

## Régulateur de débit proportionnel VEMD

**FESTO**



## Caractéristiques

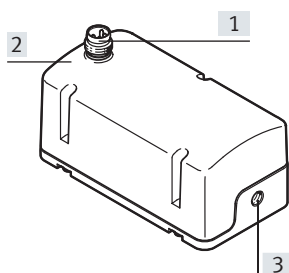
### Description

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

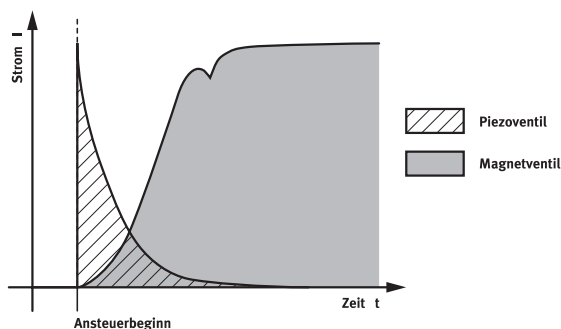
Le régulateur de débit proportionnel VEMD sert à réguler un flux d'air ou de gaz inertes selon l'usage prévu, proportionnellement à une valeur de consigne prédéfinie.

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.

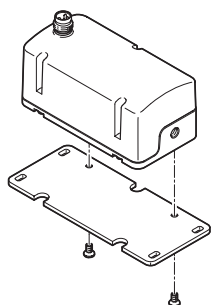
### Faible consommation énergétique



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.

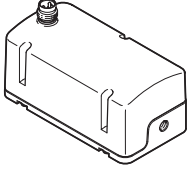
Pour maintenir l'état, aucune autre énergie n'est nécessaire. Il n'y a donc pas non plus d'auto-échauffement des distributeurs. Ils consomment jusqu'à 95 % d'énergie en moins que les électrodistributeurs, qui nécessitent une alimentation permanente.

### Montage



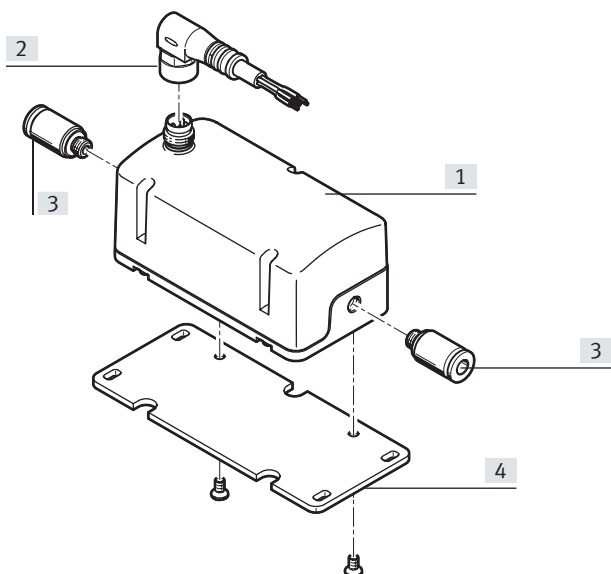
Le distributeur VEMD est fixé sur panneau VAME-P14-W avec deux vis.

## Récapitulatif

Fonction	Description	Tensions de service nominale	Valeur de consigne	Plage de régulation du débit	Pression de service	
		[V CC]	[V]	[L <sub>n</sub> /min]	[bar]	
Régulateur de débit proportionnel		Contrôleur de débit de masse, distributeur à 2 voix, fermé en position de repos	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]	
<b>VEMD</b>	Régulateur de débit proportionnel		<b>D21</b>	0 ... 2,5	
002	Type de distributeur		007	Raccord pneumatique	
<b>L</b>	Distributeur à raccordement direct		<b>M5</b>	M5	
003	Fonction de distributeur		008	Tension de service nominale	
<b>6</b>	Distributeur 2/2, fermé au repos		<b>1</b>	24 V CC	
004	Diamètre nominal [mm]		<b>5</b>	12 V CC	
<b>1.4</b>	1.4		009	Connexion électrique	
005	Section de passage		<b>R1</b>	Connecteur individuel M8, 4 pôles	
<b>20</b>	20 l/min		<b>LS1</b>	Connecteur pour circuits imprimés, 4 broches	
<b>14</b>	14 l/min		010	Entrée de la valeur de consigne pour distributeurs individuels	
			<b>V1</b>	0 ... 10 V	
			<b>V4</b>	0,2 ... 10 V	

## Fiche de données techniques

-  - Plage de contrôle du débit  
0 ... 20 l<sub>n</sub>/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 <sup>1)</sup>	[l <sub>n</sub> /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	

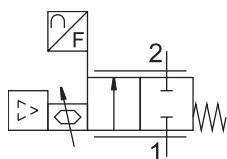
## Fiche de données techniques

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"> <li>• Oxygène (applications avec de l'oxygène selon CIE 60601-1, sur demande uniquement)</li> <li>• Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [6:4:4]</li> <li>• Gaz inertes</li> <li>• Azote</li> </ul>
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 <sup>1)</sup>

1) Pour le domaine d'utilisation, consultez la déclaration de conformité CE, disponible à l'adresse : [www.festo.com/sp](http://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



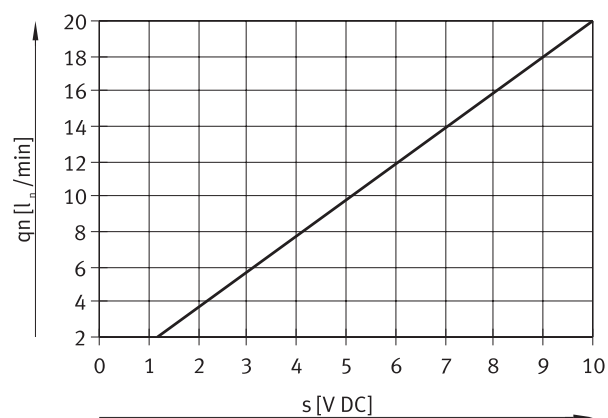
Distributeur à 2 voies, fermé en position de repos

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	

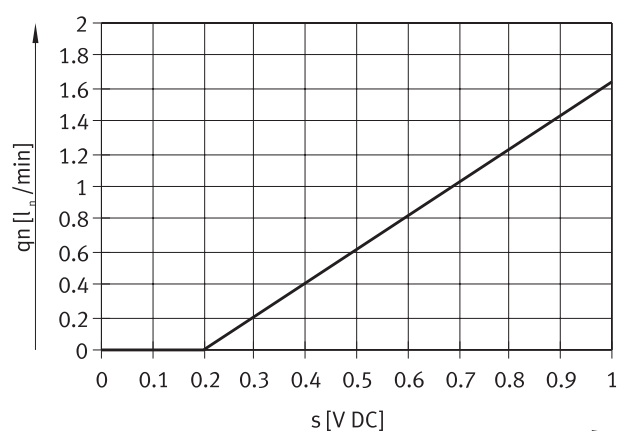
## Fiche de données techniques

### Débit $q_n$ en fonction de valeur de consigne $s$

Plage de valeurs totale



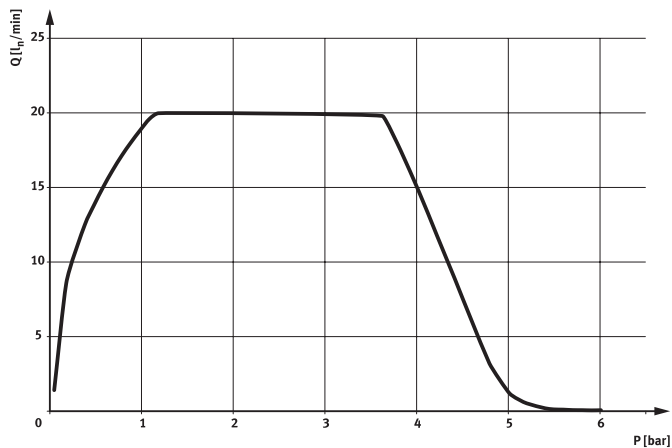
Plage détaillée



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

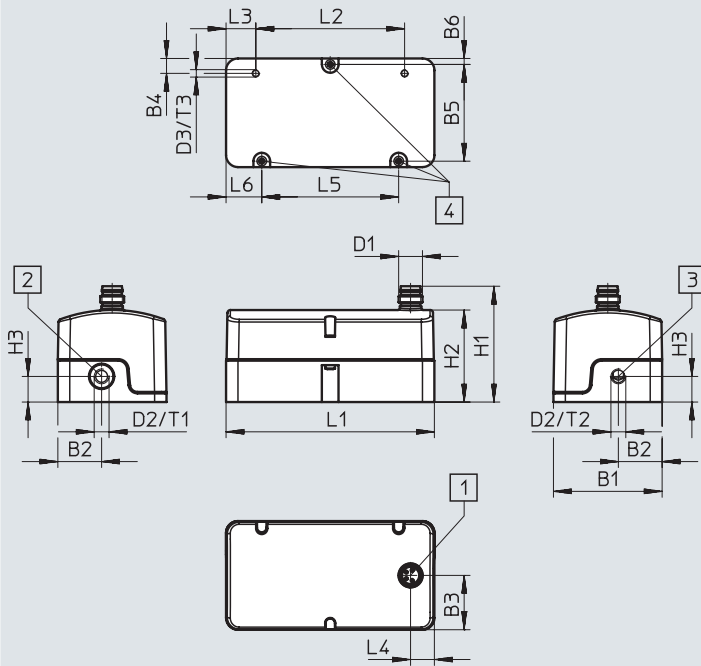




Fiche de données techniques

**Dimensions**

Téléchargement des données CAO → [www.festo.com](http://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

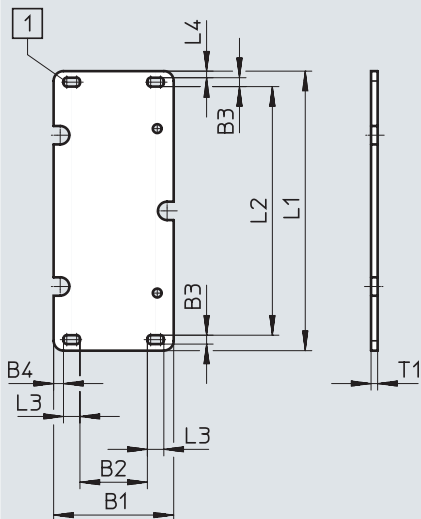
Type	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T3
VEMD	38,9	30,9	8,6	70	50	10	8	46	12	8	5	5

**Dimensions**

Téléchargement des données CAO → [www.festo.com](http://www.festo.com)

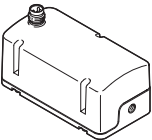
Fixation sur panneau

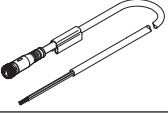
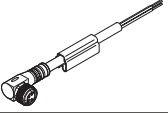
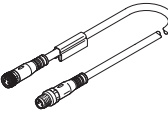
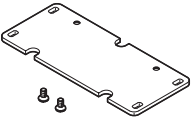


- [1] Orifice de fixation



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