

## Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD

**FESTO**



## Đặc trưng

### Tổng quan

liên kết [vemd](#)

Chức năng:

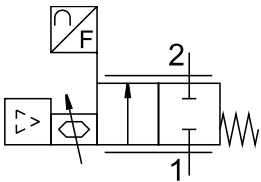
- VEMD là bộ điều khiển lưu lượng khối lượng tích hợp van tỉ lệ. Lưu lượng được kiểm soát trong một vòng điều khiển khép kín với một cảm biến nhiệt tích hợp.
- Giá trị mục tiêu cho lưu lượng có thể được chỉ định thông qua giao diện analog hoặc kỹ thuật số và giá trị thực tế hiện tại cũng được báo cáo lại.

Phạm vi ứng dụng:

- Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD được dùng đúng mục đích để điều chỉnh lưu lượng khí và khí trơ theo tỷ lệ với một giá trị đặt trước.
- Trong phạm vi các đặc tính kỹ thuật đã được quy định, bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn phù hợp để sử dụng trong lĩnh vực công nghệ y tế.
- Đối với các ứng dụng có yêu cầu đặc biệt, ví dụ liên quan đến vệ sinh và vô trùng, có thể phải thực hiện các biện pháp khác.

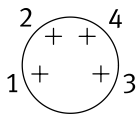
### Chức năng van

[6] Van nhánh 2/2, vị trí nghỉ đóng

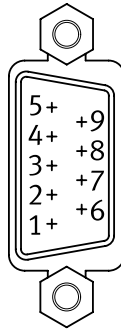


### Chiều rộng định mức

[14] 1,4 mm



[60] 6 mm



Cách gán chân cắm cho VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4:

- Chân cắm 1: Nguồn điện áp +24 V DC
- Chân cắm 2: + giá trị mục tiêu 0,2 ... 10 V
- Chân cắm 3: GND
- Chân cắm 4: + giá trị thực tế 0,2 ... 10V

Cách gán chân cắm cho VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4:

- Chân cắm 1: Điện áp nguồn +12 V DC
- Chân cắm 2, 3 và 4 tương ứng với cách gán chân cắm VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4

Chân cắm 1: GND

Chân 2: 12 ... 24 Điện áp cung cấp DC

Chân cắm 3: RS232 RX bên ngoài

Chân cắm 4: RS232 TX bên ngoài

Chân cắm 5: RS485-P bên ngoài

Chân cắm 6: Đầu vào analog (IN)

Chân cắm 7: Đầu ra analog (OUT)

Chân cắm 8: Analog (điện thế tham chiếu của điện áp đầu vào và điện áp đầu ra khác biệt)

Chân cắm 9: RS485-N bên ngoài

## Đặc trưng

### Hiển thị

Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD với chiều rộng danh nghĩa 6 mm có sẵn ở cả phiên bản không có và có màn hình hiển thị.

[ ]

Không có

[D]

Màn hình



### Biểu đồ

liên kết [vemd](#)

Các sơ đồ hiển thị trong tài liệu này cũng có sẵn trực tuyến. Ở đó nó có thể hiển thị các giá trị chính xác.

## Mã mẫu

|             |                                        |  |
|-------------|----------------------------------------|--|
| 001         | Dòng                                   |  |
| <b>VEMD</b> | Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn |  |
| 002         | Biến thể                               |  |
|             | Plug and Play                          |  |
| 003         | Loại van điều khiển                    |  |
| <b>L</b>    | Van ống                                |  |
| 004         | Chức năng van                          |  |
| <b>6</b>    | Van nhánh 2/2, vị trí nghỉ đóng        |  |
| 005         | Chiều rộng định mức                    |  |
| <b>14</b>   | 1,4 mm                                 |  |
| <b>60</b>   | 6 mm                                   |  |
| 006         | Phạm vi dòng chảy                      |  |
| <b>10</b>   | 10 l/phút                              |  |
| <b>20</b>   | 20 l/phút                              |  |
| <b>50</b>   | 50 l/phút                              |  |
| <b>100</b>  | 100 l/phút                             |  |
| <b>200</b>  | 200 l/phút                             |  |
| 007         | Phạm vi áp suất [bar]                  |  |
| <b>D9</b>   | 0 ... 6                                |  |
| <b>D21</b>  | 0 ... 2,5                              |  |

|            |                                        |  |
|------------|----------------------------------------|--|
| 008        | Cổng nối khí nén                       |  |
| <b>G14</b> | G1/4                                   |  |
| <b>M5</b>  | M5                                     |  |
| 009        | Điện áp hoạt động định mức             |  |
| <b>1</b>   | 24 V DC                                |  |
| <b>5</b>   | 12 V DC                                |  |
| <b>5Y</b>  | 12 V DC đến 26 V DC                    |  |
| 010        | Giao thức bus/Điều khiển               |  |
|            | Không có                               |  |
| <b>MP</b>  | Đa giao thức                           |  |
| 011        | Cổng nối điện                          |  |
| <b>M1</b>  | Đa chân cắm với giắc cắm SUB-D         |  |
| <b>R1</b>  | Phích cắm đơn M8, 4 chân               |  |
| 012        | Hiển thị                               |  |
|            | Không có                               |  |
| <b>D</b>   | Màn hình                               |  |
| 013        | Nhập giá trị định mức cho van riêng lẻ |  |
| <b>VA</b>  | 0 ... 10 V và 4 ... 20 mA              |  |
| <b>V4</b>  | 0,2 ... 10 V                           |  |

## Bảng dữ liệu

## Dữ liệu kỹ thuật chung, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm



|                                            |                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng <sup>1)</sup> | 0 ... 20 l/ph                               |
| Chức năng van                              | Van 2 nhánh định lượng điều chỉnh lưu lượng |
| Kích thước B x L x H                       | 37 mm x 70 mm x 31 mm                       |
| Chiều rộng định mức                        | 1,4 mm                                      |
| Cổng nối khí nén 1                         | Ren trong M5                                |
| Cổng nối khí nén 2                         | Ren trong M5                                |
| Kiểu gắn                                   | Gắn trực tiếp thông qua ren                 |
| Vị trí lắp đặt                             | bất kỳ                                      |
| Hướng dòng chảy                            | không thể đảo ngược                         |
| trọng lượng sản phẩm                       | 92 g                                        |
| Kích thước                                 | 10                                          |

1) Lưu lượng được hiệu chuẩn tại nhà máy theo các điều kiện tiêu chuẩn vật lý theo DIN 1343 (1013 mbar, 0°C)

## Dữ liệu điện, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm

|                                     |                                                              |               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng        | 0 ... 20 l/ph                                                |               |
| Điện áp hoạt động danh định DC      | 12 V                                                         | 24 V          |
| Cổng nối điện                       | 4 chân<br>M8x1 được mã hóa A theo EN 61076-2-104<br>Giắc cắm |               |
| Dải điện áp hoạt động DC            | 11,1 ... 13,2 V                                              | 22 ... 26,4 V |
| Dải tín hiệu đầu vào analog         | 0,2 - 10 V                                                   |               |
| Dải tín hiệu đầu ra analog          | 0,2 - 10 V                                                   |               |
| Giá trị định mức                    | 0,2 - 10 V                                                   |               |
| Mức tiêu thụ năng lượng điện tối đa | 1 W                                                          |               |
| Tiêu thụ điện tối đa                | 65 mA                                                        | 40 mA         |
| Thời gian bật                       | 100%                                                         |               |
| Chống phân cực                      | cho các kết nối điện áp hoạt động                            |               |
| Mức độ bảo vệ                       | IP40                                                         |               |
| Lưu ý về mức độ bảo vệ              | IP51 khi được cài đặt theo chiều ngang                       |               |

Bảng dữ liệu

| Các điều kiện vận hành và môi trường, chiều rộng danh định 1,4 mm |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng                                      | 0 ... 20 l/ph                                                                                                                                             |
| Áp suất vận hành                                                  | 0 ... 0,25 MPA                                                                                                                                            |
| Áp suất vận hành                                                  | 0 ... 2,5 bar                                                                                                                                             |
| Áp suất quá tải                                                   | 0,6 MPA                                                                                                                                                   |
| áp suất quá tải                                                   | 6 bar                                                                                                                                                     |
| Áp suất nổ                                                        | 1 MPA                                                                                                                                                     |
| Áp suất nổ                                                        | 10 bar                                                                                                                                                    |
| Môi chất                                                          | Argon<br>Khí nén theo ISO 8573-1:2010 [5:4:1]<br>Carbon dioxide<br>Oxy (chỉ ứng dụng oxy theo IEC 60601-1 khi có yêu cầu)<br>Nitơ                         |
| Lưu ý trên phương tiện                                            | Không thể hoạt động bằng dầu                                                                                                                              |
| Điều kiện môi trường                                              | Không thích hợp để sử dụng trong môi trường giàu oxy theo IEC 60601-1                                                                                     |
| Tính chất đặc biệt                                                | Tương thích oxy theo DIN EN 1797                                                                                                                          |
| Độ chính xác của giá trị dòng chảy                                | ± (4% omv + 1,25% FS)                                                                                                                                     |
| Độ chính xác lặp lại theo ± %FS                                   | 1 %FS                                                                                                                                                     |
| Độ trễ tính bằng ±% FS                                            | 2,5 %FS                                                                                                                                                   |
| Lỗi tuyến tính FS                                                 | 2%                                                                                                                                                        |
| Hệ số nhiệt độ                                                    | 0,1 %/K                                                                                                                                                   |
| Lưu ý về phạm vi điều chỉnh lưu lượng                             | Phạm vi điều chỉnh lưu lượng được chỉ định chỉ có hiệu lực ở nhiệt độ phòng. Trên nhiệt độ phòng, có thể có giảm lưu lượng tối đa có thể điều chỉnh được. |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh                                    | 0 ... 50°C                                                                                                                                                |
| Nhiệt độ trung bình                                               | 5 ... 40°C                                                                                                                                                |
| Nhiệt độ bảo quản                                                 | -20 ... 70°C                                                                                                                                              |
| Giấy phép                                                         | Dấu RCM                                                                                                                                                   |
| Tuân theo tiêu chuẩn                                              | EN 61000-6-2 (EMV)<br>EN 61000-6-3 (EMV)                                                                                                                  |
| Dấu CE (xem tuyên bố về sự phù hợp) <sup>1)</sup>                 | theo chỉ thị EMC của EU<br>theo chỉ thị RoHS của EU                                                                                                       |
| Dấu UKCA (xem tuyên bố về sự phù hợp) <sup>2)</sup>               | theo quy định UK cho EMV<br>theo các quy định UK RoHS                                                                                                     |
| Dấu hiệu KC                                                       | KC-EMV                                                                                                                                                    |

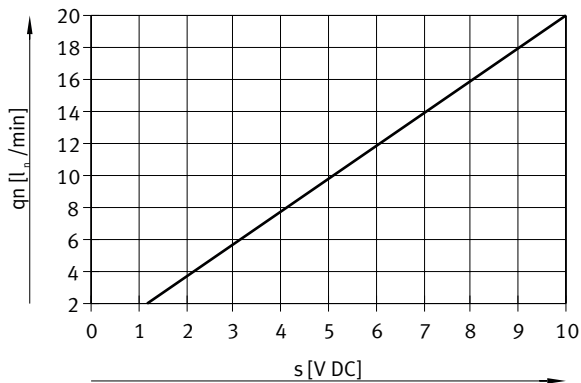
1) Vui lòng tham khảo phạm vi sử dụng của tuyên bố phù hợp: [www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads](http://www.festo.com/catalogue/...d/Support/Downloads).  
Trong trường hợp có những hạn chế về việc sử dụng thiết bị trong các khu dân cư, kinh doanh và thương mại, cũng như các doanh nghiệp nhỏ, các biện pháp khác để giảm phát thải nhiễu có thể là cần thiết.

2) Vui lòng tham khảo phạm vi sử dụng của tuyên bố phù hợp: [www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads](http://www.festo.com/catalogue/...d/Support/Downloads).  
Trong trường hợp có những hạn chế về việc sử dụng thiết bị trong các khu dân cư, kinh doanh và thương mại, cũng như các doanh nghiệp nhỏ, các biện pháp khác để giảm phát thải nhiễu có thể là cần thiết.

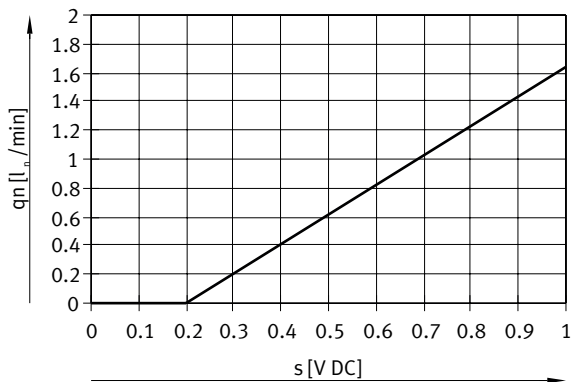
| Vật liệu, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng           | 0 ... 20 l/ph      |
| Vật liệu của phớt                      | EPDM<br>NBR        |
| Vật liệu phủ                           | PA gia cố          |
| Ghi chú vật liệu                       | Tuân thủ RoHS      |
| Tuân thủ LABS                          | VDMA24364 Vùng III |

## Bảng dữ liệu

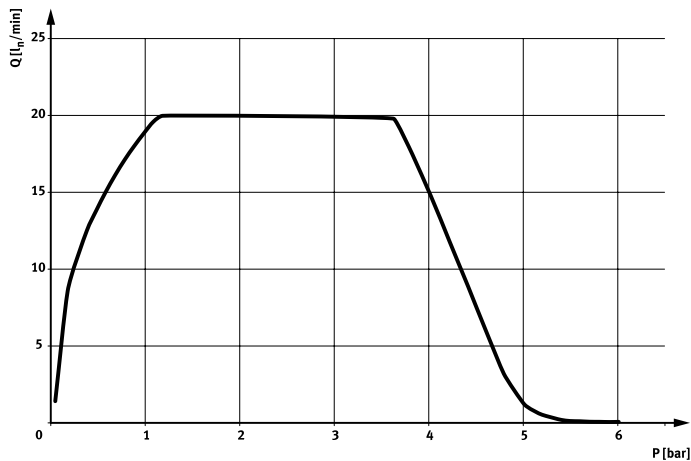
Lưu lượng  $q_n$  tùy thuộc vào giá trị mục tiêu  $s$ , toàn bộ dải giá trị, chiều rộng danh nghĩa 1,4mm



Lưu lượng  $q_n$  tùy thuộc vào giá trị mục tiêu  $s$ , chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm



Lưu lượng tối đa trên áp suất vận hành, ở nhiệt độ phòng, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm



Bảng dữ liệu

Dữ liệu kỹ thuật chung, chiều rộng danh nghĩa 6 mm



|                                            |                                                                                                                                       |                 |                |                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng <sup>1)</sup> | 2 ... 200 l/ph                                                                                                                        | 0,1 ... 10 l/ph | 1 ... 100 l/ph | 0,5 ... 50 l/ph |
| Chức năng van                              | Van 2 nhánh định lượng điều chỉnh lưu lượng, đóng                                                                                     |                 |                |                 |
| Kích thước B x L x H                       | 116 mm x 38 mm x 124 mm                                                                                                               |                 |                |                 |
| Chiều rộng định mức                        | 6 mm                                                                                                                                  | 1 mm            | 6 mm           |                 |
| Cổng nối khí nén 1                         | Ren trong G1/4                                                                                                                        |                 |                |                 |
| Cổng nối khí nén 2                         | Ren trong G1/4                                                                                                                        |                 |                |                 |
| Kiểu gắn                                   | Gắn trực tiếp qua lỗ xuyên<br>Tấm gắn, được gắn bằng vít<br>trên đường ray DIN với các phụ kiện<br>vặn chặt<br>có lỗ xuyên cho vít M4 |                 |                |                 |
| Vị trí lắp đặt                             | bất kì                                                                                                                                |                 |                |                 |
| Kiểu vận hành                              | điện                                                                                                                                  |                 |                |                 |
| Hướng dòng chảy                            | không thể đảo ngược                                                                                                                   |                 |                |                 |
| trọng lượng sản phẩm                       | 630 g                                                                                                                                 |                 |                |                 |
| Kích thước                                 | 100                                                                                                                                   |                 |                |                 |

1) Lưu lượng được hiệu chuẩn tại nhà máy theo các điều kiện tiêu chuẩn vật lý theo DIN 1343 (1013 mbar, 0°C)

## Bảng dữ liệu

| Dữ liệu điện, chiều rộng danh nghĩa 6 mm |                                            |                 |                |                 |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng             | 2 ... 200 l/ph                             | 0,1 ... 10 l/ph | 1 ... 100 l/ph | 0,5 ... 50 l/ph |
| Kiểu hiển thị                            | Đèn LED<br>Màu TFT                         |                 |                |                 |
| Điện áp hoạt động danh định DC           | 24 V                                       |                 |                |                 |
| Dải điện áp hoạt động DC                 | 12 ... 24 V                                |                 |                |                 |
| Dải tín hiệu đầu vào analog              | 0 - 10 V<br>4 - 20 mA<br>1 - 5 V           |                 |                |                 |
| Dải tín hiệu đầu ra analog               | 0 - 10 V<br>1 - 5 V<br>4 - 20 mA           |                 |                |                 |
| Giá trị định mức                         | 4 - 20 mA<br>0 - 10 V<br>1 - 5 V<br>Modbus |                 |                |                 |
| Mức tiêu thụ năng lượng điện tối đa      | 8,5 W                                      |                 |                |                 |
| Thời gian bật                            | 100%                                       |                 |                |                 |
| Chống phân cực                           | cho các kết nối điện áp hoạt động          |                 |                |                 |
| Mức độ bảo vệ                            | IP40                                       |                 |                |                 |
| Chức năng chẩn đoán                      | Hiển thị qua đèn LED                       |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 1, chức năng               | Giao tiếp                                  |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 1, kiểu kết nối            | Ổ cắm                                      |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 1, công nghệ kết nối       | RJ45                                       |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 1, số chân cắm/dây         | 8                                          |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 2, chức năng               | Ngõ vào tương tự, Giao tiếp, Bộ nguồn      |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 2, kiểu kết nối            | Giắc cắm                                   |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 2, công nghệ kết nối       | Sub-D                                      |                 |                |                 |
| Cổng nối điện 2, số cực/dây              | 9                                          |                 |                |                 |

Bảng dữ liệu

| Các điều kiện vận hành và môi trường, chiều rộng danh định 6 mm |                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng                                    | 2 ... 200 l/ph                                                                                                                                                                                                                                                |                  | 0,1 ... 10 l/ph |                                                          | 1 ... 100 l/ph                                            |                  | 0,5 ... 50 l/ph |                  |
| Kiểu hiển thị <sup>1)</sup>                                     | Đèn LED                                                                                                                                                                                                                                                       | Đèn LED, Màu TFT | Đèn LED         | Đèn LED, Màu TFT                                         | Đèn LED                                                   | Đèn LED, Màu TFT | Đèn LED         | Đèn LED, Màu TFT |
| Lưu lượng danh nghĩa bình thường (chuẩn hóa theo DIN 1343)      | 200 l/ph                                                                                                                                                                                                                                                      |                  | 10 l/ph         |                                                          | 100 l/ph                                                  |                  | 50 l/ph         |                  |
| Môi chất vận hành                                               | Argon<br>Khí nén theo ISO 8573-1:2010 [6:4:1]<br>Carbon dioxide<br>Ôxy<br>Nitơ                                                                                                                                                                                |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Lưu ý về môi chất vận hành/điều khiển                           | Không thể hoạt động bằng dầu, kích thước hạt tối đa 10 µm                                                                                                                                                                                                     |                  |                 | Không thể hoạt động bằng dầu, kích thước hạt tối đa 5 µm | Không thể hoạt động bằng dầu, kích thước hạt tối đa 10 µm |                  |                 |                  |
| Áp suất làm việc danh nghĩa                                     | 0,3 MPA                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| định mức áp suất làm việc                                       | 43,5 psi                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Áp suất vận hành định mức                                       | 3 bar                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Áp suất vận hành                                                | 0,1 ... 0,6 MPA                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Áp suất vận hành                                                | 1 ... 6 bar                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Lưu ý về áp suất vận hành                                       | Khi áp suất đầu vào lớn hơn 4 bar và lưu lượng thấp: Tránh dùng các linh kiện trong ngõ vào dòng chảy tầng khí nén, mà có thể phản xạ sóng áp suất. Phản xạ sóng áp suất có thể gây dao động trong hệ thống và dẫn đến sai lệch về độ chính xác của sản phẩm. |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Ap suất quá tải                                                 | 0,8 MPA                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| áp suất quá tải                                                 | 8 bar                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Áp suất nổ                                                      | 1,8 MPA                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Áp suất nổ                                                      | 18 bar                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Rò rỉ tối đa cho phép                                           | 0,6 l/h                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Điều kiện môi trường                                            | Không thích hợp để sử dụng trong môi trường giàu oxy theo IEC 60601-1 không khí xung quanh càng sạch càng tốt khô                                                                                                                                             |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Độ chính xác của giá trị dòng chảy                              | ± (1,3% read + 0,7% FS)                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Độ lặp lại giá trị dòng chảy                                    | ± (0,1% giá trị đo + 0,1% toàn dải đo)                                                                                                                                                                                                                        |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |
| Bảo cáo độ sạch bề mặt theo tiêu chuẩn                          | ASTM G63<br>ASTM G93<br>ASTM G94<br>CGA G 4.1<br>EIGA IGC 33/06/E<br>ISO 15001                                                                                                                                                                                |                  |                 |                                                          |                                                           |                  |                 |                  |

1) LED = Phiên bản không có màn hình, LED và TFT màu = Phiên bản có màn hình

## Bảng dữ liệu

## Các điều kiện vận hành và môi trường, chiều rộng danh định 6 mm

| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng                        | 2 ... 200 l/ph                                        |                  | 0,1 ... 10 l/ph |                  | 1 ... 100 l/ph |                  | 0,5 ... 50 l/ph |                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Kiểu hiển thị <sup>1)</sup>                         | Đèn LED                                               | Đèn LED, Màu TFT | Đèn LED         | Đèn LED, Màu TFT | Đèn LED        | Đèn LED, Màu TFT | Đèn LED         | Đèn LED, Màu TFT |
| Chiều cao vận hành định mức                         | <= 2000 m ASL (> 79,5 kPa)                            |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Độ cao tối đa                                       | 2.000 m                                               |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Điểm sương tại áp suất                              | -20°C                                                 |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh                      | 5 ... 40°C                                            |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Nhiệt độ trung bình                                 | 5 ... 40°C                                            |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Nhiệt độ bảo quản                                   | -20 ... 70°C                                          |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Độ ẩm tương đối                                     | 0 - 90%, không cô đặc                                 |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Giấy phép                                           | C-Tick<br>Dấu RCM<br>c UL us - Listed (OL)            |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Tuân theo tiêu chuẩn                                | IEC 61010-1<br>ISO 15001                              |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Cơ quan cấp chứng chỉ                               | UL E322346                                            |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Dấu CE (xem tuyên bố về sự phù hợp) <sup>2)</sup>   | theo chỉ thị EMC của EU<br>theo chỉ thị RoHS của EU   |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |
| Dấu UKCA (xem tuyên bố về sự phù hợp) <sup>3)</sup> | theo quy định UK cho EMV<br>theo các quy định UK RoHS |                  |                 |                  |                |                  |                 |                  |

1) LED = Phiên bản không có màn hình, LED và TFT màu = Phiên bản có màn hình

2) Vui lòng tham khảo phạm vi sử dụng trong tuyên bố hợp chuẩn tại: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) -> Support/Downloads.

Trong trường hợp có những hạn chế về việc sử dụng thiết bị trong các khu dân cư, khu thương mại, và khu công nghiệp cũng như tại các doanh nghiệp nhỏ, có thể một số biện pháp bổ sung khác để giảm thiểu phát xạ nhiễu là cần thiết.

3) Vui lòng tham khảo phạm vi sử dụng trong tuyên bố hợp chuẩn tại: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) -> Support/Downloads.

Trong trường hợp có những hạn chế về việc sử dụng thiết bị trong các khu dân cư, khu thương mại, và khu công nghiệp cũng như tại các doanh nghiệp nhỏ, có thể một số biện pháp bổ sung khác để giảm thiểu phát xạ nhiễu là cần thiết.

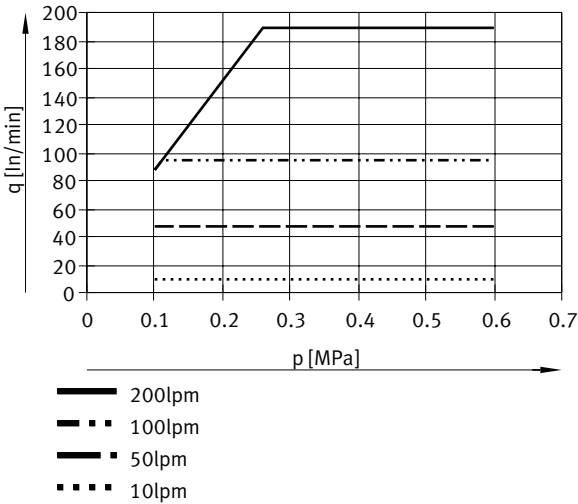
## Vật liệu, chiều rộng danh nghĩa 6 mm

| Phạm vi điều chỉnh lưu lượng | 2 ... 200 l/ph                                                                                                                                              |                                         | 0,1 ... 10 l/ph                  |                                         | 1 ... 100 l/ph                   |                                         | 0,5 ... 50 l/ph                  |                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Kiểu hiển thị <sup>1)</sup>  | Đèn LED                                                                                                                                                     | Đèn LED, Màu TFT                        | Đèn LED                          | Đèn LED, Màu TFT                        | Đèn LED                          | Đèn LED, Màu TFT                        | Đèn LED                          | Đèn LED, Màu TFT                        |
| Vật liệu vỏ                  | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC                                                                                                                            | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC<br>POM | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC<br>POM | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC<br>POM | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC | Nhôm anot hóa<br>PA gia cố<br>PC<br>POM |
| Vật liệu cửa phốt            | EPDM<br>FPM                                                                                                                                                 |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |
| Vật liệu tiếp xúc môi chất   | Hợp kim nhôm rèn, anốt hóa<br>EPDM<br>Epoxy<br>FPM<br>PA gia cố<br>Mỡ PFPE có chất làm đặc vô cơ<br>Silicon<br>Silicon nitride<br>thép hợp kim cao không gỉ |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |
| Ghi chú vật liệu             | Tuân thủ RoHS                                                                                                                                               |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |
| Tuân thủ LABS                | VDMA24364 Vùng III                                                                                                                                          |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |                                  |                                         |

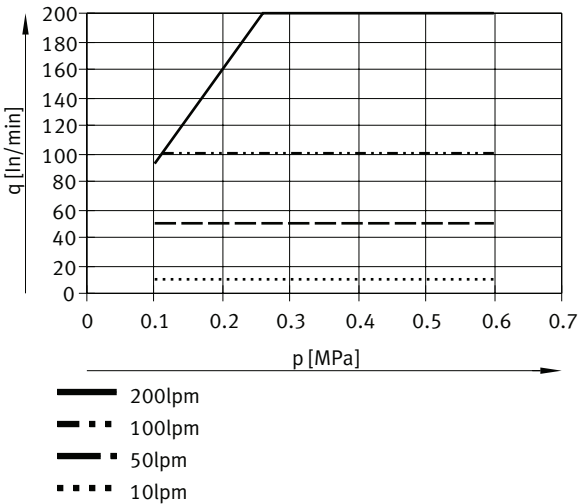
1) LED = Phiên bản không có màn hình, LED và TFT màu = Phiên bản có màn hình

Bảng dữ liệu

Lưu lượng tối qua tại áp suất đầu vào, ở nhiệt độ phòng, chiều rộng danh nghĩa 6 mm, khí



Lưu lượng tối đa trên áp suất đầu vào, ở nhiệt độ phòng, chiều rộng danh nghĩa 6 mm, N2



## Bảng dữ liệu

### Quy đổi theo loại khí, đường kính danh nghĩa 6 mm

Lưu lượng tối đa cho các loại khí khác nhau:

#### VEMD-...-10:

- N<sub>2</sub>: 10 l<sub>n</sub>/phút
- Q: 12,50 g/phút
- Khí: 9,7 l<sub>n</sub>/phút
- AR: 7,0 l<sub>n</sub>/phút
- CO<sub>2</sub>: 6,4 l<sub>n</sub>/phút
- O<sub>2</sub>: 8,8 l<sub>n</sub>/phút

#### VEMD-...-50:

- N<sub>2</sub>: 50 l<sub>n</sub>/phút
- Q: 62,49 g/phút
- Khí: 48,4 l<sub>n</sub>/phút
- AR: 35,1 l<sub>n</sub>/phút
- CO<sub>2</sub>: 31,8 l<sub>n</sub>/phút
- O<sub>2</sub>: 43,8 l<sub>n</sub>/phút

#### VEMD-...-100:

- N<sub>2</sub>: 100 l<sub>n</sub>/phút
- Q: 124,98 g/phút
- Khí: 96,7 l<sub>n</sub>/phút
- AR: 70,1 l<sub>n</sub>/phút
- CO<sub>2</sub>: 63,7 l<sub>n</sub>/phút
- O<sub>2</sub>: 87,5 l<sub>n</sub>/phút

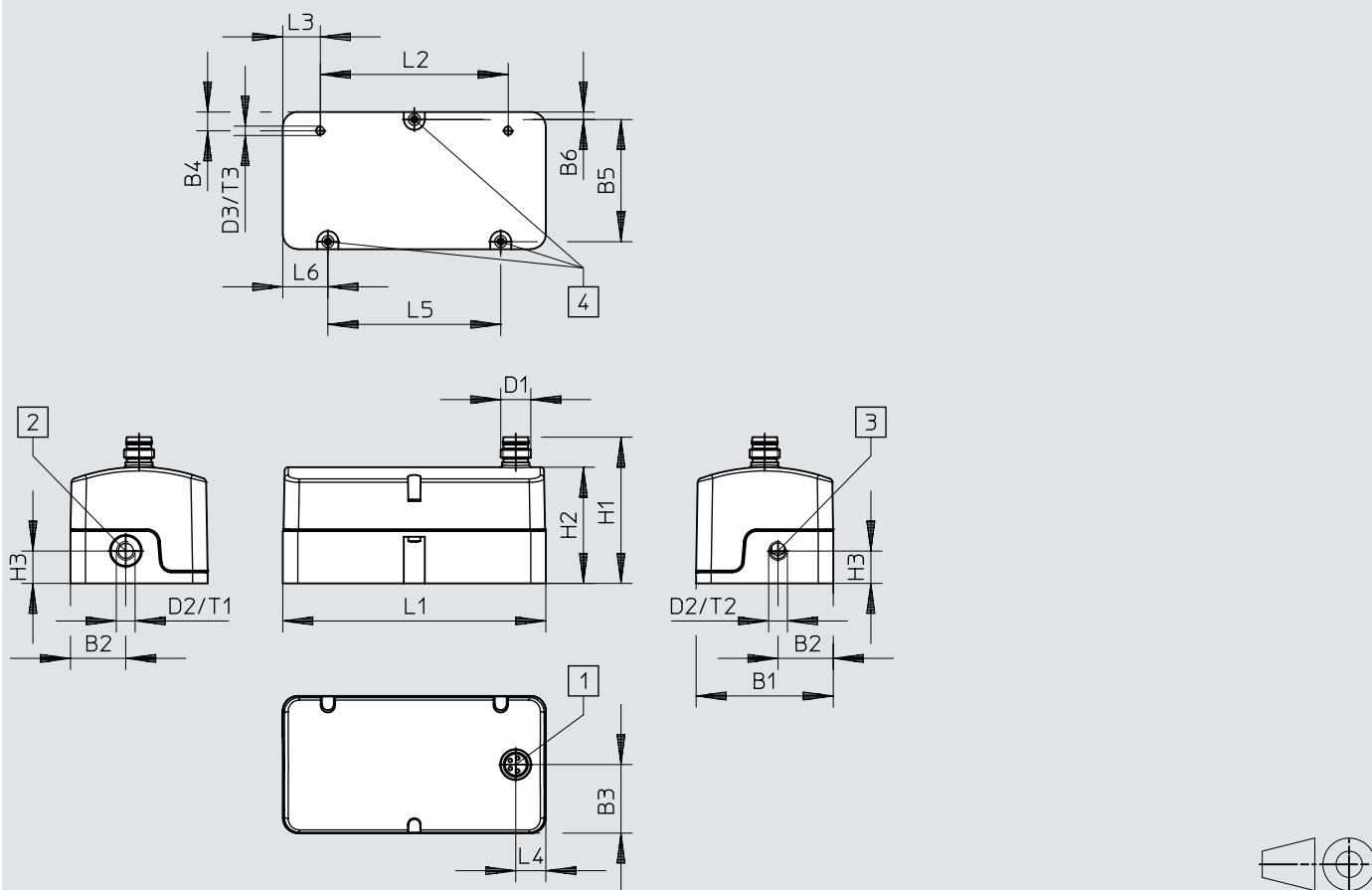
#### VEMD-...-200:

- N<sub>2</sub>: 200 l<sub>n</sub>/phút
- Q: 249,97 g/phút
- Khí: 193,4 l<sub>n</sub>/phút
- AR: 140,25 l<sub>n</sub>/phút
- CO<sub>2</sub>: 127,3 l<sub>n</sub>/phút
- O<sub>2</sub>: 175,1 l<sub>n</sub>/phút

## Kích thước

Kích thước – Van điều khiển tỉ lệ lưu lượng VEMD, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm

Tải xuống dữ liệu CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] Giắc kết nối, 4 chân
- [2] Cổng nối áp suất 1
- [3] Cổng nối làm việc 2
- [4] Điểm buộc qua lỗ xuyên Ø 2,2 mm

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

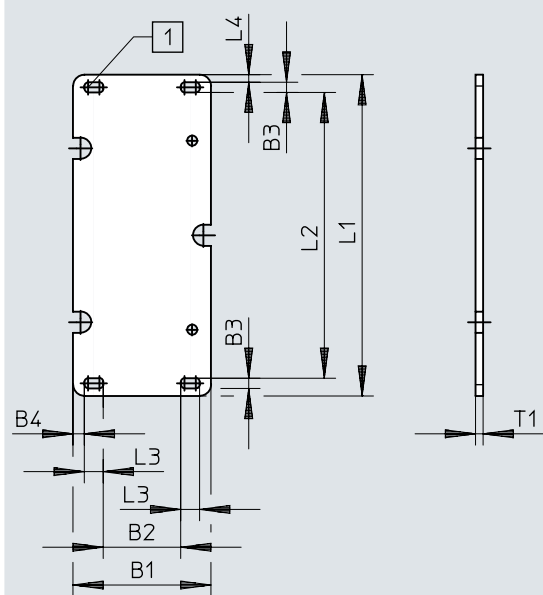
  

|      | H1   | H2   | H3  | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T3 |
|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| VEMD | 38,9 | 30,9 | 8,6 | 70 | 50 | 10 | 8  | 46 | 12 | 8  | 5  | 5  |

Kích thước

### Kích thước – Đồ gắn tường VAME-P14-W

Tải xuống dữ liệu CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



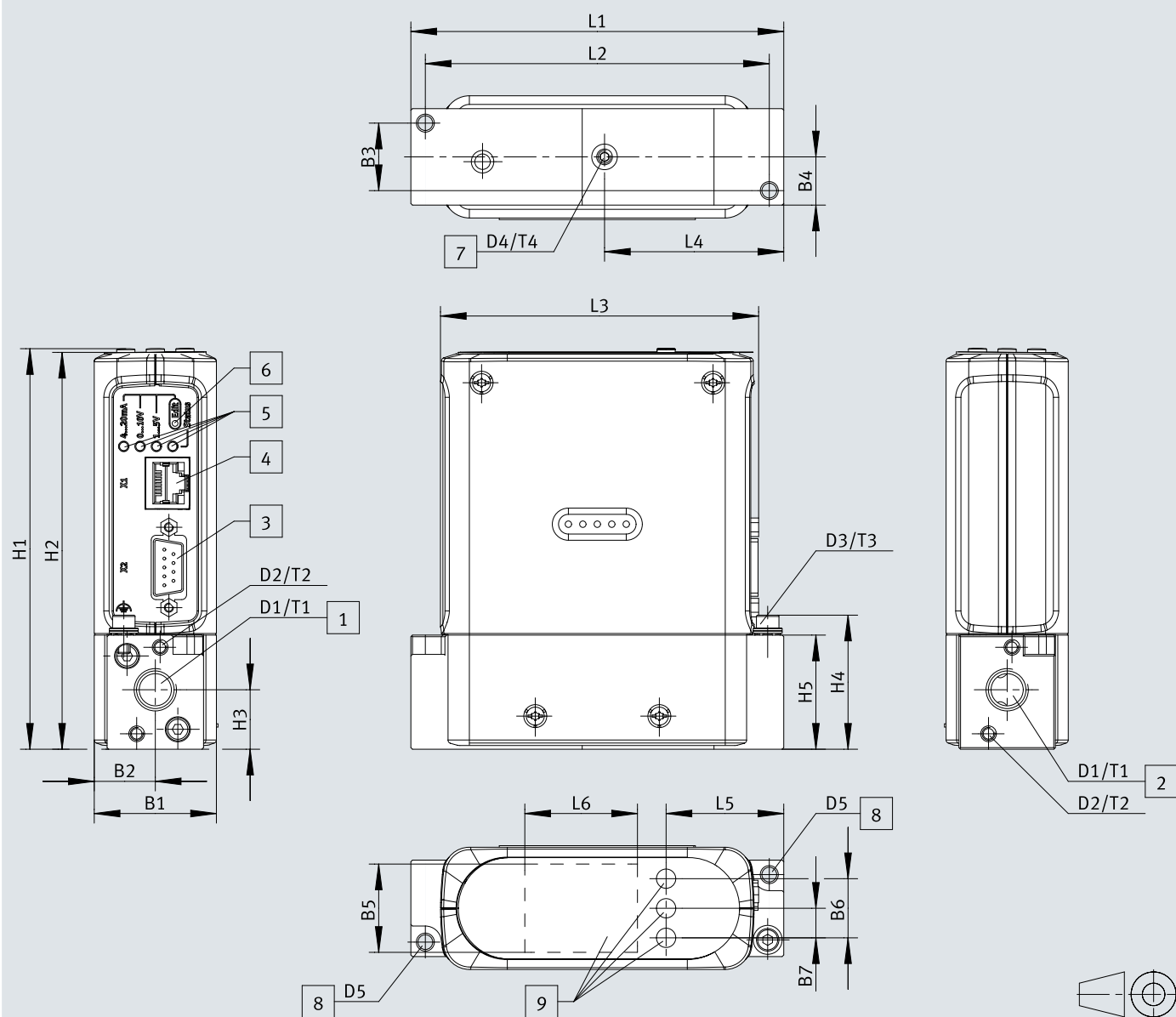
[1] Lỗ buộc

|            | 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  |

## Kích thước

Kích thước – Van điều khiển tỉ lệ lưu lượng VEMD, chiều rộng danh nghĩa 6 mm

Tải xuống dữ liệu CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] Đầu ra khí thải/khí nén
- [2] Khí làm việc/đầu vào khí nén
- [3] Cổng nối D-Sub
- [4] Cổng kết nối RJ45 (Ethernet)
- [5] Màn hình LED
- [6] Nút cài đặt đầu vào analog
- [7] Kết nối đường ray H
- [8] Kết nối để gắn tường
- [9] Màn hình có các phím điều khiển (không áp dụng cho phiên bản không có màn hình)

## Kích thước

|                                   | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | D1<br>Ø | D2<br>Ø | D3<br>Ø | D4<br>Ø | D5<br>Ø | H1    | H2    |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
| VEMD-L-6-60-10-D9-G14-5YMPM1-VA   | 38 | 19 | 21 | 15 | -  | -  | -  | G1/4    | M4      | M4      | M4      | 4,6     | 124,6 | 123,5 |
| VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1-VA   |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1-VA  |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1-VA  |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-10-D9-G14-5YMPM1D-VA  |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1D-VA  |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1D-VA |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |
| VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1D-VA |    |    |    |    |    |    |    |         |         |         |         |         |       |       |

|                                   | H3   | H4 | H5   | L1  | L2  | L3  | L4   | L5   | L6 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-----------------------------------|------|----|------|-----|-----|-----|------|------|----|----|----|----|----|
| VEMD-L-6-60-10-D9-G14-5YMPM1-VA   | 18,5 | 42 | 35,5 | 116 | 107 | 100 | 55,8 |      |    | 13 | 8  | 8  | 10 |
| VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1-VA   |      |    |      |     |     |     |      |      |    |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1-VA  |      |    |      |     |     |     |      | -    | -  |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1-VA  |      |    |      |     |     |     |      |      |    |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-10-D9-G14-5YMPM1D-VA  |      |    |      |     |     |     |      |      |    |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1D-VA  |      |    |      |     |     |     |      | 36,5 | 35 |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1D-VA |      |    |      |     |     |     |      |      |    |    |    |    |    |
| VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1D-VA |      |    |      |     |     |     |      |      |    |    |    |    |    |

## Thông tin đặt hàng

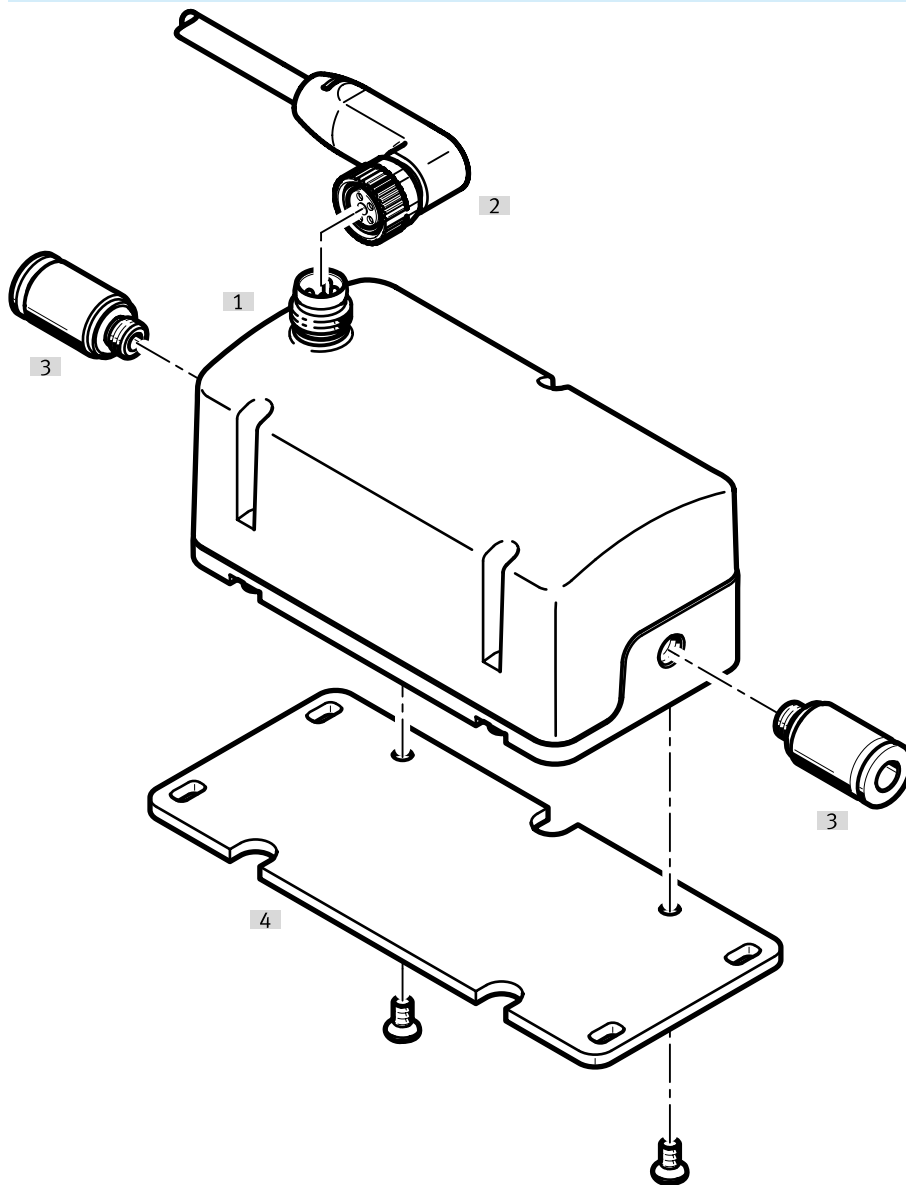
| Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng VEMD, chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm, không có màn hình hiển thị |                  |                  |                                |                              |            |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|------------|-------------------------------|
|                                                                                                   | Áp suất vận hành | Áp suất vận hành | Điện áp hoạt động danh định DC | Phạm vi điều chỉnh lưu lượng | Số bộ phận | Loại                          |
|                   | 0 ... 0.25 MPA   | 0 ... 2.5 bar    | 12 V                           | 0 ... 20 l/ph                | 8086473    | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4 |
|                                                                                                   |                  |                  | 24 V                           |                              | 8086472    | VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4 |

| Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD, chiều rộng danh nghĩa 6 mm, có màn hình hiển thị |                  |                  |                          |                              |            |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                               | Áp suất vận hành | Áp suất vận hành | Dải điện áp hoạt động DC | Phạm vi điều chỉnh lưu lượng | Số bộ phận | Loại                              |
|               | 0,1 ... 0.6 MPA  | 1 ... 6 bar      | 12 ... 24 V              | 0,1 ... 10 l/ph              | 8163826    | VEMD-L-6-10-10-D9-G14-5YMPM1D-VA  |
|                                                                                               |                  |                  |                          | 0,5 ... 50 l/ph              | 8163828    | VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1D-VA  |
|                                                                                               |                  |                  |                          | 1 ... 100 l/ph               | 8163829    | VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1D-VA |
|                                                                                               |                  |                  |                          | 2 ... 200 l/ph               | 8163830    | VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1D-VA |

| Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD, chiều rộng danh nghĩa 6 mm, không có màn hình hiển thị |                  |                  |                          |                              |            |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|------------|----------------------------------|
|                                                                                                     | Áp suất vận hành | Áp suất vận hành | Dải điện áp hoạt động DC | Phạm vi điều chỉnh lưu lượng | Số bộ phận | Loại                             |
|                   | 0,1 ... 0.6 MPA  | 1 ... 6 bar      | 12 ... 24 V              | 0,1 ... 10 l/ph              | 8163821    | VEMD-L-6-10-10-D9-G14-5YMPM1-VA  |
|                                                                                                     |                  |                  |                          | 0,5 ... 50 l/ph              | 8163823    | VEMD-L-6-60-50-D9-G14-5YMPM1-VA  |
|                                                                                                     |                  |                  |                          | 1 ... 100 l/ph               | 8163824    | VEMD-L-6-60-100-D9-G14-5YMPM1-VA |
|                                                                                                     |                  |                  |                          | 2 ... 200 l/ph               | 8163825    | VEMD-L-6-60-200-D9-G14-5YMPM1-VA |

## Tổng quan về thiết bị ngoại vi

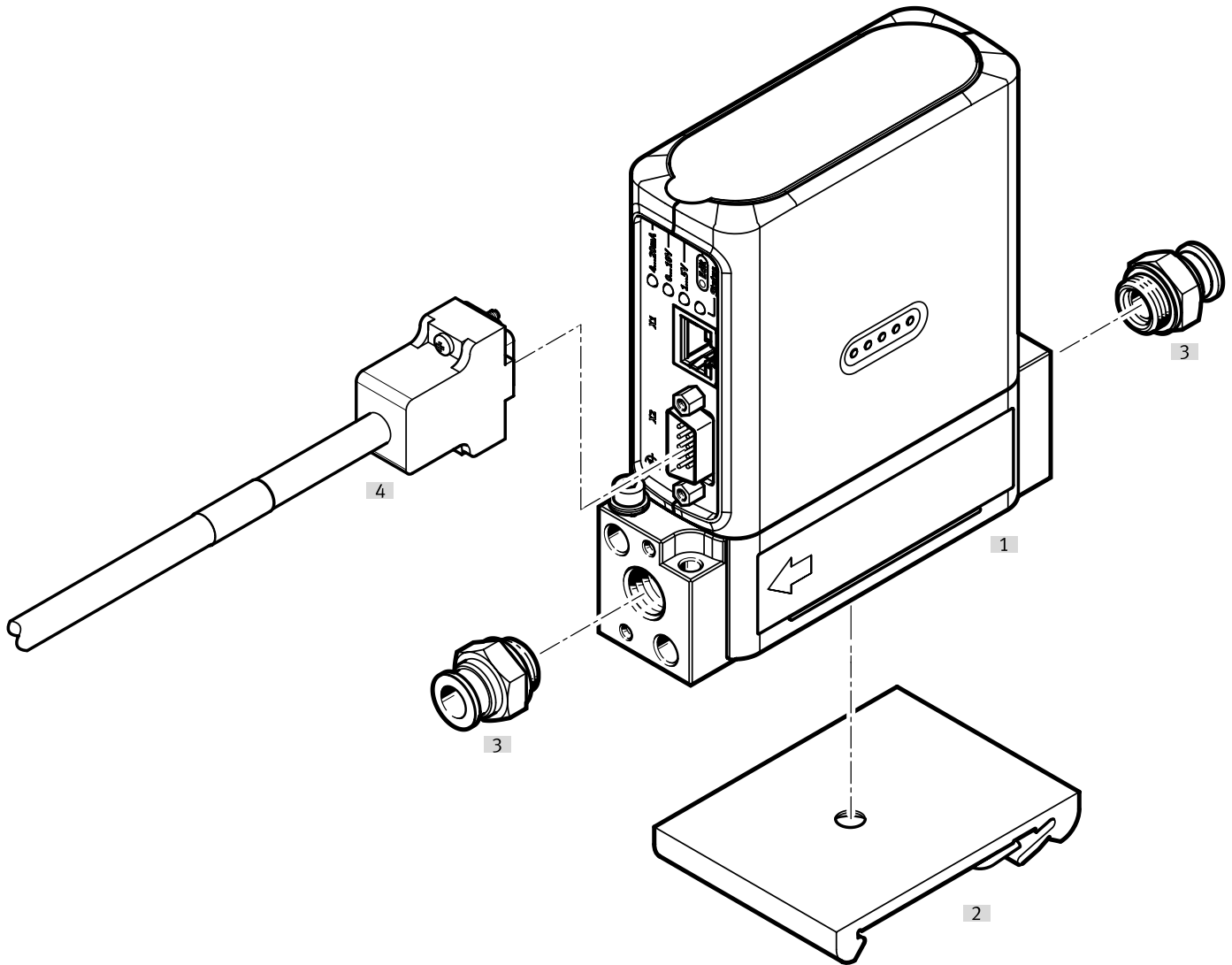
## VEMD-L-6-14-... trên tấm gá



| Phụ kiện         |                                         | → Trang/Internet                                                          |
|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Loại/mã đơn hàng | Miêu tả                                 |                                                                           |
| [1]              | Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng VEMD | - <a href="#">vemd</a>                                                    |
| [2]              | Cáp kết nối NEBA                        | - <a href="#">21</a>                                                      |
| [3]              | Đầu nối ren khí QSM/NPQM                | để kết nối các ống mềm khí nên được dung nạp bên ngoài <a href="#">21</a> |
| [4]              | Tấm gá VAME-P14                         | để gắn van <a href="#">21</a>                                             |

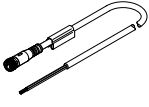
Tổng quan về thiết bị ngoại vi

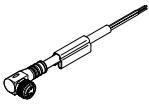
VEMD-L-6-60-... trên đồ gá thanh ray

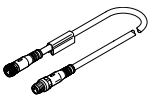


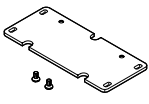
| Phụ kiện                                        |                                                        | → Trang/Internet     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| Loại/mã đơn hàng                                | Miêu tả                                                |                      |
| [1] Bộ điều khiển lưu lượng khối lượng lớn VEMD | -                                                      | <a href="#">vemd</a> |
| [2] Gắn đường ray DIN CAFM                      | để gắn van                                             | <a href="#">22</a>   |
| [3] Đầu nối ren khí QS                          | để kết nối các ống mềm khí nên được dung nạp bên ngoài | <a href="#">22</a>   |
| [4] Cáp kết nối KMP6                            | -                                                      | <a href="#">22</a>   |

## Phụ kiện

| Cáp kết nối, ổ cắm thẳng, đầu mở, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm                |                               |                                        |                                  |               |            |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|-----------------------|
|                                                                                   | Cổng nối điện 1, kiểu kết nối | Cổng nối điện 1, công nghệ kết nối     | Cổng nối điện 1, số chân cắm/dây | Chiều dài cáp | Số bộ phận | Loại                  |
|  | Ổ cắm                         | M8x1 được mã hóa A theo EN 61076-2-104 | 4                                | 2,5 m         | 8078227    | NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4 |
|                                                                                   |                               |                                        |                                  | 5 m           | 8078228    | NEBA-M8G4-U-5-N-LE4   |

| Cáp kết nối, ổ cắm được định góc, đầu mở, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4mm         |                               |                                        |                                  |               |            |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|-----------------------|
|                                                                                   | Cổng nối điện 1, kiểu kết nối | Cổng nối điện 1, công nghệ kết nối     | Cổng nối điện 1, số chân cắm/dây | Chiều dài cáp | Số bộ phận | Loại                  |
|  | Ổ cắm                         | M8x1 được mã hóa A theo EN 61076-2-104 | 4                                | 2,5 m         | 8078233    | NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4 |

| Cáp kết nối, ổ cắm thẳng, giắc cắm thẳng, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm         |                               |                                        |                                  |               |            |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------------------------|
|                                                                                    | Cổng nối điện 1, kiểu kết nối | Cổng nối điện 1, công nghệ kết nối     | Cổng nối điện 1, số chân cắm/dây | Chiều dài cáp | Số bộ phận | Loại                   |
|  | Ổ cắm                         | M8x1 được mã hóa A theo EN 61076-2-104 | 4                                | 2,5 m         | 8078295    | NEBA-M8G4-U-2.5-N-M8G4 |
|                                                                                    |                               |                                        |                                  | 5 m           | 8078234    | NEBA-M8W4-U-5-N-LE4    |

| Gắn tường, để lắp van, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm                             |                |  |  | Số bộ phận | Loại       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|------------|------------|
|                                                                                     | Vị trí lắp đặt |  |  |            |            |
|  | bất kỳ         |  |  | 5225721    | VAME-P14-W |

| Đầu nối ren khí, có ổ cắm hình lục giác, phiên bản kim loại, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm |                    |                                  |  |        | Số bộ phận        | Loại |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|--------|-------------------|------|
|                                                                                               | Cổng nối khí nén 1 | Cổng nối khí nén 2               |  |        |                   |      |
|            | Ren ngoài M5       | đối với ống mềm bên ngoài Ø 4 mm |  | 558657 | NPQM-DK-M5-Q4-P10 |      |
|                                                                                               |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 6 mm |  | 558658 | NPQM-DK-M5-Q6-P10 |      |

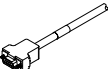
| Đầu nối ren khí, với ổ cắm hình lục giác, phiên bản bằng nhựa, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm |                    |                                  |  |        | Số bộ phận | Loại |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|--------|------------|------|
|                                                                                                 | Cổng nối khí nén 1 | Cổng nối khí nén 2               |  |        |            |      |
|              | Ren ngoài M5       | đối với ống mềm Ø ngoài 3 mm     |  | 153313 | QSM-M5-3-I |      |
|                                                                                                 |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 4 mm |  | 153315 | QSM-M5-4-I |      |
|                                                                                                 |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 6 mm |  | 153317 | QSM-M5-6-I |      |

## Phụ kiện

| Đầu nối ren khí, với ổ cắm hình lục giác ngoài, phiên bản kim loại, cho chiều rộng danh nghĩa 1,4 mm |                    |                                  |            |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|------------|----------|--|
|                                                                                                      | Cổng nối khí nén 1 | Cổng nối khí nén 2               | Số bộ phận | Loại     |  |
|                      | Ren ngoài M5       | đối với ống mềm Ø ngoài 3 mm     | 153302     | QSM-M5-3 |  |
|                                                                                                      |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 4 mm | 153304     | QSM-M5-4 |  |
|                                                                                                      |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 6 mm | 153306     | QSM-M5-6 |  |

| Đầu nối ren khí, với ổ cắm hình lục giác ngoài, phiên bản kim loại, cho chiều rộng danh nghĩa 6 mm |                    |                                  |             |            |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------|------------|---------------|
|                                                                                                    | Cổng nối khí nén 1 | Cổng nối khí nén 2               | Kích cỡ gói | Số bộ phận | Loại          |
|                    | Ren ngoài G1/4     | đối với ống mềm bên ngoài Ø 6 mm | 10          | 186097     | QS-G1/4-6     |
|                                                                                                    |                    |                                  | 100         | 132039     | QS-G1/4-6-100 |
|                                                                                                    |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 8 mm | 10          | 186099     | QS-G1/4-8     |
|                                                                                                    |                    |                                  | 50          | 132040     | QS-G1/4-8-50  |
|                                                                                                    |                    | cho ống mềm Ø ngoài 10 mm        | 10          | 186101     | QS-G1/4-10    |
|                                                                                                    |                    |                                  | 50          | 132041     | QS-G1/4-10-50 |

| Đầu nối ren khí, với ổ cắm hình lục giác ngoài, cho chiều rộng danh nghĩa 6 mm   |                    |                                  |             |            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------|------------|-------------------|
|                                                                                  | Cổng nối khí nén 1 | Cổng nối khí nén 2               | Kích cỡ gói | Số bộ phận | Loại              |
|  | Ren ngoài G1/4     | đối với ống mềm bên ngoài Ø 6 mm | 10          | 8203297    | NPQO-D-G14-Q6-P10 |
|                                                                                  |                    | đối với ống mềm bên ngoài Ø 8 mm |             | 8203298    | NPQO-D-G14-Q8-P10 |
|                                                                                  |                    | cho ống mềm Ø ngoài 10 mm        | 5           | 8203299    | NPQO-D-G14-Q10-P5 |

| Cáp kết nối, cho chiều rộng danh nghĩa 6 mm                                        |                               |                                    |                                  |               |            |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|----------------|
|                                                                                    | Cổng nối điện 1, kiểu kết nối | Cổng nối điện 1, công nghệ kết nối | Cổng nối điện 1, số chân cắm/dây | Chiều dài cáp | Số bộ phận | Loại           |
|  | Ổ cắm                         | Sub-D                              | 9                                | 2,5 m         | 531184     | KMP6-09P-8-2,5 |
|                                                                                    |                               |                                    |                                  | 5 m           | 531185     | KMP6-09P-8-5   |
|                                                                                    |                               |                                    |                                  | 10 m          | 531186     | KMP6-09P-8-10  |

| Gắn đường ray DIN, cho chiều rộng danh nghĩa 6 mm                                  |                      |  |  | Số bộ phận | Loại      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|------------|-----------|
|                                                                                    | trọng lượng sản phẩm |  |  |            |           |
|  | 22 g                 |  |  | 570043     | CAFM-F1-H |