

Piezoventil VEA

FESTO



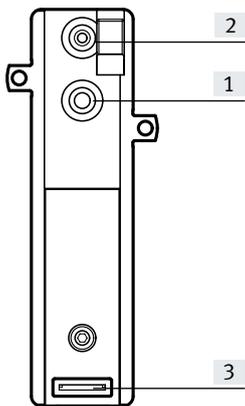
Merkmale

Besondere Eigenschaften

- Energieverbrauch < 0,1 W bei 5 Hz
- Keine Eigenerwärmung
- Keine Betriebsgeräusche
- Extrem lange Lebensdauer
- Für Druckluft oder inerte Gase, auch für Sauerstoff
- Klein und leicht

Funktionsweise

Beschreibung



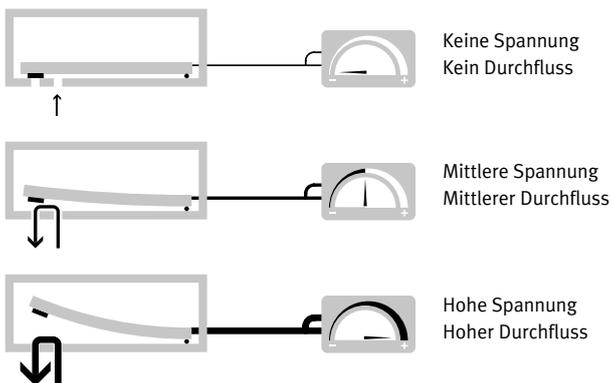
- [1] Anschluss 1, Druckanschluss
- [2] Anschluss 2, Arbeitsanschluss
- [3] elektrischer Anschluss

Das VEAE ist ein proportionales 2/2-Wegeventil, in dem ein Piezoaktor elektrisch angesteuert wird.

In Ruhestellung ist das Ventil geschlossen. An Anschluss 1 anliegender Druck unterstützt die Schließfunktion.

Der Durchfluss kann über einen geschlossenen Regelkreis durch Integration eines Durchflusssensor in der Ausgangsleitung geregelt werden.

Regelverhalten



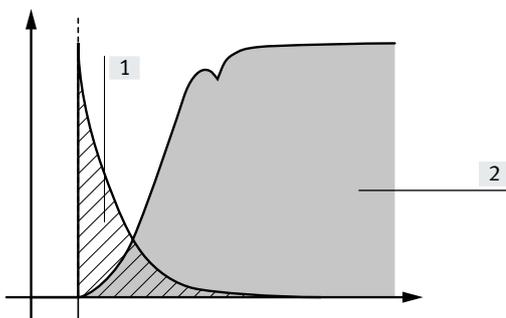
Für eine proportionale Regelung wird der Piezoaktor mit einer variablen Spannung angesteuert.

Das VEAE Piezoventil zeigt das typische Hysterese-Verhalten eines Proportionalventils. Ein lineares Verhalten lässt sich durch die Kombination einer Regelelektronik mit einem Durchflusssensor erreichen.

Damit können je nach Auslegung Druck oder Durchfluss geregelt werden.

Die Regelung des Druck- oder Durchflussverlaufs erfolgt durch Integration eines Sensors im geschlossenen Regelkreis in der Ausgangsleitung.

Geringer Energiebedarf



y-Achse: Strom I

x-Achse: Zeit t

[1] gestrichelt markierter Bereich: Piezoventil

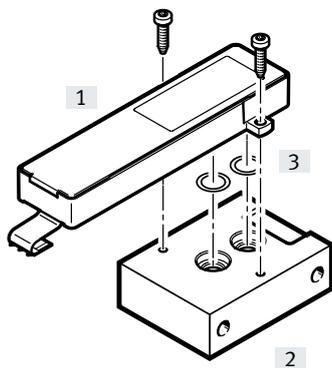
[2] grau markierter Bereich: Magnetventil

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. Für eine NOT-AUS Schaltung, bei der das Ventil schließen soll, ist zu beachten dass der Anschluss des Piezoventils auf Masse zu legen ist. Bei einem einfachen Trennen der Verbindung verbleibt der Piezoaktor auf Grund seines kapazitiven Charakters eine Zeit lang in der aktuellen Stellung.

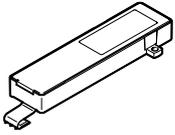
Peripherieübersicht

Beispiel Piezoventil VEAE mit Anschlussplatte



| Benennung | → Seite/Internet |
|------------------------------|------------------|
| [1] Piezoventil VEAE | 12 |
| [2] Anschlussplatte VABS | 12 |
| [3] Dichtungs-Sortiment VABD | 12 |

Lieferübersicht

| Funktion | Beschreibung | Nennweite | Durchfluss | Betriebsdruck | | | Betriebsspannung | |
|-----------------------------|---|--|------------|---------------|-----------|---------|------------------|---|
| | | [mm] | [l/min] | [MPa] | [bar] | [psi] | 0 ... 300 V | |
| Anschluss- plattenventil |  | 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen, monostabil | | | | | | |
| | | Flansch | 1,2 | 55 | 0 ... 0,6 | 0 ... 6 | 0 ... 87 | ■ |
| | | 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen, monostabil | | | | | | |
| | | Flansch | 1,5 | 70 | 0 ... 0,6 | 0 ... 6 | 0 ... 87 | ■ |
| | | 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen, monostabil | | | | | | |
| | | Flansch | 1,7 | 55 | 0 ... 0,3 | 0 ... 3 | 0 ... 43,5 | ■ |

Typenschlüssel

| | | | | | |
|-------------|--|--|------------|-----------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | | 005 | Nennweite [mm] | |
| VEAE | Piezoventil | | 1.2 | 1.2 | |
| 002 | Wegeventilart | | 1.5 | 1.5 | |
| B | Anschlussplattenventil | | 1.7 | 1.7 | |
| 003 | Anströmrichtung | | 006 | Druckbereich [bar] | |
| B | Übersitz | | D22 | 0 ... 3 | |
| 004 | Ventilfunktion | | D9 | 0 ... 6 | |
| 6 | 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen | | 007 | Elektrischer Anschluss | |
| | | | X4 | ZIF-Anschluss/Flexleiter Standard | |

Datenblatt

-  Durchfluss
50 ... 81 l/min
-  Spannung
300 V
-  Betriebsdruck
0 ... 0,3 MPa
0 ... 0,6 MPa



| Allgemeine Technische Daten | | VEAE-BB-6-12-D9-X4 | VEAE-BB-6-15-D9-X4 | VEAE-BB-6-17-D22-X4 |
|----------------------------------|---------|--|--------------------|---------------------|
| Ventilfunktion | | 2/2-Wegeventil, monostabil | | |
| Ruhestellung | | Ruhestellung geschlossen | | |
| Rückstellart | | mechanische Feder | | |
| Normalnenndurchfluss | [l/min] | 53 ... 60 | 61 ... 81 | 50 ... 64 |
| Hinweis zum Normalnenndurchfluss | | Fertigungsbedingte Streuung | | |
| Gesamtleckage | [l/h] | 0,4 | | |
| Steuerart | | direkt | | |
| Dichtprinzip | | weich | | |
| Abmessungen B x L x H | [mm] | 64 x 24 x 12 | | |
| Nennweite | [mm] | 1,2 | 1,5 | 1,7 |
| Rastermaß | [mm] | 20,5 | | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | | Flansch | | |
| Betätigungsart | | elektrisch | | |
| Befestigungsart | | mit Durchgangsbohrung | | |
| Einbaulage | | beliebig | | |
| Strömungsrichtung | | nicht reversibel | | |
| Produktgewicht | [g] | 10 | | |
| Besondere Eigenschaften | | sauerstoffverträglich nach DIN EN 1797 | | |

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | VEAE-BB-6-12-D9-X4 | VEAE-BB-6-15-D9-X4 | VEAE-BB-6-17-D22-X4 |
|------------------------------------|-------|--|--------------------|---------------------|
| Betriebsdruck | [MPa] | 0 ... 0,6 | 0 ... 0,6 | 0 ... 0,3 |
| | [bar] | 0 ... 6 | 0 ... 6 | 0 ... 3 |
| | [psi] | 0 ... 87 | 0 ... 87 | 0 ... 43,5 |
| Berstdruck | [MPa] | 2,5 | | |
| | [bar] | 25 | | |
| | [psi] | 362,5 | | |
| Nennbetriebsdruck | [MPa] | 0,5 | 0,5 | 0,3 |
| | [bar] | 5 | 5 | 3 |
| | [psi] | 72,5 | 72,5 | 43,5 |
| Medium | | <ul style="list-style-type: none"> Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [5:3:1] Inerte Gase Sauerstoff (Sauerstoffapplikationen nach IEC 60601-1 nur auf Anfrage) | | |
| Sauerstoffeignung gemäß Norm | | ASTM G 63 | | |
| | | ASTM G 93 | | |
| | | ISO 15001 | | |
| Hinweis zum Medium | | Geölter Betrieb nicht möglich | | |
| Umgebungstemperatur | [°C] | -10 ... 60 | | |
| Mediumtemperatur | [°C] | -10 ... 60 | | |
| Lagertemperatur | [°C] | -20 ... 70 | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | [%] | 0 ... 60 | | |
| | | nicht kondensierend | | |
| Drucktaupunkt | [°C] | <= -20 | | |
| Filterfeinheit | [µm] | <= 5 | | |
| Schutzart | | IP40, in montiertem Zustand | | |
| Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK | | 2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung | | |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

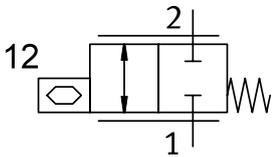
Datenblatt

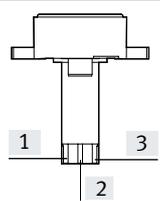
| Elektrische Daten | | VEAE-BB-6-12-D9-X4 | VEAE-BB-6-15-D9-X4 | VEAE-BB-6-17-D22-X4 |
|------------------------------------|--------|---|--------------------|---------------------|
| Nennbetriebsspannung | [V DC] | 300 | | |
| Betriebsspannungsbereich | [V DC] | 0 ... 300 | | |
| Elektrischer Anschluss | | Stecker | | |
| | | flexibler Leiterplattensteckverbinder RM 2,5 mm | | |
| | | 3-polig | | |
| Max. elektrische Leistungsaufnahme | [W] | 0,1 bei 5 Hz | | |
| Max. Stromaufnahme | [mA] | 11 | | |
| Max. Schaltfrequenz | [Hz] | 12 | | |
| Einschaltdauer | [%] | 100 | | |

| Sicherheitstechnische Kenngrößen | |
|----------------------------------|---|
| Schockfestigkeit | Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27 |
| Schwingfestigkeit | Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6 |

- 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 |
| Gehäuse | PA-verstärkt |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| | LABS-haltige Stoffe enthalten |

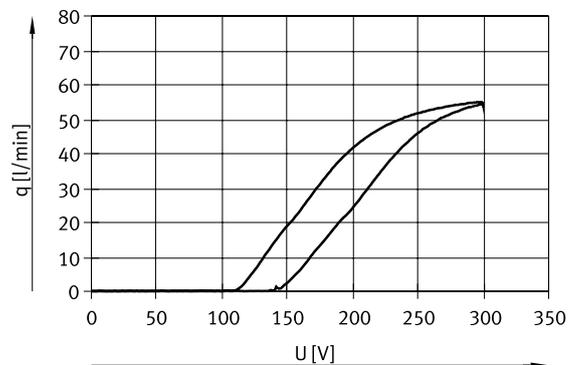
| Ausführung | |
|---|--|
| Schaltzeichen | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen |

| Pinbelegung | | | |
|---|-----|---------------------------------|--|
| | Pin | Belegung | |
| | | Analog | |
|  | 1 | Spannungsversorgung 0 ... 300 V | Der Lade- und Entladestrom muss auf 11 mA begrenzt werden. Wenn keine Stromregulierung durch die Steuerung erfolgt, kann dies durch einen seriell geschalteten 27 kOhm Widerstand erreicht werden. |
| | 2 | GND | |
| | 3 | GND | |

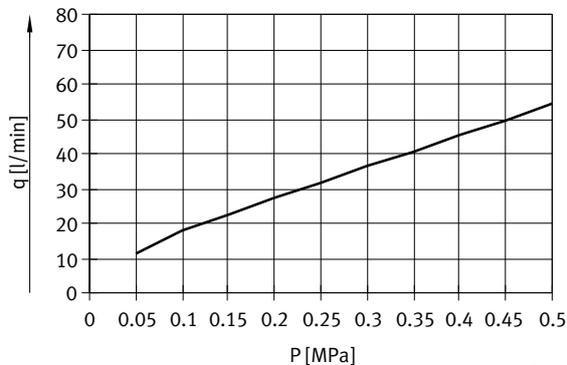
Datenblatt

VEAE-BB-6-12-D9-X4

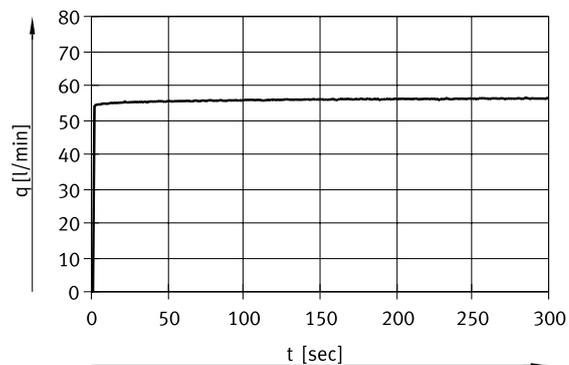
Durchfluss q_n in Abhängigkeit zur Spannung bei Betriebsdruck 0,5 MPa (5 bar)



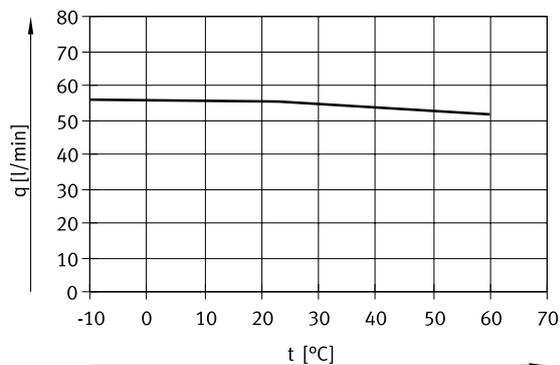
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Betriebsdruck bei 300 V



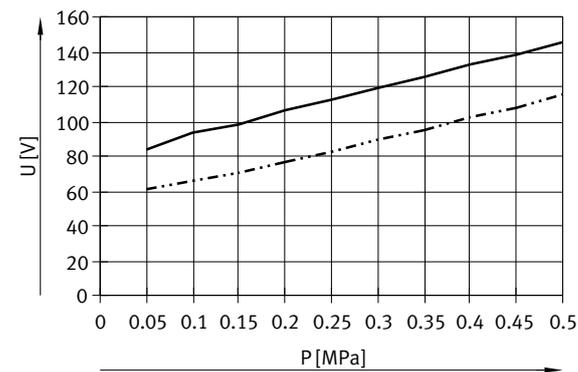
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Einschaltzeitpunkt bei 300 V und Betriebsdruck 0,5 MPa (5 bar)



Durchfluss q_n in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur bei 300 V



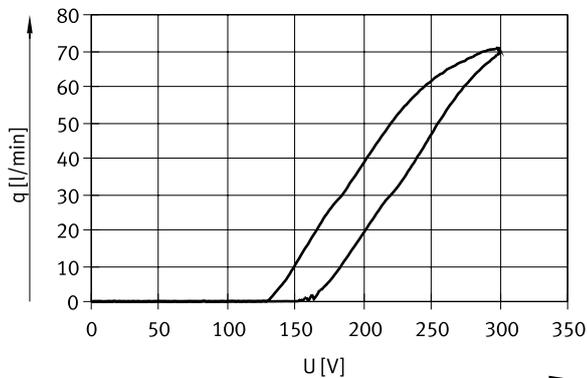
Spannung zum Öffnen und Schließen des Ventils in Abhängigkeit des Betriebsdrucks bei 300 V



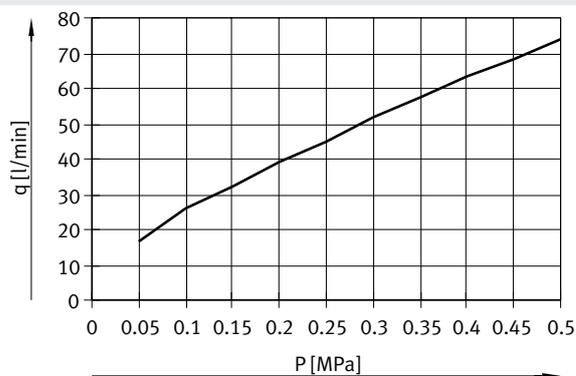
Datenblatt

VEAE-BB-6-15-D9-X4

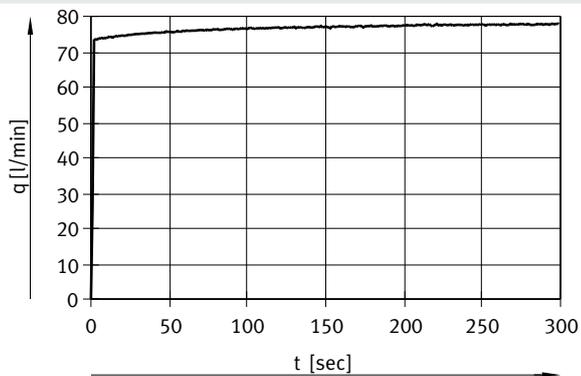
Durchfluss q_n in Abhängigkeit zur Spannung bei Betriebsdruck 0,5 MPa (5 bar)



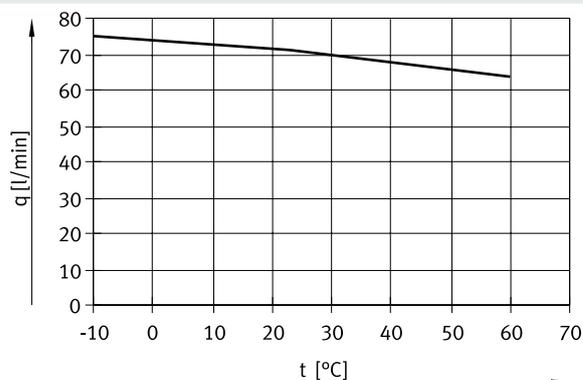
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Betriebsdruck bei 300 V



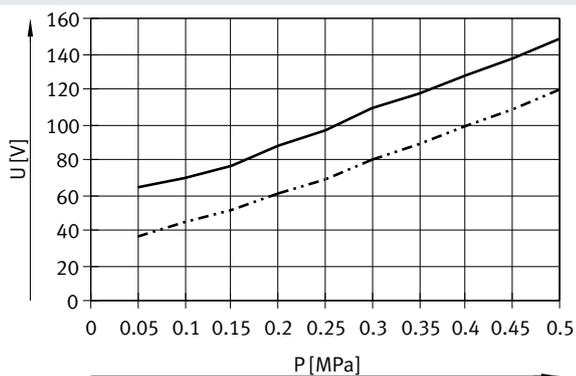
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Einschaltzeitpunkt bei 300 V und Betriebsdruck 0,5 MPa (5 bar)



Durchfluss q_n in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur bei 300 V



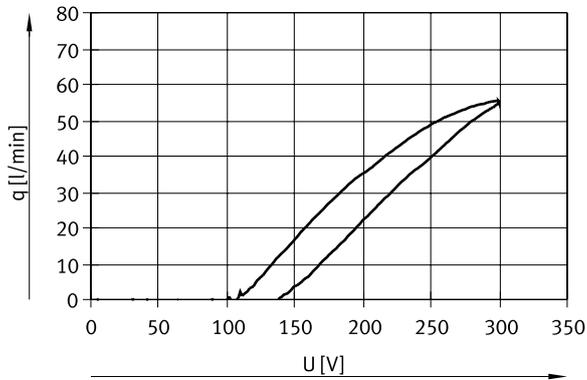
Spannung zum Öffnen und Schließen des Ventils in Abhängigkeit des Betriebsdrucks bei 300 V



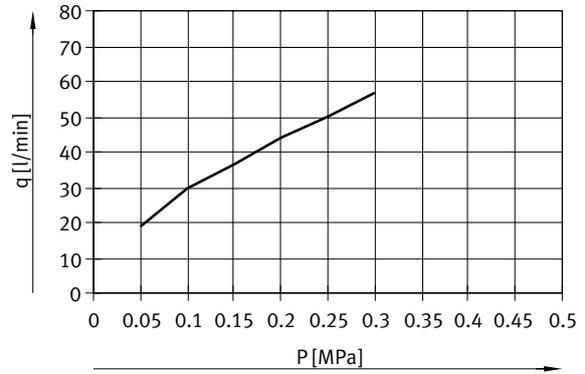
Datenblatt

VEAE-BB-6-17-D22-X4

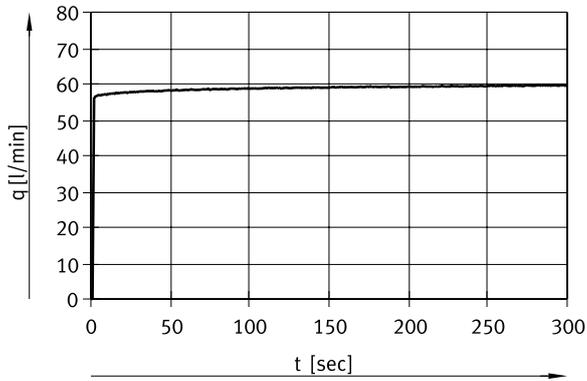
Durchfluss q_n in Abhängigkeit zur Spannung bei Betriebsdruck 0,3 MPa (3 bar)



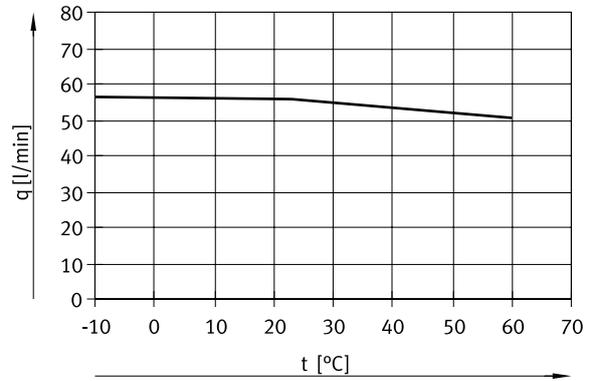
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Betriebsdruck bei 300 V



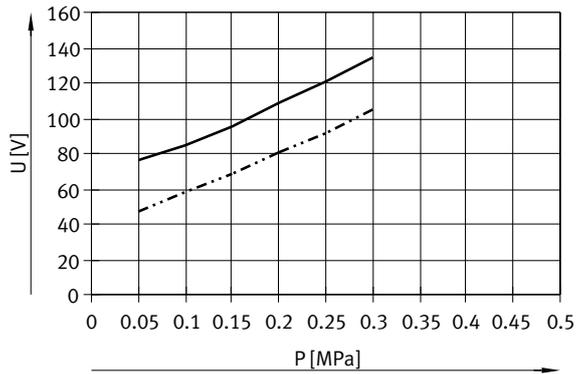
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Einschaltzeitpunkt bei 300 V und Betriebsdruck 0,3 MPa (3 bar)



Durchfluss q_n in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur bei 300 V



Spannung zum Öffnen und Schließen des Ventils in Abhängigkeit des Betriebsdrucks bei 300 V

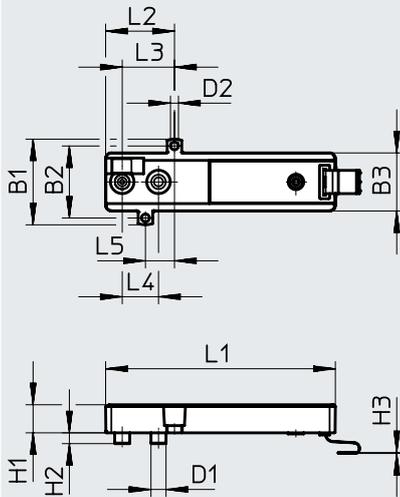


Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Piezoventil VEAE

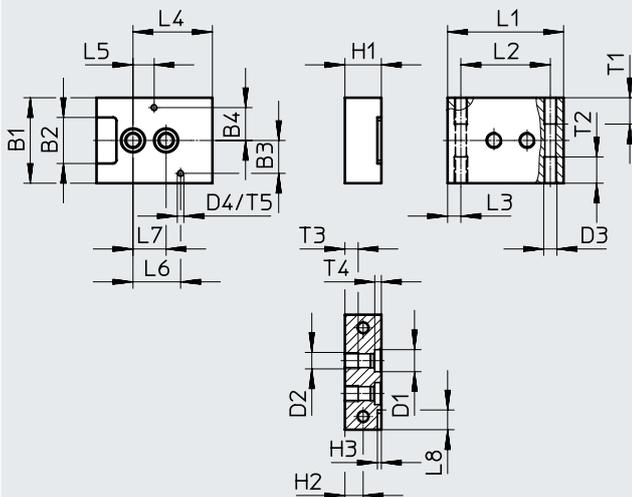


| Typ | B1 | B2 | B3 | D1 ∅ | D2 ∅ | H1 | H2 | H3 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|------|----|----|------|---------|---------|-----|----|-----|------|----|------|----|----|
| VEAE | 24 | 20 | 16,4 | 4,2 | 2,2 | 7,9 | 3 | 0,3 | 63,3 | 19 | 14,4 | 10 | 8 |

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

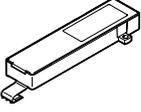
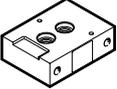
Anschlussblock VABS



| Typ | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ | D2 | D3 | D4 | H1 | H2 | H3 |
|------|----|----|----|----|---------|----|----|------|----|-----|-----|
| VABS | 26 | 14 | 10 | 10 | 6,7 | M5 | M4 | M2x7 | 11 | 5,5 | 1,2 |

| Typ | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|------|----|----|----|----|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| VABS | 35 | 27 | 4 | 24 | 6,4 | 14,4 | 10 | 6 | 8 | 8 | 4 | 2 | 8 |

Zubehör

| Bestellangaben | Beschreibung | Nennweite [mm] | Betriebsdruck | | | Teile-Nr. | Typ |
|--|---|-------------------|---------------|---------|------------|----------------|----------------------------|
| | | | [MPa] | [bar] | [psi] | | |
| Anschlussplattenventil | | | | | | | |
|  | 2/2-Wegeventil, geschlossen mono-stabil | 1,2 | 0 ... 0,6 | 0 ... 6 | 0 ... 87 | 8078916 | VEAE-BB-6-12-D9-X4 |
| | | 1,5 | 0 ... 0,6 | 0 ... 6 | 0 ... 87 | 8078914 | VEAE-BB-6-15-D9-X4 |
| | | 1,7 | 0 ... 0,3 | 0 ... 3 | 0 ... 43,5 | 8078917 | VEAE-BB-6-17-D22-X4 |
| Anschlussplatte | | | | | | | |
|  | für 2/2-Wegeventil, mit 2 pneumatischen Anschlüssen M5 | | | | | 8097804 | VABS-P16-10S-M5 |
| Dichtring-Sortiment | | | | | | | |
|  | 200 Stück (für 100 VEAE Ventile), sauerstoffverträglich | | | | | 8097798 | VABD-P16-S |