比例圧力制御バルブ VPPM-NPT

FESTO



特性

概要

革新的:
- マルチセンサ制御(カスケード制御)
- 診断
- 選択可能な調整特性
- 温度補償型
- 高い動作性
- 高い繰返し精度
- モジュラーシステム処理

可変:
- シングルバルブ(インラインバルブ)
- さまざまなユーザインタフェース:LED, LCD, 設定/選択ボタン
- 異なる圧力範囲のバルブから選択可能
- バルブで圧力範囲を変更可能
- 設定値は電流入力または電圧入力のいずれかを選択可能

操作上の信頼性:
- 独立した出力を装備する内蔵型圧力センサ
- 断線の監視
- 制御機能不全の際の圧力維持

組み立てが簡単:
- DINレール取付金具
- 取付ブラケット付個別部品
- QS継手

制御回路の構造(構造):
- 基準値 w(設定値 例:5Vまたは8mA)はまずコンパレータに作用します。測定機器は制御値 x(実際値:3barなど)をフィードバック値 rとしてコンパレータに提供します。制御エレメントは制御差分 eを検出し、アクチュエータを制御します。アクチュエータからの出力は距離に作用します。これにより制御エレメントはアクチュエータを利用し、基準値 wと被制御値 xの間の差を補償しようとします。

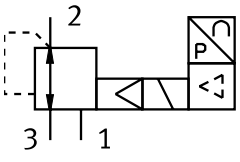
アクションモード:
- このプロセスは連続的なため、参照値が変化すると必ず気づきます。しかし、参照値が一定であっても制御値が変化する場合にも制御差が発生します。これはスイッチング、シリンダーの動作、負荷の変化などにより、バルブでの流量が変化する場合などです。また、外乱変数 zによっても制御差が発生します。ここでは例えば、空気供給部の圧力損失などです。外乱変数 zは意図しない形で制御値 xに影響を及ぼします。いずれの場合においても、コントローラは制御値 xを基準値 wに再調整しようとします。

VPPMのマルチセンサ制御(カスケード制御):
- 従来の直動型制御機能とは異なり、マルチセンサ制御の原理では複数の制御回路が入れ子構造になります。その際、制御システム全体では特定のタスクのためにより適切に制御できるよう細分化されます。

制御精度:
- マルチセンサ制御の原理では単独のコントローラに比べ、制御精度とダイナミクスが数倍にも向上します。

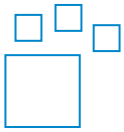
バルブ機能

[3]	3方向比例圧力制御バルブ, クローズ



特性

注文データ - モジュラーシステム



環境設定可能な製品
この製品とすべての製品オプションはコンフィギュレータを用いて発注できます。

グラフ

リンク vppm



このドキュメントに掲載されている図はオンラインでもご利用いただけます。そこでは正確な数値を表示することができます。

型式コード

001	シリーズ	
VPPM	圧力比例レギュレータ, モジュール式	

002	呼び幅 [mm]	
6	6	
8	8	
12	12	

003	方向制御バルブの種類	
L	スリーブバルブ	

004	取り付け方法	
	標準	

005	動的応答性	
L	低	

006	バルブ機能	
1	3/2方向制御弁, ノーマルクローズ	

007	エア接続	
N18	1/8 NPT	
N14	1/4 NPT	
N12	1/2 NPT	

008	制御圧力範囲下限	
0L	0bar	

009	制御範囲上部圧力値	
2H	2 bar	
6H	6 bar	
10H	10bar	

010	代替下部制御圧力範囲	
...L	0～9bar	

011	その他の制御圧力範囲(上部)	
...H	0.2～10 bar	

012	個々のバルブの公称値入力	
A4	4 ～ 20 mA	
V1	0～10V	

013	スイッチ入力/出力	
N	NPN	
P	PNP	

014	全体精度	
	2.25 %	
S1	1.25 %	

015	操作ユニット/インターフェース	
	なし	
C1	LCD付, 圧力単位可変	

データシート

基本仕様

エア接続ポート 1	ｻﾌﾞﾍﾞｰｽ						NPT 1/8			NPT 1/2	
公称幅 排気	6 mm			8 mm			6 mm			12 mm	
排気の有効径	4.5 mm			7 mm			4.5 mm			12 mm	
標準公称流量(DIN 1343)	380 L/min	900 L/min	1,400 L/min	450 L/min	1,050 L/min	1,650 L/min	380 L/min	900 L/min	1,400 L/min	4,500 L/min	7,000 L/min
バルブ機能	3方向比例圧力制御バルブ										
構造	パイロット式ダイヤフラム制御バルブ										
シーリング原理	ソフト										
操作方法	電動										
制御方法	パイロット式										
リセット方法	メカスプリング										
取付方法	オプション:, 取付穴付, アクセサリ付										
取付位置	任意										
製品質量	400 g			560 g			400 g			2,050 g	

電気データ

エア接続ポート 1	ｻﾌﾞﾍﾞｰｽ	NPT 1/8	NPT 1/2
電気接続[1)]	サブベース経由	8ピン, M12, ﾌﾟﾗｸﾞ	
作動電圧範囲 DC	21.6 ... 26.4 V		
残存リップル	10%		
スイッチオン時間	100%		
最大消費電力	7 W		12 W
短絡抵抗	すべての電気接続用		
極性保護	すべての電気接続用		
保護等級	IP65		
アナログインプットの信号範囲	–	0～10V 4～20mA	
アナログアウトプットの信号範囲	–	0～10V 4～20mA	

1) 電源ケーブルが破損した場合、2次側圧力は調整されないままとなる。

データシート

運転･環境条件

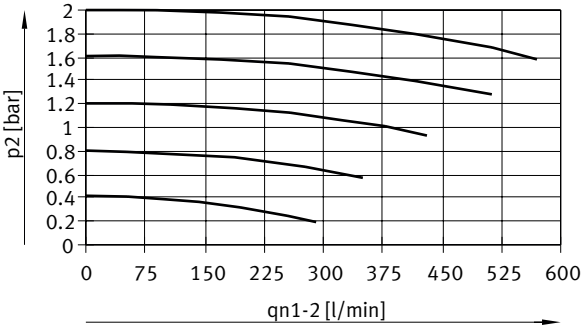
制御圧力範囲	0.01 ... 1 MPa	0.002 ... 0.2 MPa	0.006 ... 0.6 MPa
制御圧力範囲	0.1 ... 10 bar	0.02 ... 2 bar	0.06 ... 6 bar
作動流体	ISO 8573-1:2010 [7:4:4]準拠の圧縮空気 不活性ガス		
使用流体/制御流体の情報	潤滑運転不可		
入力圧力 1[1)]	0 ... 1.1 MPa	0 ... 0.4 MPa	0 ... 0.8 MPa
入力圧力1[2)]	0 ... 11 bar	0 ... 4 bar	0 ... 8 bar
ヒステリシス	0.5 %FS		
リニアリティ	1 %FS		
再現性	0.5 %FS		
全体的な精度	1.25%FS, 2.25%FS		
繰返し精度 FS	0.5%		
精度± %FS時のアナログアウトプット	2 %FS		
温度係数	0.04 %/K		
周囲温度	0 ... 60°C		
流体温度	10 ... 50°C		
マテリアルに関する注意事項	RoHS対応		
耐食性クラス KBK[3)]	2 - 適度な耐食性		
CEマーク(適合性宣言を参照)[4)]	EU-EMC指令準拠 EU RoHS (特定有害物質使用制限) 指令準拠		
UKCA マーク (適合性宣言を参照)[5)]	UK 電磁環境適合性(EMC) 規定 UK RoHS指令に準拠		
認証	RCMマーク c UL us - Listed(OL)		

1) 1次側圧力は常に2次側調整圧力より1bar高く設定してください。
2) 1次側圧力は常に2次側調整圧力より1bar高く設定してください。
3) 詳細情報はwww.festo.com/x/topic/kbk参照
4) 適合宣言の適用範囲はwww.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads参照
住宅地, 事業地域, 商業地, 小規模事業所などで使用が制限される場合, 放射される電波障害を低減するために追加措置を必要となる場合がある。
5) 適合宣言の適用範囲はwww.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads参照
住宅地, 事業地域, 商業地, 小規模事業所などで使用が制限される場合, 放射される電波障害を低減するために追加措置を必要となる場合がある。

材質

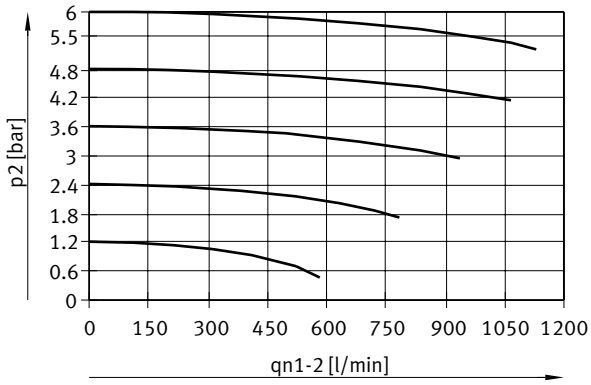
材質 ハウジング	鍛造アルミ合金, アルマイト

2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 1→2, VPPM-6L/F-...-0L2H-...(2 bar)

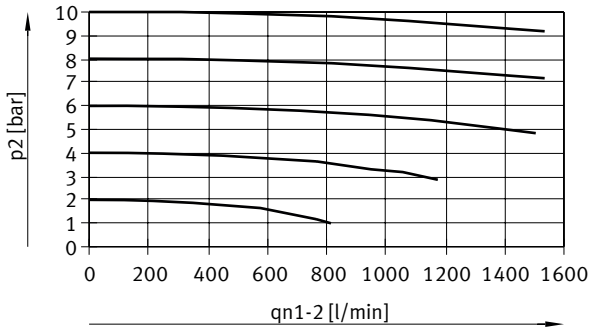


データシート

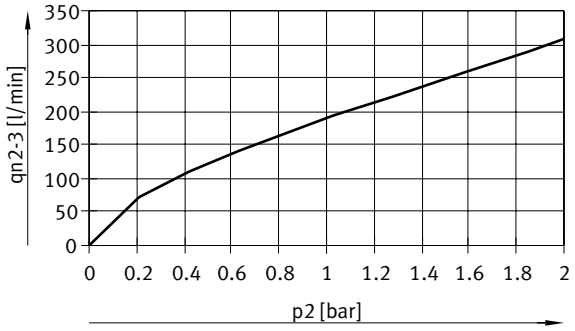
2次側オーバーラップ圧力p1, 2(2bar)時のVPPM-6L/F-...-0L6H-... → 6の流量qn



2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 1→2, VPPM-6L/F-...-0L10H-...(10 bar)

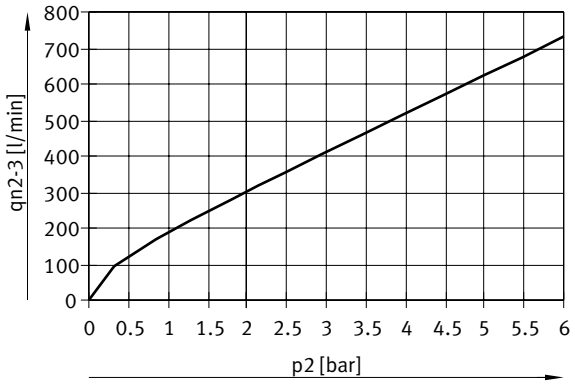


2次側オーバーラップ圧力p2, 3(2bar)時のVPPM-6L/F-...-0L2H-... → 2の流量qn

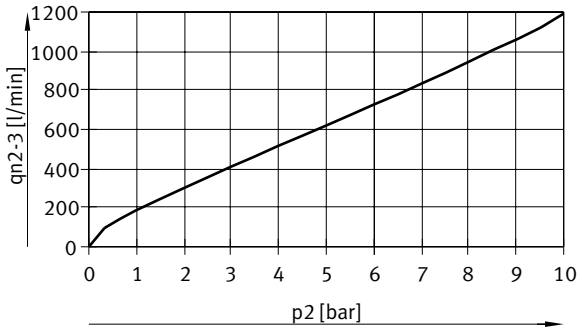


データシート

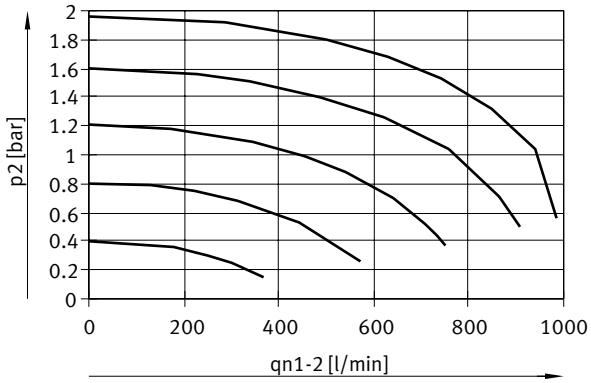
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 2→3, VPPM-6L/F-...-0L6H-...(6 bar)



2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 2→3, VPPM-6L/F-...-0L10H-...(10 bar)

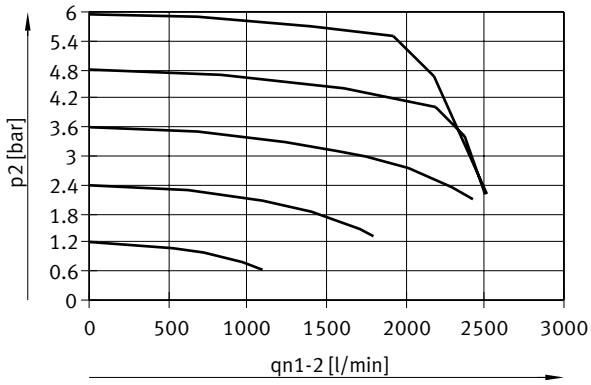


2次側オーバーラップ圧力p1, 2(2bar)時のVPPM-8L/F-...-0L2H-... → 2の流量qn

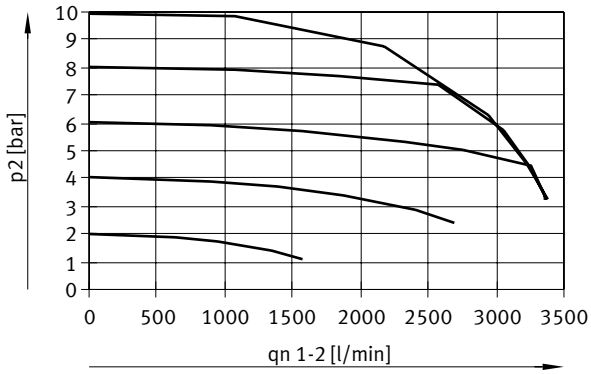


データシート

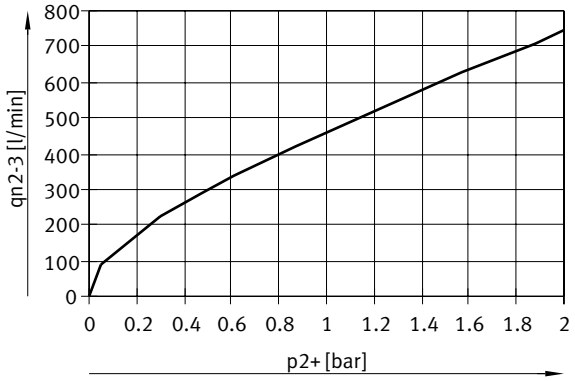
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 1→2, VPPM-8L/F-...-0L6H-...(6 bar)



2次側オーバーラップ圧力p1, 2(2bar)時のVPPM-8L/F-...-0L10H-... → 10の流量qn

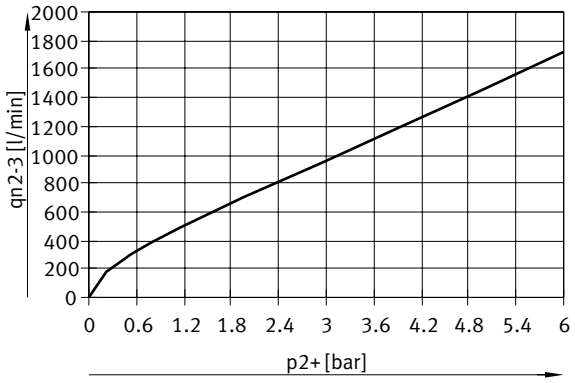


2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 2→3, VPPM-8L/F-...-0L2H-...(2 bar)

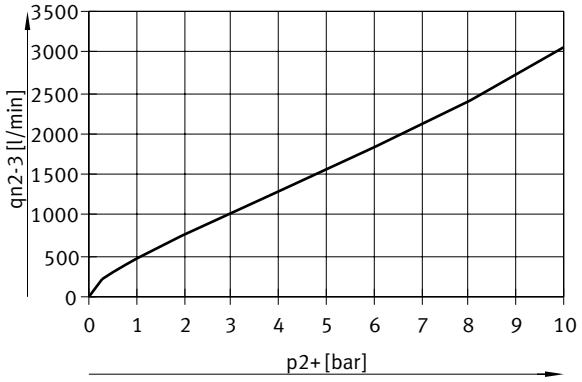


データシート

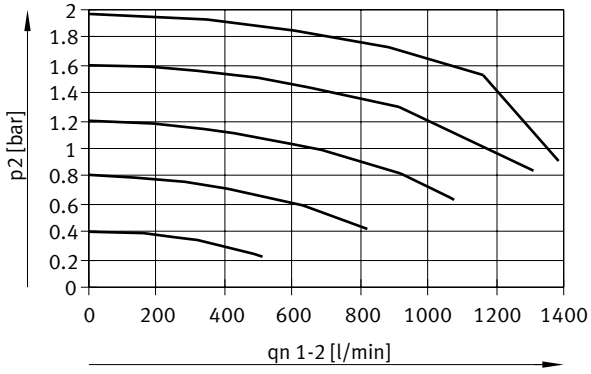
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn2→3, VPPM-8L/F-...-0L6H-...(6bar)



2次側オーバーラップ圧力p2, 3(2bar)時のVPPM-8L/F-...-0L10H-... → 10の流量qn

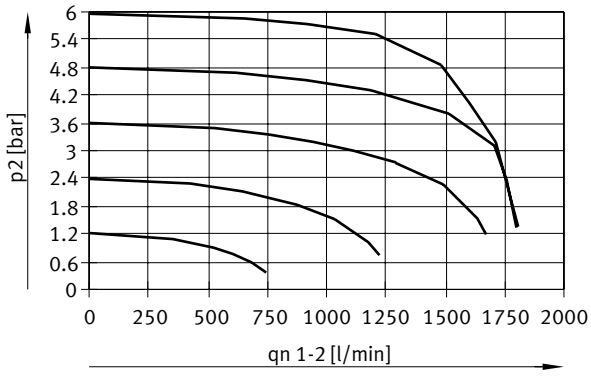


2次側オーバーラップ圧力p1, 2(2bar)時のVPPM-8F/8TA-...-0L2H-... → 2の流量qn

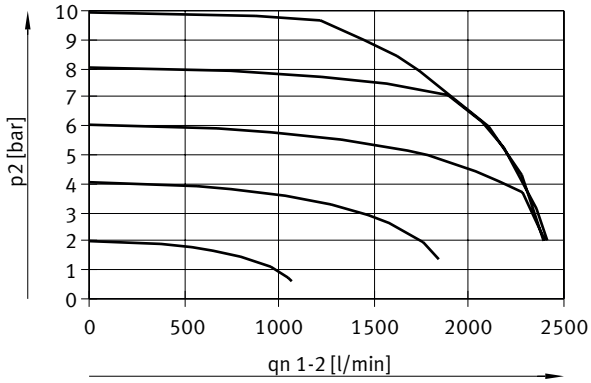


データシート

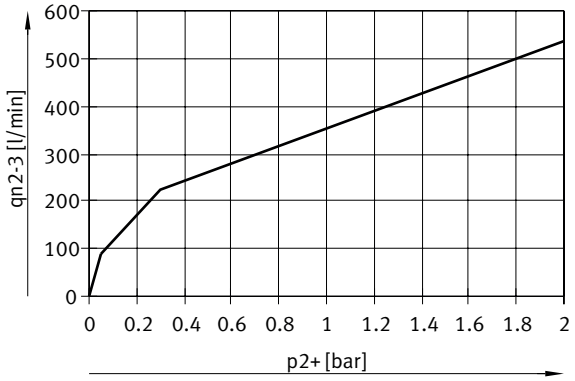
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 1→2, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-...(6 bar)



2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn1→2, VPPM-8F/8TA-...-0L10H-...(10bar)

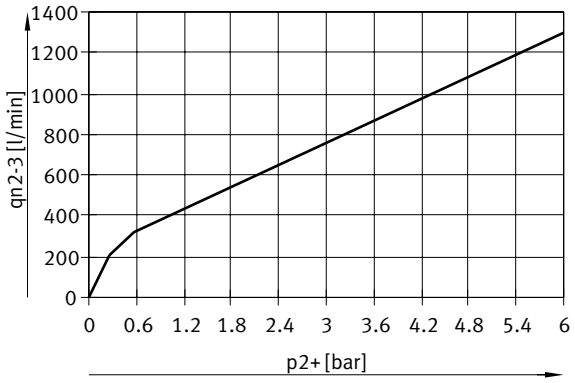


2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 2→3, VPPM-8F/8TA-...-0L2H-...(2 bar)

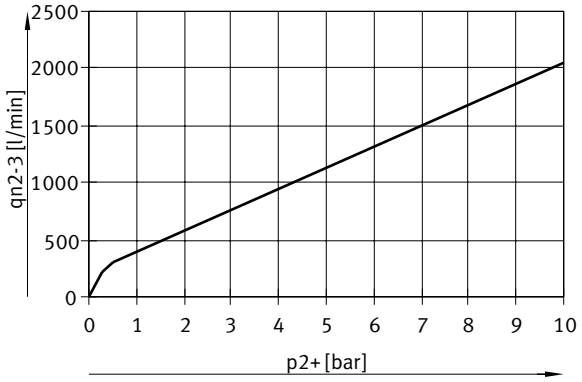


データシート

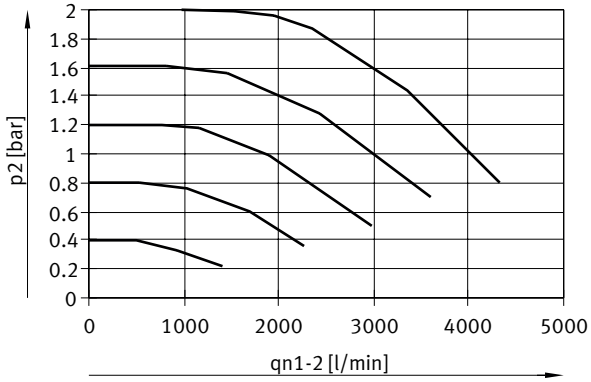
2次側オーバーラップ圧力p2, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-...時の2 → 3の流量qn(6bar)



2次側オーバーラップ圧力p2, 3(2bar)時のVPPM-8F/8TA-...-0L10H-... → 10の流量qn

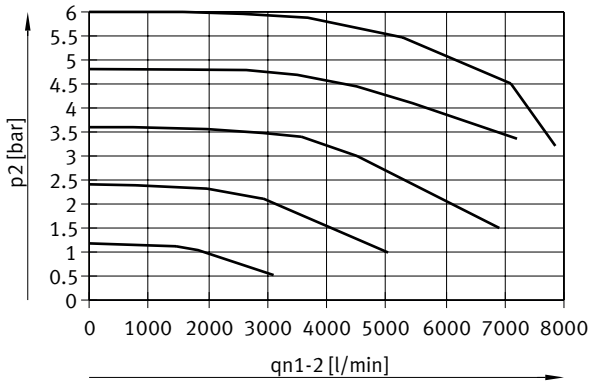


2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 1→2, VPPM-12L-...-0L2H-...(4 bar)

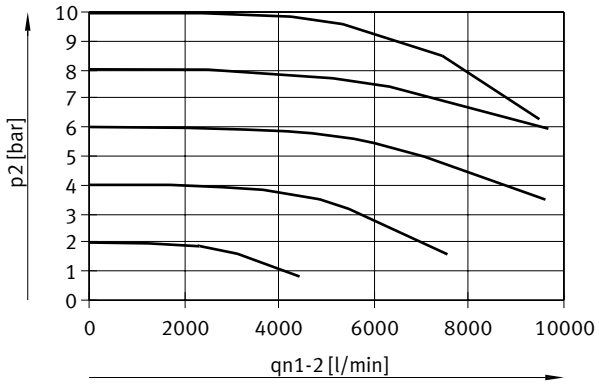


データシート

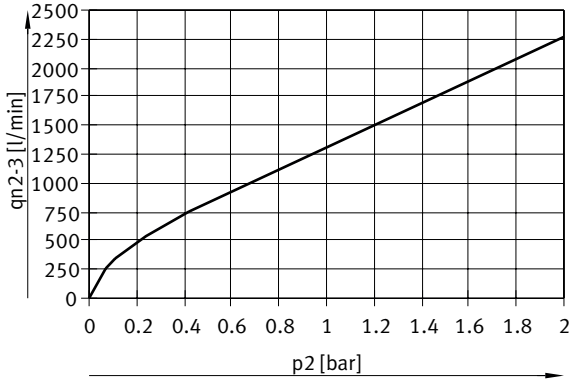
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn1→2, VPPM-12L-...-0L6H-...(8bar)



2次側オーバーラップ圧力p1, 2(2bar)時のVPPM-12L-...-0L10H-... → 11の流量qn

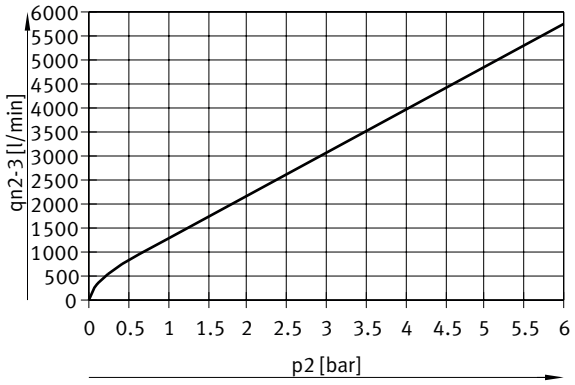


2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn2→4, VPPM-12L-...-0L2H-...(3bar)

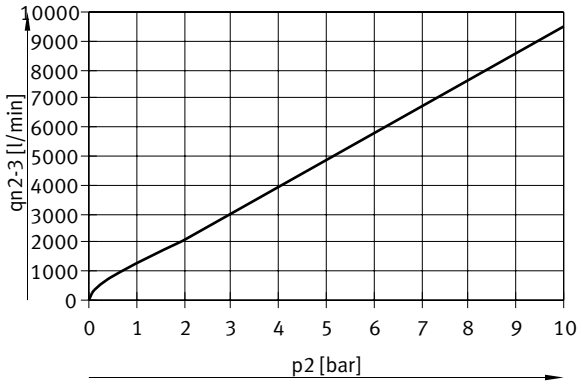


データシート

2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn 2→3, VPPM-12L-...-0L6H-...(8 bar)



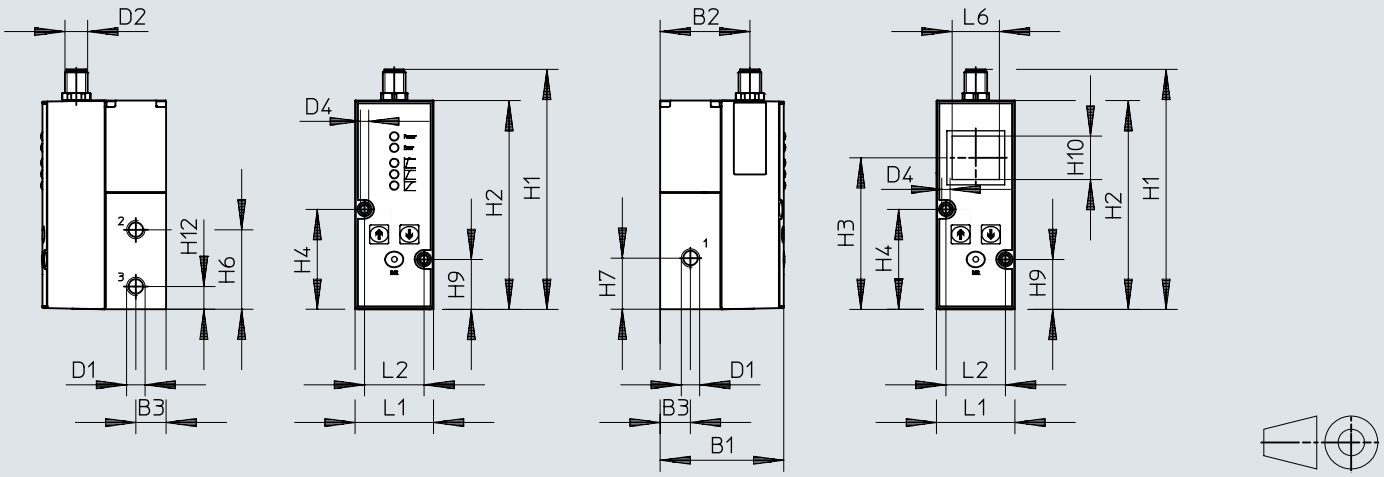
2次側オーバーラップ圧力p2時の流量qn, 2→3, VPPM-12L-...-0L10H-...(11bar)



寸法

寸法 – VPPM-6L, LCD付

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] シリンダねじ M4x65

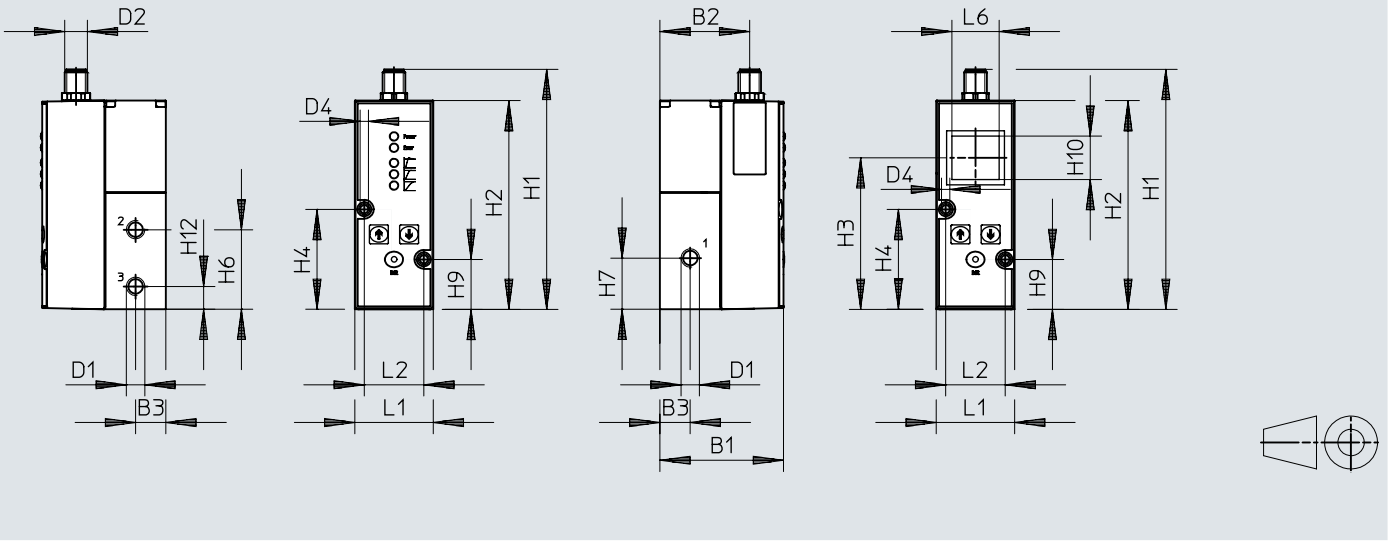
	B1	B2	B3	D1	D2	D4 ø	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-6L	65.5	47.5	16	1/8 NPT	M12x1	4.4	126.9	110.4	80.1	52.8	42	27	26.3	23	12

	L1	L2	L6
VPPM-6L	41.5	31.5	25

寸法

寸法 – VPPM-8L, LCD付

CADデータのダウンロード www.festo.com



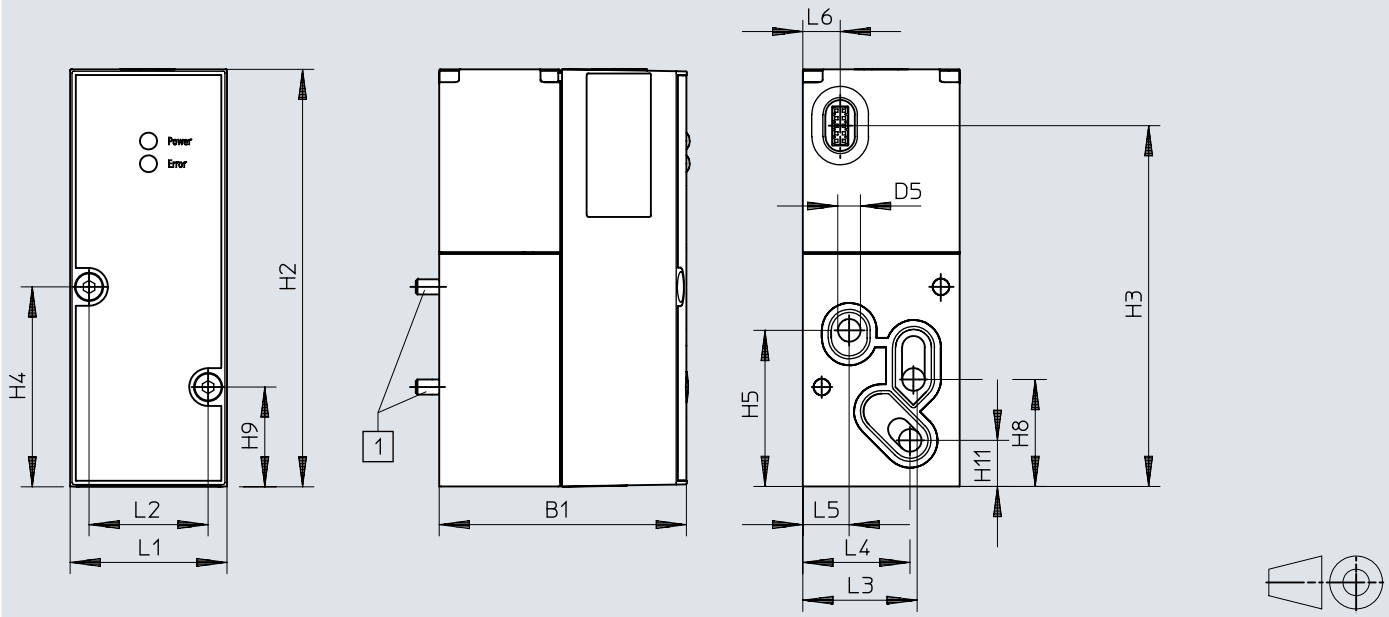
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-8L	77.4	59.5	22	1/4 NPT	M12	126.9	110.4	80	52.8	42	27	26.3	23	12

	L1	L2	L6
VPPM-8L	47	31.5	25

寸法

寸法 – VPPM-6TA, ベース配管バルブ

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] シリンダねじ M4x55

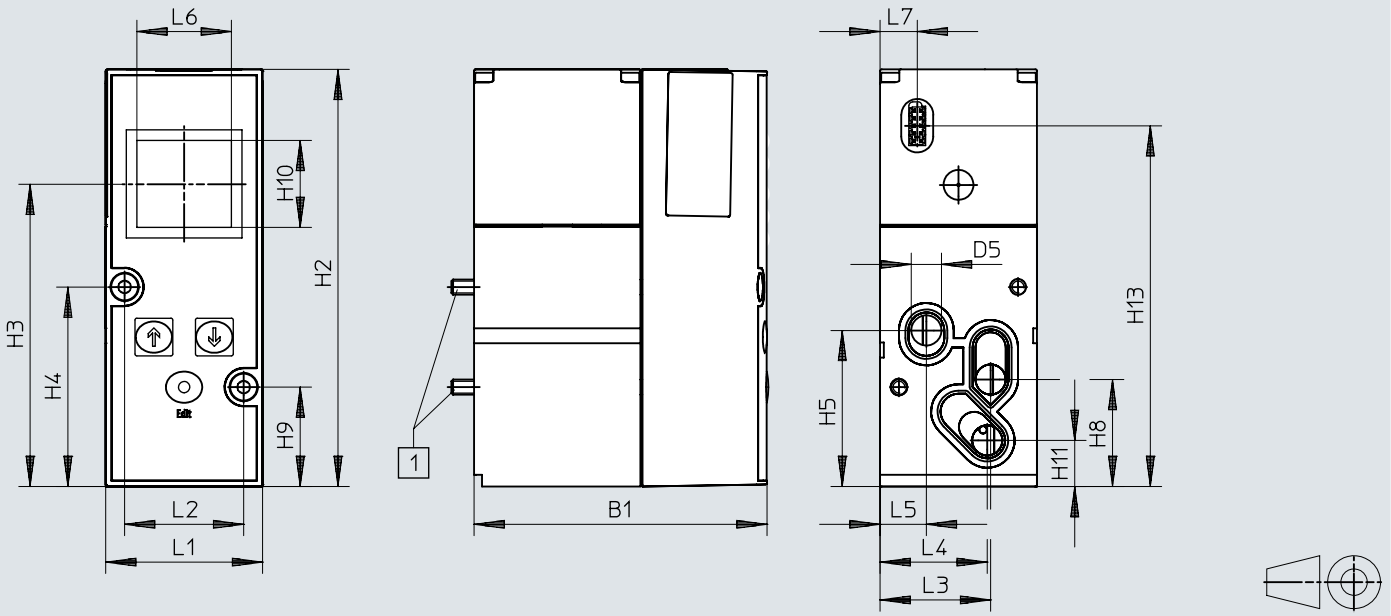
	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H11
VPPM-6TA	55.1	6	110.4	95.5	52.8	41.3	28.3	26.3	12.2

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6TA	41.5	31.5	30.3	28.4	12.3	9.9

寸法

寸法 – VPPM-8TA, LCD付サブベースバルブ

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] シリンダねじ M4x77

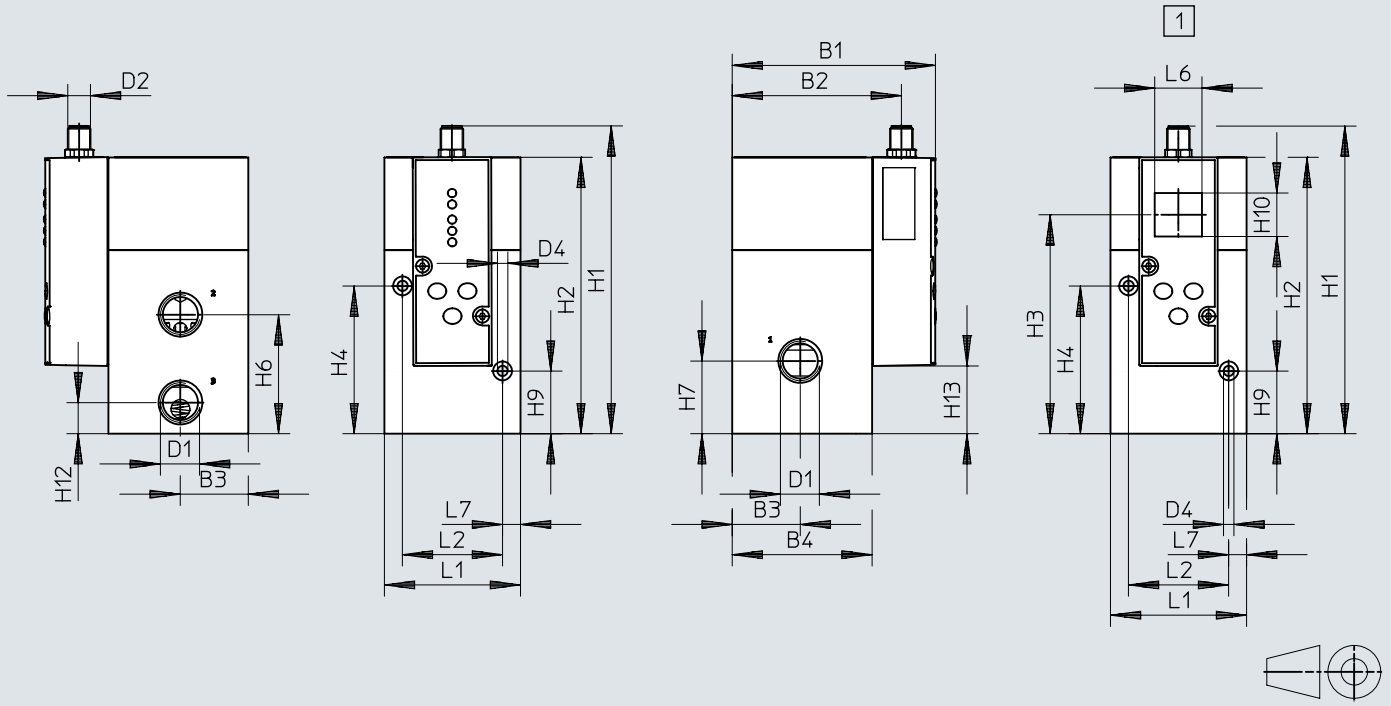
	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H13
VPPM-8TA	77.4	8	110.4	80	52.8	41.3	28.3	26.3	23	12.2	95.5

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41.5	31.5	29.3	28.4	12.3	25	9.9

寸法

寸法 – VPPM-12L, LCD付

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] LCD付

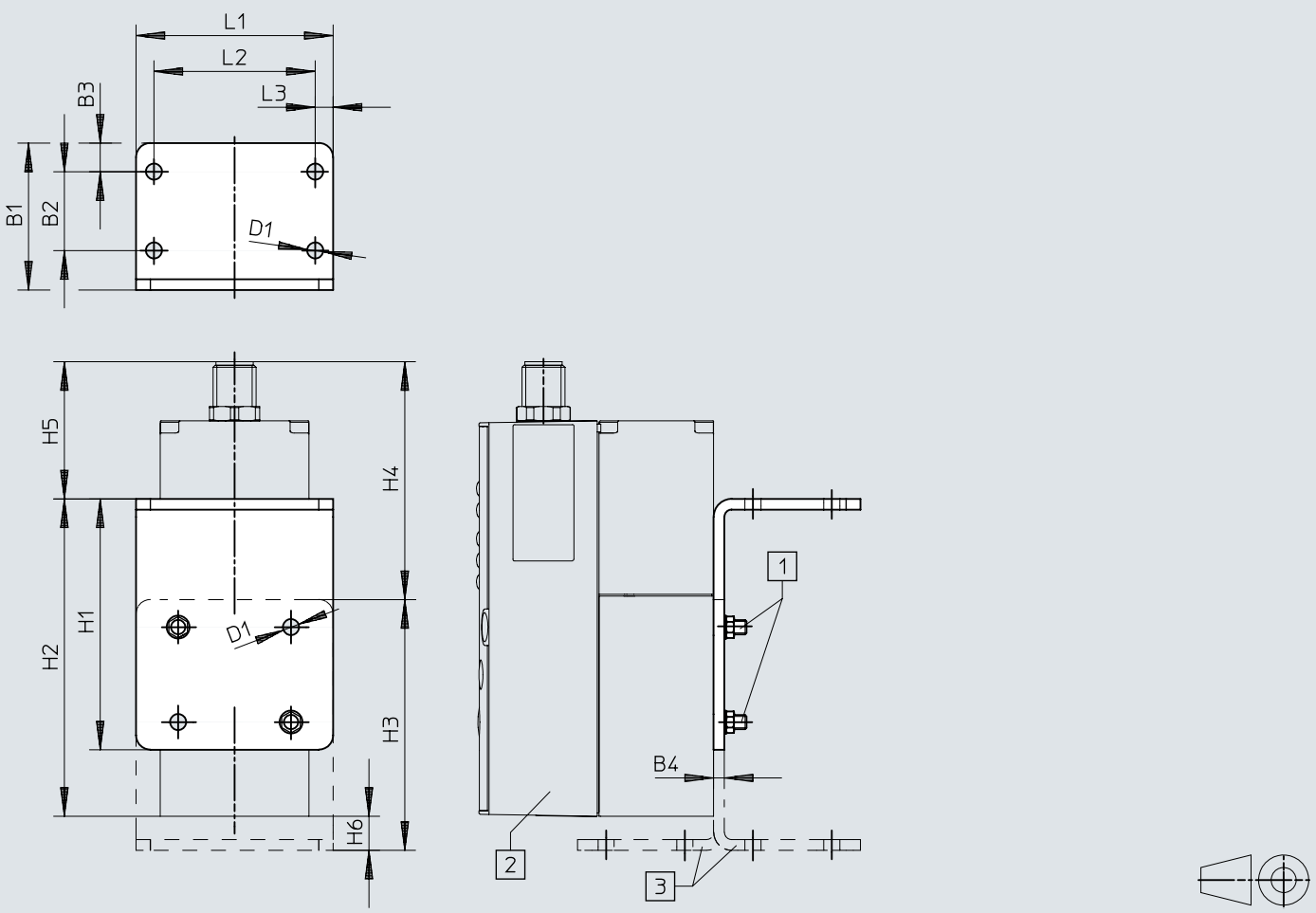
	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D4 ⌀	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12	H13
VPPM-12L	107.4	89.5	36	74	1/2 NPT	M12x1	5.5	162.8	146.3	116	78.2	63	38.5	33.2	23	16.5	35.9

	L1	L2	L6	L7
VPPM-12L	72	53	25	9.5

寸法

寸法 – アングル VAME-P1-A

CADデータのダウンロード www.festo.com



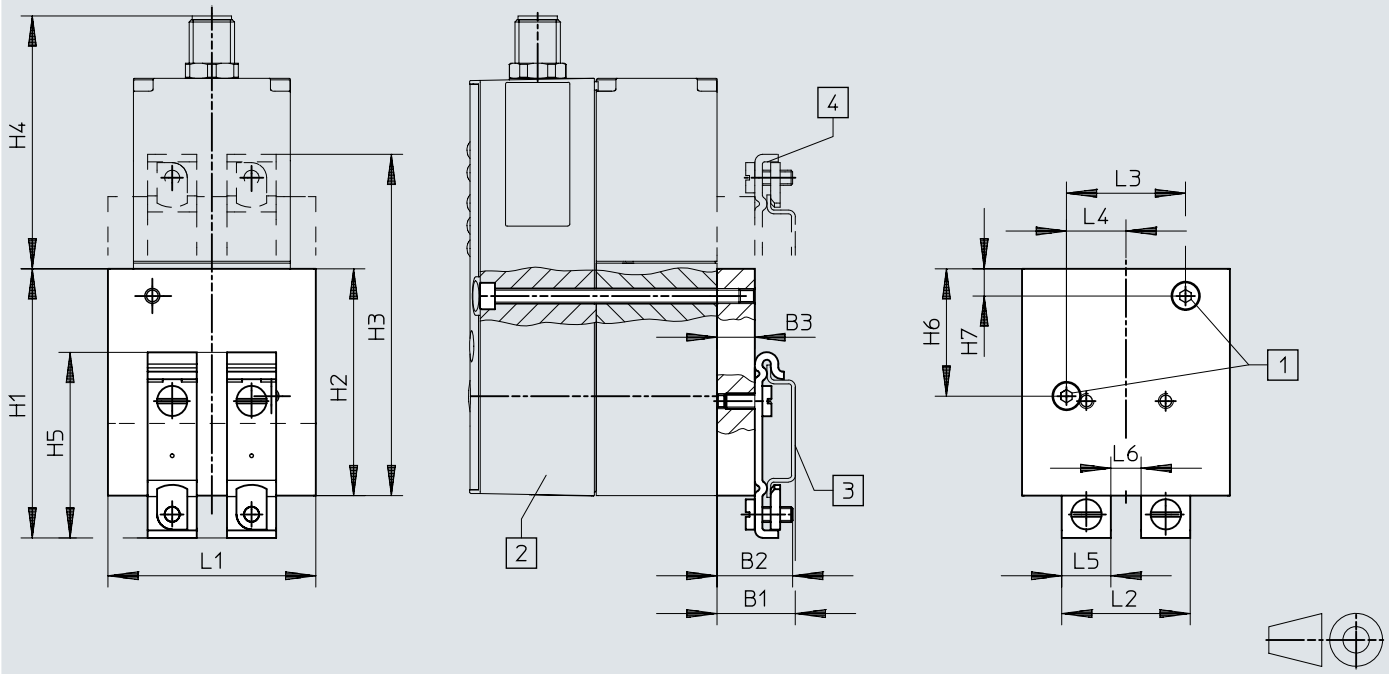
[1] シリンダねじ M4
[2] 比例圧力制御バルブ VPPM
[3] オプションで90°回転可能

	B1	B2	B3	B4	D1 ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
VAME-P1-A	41	22	8	3	4,5	70	88,6	70	66,4	38,3	9,5	55	45	5

寸法

寸法 – DINレール取付金具 VAME-P1-T

CADデータのダウンロード www.festo.com

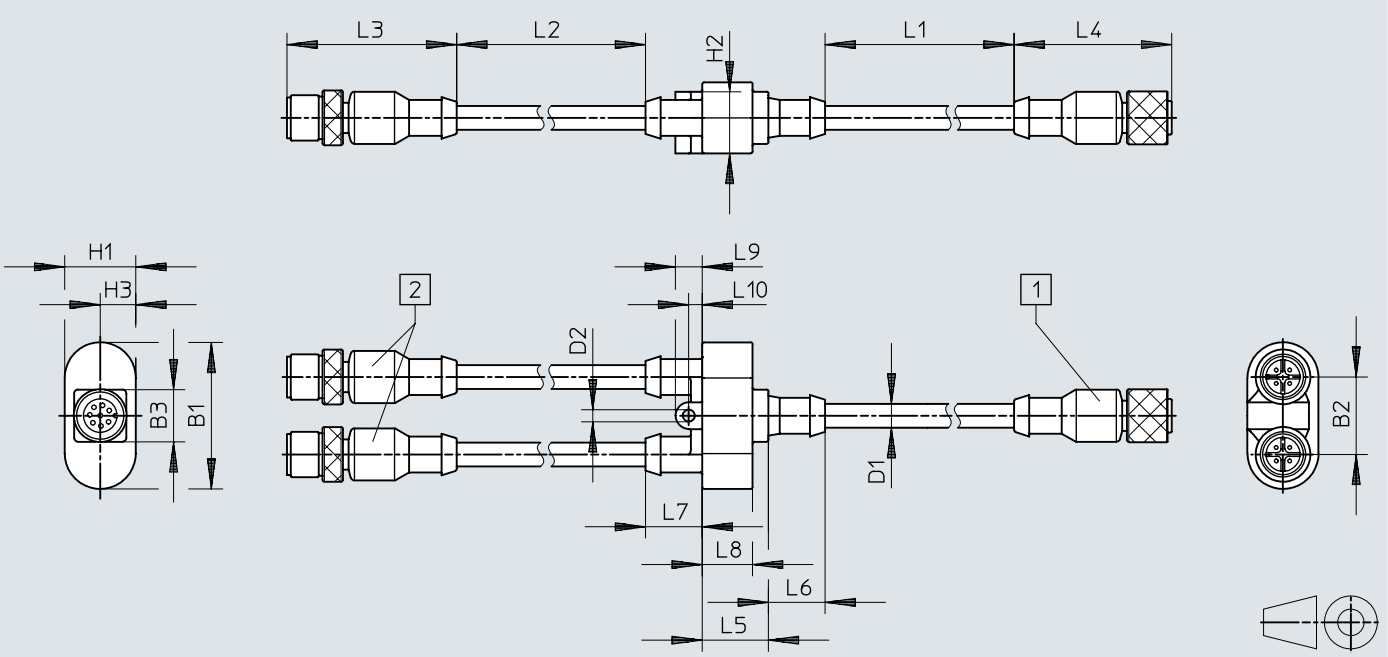


[1] シリンダねじ M4
[2] 比例圧力制御バルブ VPPM
[3] DINレール NRH
[4] DINレール取付金具への取付はオプションで180°回転可能

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VAME-P1-T	20,7	20	10	71,2	60	90,3	66,9	49,1	33,7	7,2	55	34	31,5	15,75	13	8

寸法

寸法 – 接続ケーブル NEBV-M12G8-KD-3-M12G4 CADデータのダウンロード www.festo.com

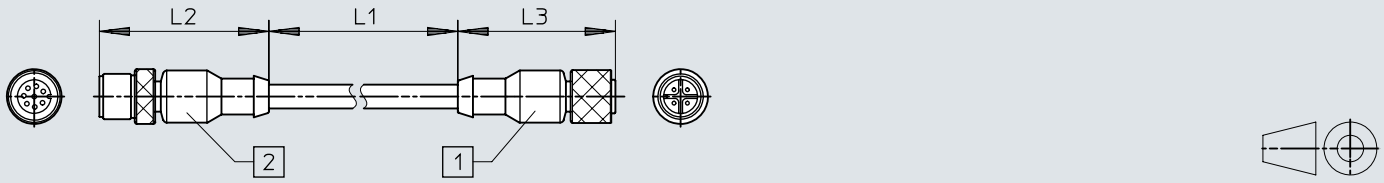


[1] VPPMの8ピンストレートソケット
[2] CPXモジュールの4ピンストレートプラグ

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
NEBV-M12G8	38,8	20,5	13,8	6,3	3,2	18,8	16,3	9,4	2500	500	44,9	41,7	17,5	15	15	13,3	7,1	3,6

寸法

寸法 – 接続ケーブル NEBV-M12G8-K-5-M12G4 CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] CPXモジュール上の4ピンM12ストレートコネクタ
[2] VPPM用, 3ピンM8ストレートソケット

	L1	L2	L3
NEBV-M12G8-K-2-M12G4	2000	44,9	41,7
NEBV-M12G8-K-5-M12G4	5000	44,9	41,7

発注データ

VPPM-NPT

アナログインプットの信号範囲	アナログアウトプットの信号範囲	全体的な精度	エア接続ポート 1	制御圧力範囲	製品番号	タイプ
0～10V	0～10V	1.25 %FS	NPT 1/8	0.01 ... 1 MPa	**558348**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1N-S1C1**
					558341	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1P-S1C1**
			NPT 1/2	0.006 ... 0.6 MPa	**576680**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L6H-V1P-S1C1**
				0.01 ... 1 MPa	**576681**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L10H-V1P-S1C1**
		2.25 %FS	NPT 1/8	0.006 ... 0.6 MPa	**558349**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1N-C1**
					542212	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1N**
					558343	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1P-C1**
4～20mA	4～20mA	1.25 %FS		0.002 ... 0.2 MPa	**542208**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L2H-A4N-S1**
				0.01 ... 1 MPa	**558342**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-A4P-S1C1**
			NPT 1/2	0.006 ... 0.6 MPa	**576682**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L6H-A4P-S1C1**
				0.01 ... 1 MPa	**576683**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L10H-A4P-S1C1**
		2.25 %FS	NPT 1/8	0.006 ... 0.6 MPa	**558344**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-A4P-C1**
				0.01 ... 1 MPa	**542216**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-A4N**

VPPM-NPT, バルブターミナル用

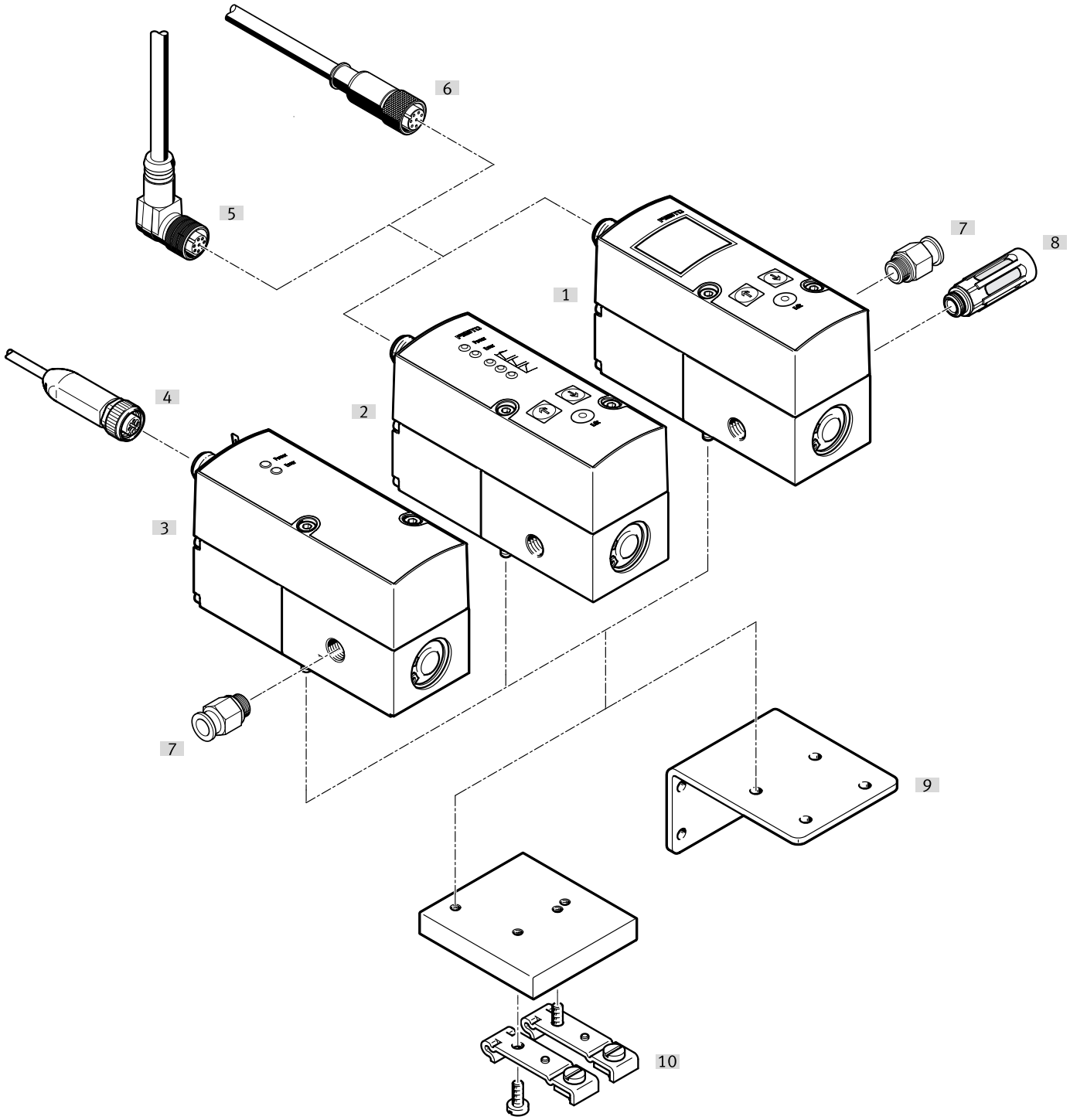
全体的な精度	エア接続ポート 1	制御圧力範囲	製品番号	タイプ
1.25 %FS	ｻﾌﾞﾍﾞｰｽ	0.002 ... 0.2 MPa	**572407**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1**
			542217	**VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1**
		0.006 ... 0.6 MPa	**542218**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1**
			572408	**VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1**
		0.01 ... 1 MPa	**542219**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1**
			572409	**VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1**
2.25 %FS		0.002 ... 0.2 MPa	**542220**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L2H**
			572410	**VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1**
		0.006 ... 0.6 MPa	**572411**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1**
			542221	**VPPM-6TA-L-1-F-0L6H**
		0.01 ... 1 MPa	**572412**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1**
			542222	**VPPM-6TA-L-1-F-0L10H**

製品キット

公称幅 排気	製品番号	タイプ
6 mm	**546953**	**VPPM-6-NPT**
8 mm	**546954**	**VPPM-8-NPT**
12 mm	**546956**	**VPPM-12-NPT**

周辺機器一覧

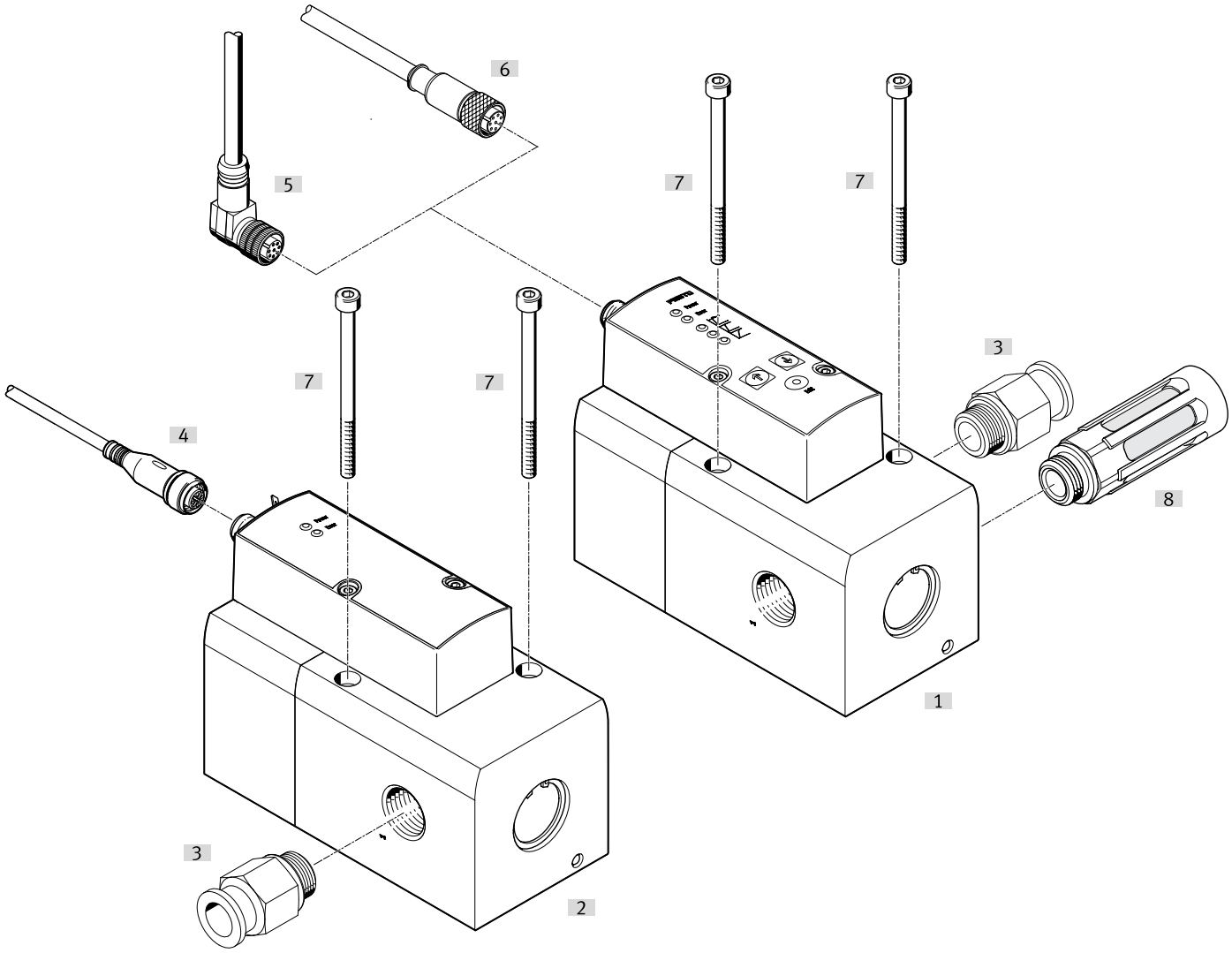
シングルバルブ VPPM-6L_



アクセサリ			→ ページ/インタネット
	タイプ/発注コード	説明	
[1]	LCD付比例圧力制御バルブ	LCD付操作ユニット	–
[2]	比例圧力制御バルブ, LED付	LED付操作ユニット	–
[5]	ケーブル付ソケット, エルボソケット	–	
[6]	ケーブル付ソケット, ストレート	–	28
[7]	ワンタッチコネクタ	全体公差のある圧縮空気チューブの接続用	qs
[8]	サイレンサ	ベント接続用	u
[9]	ブラケット	バルブ固定用	28
[10]	DINレール取付金具	トップハットレールへの取付	28

周辺機器一覧

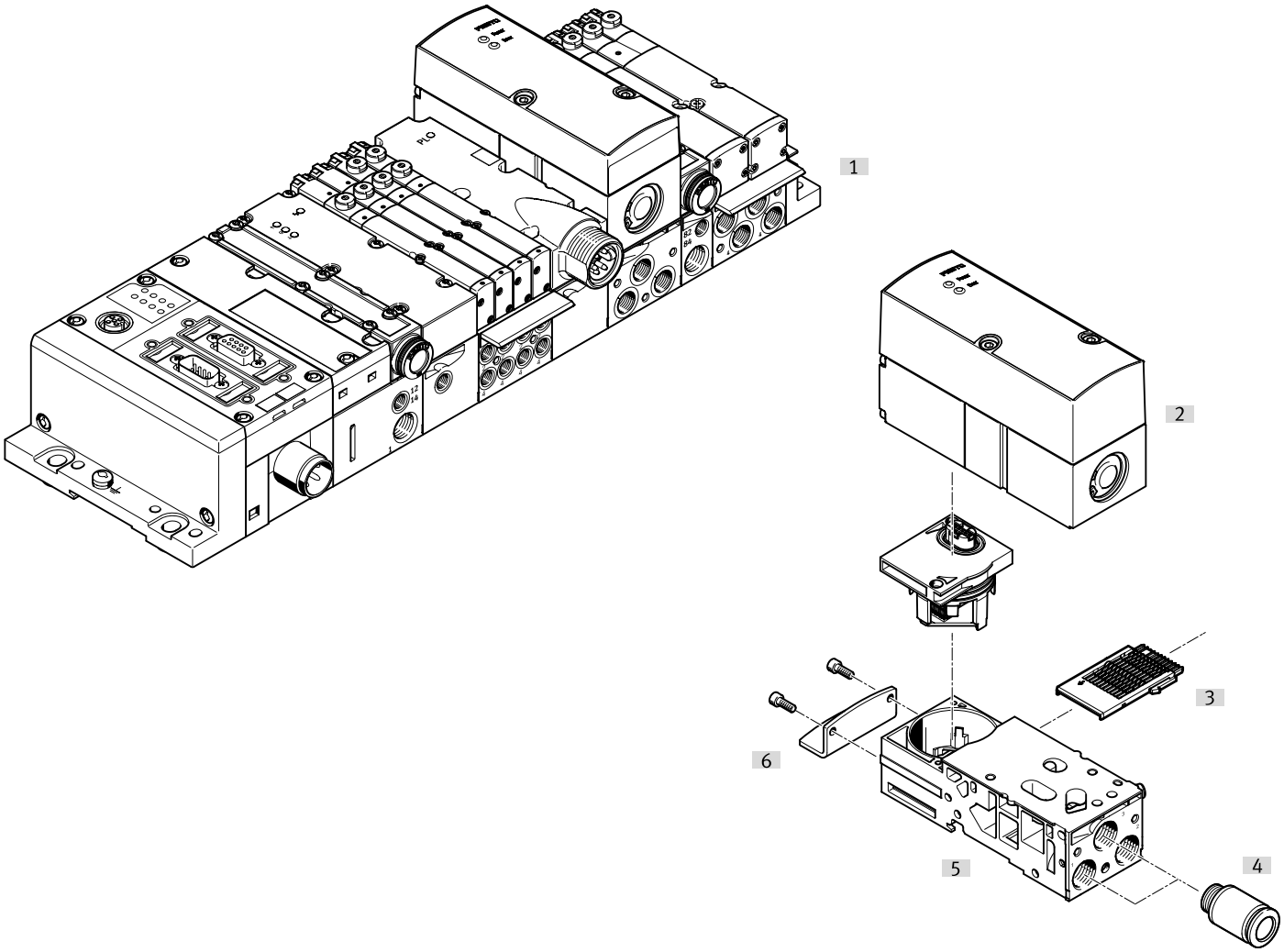
シングルバルブ VPPM-12L_



アクセサリ			→ ページ/インタネット
	タイプ/発注コード	説明	
[1]	比例圧力制御バルブ LED/LCD付	LEDまたはLCD付コントロール·ユニット	🔗 –
[3]	ワンタッチコネクタ	全体公差のある圧縮空気チューブの接続用	🔗 qs
[5]	ケーブル付ソケット, エルボソケット	–	
[6]	ケーブル付ソケット, ストレート	–	28
[7]	固定ねじ	–	🔗 –
[8]	サイレンサ	ベント接続用	🔗 u

周辺機器一覧

VPM-6TA_, VPM-8TA_バルブターミナルMPA-S用



アクセサリ			→ ページ/インタネット
	タイプ/発注コード	説明	
[1]	バルブターミナル MPA-S	Fieldbus接続とVPPM	mpas
[2]	比例圧力制御バルブ	バルブターミナル MPA-S 用	mpas
[3]	電気インターリンクモジュール	比例圧力制御弁のサブベース用	mpas
[4]	サブベース	電気的相互接続なし, 電気モジュールなし	mpas
[5]	ワンタッチコネクタ	–	qs
[6]	取付金具	–	mpas

アクセサリ

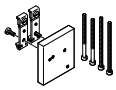
ﾌﾞﾗｹｯﾄ



製品質量	耐食性クラス KBK [1)]	製品番号	タイプ
71 g	1 - 低耐腐食性	**542251**	**VAME-P1-A**

1) 詳細情報はwww.festo.com/x/topic/kbk参照

DINレール取付金具



製品質量	耐食性クラス KBK [1)]	製品番号	タイプ
150 g	1 - 低耐腐食性	**542255**	**VAME-P1-T**

1) 詳細情報はwww.festo.com/x/topic/kbk参照

接続ケーブル, ストレートソケット



電気ポート 1, 接続種類	電気ポート1, 芯数	電気ポート1, 接続方式	ケーブル長	製品番号	タイプ
ｿｹｯﾄ	8	M12x1, EN 61076-2-101準拠のAコード	2 m	**525616**	**SIM-M12-8GD-2-PU**
			5 m	**525618**	**SIM-M12-8GD-5-PU**
			10 m	**570008**	**SIM-M12-8GD-10-PU**

接続ケーブル, ストレートソケットおよびストレートプラグ



電気ポート 1, 接続種類	電気ポート1, 芯数	電気ポート1, 接続方式	ケーブル長	製品番号	タイプ
ｿｹｯﾄ	8	M12x1, EN 61076-2-101準拠のAコード	2 m	**553575**	**NEBV-M12G8-K-2-M12G4**
			5 m	**553576**	**NEBV-M12G8-K-5-M12G4**

接続ケーブル, ストレートソケットおよびストレートプラグ(x2)



電気ポート 1, 接続種類	電気ポート 1, ケーブル取り出し	電気ポート1, 芯数	電気ポート1, 接続方式	製品番号	タイプ
ｿｹｯﾄ	ストレート	8	M12x1, EN 61076-2-101準拠のAコード	**547888**	**NEBV-M12G8-KD-3-M12G4**