⁾	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	UK-Vorschr. EMV ¹⁾	
	UK-Vorschr. RoHS ¹⁾	
KC-Zeichen	KC-EMV	

1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Werkstoffe	
Dichtungen	EPDM, NBR
Gehäuse	PA-verstärkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-Zone III

Schaltzeichen



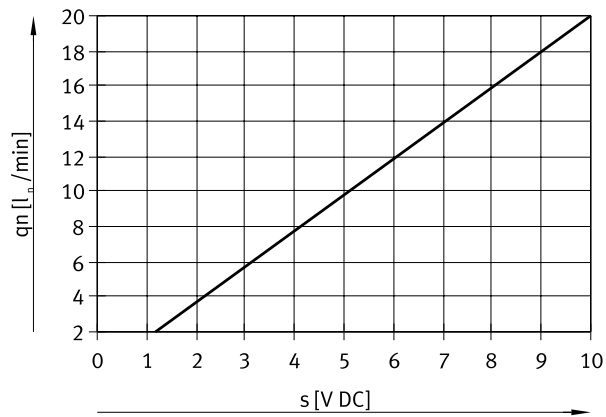
2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen

Pinbelegung			
	Pin	Funktion	
			VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4
	1	+24 V DC Versorgungsspannung	+12 V DC Versorgungsspannung
	2	+ Sollwert 0,2 ... 10 V	
	3	GND	
	4	+ Istwert 0,2 ... 10 V	

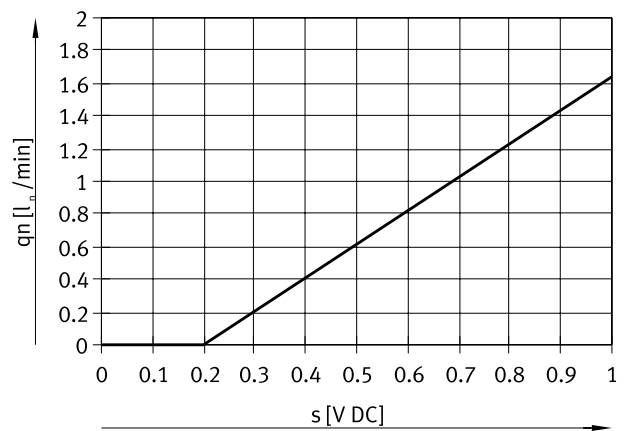
Datenblatt

Durchfluss q_n in Abhängigkeit von Sollwert s

Gesamter Wertebereich



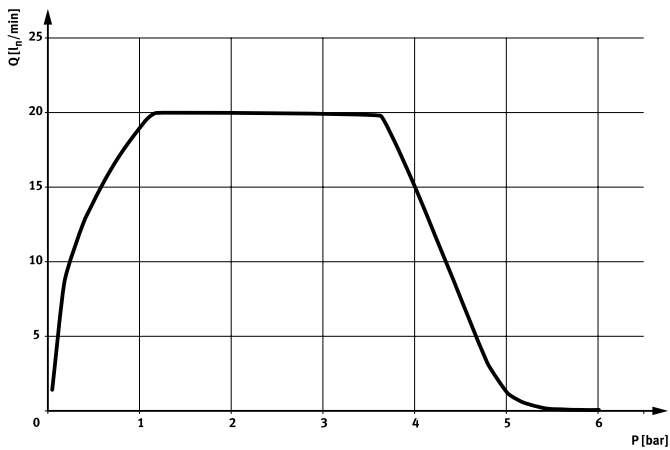
Detailbereich



Formel zur Berechnung des Sollwerts s in Abhängigkeit des gewünschten Nenndurchflusses

$$s = \frac{9,8 \cdot (q_n + 4 \div 9,8)}{20}$$

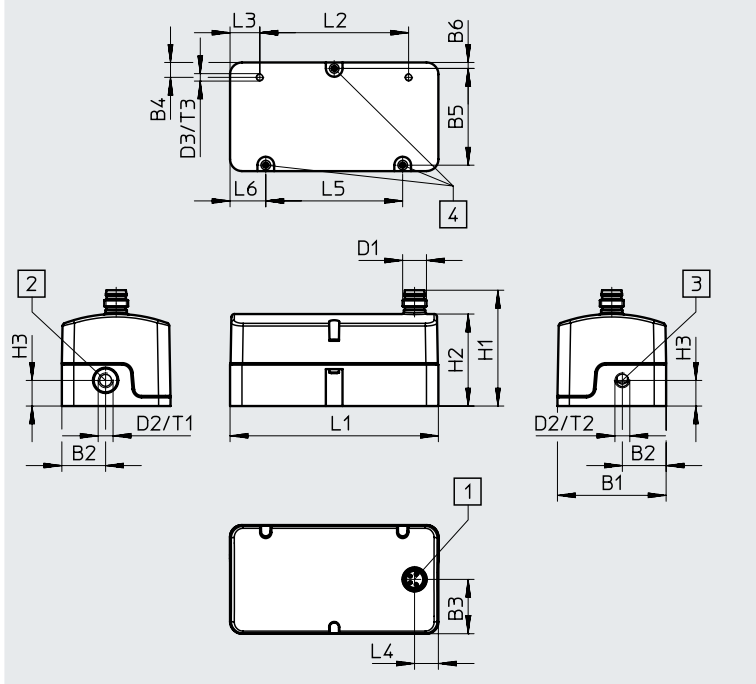
Maximaler Durchfluss über Betriebsdruck, bei Raumtemperatur



Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



- [1] Anschlussstecker, 4-polig
- [2] Druckanschluss 1
- [3] Arbeitsanschluss 2
- [4] Befestigungspunkte Durchgangsbohrungen $\varnothing 2,2$ mm

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3
VEMD	36,5	14,7	18,3	5	32,5	2	M8x1	M5	M2,5

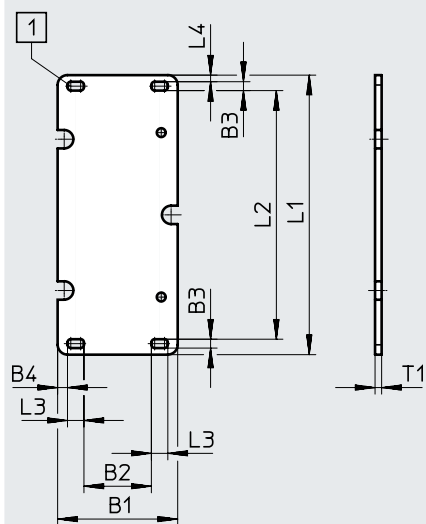
Typ	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T3
VEMD	38,9	30,9	8,6	70	50	10	8	46	12	8	5	5

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Wandbefestigung

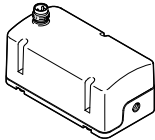
- [1] Befestigungsaussparung

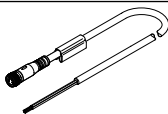
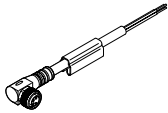
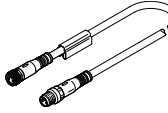
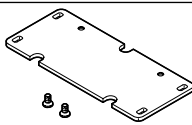




Typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	T1
VAME-P14-W	36,5	20,5	2,7	3	85	75,6	5	2	2

Proportional-Durchflussregelventil VEMD

Zubehör

Bestellangaben		Betriebsdruck		Nennbetriebsspannung	Teile-Nr.	Typ
Beschreibung		[MPa]	[bar]	[V DC]		
Proportional-Durchflussregelventil						
	Massendurchflussregler, 2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen	0 ... 0,25	0 ... 2,5	24	8086472	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4
				12	8086473	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Beschreibung					
Verbindungsleitung Datenblätter → Internet: nebu					
	Dose gerade, M8x1, 4-polig offenes Ende, 4-adrig			2,5 m	541342 NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
				5 m	541343 NEBU-M8G4-K-5-LE4
	Dose gewinkelt, M8x1, 4-polig offenes Ende, 4-adrig			2,5 m	541344 NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
	Dose gerade, M8x1, 4-polig Stecker gerade, M8x1, 4-polig			2,5 m	554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4
				5 m	541345 NEBU-M8W4-K-5-LE4
Wandbefestigung					
	für Ventilmontage			5225721	VAME-P14-W
Steckverschraubung, Außengewinde M5					
	mit Innensechskant	Metallausführung	für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	558657	NPQM-DK-M5-Q4-P10
			für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	558658	NPQM-DK-M5-Q6-P10
			Kunststoffausführung	für Schlauch-Außen-Ø 3 mm	153313
		für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	153315	QSM-M5-4-I	
		für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	153317	QSM-M5-6-I	
			mit Außensechskant	Metallausführung	für Schlauch-Außen-Ø 3 mm
für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	153304				QSM-M5-4
für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	153306				QSM-M5-6