

Régulateur de débit proportionnel VEMD

FESTO



Caractéristiques

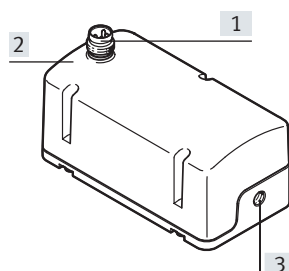
Description

Grâce à la piézotechnologie silencieuse intégrée, à une consommation énergétique minimale et à des dimensions compactes, le distributeur VEMD est idéal pour les applications mobiles.

Avantages :

- consommation d'énergie fortement réduite
- grande dynamique
- pas d'auto-échauffement
- complètement silencieux
- excellent rapport qualité/prix
- robuste et durable
- réponse de la commande linéaire
- espace de montage réduit
- poids minimal

Fonctionnement



- [1] Connexion électrique
 [2] Raccord 1 (raccord de pression)
 [3] Raccord 2 (raccord de travail)

Le VEMD est un contrôleur de débit de masse avec un actionneur piézoélectrique intégré. Le débit est régulé en circuit fermé avec un capteur thermique intégré.

La valeur de consigne pour le débit peut être prédéfinie via une interface analogique, la valeur réelle actuelle est également communiquée de manière analogique.

Domaine d'utilisation

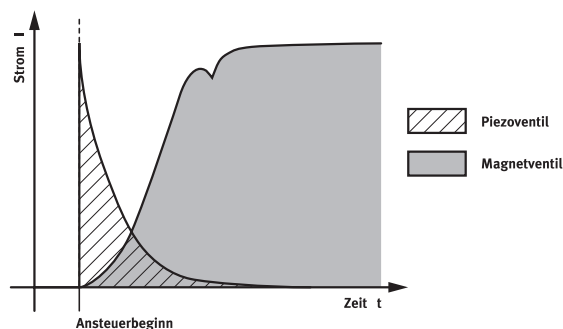
Le régulateur de débit proportionnel VEMD sert à réguler un flux d'air ou de gaz inertes selon l'usage prévu, proportionnellement à une valeur de consigne prédéfinie.

Le régulateur de débit est adapté à une utilisation dans la technique médicale, dans les limites des caractéristiques techniques spécifiées.

Pour les applications avec des exigences particulières, notamment en matière d'hygiène et de

stérilité, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires.

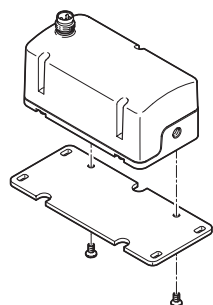
Faible consommation énergétique



Par rapport aux électrodistributeurs, les distributeurs proportionnels à technologie piézoélectrique, en raison de leur caractère capacitif, ne nécessitent presque pas d'énergie pour maintenir un état actif. Le distributeur à commande piézoélectrique fonctionne de manière semblable à un condensateur. Du courant n'est nécessaire qu'au début, pour le chargement de la céramique.

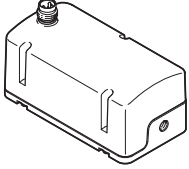
Pour maintenir l'état, aucune autre énergie n'est nécessaire. Il n'y a donc pas non plus d'auto-échauffement des distributeurs. Ils consomment jusqu'à 95 % d'énergie en moins que les électrodistributeurs, qui nécessitent une alimentation permanente.

Montage



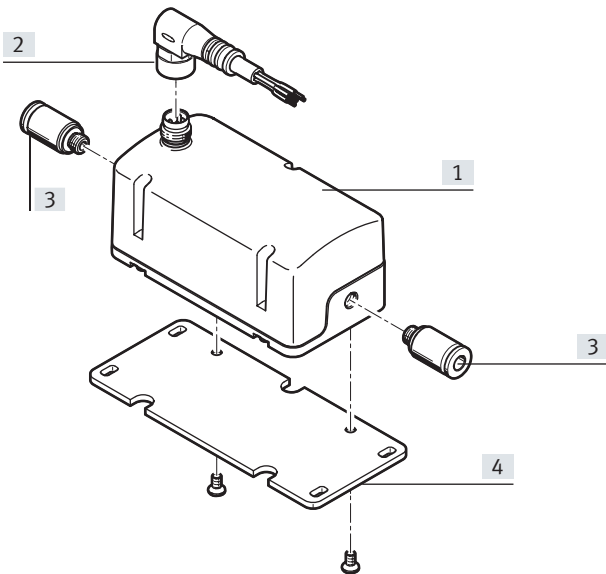
Le distributeur VEMD est fixé sur panneau VAME-P14-W avec deux vis.

Récapitulatif

| Fonction | Description | Tensions de service nominale | Valeur de consigne | Plage de régulation du débit | Pression de service |
|-----------------------------------|--|------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|
| | | [V CC] | [V] | [L _n /min] | [bar] |
| Régulateur de débit proportionnel |  <p>Contrôleur de débit de masse, distributeur à 2 voix, fermé en position de repos</p> | 24 | 0,2 ... 10 | 0 ... 20 | 0 ... 2,5 |
| | | 12 | | | |

Périphérie

VEMD sur plaque de montage






| Désignation | Description succincte | → Page/Internet |
|--|--|-----------------|
| [1] Régulateur de débit proportionnel VEMD | – | 10 |
| [2] Câble de liaison NEBU | – | 10 |
| [3] Raccord enfichable QSM/NPQM | pour le raccordement de tuyaux pneumatiques à diamètre extérieur calibré | 10 |
| [4] embase de montage VAME-P14 | pour fixer le distributeur | 10 |

Désignations

| | | | | | |
|-------------|------------------------------------|--|------------|--|--|
| 001 | Série | | 006 | Plage de pression [bar] | |
| VEMD | Régulateur de débit proportionnel | | D21 | 0 ... 2,5 | |
| 002 | Type de distributeur | | 007 | Raccord pneumatique | |
| L | Distributeur à raccordement direct | | M5 | M5 | |
| 003 | Fonction de distributeur | | 008 | Tension de service nominale | |
| 6 | Distributeur 2/2, fermé au repos | | 1 | 24 V CC | |
| 004 | Diamètre nominal [mm] | | 5 | 12 V CC | |
| 1.4 | 1.4 | | 009 | Connexion électrique | |
| 005 | Section de passage | | R1 | Connecteur individuel M8, 4 pôles | |
| 20 | 20 l/min | | LS1 | Connecteur pour circuits imprimés, 4 broches | |
| 14 | 14 l/min | | 010 | Entrée de la valeur de consigne pour distributeurs individuels | |
| | | | V1 | 0 ... 10 V | |
| | | | V4 | 0,2 ... 10 V | |

Fiche de données techniques

-  - Plage de contrôle du débit
0 ... 20 l_n/min
-  - Tension
12, 24 V CC
-  - Pression de service
0 ... 2,5 bar



Caractéristiques techniques générales

| | | |
|--|-----------------------|---|
| Fonction de distributeur | | Régulateur de débit proportionnel à 2 voies |
| Plage de contrôle du débit ¹⁾ | [l _n /min] | 0 ... 20 |
| Dimensions l x L x H | [mm] | 37x70x31 |
| Diamètre nominal | [mm] | 1,4 |
| Raccord pneumatique 1, 2 | | Taraudage M5 |
| Type de fixation | | Fixation directe par vis filetée |
| Position de montage | | Indifférente |
| Sens d'écoulement | | Non réversible |
| Poids du produit | [g] | 92 |

1) Le débit est calibré à l'usine d'après les conditions physiques normalisées selon la spécification DIN 1343 (1013 mbar, 0 °C)

Caractéristiques électriques

| | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4 | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4 |
|---|--|-------------------------------|
| Connexion électrique | Connecteur mâle, M8x1, 4 pôles, selon EN 60947-5-2 | |
| Tension de service nominale | [V CC] 24 | 12 |
| Plage de tension de service | [V CC] 22 ... 26,4 | 11,1 ... 13,2 |
| Plage de signal de l'entrée analogique | [V] 0,2 ... 10 | |
| Plage de signal de la sortie analogique | [V] 0,2 ... 10 | |
| Valeur de consigne | [V] 0,2 ... 10 | |
| Puissance électrique absorbée max. | [W] 1 | |
| Consommation max. | [mA] 40 | 65 |
| Facteur de marche ED | [%] 100 | |
| Protection contre l'inversion de polarité | pour connecteurs d'alimentation | |
| Indice de protection | IP40, position de montage indifférente | |
| | IP51, position de montage horizontale | |

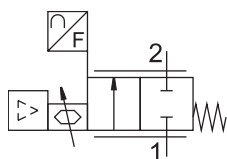
Fiche de données techniques

| Conditions de service et d'environnement | | |
|---|-------|--|
| Pression de service | [bar] | 0 ... 2,5 |
| Pression de surcharge | [bar] | 6 |
| Pression de rupture | [bar] | 10 |
| Fluide | | <ul style="list-style-type: none"> • Oxygène (applications avec de l'oxygène selon CIE 60601-1, sur demande uniquement) • Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [6:4:4] • Gaz inertes • Azote |
| Note sur le fluide | | fonctionnement lubrifié impossible |
| Conditions d'environnement | | ne convient pas à une utilisation dans des environnements enrichis en oxygène selon la norme CIE 60601-1 |
| Propriétés particulières | | appareils à oxygène selon DIN EN 1797 |
| Précision de la valeur de débit | [%] | ± (4 % o.m.v. + 1,25 % FS) |
| Reproductibilité FS | [%] | 1 |
| Hystérésis FS | [%] | 2,5 |
| Erreur de linéarité FS | [%] | 2 |
| Coefficient de température K | [%] | 0,1 |
| Température ambiante | [°C] | 0 ... 50 |
| Température du fluide | [°C] | 5 ... 40 |
| Température de stockage | [°C] | - 20 ... 70 |
| Homologation | | Marque RCM |
| Marquage CE (voir la déclaration de conformité) | | Selon la directive européenne CEM ¹⁾ |

1) Pour le domaine d'utilisation, consultez la déclaration de conformité CE, disponible à l'adresse : www.festo.com/sp → Certificats.
En cas de restriction à l'utilisation des appareils en milieu résidentiel, commercial ou industriel, ainsi que dans les petites entreprises, d'autres mesures de réduction des émissions perturbatrices peuvent être nécessaires.

| Matériaux | |
|-----------------------------|---|
| Joints | EPDM, NBR |
| Corps | Polyamide renforcé |
| Note relative aux matériaux | Conformes RoHS Substances contenant du silicone incluses |

Symbole de commutation



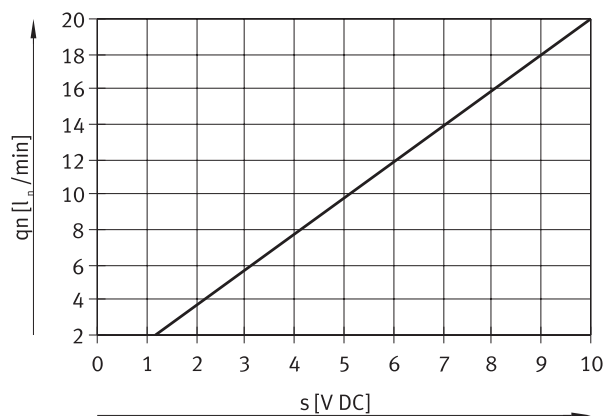
Distributeur à 2 voies, fermé en position de repos

| Affectation des broches | | | |
|-------------------------|--------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | Broche | Fonction | |
| | | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4 | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4 |
| | 1 | +24 V CC, tension d'alimentation | +12 V CC, tension d'alimentation |
| | 2 | + Valeur de consigne 0,2 ... 10 V | |
| | 3 | GND | |
| | 4 | + Valeur réelle 0,2 ... 10 V | |

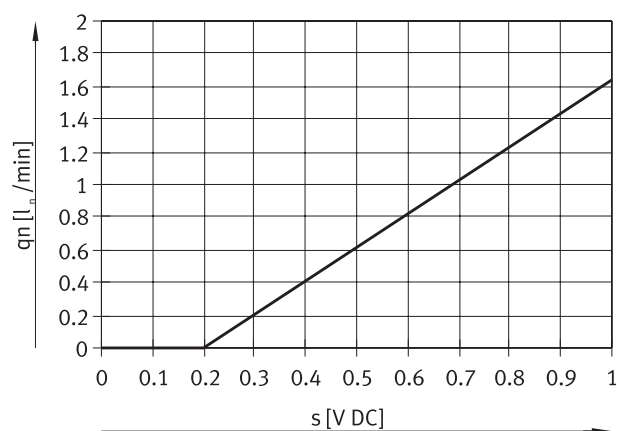
Fiche de données techniques

Débit q_n en fonction de valeur de consigne s

Plage de valeurs totale



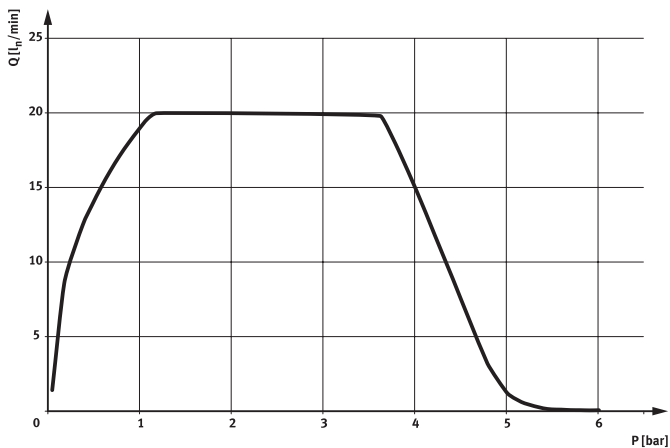
Plage détaillée



Formule de calcul de la valeur de consigne s en fonction du débit nominal souhaité

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

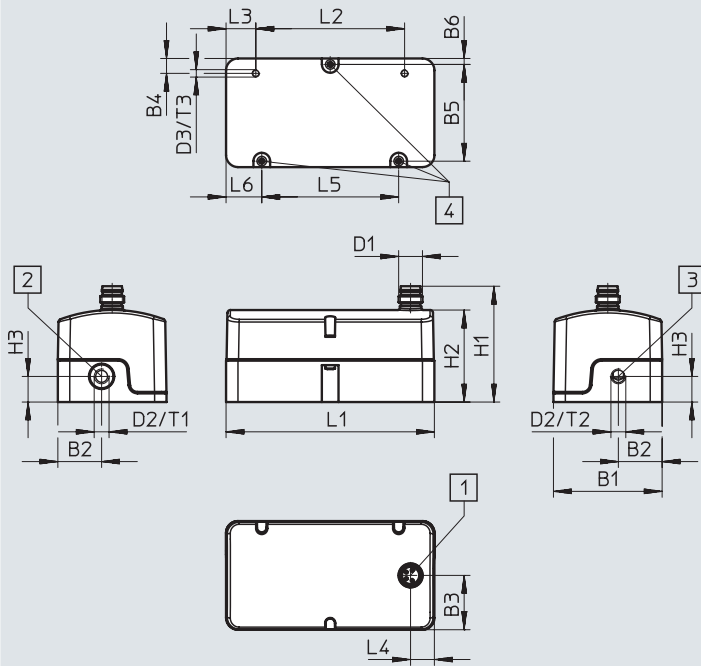
Débit maximal au-dessus de la pression de service, à température ambiante



Fiche de données techniques

Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.com



- [1] Connecteur, 4 pôles
- [2] Raccord de pression 1
- [3] Raccord de travail 2
- [4] Points de fixation des alésages traversants $\varnothing 2,2$ mm

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

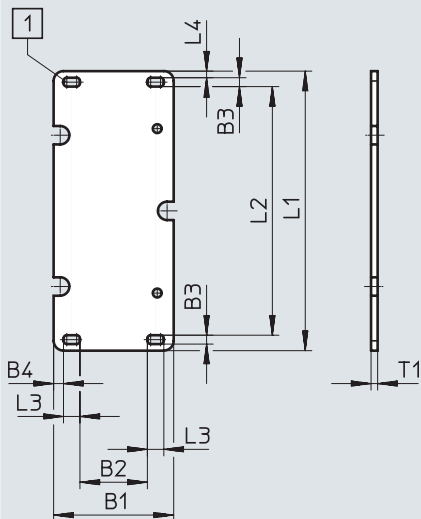
| Type | H1 | H2 | H3 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T3 |
|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| VEMD | 38,9 | 30,9 | 8,6 | 70 | 50 | 10 | 8 | 46 | 12 | 8 | 5 | 5 |

Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.com

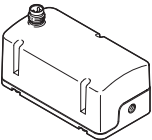
Fixation sur panneau

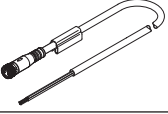
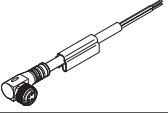
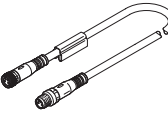
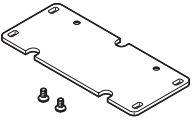


- [1] Orifice de fixation



| Type | 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 |

Accessoires

| Références | Description | Pression de service | Tension de service nominale | N° de pièce | Type |
|--|--|---------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|
| | | [bar] | [V CC] | | |
| Régulateur de débit proportionnel | | | | | |
|  | Contrôleur de débit de masse, distributeur à 2 voies, fermé en position de repos | 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 |

| Références | | Description | N° de pièce | Type | |
|--|--|-------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------|
| Câble de liaison Fiches de données techniques → Internet : nebu | | | | | |
|  | Connecteur femelle droit, M8x1, 4 pôles extrémité ouverte, à 4 fils | 2,5 m | 541342 | NEBU-M8G4-K-2.5-LE4 | |
| | | 5 m | 541343 | NEBU-M8G4-K-5-LE4 | |
|  | Connecteur femelle M8x1, 4 pôles, coudé extrémité ouverte, à 4 fils | 2,5 m | 541344 | NEBU-M8W4-K-2.5-LE4 | |
|  | Connecteur femelle droit, M8x1, 4 pôles Connecteur mâle droit, M8x1 à 4 pôles | 2,5 m | 554035 | NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4 | |
| | | 5 m | 541345 | NEBU-M8W4-K-5-LE4 | |
| Fixation sur panneau | | | | | |
|  | pour le montage d'un distributeur | | 5225721 | VAME-P14-W | |
| Raccord enfichable, filetage M5 | | | | | |
|  | avec six pans creux | Version métal | Pour tuyau de 4 mm de ø extérieur | 558657 | NPQM-DK-M5-Q4-P10 |
| | | | Pour tuyau de 6 mm de ø extérieur | 558658 | NPQM-DK-M5-Q6-P10 |
| | | Version plastique | Pour tuyau de 3 mm de ø extérieur | 153313 | QSM-M5-3-I |
| | | | Pour tuyau de 4 mm de ø extérieur | 153315 | QSM-M5-4-I |
| | Pour tuyau de 6 mm de ø extérieur | 153317 | QSM-M5-6-I | | |
|  | avec tête hexagonale | Version métal | Pour tuyau de 3 mm de ø extérieur | 153302 | QSM-M5-3 |
| | | | Pour tuyau de 4 mm de ø extérieur | 153304 | QSM-M5-4 |
| | | | Pour tuyau de 6 mm de ø extérieur | 153306 | QSM-M5-6 |