

Regulator przepływu masowego VEFC

FESTO



Główne cechy

Krótki przegląd

Opis:

- Oparty na technologii piezoelektrycznej, cichy regulator przepływu masowego o minimalnym zużyciu energii i kompaktowych wymiarach nadaje się do szerokiego zakresu zastosowań.

Zalety:

- Bardzo małe zużycie energii
- Duża dynamika
- Bardzo niski poziom samonagrzewania
- Całkowicie bezgłośny
- Doskonały stosunek ceny do jakości
- Solidny i trwały
- Regulacja liniowa
- Mała przestrzeń montażowa i minimalna waga

Tryb pracy:

- VEFC to zawór proporcjonalny przepływu. Sterowanie natężeniem przepływu odbywa się w pętli zamkniętej.
- Wartość zadaną masowego natężenia przepływu można określić w formie analogowej lub za pośrednictwem Modbus RTU, a aktualna wartość rzeczywista jest również raportowana w formie analogowej i cyfrowej za pośrednictwem Modbus RTU.
- Pomiar przepływu masowego odbywa się przy użyciu metody różnicy ciśnień.

Zakres zastosowań:

- Regulator przepływu masowego VEFC jest przeznaczony do sterowania przepływem masowym proporcjonalnym do określonej wartości zadanej.
- W przypadku zastosowań o specjalnych wymaganiach, na przykład w odniesieniu do czystości technicznej i braku cząstek stałych, konieczne może być podłączenie wstępnego płukania lub filtra.

Kod zamówieniowy

001	Seria	
VEFC	Regulator przepływu masowego	
002	Rodzaj zaworu drogowego	
L	Zawór in-line	
003	Funkcja zaworu	
6	Zawór 2/2, normalnie zamknięty	
004	Zakres przepływu	
50	50 l/min	
100	100 l/min	
100B	100 l/min zwiększonego ciśnienia wstecznego	
200	200 l/min	
200B	200 l/min zwiększonego ciśnienia wstecznego	
005	Zakres ciśnienia	
D31	0 ... 7 bar	

006	Przylącze pneumatyczne 1	
G14	G1/4	
MFS14	Przednia metalowa uszczelka 1/4"	
Q8	Złącze wtykowe 8 mm	
Q10	Złącze wtykowe 10 mm	
R14	R1/4	
007	Przylącze pneumatyczne 2	
G14	G1/4	
MFS14	Przednia metalowa uszczelka 1/4"	
Q8	Złącze wtykowe 8 mm	
Q10	Złącze wtykowe 10 mm	
R14	R1/4	
008	Protokół magistrali/sterowanie	
MR	Modbus RTU	
009	Przylącze elektryczne	
M1	Multi-pin z wtyczką SUB-D	

Dane techniczne

Ogólne dane techniczne										
Przyłącze pneumatyczne 1	G1/4			R1/4			QS-10		Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4“	
Przyłącze pneumatyczne 2	G1/4			R1/4			QS-10		Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4“	
Zakres regulacji przepływu	5 ... 100 l/min	10 ... 200 l/min	2 ... 50 l/min	5 ... 100 l/min	10 ... 200 l/min	2 ... 50 l/min	5 ... 100 l/min	10 ... 200 l/min	5 ... 100 l/min	10 ... 200 l/min
Wymiary szer. x dł. x wys.	24 mm x 130 mm x 97 mm						24 mm x 114,6 mm x 97 mm		24 mm x 152,8 mm x 97 mm	
Funkcja zaworu	2-drogowy zawór proporcjonalny przepływu									
Sposób uruchamiania	Elektryczny									
Kierunek przepływu	jednokierunkowy									
Rodzaj wskazania	Dioda LED									
Ochrona przed zmianą polaryzacji	dla napięcia roboczego									
Ochrona przed bezpośrednim i pośrednim dotykiem	PELV									
Waga produktu	250 g									
Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych	Nadaje się do zastosowań przy produkcji akumulatorów, obniżone wartości Cu/Zn/Ni (F1a)									
Informacja o zastosowaniu	Produkt jest przeznaczony wyłącznie do celów przemysłowych. W otoczeniu mieszkalnym może być konieczne podjęcie środków w celu stłumienia zakłóceń radioelektrycznych., tylko do użytku w pomieszczeniach									

Dane elektryczne	
Znamionowe napięcie robocze DC	24 V
Zakres napięcia roboczego DC	24 V
Maks. pobór prądu	65 mA
Maks. pobór mocy elektrycznej	1,6 W
Uwaga dotycząca poboru mocy	Typowo <1 W
Kategoria przepięcia	II
Tętnienia resztkowe	± 10%
Wejście wartości zadanej	0 - 5 V 0 - 10 V 1 - 5 V 4 - 20 mA Modbus® RTU
Przyłącze elektryczne 1, funkcja	Wyjście analogowe, Wejście analogowe, Komunikacja, Zasilanie elektryczne
Przyłącze elektryczne 1, rodzaj przyłącza	Wtyczka
Przyłącze elektryczne 1, technika przyłączeniowa	Sub-D
Przyłącze elektryczne 1, liczba pinów/żył	9

Dane techniczne

Warunki pracy i otoczenia			
Zakres regulacji przepływu ¹⁾	5 ... 100 l/min	10 ... 200 l/min	2 ... 50 l/min
Uwaga dotycząca zakresu regulacji przepływu	N2 równoważne, określone wartości dynamiki i dokładności mają zastosowanie do wartości zadanych >10%FS		
Odporność na drgania	Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 1 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6		
Wskazówka dotycząca odporności na drgania	w przypadku drgań poprzecznych względem kierunku przepływu zainstalować bez zestawu montażowego		
Medium robocze	Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gazy obojętne		
Ciśnienie robocze	0,6 MPa		
Ciśnienie robocze	6 bar		
Ciśnienie przeciążenia	0,8 MPa		
Ciśnienie przeciążenia	8 bar		
Ciśnienie rozrywające	2,1 MPa		
Ciśnienie rozrywające	21 bar		
Ciśnienie wejściowe 1	0,1 ... 0,7 MPa		
Ciśnienie wejściowe 1	1 ... 7 bar		
Stopień ochrony	IP20		
Względna wilgotność powietrza	5 - 85% bez kondensacji		
Klasa klimatyczna	3K22 wg EN 60721		
Znamionowa wysokość użytkowa	<= 2000 m NHN		
Temperatura medium	5 ... 50°C		
Temperatura otoczenia	5 ... 50°C		
Temperatura przechowywania	-20 ... 60°C		
Dokładność całkowita	1,5%FS		
Powtarzalność	0,2 % pełnej skali		
Liniiowość	1,5 % pełnej skali		
Histeresa	0,15 % pełnej skali		
Górny oscylator	2 % pełnej skali		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Certyfikacja	RCM Mark c UL us - Listed (OL)		
Znak CE (patrz deklaracja zgodności) ²⁾	Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE zgodnie z dyrektywą UE RoHS		
Znak UKCA (patrz deklaracja zgodności) ³⁾	wg przepisów UK dot. EMV wg przepisów UK RoHS		
Znak KC	KC-EMV		
Numer dopuszczenia KC, EMC/radio	FTO-KC-2024-1003		
Jednostka certyfikująca	UL E322346		
Zgodność z LABS	VDMA24364-strefa III		
Przydatność do pomieszczeń czystych, mierzona zgodnie z ISO 14644-14	Klasa 3 według ISO 14644-1 (z filtrem CDA) Klasa 4 wg ISO 14644-1		
Całkowity przeciek	0,6 l/h		
Uwaga dot. całkowitego przecieku	znormalizowany wg SEMI E16, testowany z CDA		
Wskazówka dotycząca wielkości pomiarowej	Parametry dynamiczne według SEMI E17 z ustawieniem wstępnym "szybko". Czas jałowy, reakcja skokowa i czas ustalania mogą zostać wydłużone w przypadku zmiany wartości zadanej z zamkniętego stanu zaworu lub nadmiernego przeciwcisnienia.		
Czas regulacji	500 ms		
Czas reakcji na skok	500 ms		

1) Aby rozróżnić odpowiednie zakresy kontroli przepływu, patrz szczegóły zamówienia.

2) Zakres użytkowania jest przedstawiony w deklaracji zgodności: www.festo.com/catalogue/... -> Support/Downloads.

W przypadku ograniczeń w użytkowaniu urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, a także w małych firmach, może być konieczne podjęcie dalszych działań w celu zmniejszenia emitowanych zakłóceń.

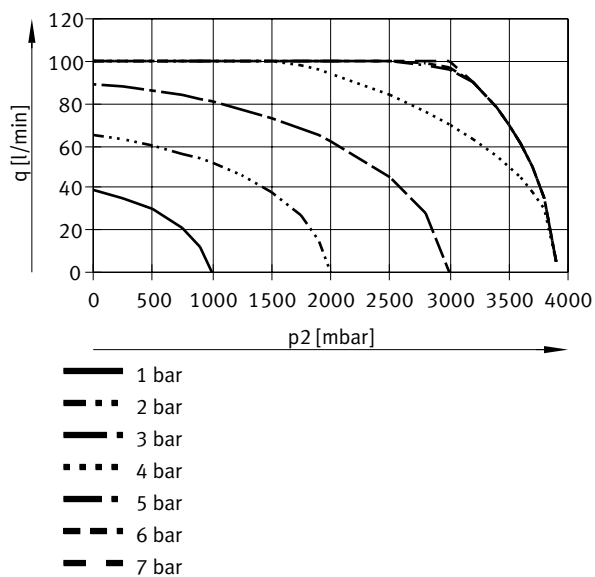
3) Zakres użytkowania jest przedstawiony w deklaracji zgodności: www.festo.com/catalogue/... -> Support/Downloads.

W przypadku ograniczeń w użytkowaniu urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, a także w małych firmach, może być konieczne podjęcie dalszych działań w celu zmniejszenia emitowanych zakłóceń.

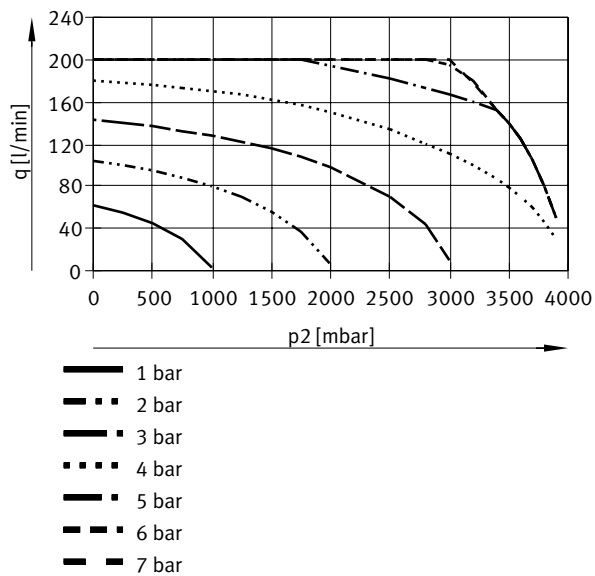
Materiały	
Informacja o materiałach	Zgodność z dyrektywą RoHS
Próba ogniowa materiału	UL94 HB

Dane techniczne

VEFC-L-6-100-...



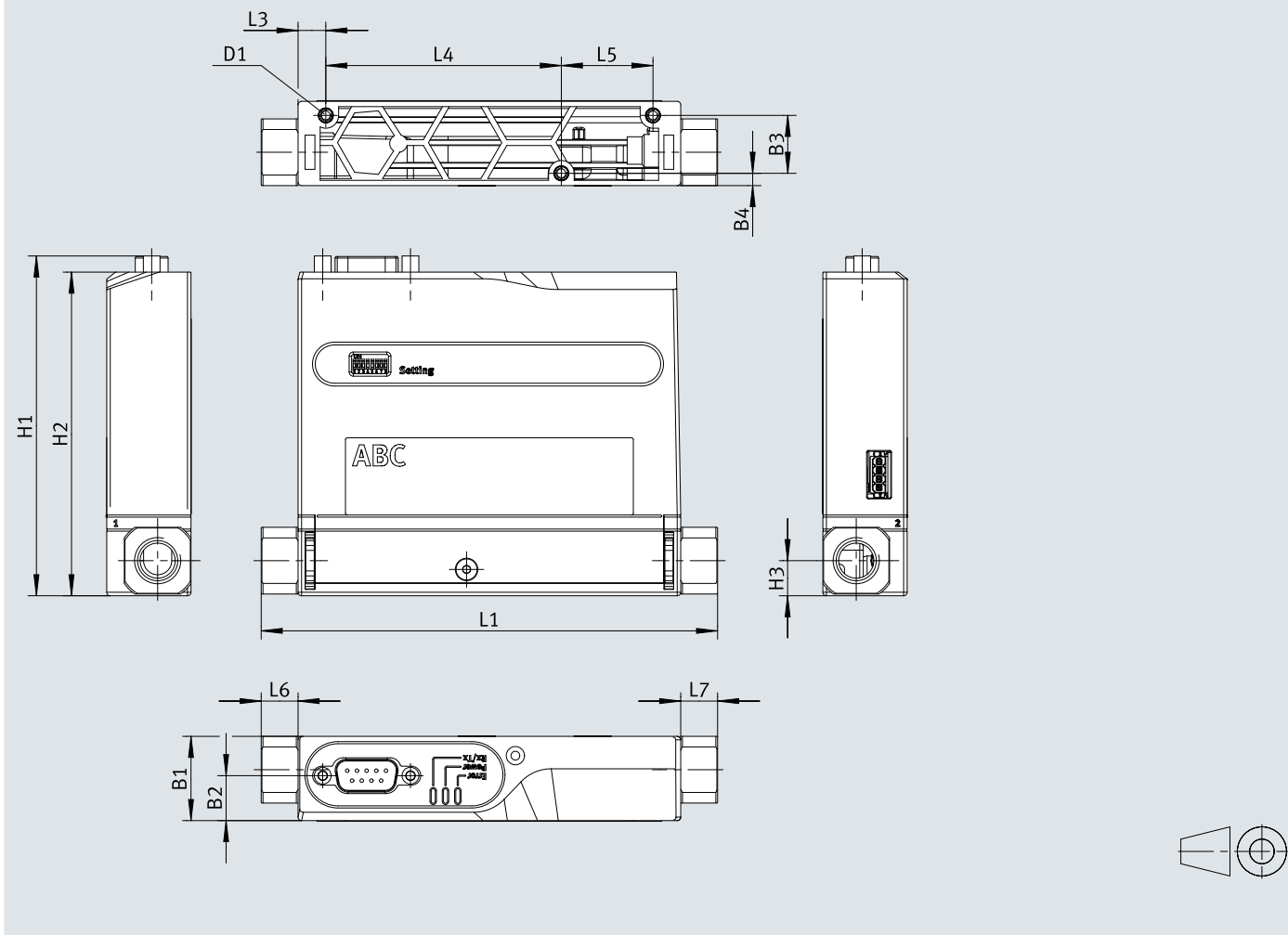
VEFC-L-6-200-...



Wymiary

Wymiary – Regulator przepływu masowego VEFC, G14

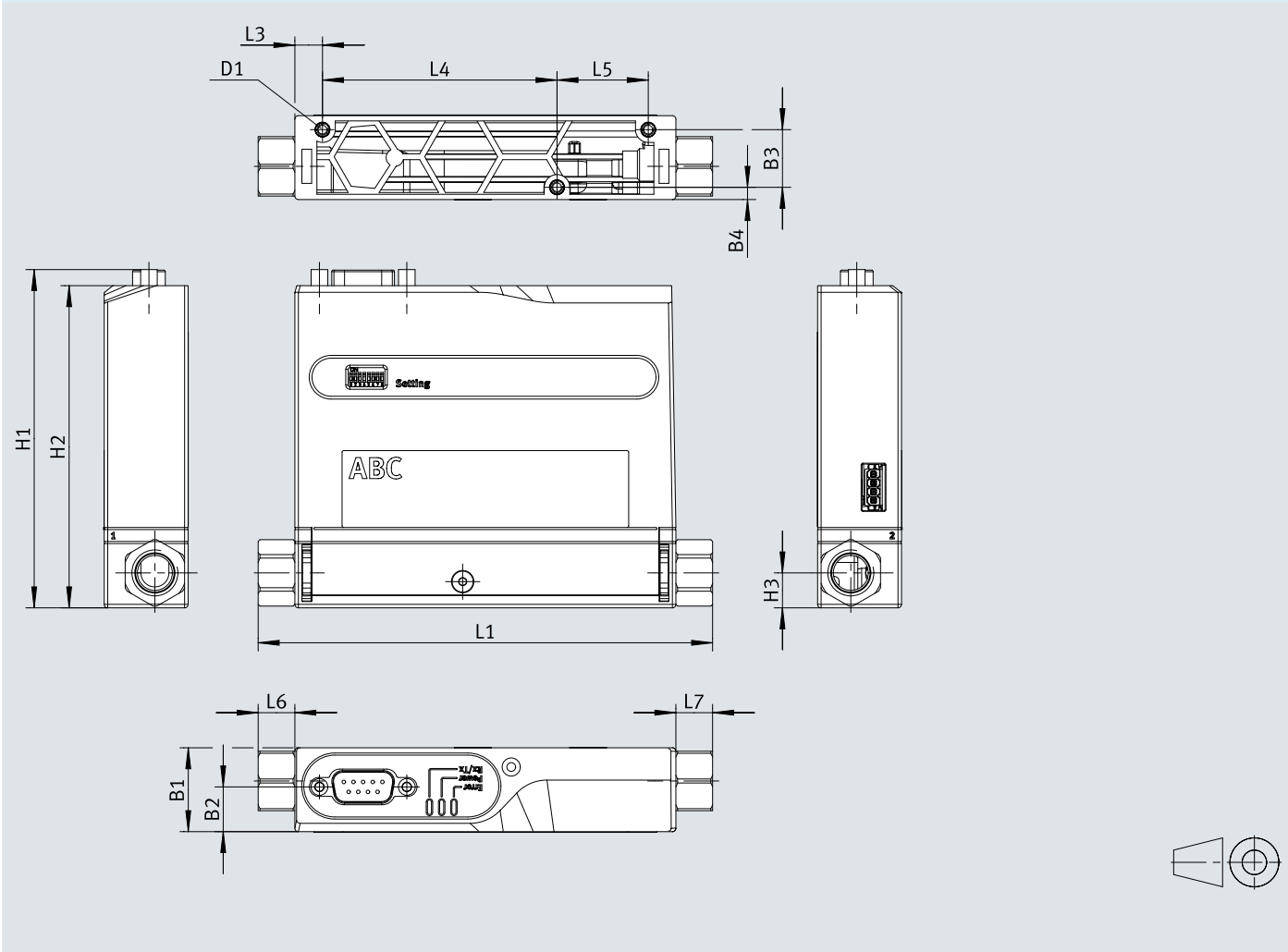
Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L3	L4	L5	L6	L7
VEFC-L-6-200-D31-G14-G14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-100-D31-G14-G14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-50-D31-G14-G14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-100B-D31-G14-G14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-200B-D31-G14-G14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5

Wymiary

Wymiary – Regulator przepływu masowego VEFC, R14 Pobieranie danych CAD www.festo.com

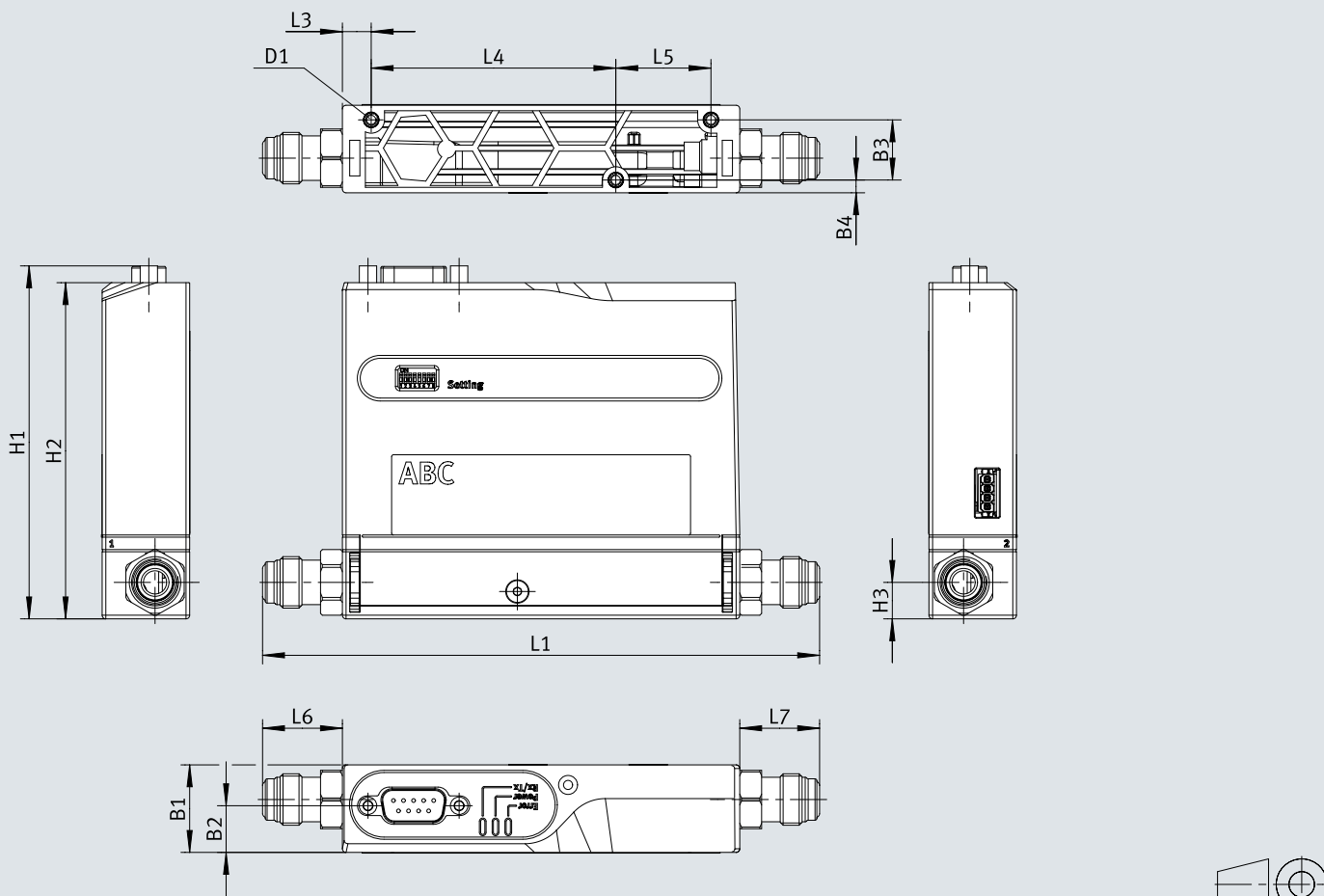


	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L3	L4	L5	L6	L7
VEFC-L-6-200-D31-R14-R14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-100-D31-R14-R14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6- 50-D31-R14-R14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-100B-D31-R14-R14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5
VEFC-L-6-200B-D31-R14-R14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	130	7,9	67,1	26,1	10,5	10,5

Wymiary

Wymiary – Regulator przepływu masowego VEFC, MFS14

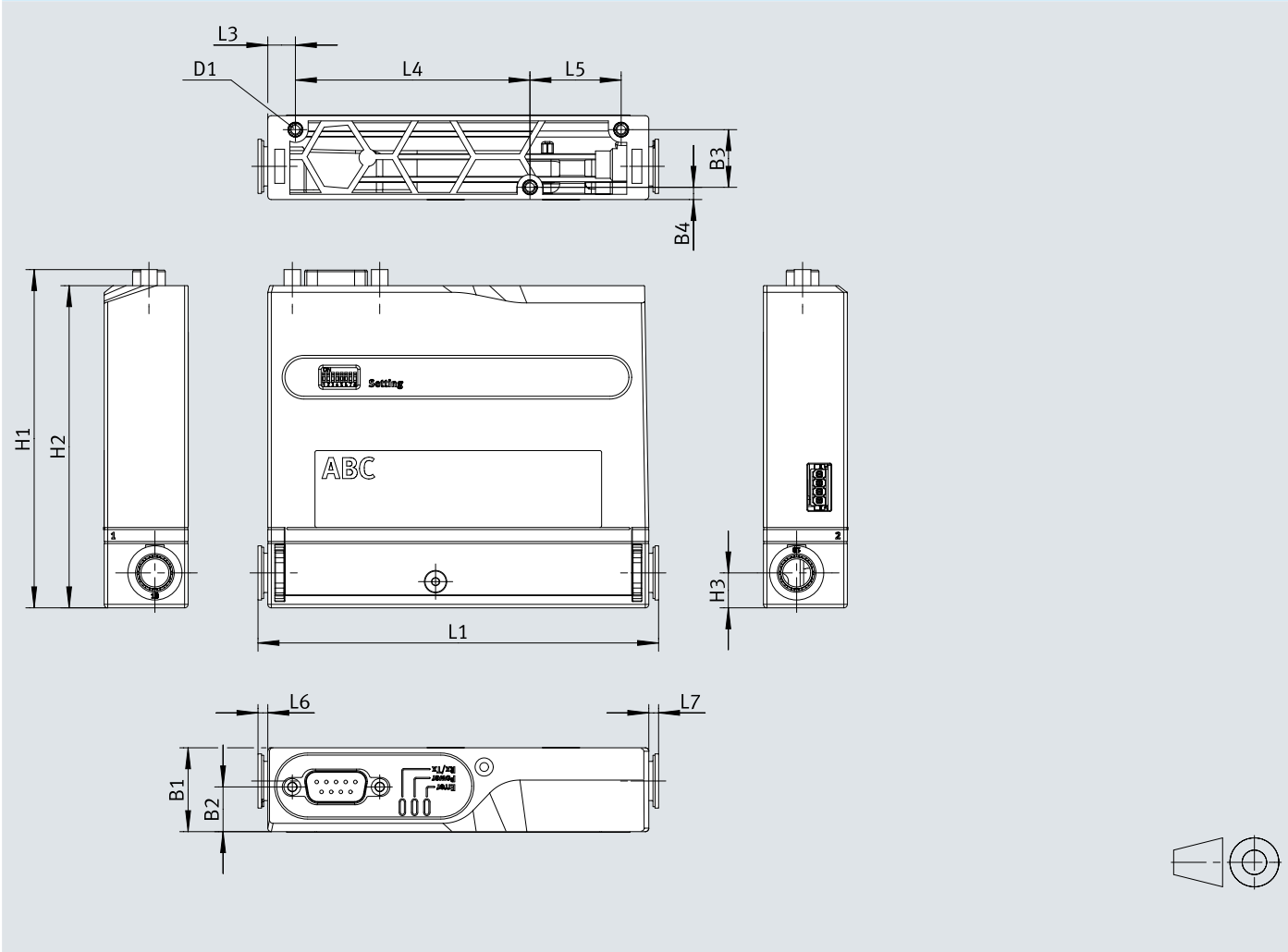
Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L3	L4	L5	L6	L7
VEFC-L-6-200-D31-MFS14-MFS14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	152,8	7,9	67,1	26,1	21,9	21,9
VEFC-L-6-100-D31-MFS14-MFS14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	152,8	7,9	67,1	26,1	21,9	21,9
VEFC-L-6-50-D31-MFS14-MFS14-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	152,8	7,9	67,1	26,1	21,9	21,9

Wymiary

Wymiary – Masowy regulator przepływu VEFC, Q10 Pobieranie danych CAD www.festo.com

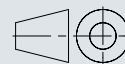
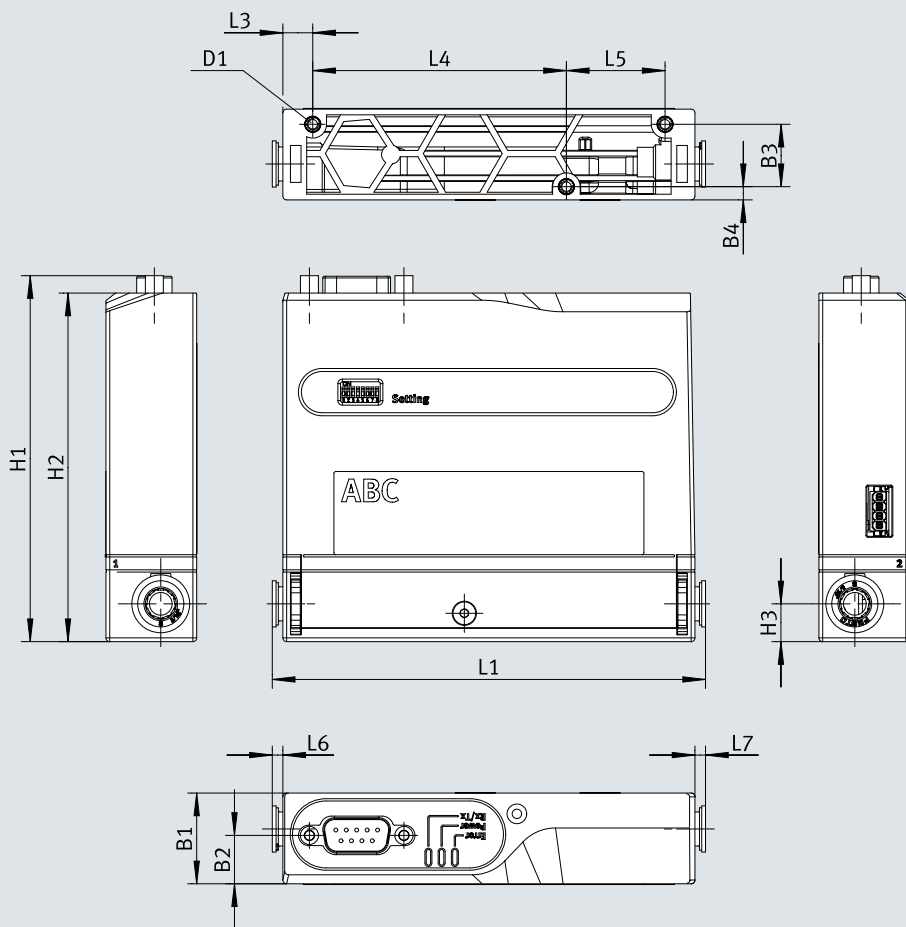


	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L3	L4	L5	L6	L7
VEFC-L-6-200-D31-Q10-Q10-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	114,6	7,9	67,1	26,1	2,8	2,8
VEFC-L-6-100-D31-Q10-Q10-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	114,6	7,9	67,1	26,1	2,8	2,8

Wymiary

Wymiary – Masowy regulator przepływu VEFC, Q8

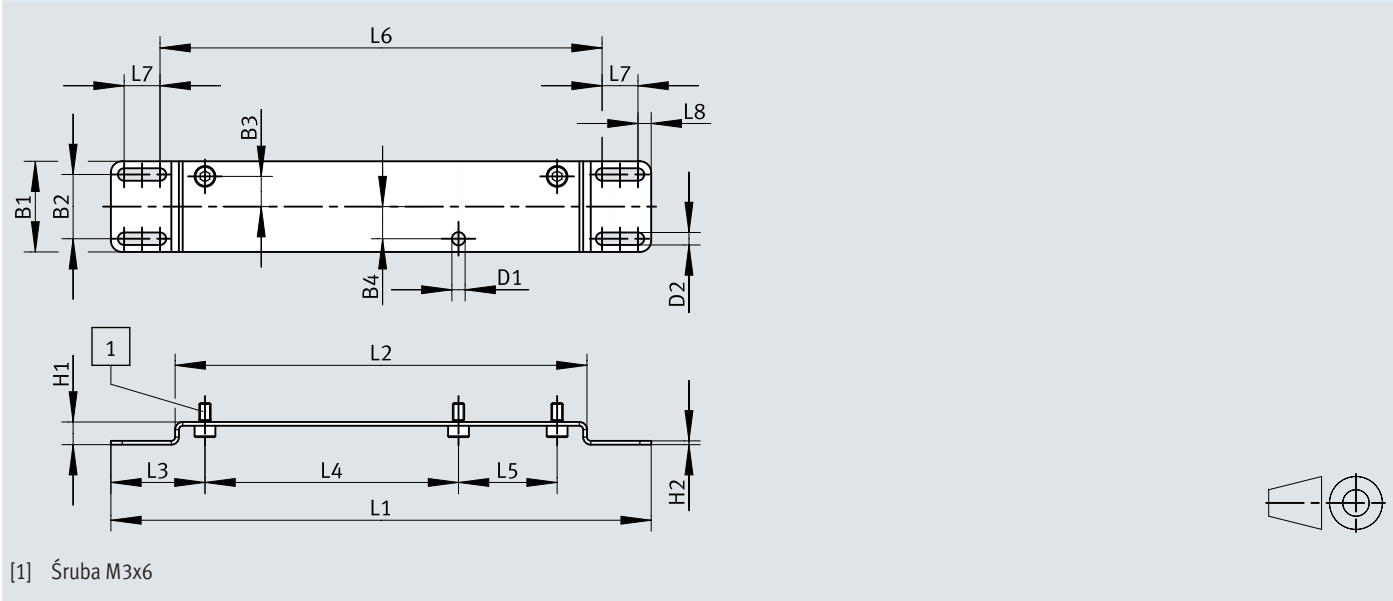
Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L3	L4	L5	L6	L7
VEFC-L-6-200-D31-Q8-Q8-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	114,6	7,9	67,1	26,1	2,8	2,8
VEFC-L-6-100-D31-Q8-Q8-MRM1	24	12,8	16,5	3,5	M3	96,8	92,2	10	114,6	7,9	67,1	26,1	2,8	2,8

Wymiary

Wymiary – Zespół mocujący VAME Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
	±0,1				∅			±0,1	±0,3							
VAME-P20-24-K	24	17	8	8,5	3,5	3,3	6	1	143	109	24,9	67,1	26,1	117	9,5	3,5

Dane do zamówienia

Regulator przepływu masowego VEFC, przepływ do 50 l/min						Link vefc
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Zakres regulacji przepływu	Nr części	Typ	
	G1/4	G1/4	2 ... 50 l/min	8204596	VEFC-L-6-50-D31-G14-G14-MRM1	
	R1/4	R1/4		8204595	VEFC-L-6-50-D31-R14-R14-MRM1	

Masowy regulator przepływu VEFC, natężenie przepływu do 100 l/min						Link vefc
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Zakres regulacji przepływu	Nr części	Typ	
	G1/4	G1/4	5 ... 100 l/min	8204592	VEFC-L-6-100-D31-G14-G14-MRM1	
	R1/4	R1/4		8204593	VEFC-L-6-100-D31-R14-R14-MRM1	
	QS-10	QS-10		8204591	VEFC-L-6-100-D31-Q10-Q10-MRM1	
	Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4"	Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4"		8204590	VEFC-L-6-100-D31-MFS14-MFS14-MRM1	

Regulator przepływu masowego VEFC, przepływ do 100 l/min, podwyższone ciśnienie						Link vefc
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Zakres regulacji przepływu	Nr części	Typ	
	G1/4	G1/4	5 ... 100 l/min	8204594	VEFC-L-6-100B-D31-G14-G14-MRM1	
	R1/4	R1/4		8204589	VEFC-L-6-100B-D31-R14-R14-MRM1	

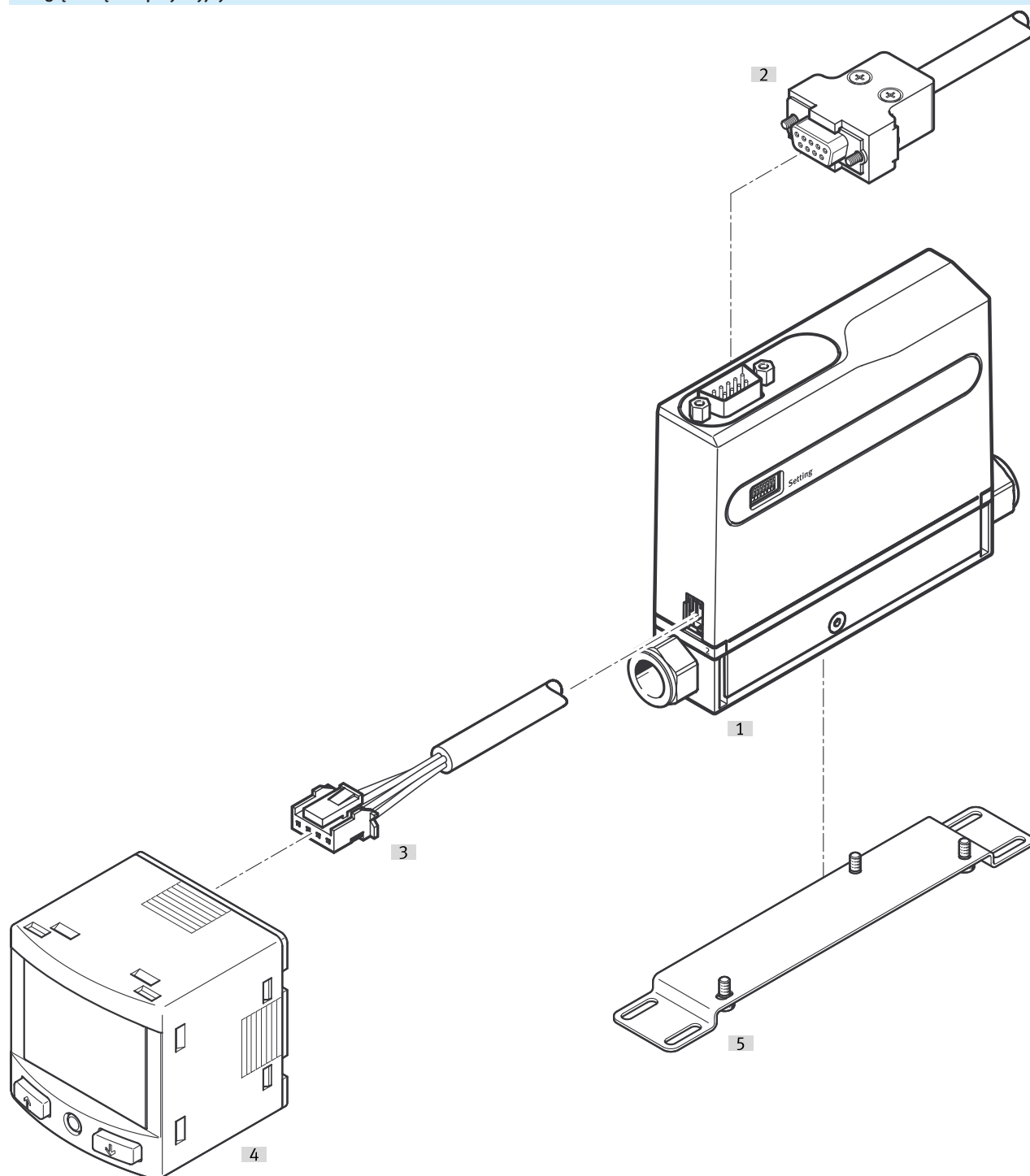
Masowy regulator przepływu VEFC, natężenie przepływu do 200 l/min						Link vefc
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Zakres regulacji przepływu	Nr części	Typ	
	G1/4	G1/4	10 ... 200 l/min	8204587	VEFC-L-6-200-D31-G14-G14-MRM1	
	R1/4	R1/4		8204588	VEFC-L-6-200-D31-R14-R14-MRM1	
	QS-10	QS-10		8204586	VEFC-L-6-200-D31-Q10-Q10-MRM1	
	Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4"	Uszczelka metalowa po stronie czołowej 1/4"		8204585	VEFC-L-6-200-D31-MFS14-MFS14-MRM1	

Dane do zamówienia

Regulator przepływu masowego VEFC, przepływ do 200 l/min, podwyższone przeciwcisnienie					Link vefc
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Zakres regulacji przepływu	Nr części	Typ
	G1/4	G1/4	10 ... 200 l/min	8204598	VEFC-L-6-200B-D31-G14-G14-MRM1
	R1/4	R1/4		8204597	VEFC-L-6-200B-D31-R14-R14-MRM1

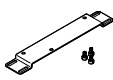
Przegląd urządzeń peryferyjnych

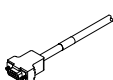
Przegląd urządzeń peryferyjnych

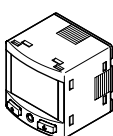


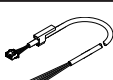
Osprzęt		→ Strona/Internet
Typ/kod zamówieniowy	Opis	
[1]	Zawór proporcjonalny przepływu masowego	VEFC
[2]	Kabel przyłączykowy	KMP6-09P-8-...
[3]	Kabel przyłączykowy	NEBS-L1G4-K-...-LE4
[4]	Panel operatorski	CDSV-P20-A
[5]	Zespół mocujący	VAME-P20-24-K

Osprzęt

Zespół mocujący				
	Wymiary szer. x dł. x wys.	Waga produktu	Nr części	Typ
	24 mm x 143 mm x 6 mm	12 g	8210178	VAME-P20-24-K

Kabel przyłączeniowy				
	Waga produktu	Długość kabla	Nr części	Typ
	248 g	2,5 m	531184	KMP6-09P-8-2,5
	454 g	5 m	531185	KMP6-09P-8-5
	864 g	10 m	531186	KMP6-09P-8-10

Panel operatorski				
	Materiał obudowy	Informacja o materiałach	Nr części	Typ
	Wzmocniony PA	Zgodność z dyrektywą RoHS	8217573	CDSV-P20-A

Kabel przyłączeniowy do panelu operatorskiego						
	Materiał osłony kabla	Materiał obudowy	Informacja o materiałach	Długość kabla	Nr części	Typ
	PVC	PA	Zgodność z dyrektywą RoHS	2,5 m	572576	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4
				5 m	572577	NEBS-L1G4-K-5-LE4