Пропорционален регулатор на налягане VPPM-NPT



Характеристики

Кратък обзор

Иновативни:
- Мулти сензорен контрол (каскадно регулиране)
- Диагностика
- Избираема характеристика за регулиране
- Компенсиране на температурата
- Висока динамика
- Висока точност при повторение
- Модулна обработка

Променливи:
- Единични разпределители (вградени или муфелни)
- Различни потребителски интерфейси: LED дисплеи, LCD дисплей, бутони за настройка/избор
- Възможност за избор на вентили с различни диапазони на налягане
- Диапазон на налягането, който може да се променя от разпределителя
- Възможност за задаване на различни зададени стойности: токов вход; вход за напрежение

Безопасна експлоатация:
- Вграден сензор за налягане със собствен изход
- Наблюдение за скъсване на кабел
- Запазване на налягането при повреда на управлението

Лесен монтаж:
- Приставка за монтаж върху монтажна шина
- Отделно с винкел крепителен
- QS съединения

Структура на контур за регулиране (структура):
- Водещата величина w (зададена стойност напр. 5 волта или 8 милиампера) действа първо върху компаратор. Измервателното средство изпраща стойността на регулиращата величина x (действителна стойност напр. 3 bar) като величина за обратна връзка r на компаратора. Регулиращият механизъм разпознава разликата в регулирането e и управлява изпълнителния механизъм. Изходът на изпълнителния механизъм действа върху отсечката. По този начин регулиращият механизъм с помощта на изпълнителния механизъм се опитва да изравни разликата между водещата величина w и регулиращата величина x.

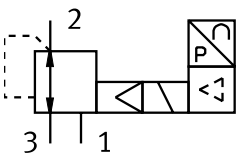
Принцип на действие:
- Този процес е непрекъснат, така че винаги се забелязва, когато водещата величина се променя. Разлика в регулирането обаче възниква и когато водещата величина е постоянна, а регулиращата величина се променя. Това се случва, когато дебитът през разпределителя се променя поради превключване, движение на цилиндъра или промяна на натоварването. Величината на смущенията z също предизвиква разлика в регулирането. Тук напр. трябва да се посочи спадът на налягането в захранването с въздух. Величината на смущенията z влияе на регулиращата величина x по непреднамерен начин. Във всички случаи регулаторът се опитва да пренастрои регулиращата величина x към водещата величина w.

Мулти сензорен контрол (каскадно регулиране) на VPPM:
- За разлика от конвенционалните системи за регулиране с директно действие, принципът на мулти сензорния контрол включва комбиниране на няколко контура на регулиране един в друг. Общата регулирана отсечка е разделена на по-малки части, които могат да бъдат по-добре регулирани за конкретни задачи.

Точност на регулиране:
- При принципа на мулти сензорния контрол се подобрява точността на регулиране и динамиката се подобрява многократно в сравнение с тази при един-единствен действащ регулатор.

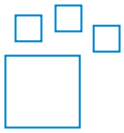
Функция на разпределител

[3]	3-ходов пропорционален регулатор на налягане, затворен



Характеристики

Данни за поръчка - конструктивен модул



Конфигурируем продукт
Този продукт и всички негови опции могат да бъдат поръчани чрез конфигуратора.

Диаграми Връзка vppm



Показаните в настоящия документ диаграми са на разположение и онлайн. Там е възможно да се показват точни стойности.

Код на типа

001	Серия	
VPPM	Пропорционален регулатор на налягане, модулен	

002	Номинален диаметър [mm]	
6	6	
8	8	
12	12	

003	Вид на ходовия клапан	
L	Муфелен клапан	

004	Вид монтаж	
	Стандартно	

005	Динамика	
L	Low	

006	Функция на разпределител	
1	3/2-ходов вентил, изходно положение затворен	

007	Пневматична връзка	
N18	1/8 NPT	
N14	1/4 NPT	
N12	1/2 NPT	

008	Долна стойност на налягането диапазон на регулиране	
0L	0 bar	

009	Горна стойност на налягането диапазон на регулиране	
2H	2 bar	
6H	6 bar	
10H	10 bar	

010	Алтернативен долен диапазон за регулиране на налягането	
...L	0 ... 9 bar	

011	Алтернативен горен диапазон на регулиране на налягането	
...H	0,2 ... 10 bar	

012	Въвеждане на зададена стойност за отделни разпределители	
A4	4 ... 20 mA	
V1	0 ... 10 V	

013	Комутационен вход/изход	
N	NPN	
P	PNP	

014	Обща точност	
	2,25	
S1	1,25	

015	Контролен панел/интерфейс	
	Без	
C1	С LCD дисплей, променлива мерна единица за налягане	

Техническа информация

Общи технически характеристики											
Пневматична връзка 1	Присъединителна плоча						1/8 NPT			1/2 NPT	
Номинален диаметър пълнене с въздух	6 mm			8 mm			6 mm			12 mm	
Номинален диаметър обезвъздушаване	4,5 mm			7 mm			4,5 mm			12 mm	
Стандартен номинален дебит (нормализиран съгласно 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
Функция на разпределител	3-ходов пропорционален регулатор на налягане										
Конструктивна структура	предуправляем мембранен регулиращ вентил										
Принцип на уплътняване	променлив										
Начин на задействане	електрически										
Вид управление	предуправляем										
Начин на връщане в изходно състояние	Механична пружина										
Начин на закрепване	по избор:, с отвор, с принадлежности										
Монтажно положение	произволно										
Тегло на продукта	400 g			560 g			400 g			2 050 g	

Електрически данни			
Пневматична връзка 1	Присъединителна плоча	1/8 NPT	1/2 NPT
Електрическо присъединяване[1)]	чрез присъединителна плоча	8-полюсно, M12, Щекер	
Диапазон на работното напрежение DC	21,6 ... 26,4 V		
Остатъчни пулсации	10%		
Продължителност на включване	100%		
Макс. електрическа консумирана мощност	7 C		12 C
Устойчивост на късо съединение	за всички електрически връзки		
Защита от неправилна полярност	за всички електрически връзки		
Клас защита	IP65		
Обхват на сигнала Аналогов вход	–	0 - 10 V 4 - 20 mA	
Обхват на сигнала Аналогов изход	–	0 - 10 V 4 - 20 mA	

1) Ако захранващият кабел се прекъсне, налягането на изхода остава нерегулирано.

Техническа информация

Условия на експлоатация и на околната среда			
Диапазон на регулиране на налягането	0,01 ... 1 MPa	0,002 ... 0,2 MPa	0,006 ... 0,6 MPa
Диапазон на регулиране на налягането	0,1 ... 10 бар	0,02 ... 2 бар	0,06 ... 6 бар
Работен флуид	Сгъстен въздух съгласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Инертни газове		
Указание за работен/управляващ флуид	Не е възможна работа в омаслено състояние		
Входно налягане 1[1)]	0 ... 1,1 MPa	0 ... 0,4 MPa	0 ... 0,8 MPa
Входно налягане 1[2)]	0 ... 11 бар	0 ... 4 бар	0 ... 8 бар
Хистерезис	0,5 %FS		
Линейност	1 %FS		
Възпроизводимост	0,5 %FS		
Обща точност	1,25%FS, 2,25%FS		
Точност при повторение FS	0,5%		
Точност на аналоговия изход в ± %FS	2 %FS		
Температурен коефициент	0,04 %/K		
Температура на околната среда	0 ... 60°C		
Температура на флуида	10 ... 50°C		
Указание за материала	Съответствие с RoHS		
Клас на устойчивост на корозия KBK[3)]	2 - умерена опасност от корозия		
Маркировка за съответствие CE (вж. декларация за съответствие)[4)]	съгласно Директивата за EMC на ЕС съгласно Директива RoHS на ЕС		
Маркировка UKCA (вж. декларация за съответствие)[5)]	съгласно разпоредбите на Обединеното кралство за EMC съгласно разпоредбите на Обединеното кралство относно RoHS		
Одобрение	RCM Mark c UL us - Listed (OL)		

1) Входното налягане 1 винаги трябва да бъде с 1 bar по-високо от максималното регулирано изходно налягане.

2) Входното налягане 1 винаги трябва да бъде с 1 bar по-високо от максималното регулирано изходно налягане.

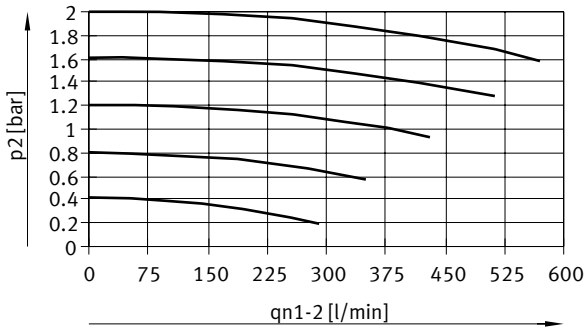
3) Допълнителна информация - на интернет страница www.festo.com/x/topic/kbk

4) Моля, вижте областта на използване в декларацията за съответствие: www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads.
Ако има ограничения за ползването на устройствата в жилищни, работни и търговски области, както и в малки предприятия, може да се наложи да се приложат допълнителни мерки за намаляване на смущаващото излъчване.

5) Моля, вижте областта на използване в декларацията за съответствие: www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads.
Ако има ограничения за ползването на устройствата в жилищни, работни и търговски области, както и в малки предприятия, може да се наложи да се приложат допълнителни мерки за намаляване на смущаващото излъчване.

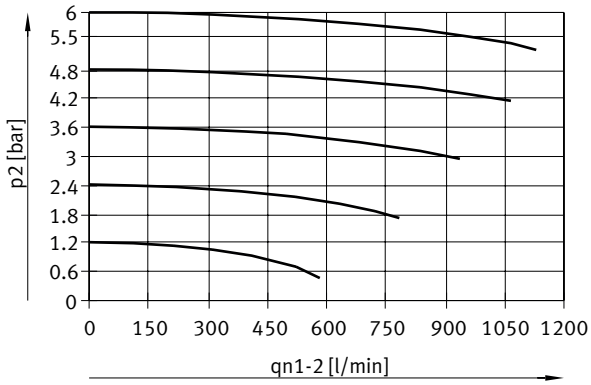
Материали	
Материал на тялото	Алуминиева ковка сплав, анодиран

Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)

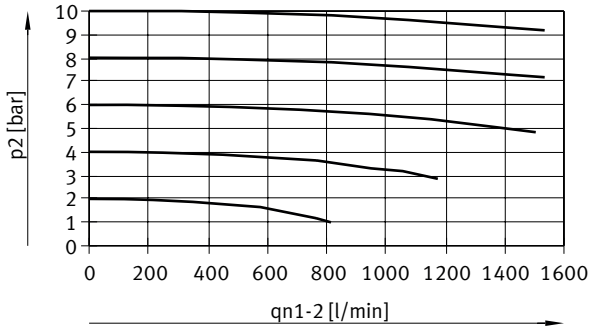


Техническа информация

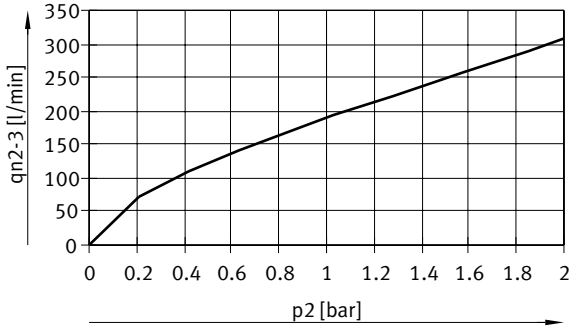
Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

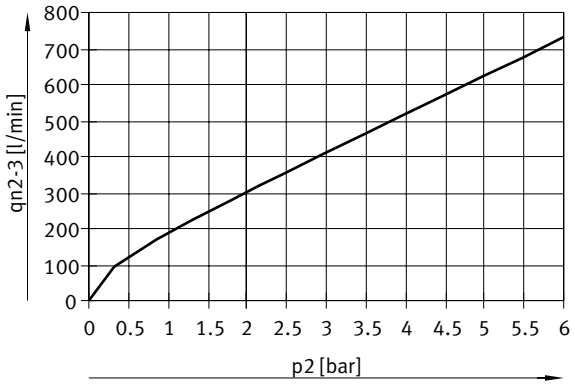


Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)

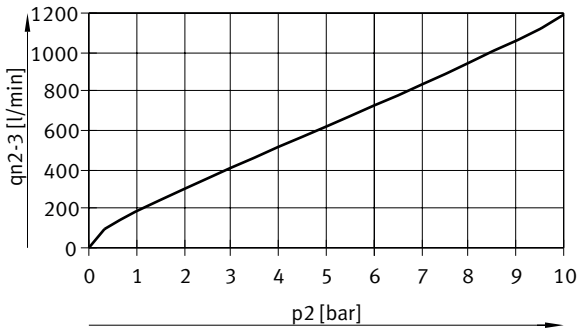


Техническа информация

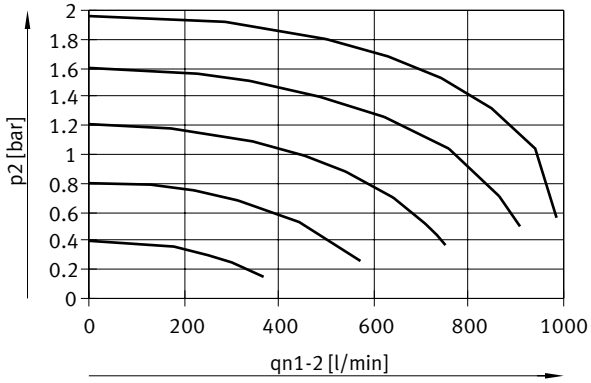
Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

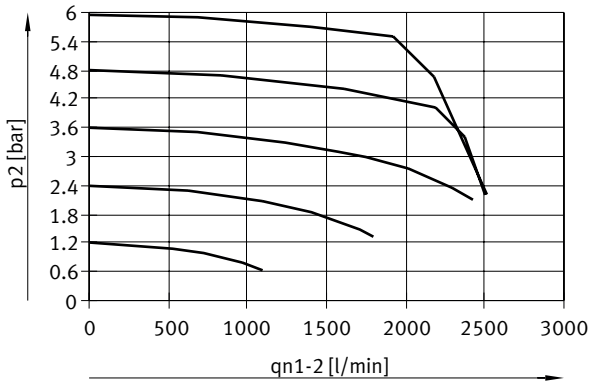


Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L2H-... (2 bar)

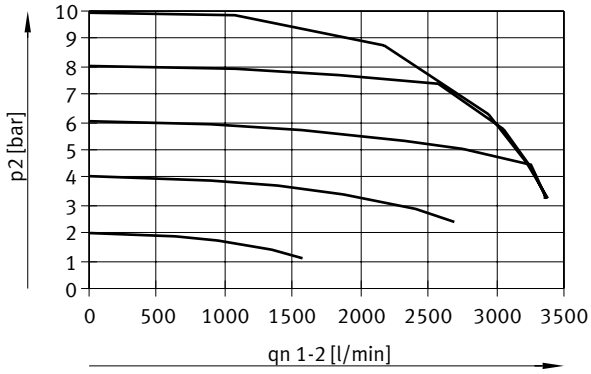


Техническа информация

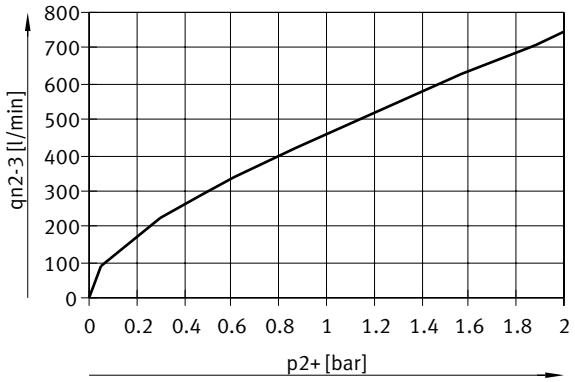
Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L10H-... (10 bar)

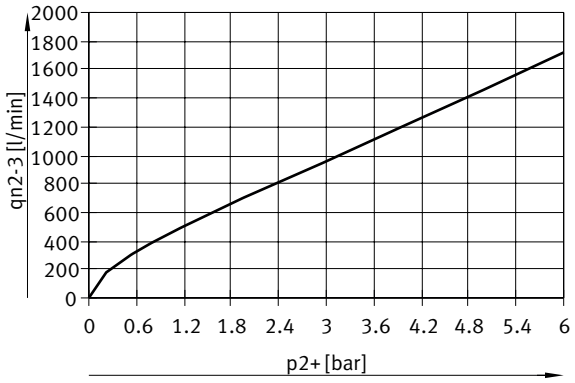


Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L2H-... (2 bar)

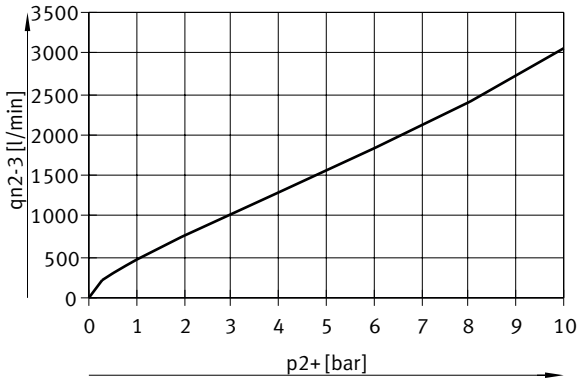


Техническа информация

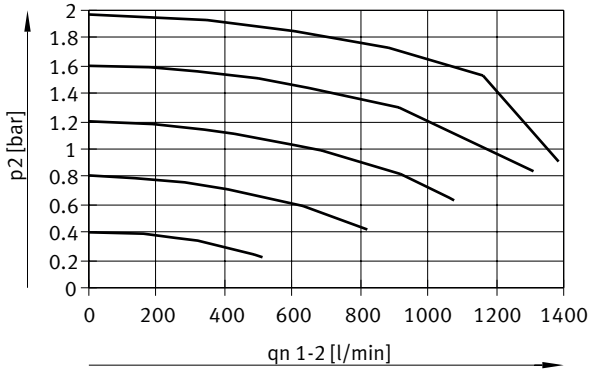
Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8L/F-...-0L10H-... (10 bar)

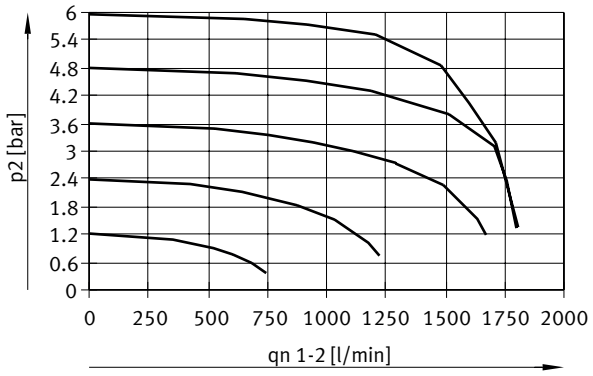


Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)

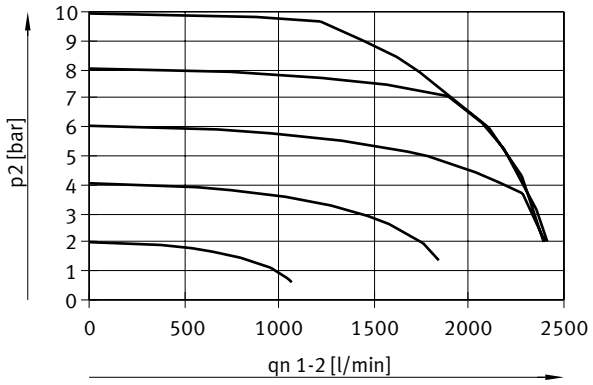


Техническа информация

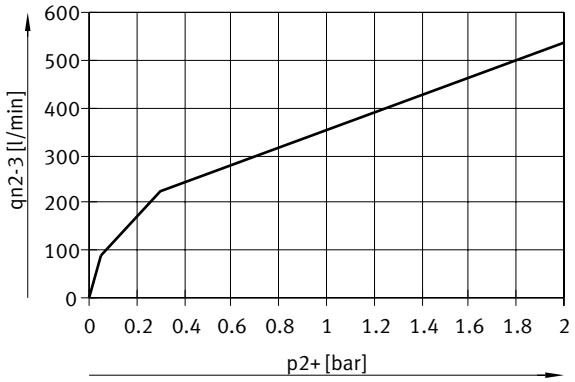
Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-... (6 bar)



Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)

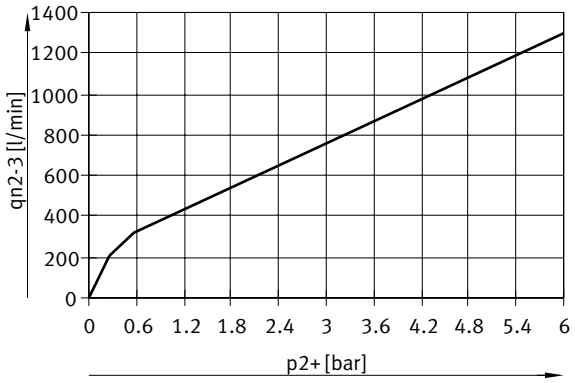


Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)

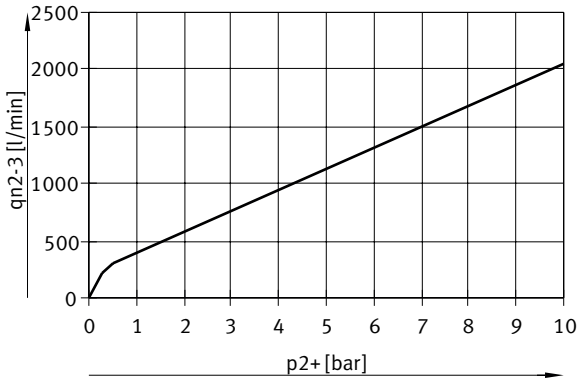


Техническа информация

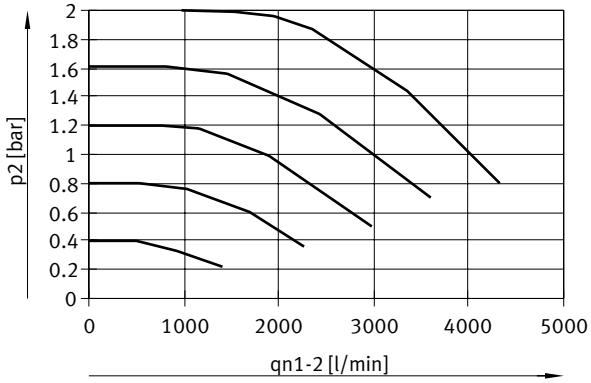
Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-.... (6 bar)



Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)

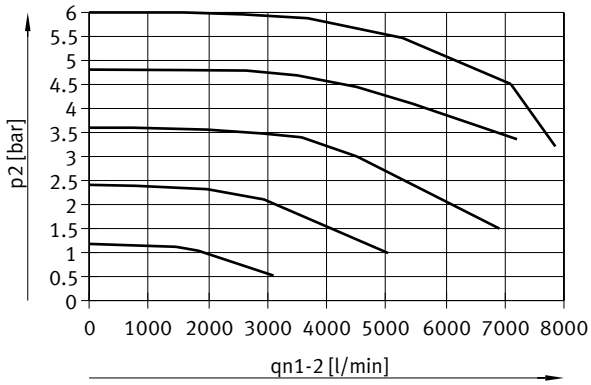


Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L2H-... (4 bar)

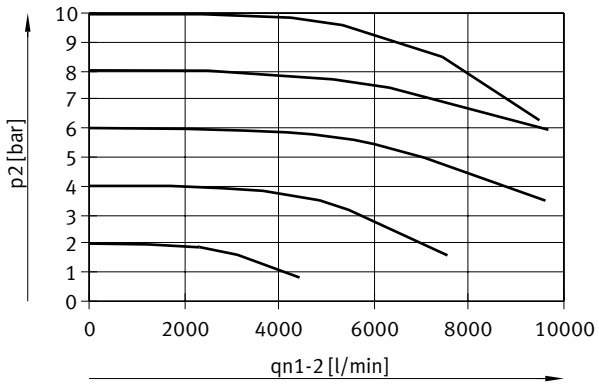


Техническа информация

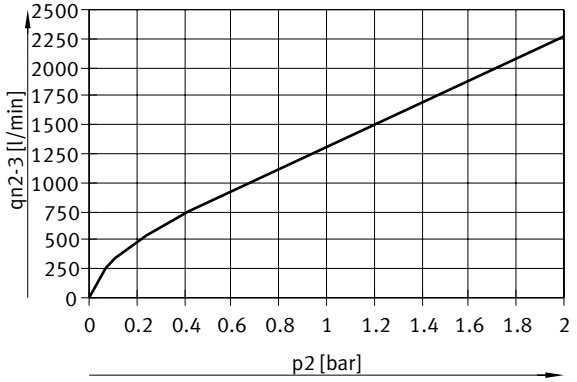
Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)



Дебит qn от 1 -> 2 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)

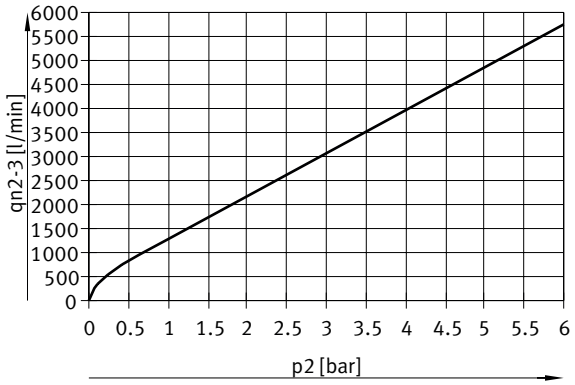


Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L2H-... (4 bar)

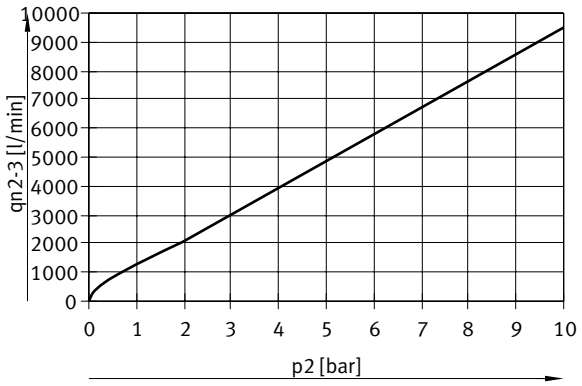


Техническа информация

Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)



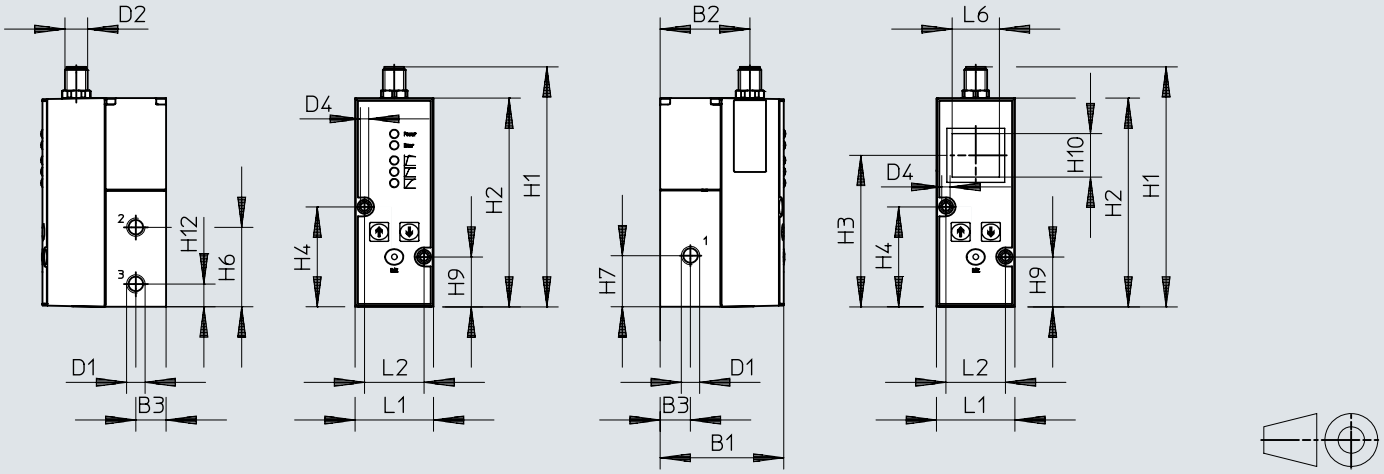
Дебит qn от 2 -> 3 в зависимост от свръхналягането на изхода p2, VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)



Размери

Размери – VPPM-6L, с LCD

Изтегляне на CAD данни www.festo.com



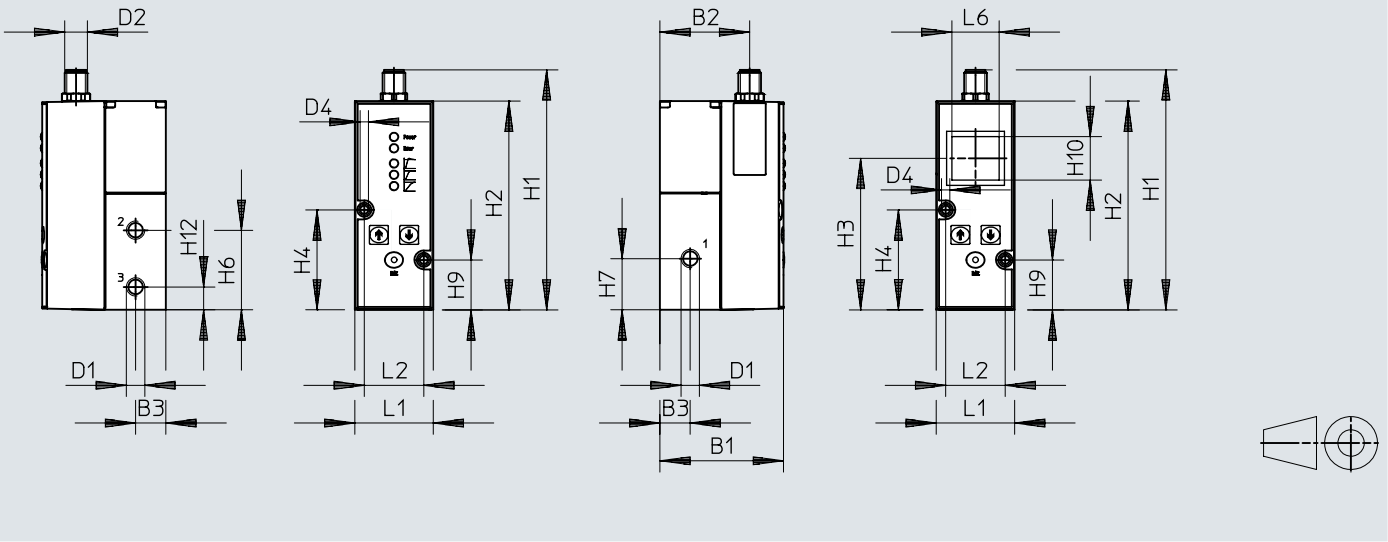
[1] Винт с цилиндрична глава M4x65

	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

Размери

Размери – VPPM-8L, с LCD Изтегляне на CAD данни www.festo.com

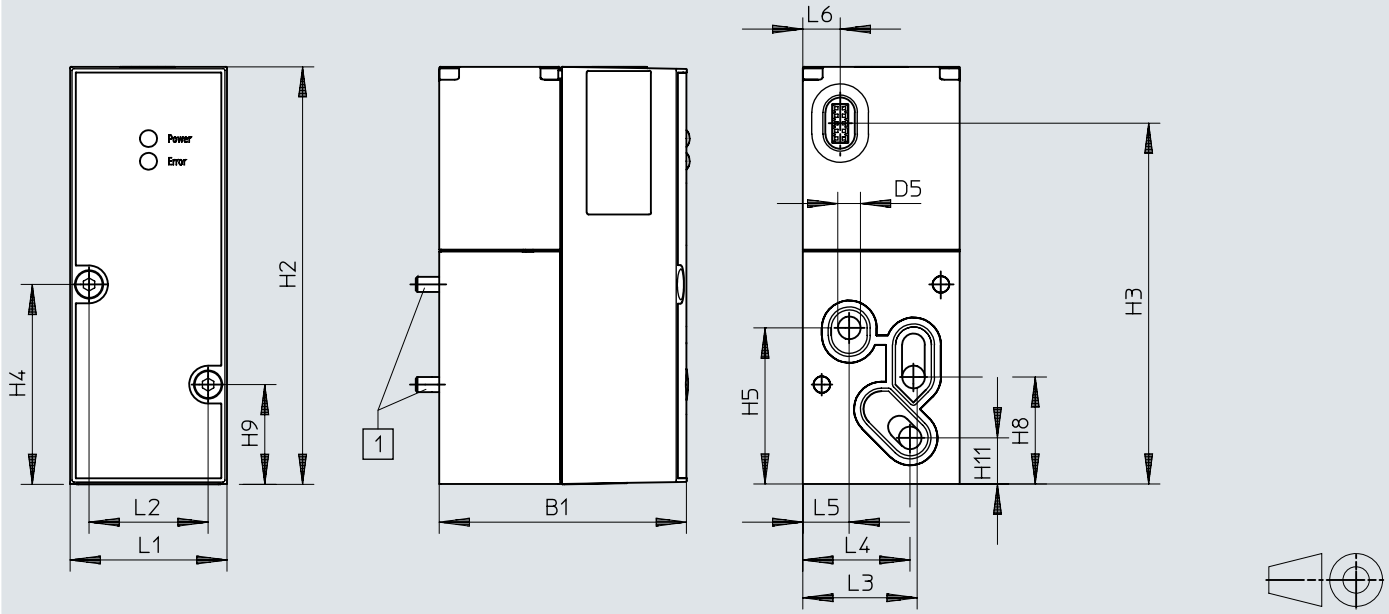


	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-8L	77.4	59.5	22	1/4 NPT	M12	126.9	110.4	80	52.8	42	27	26.3	23	12

	L1	L2	L6
VPPM-8L	47	31.5	25

Размери

Размери – VPPM-6TA, разпределител с присъединителна плоча Изтегляне на CAD данни www.festo.com



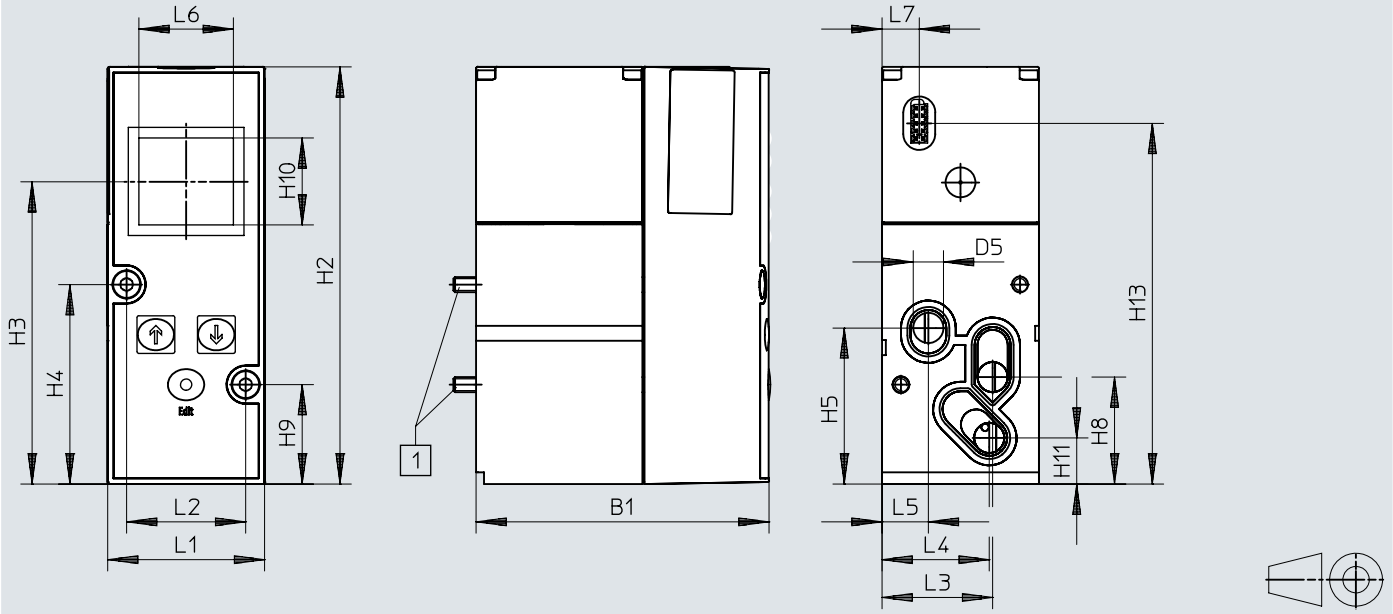
[1] Винт с цилиндрична глава M4x55

	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

Размери

Размери – VPPM-8TA, разпределител с присъединителна плоча с LCD Изтегляне на CAD данни www.festo.com



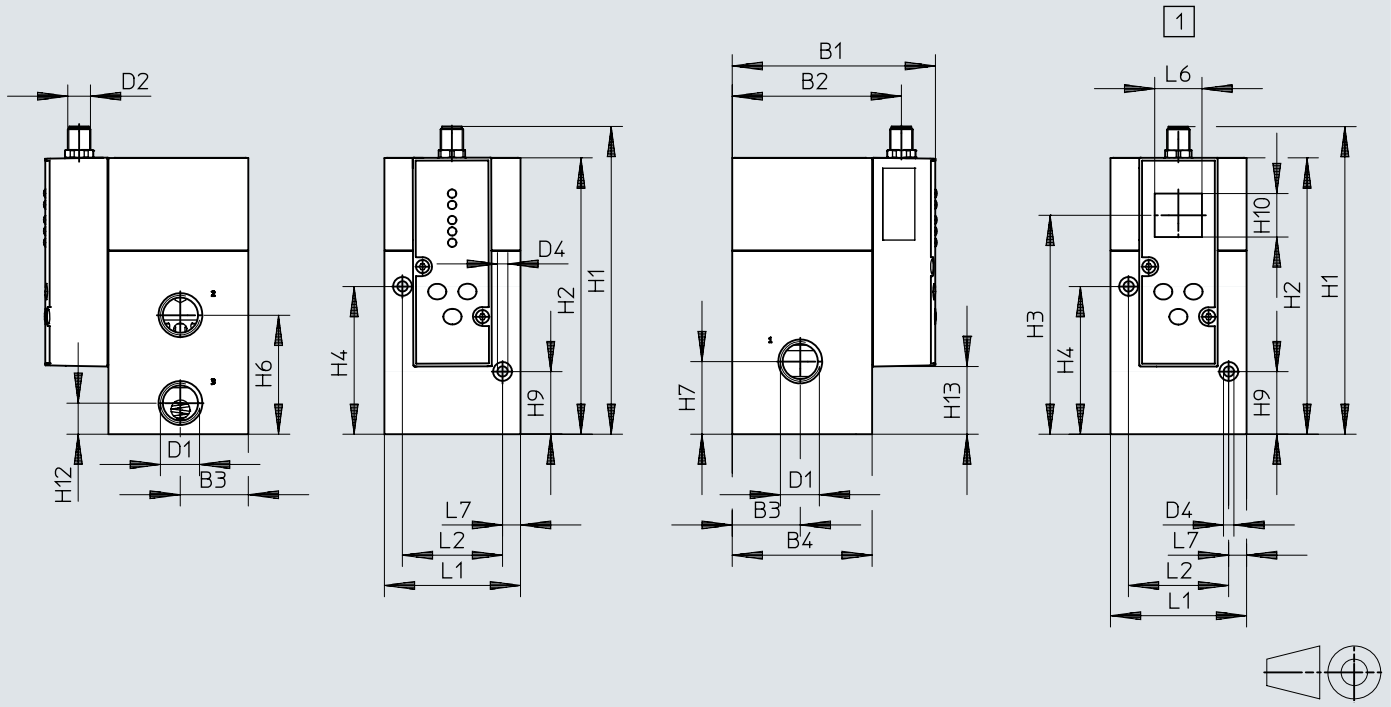
[1] Винт с цилиндрична глава M4x77

	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

Размери

Размери – VPPM-12L, с LCD Изтегляне на CAD данни www.festo.com



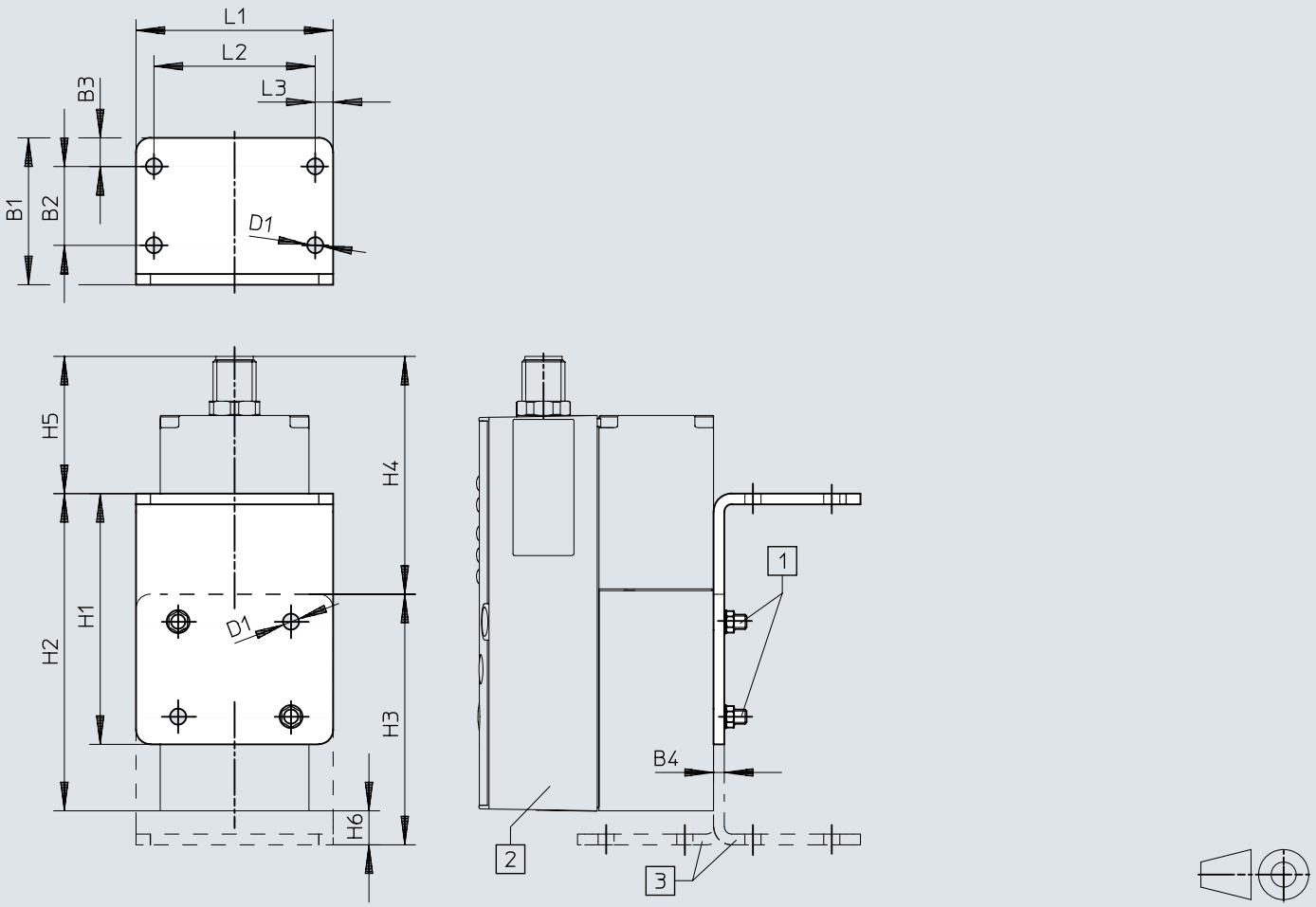
[1] С LCD дисплей

	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

Размери

Размери – Ъгъл VAME-P1-A Изтегляне на CAD данни www.festo.com



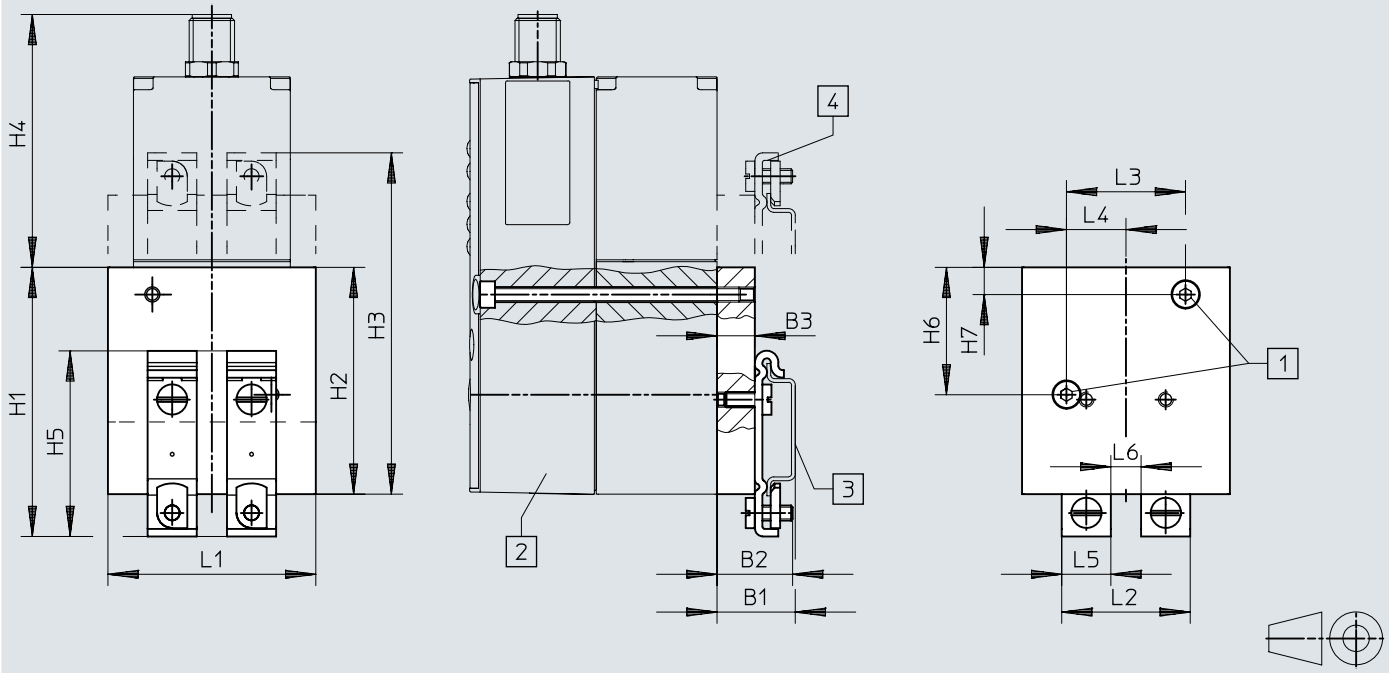
[1] Винт с цилиндрична глава M4
[2] Пропорционален регулатор на налягане VPPM
[3] Ъгълът може да се завърти по желание

	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

Размери

Размери – Приставка за монтаж върху монтажна шина VAME-P1-T

Изтегляне на CAD данни www.festo.com

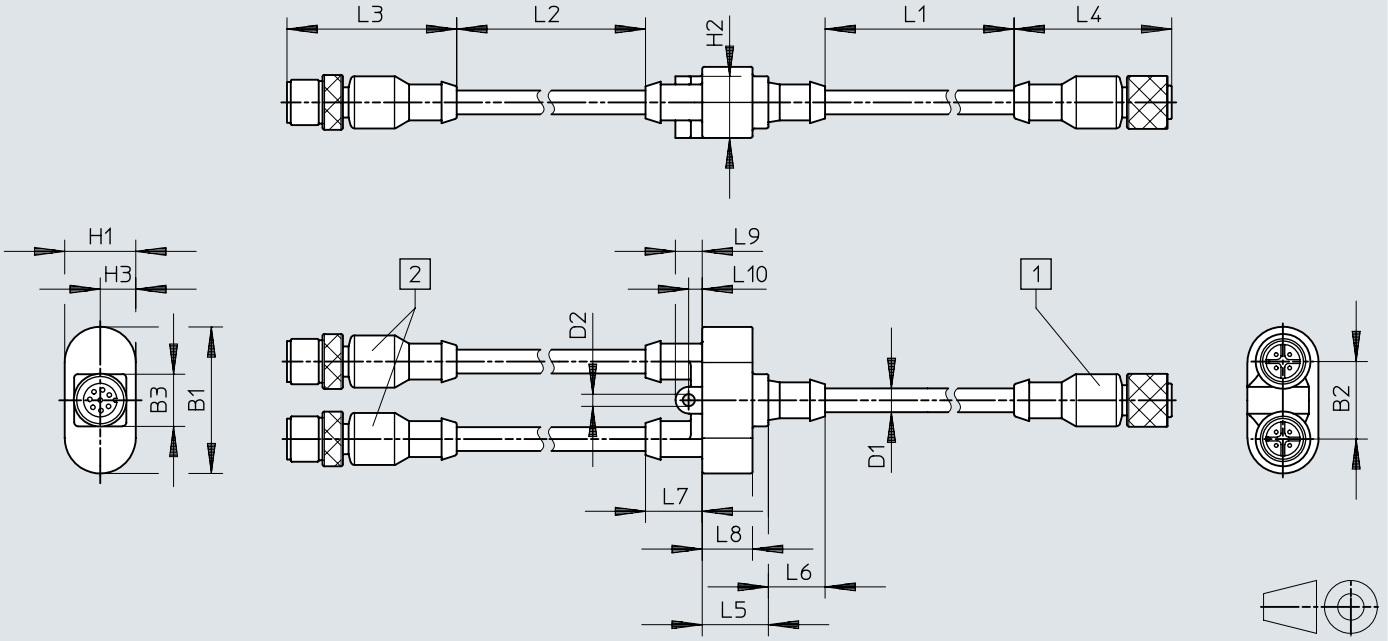


[1] Винт с цилиндрична глава M4
[2] Пропорционален регулатор на налягане VPPM
[3] Монтажна шина NRH
[4] Закрепване с монтажна шина може да се завърти на опционално на 180°

	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

Размери

Размери – Свързващ кабел NEBV-M12G8-KD-3-M12G4 Изтегляне на CAD данни www.festo.com

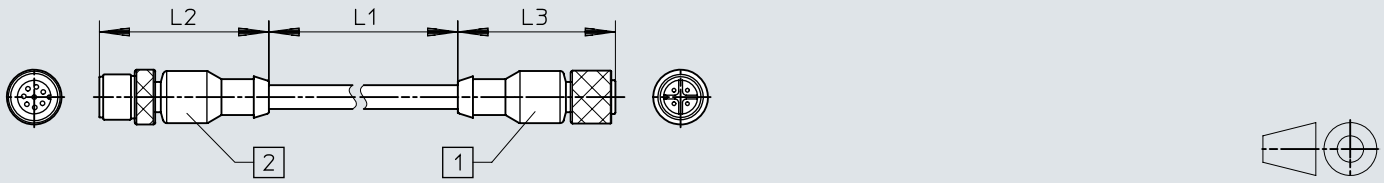


[1] Куплунг прав 8-полюсен към VPPM
[2] Прав 4-полюсен щекер на модули CPX

	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

Размери

Размери – Свързващ кабел NEBV-M12G8-K-5-M12G4 Изтегляне на CAD данни www.festo.com



[1] Щекер прав, M12 4-полюсен на модул CPX
[2] Куплунг прав, M12, 8-полюсен към VPPM

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

Данни за поръчка

VPPM-NPT

Обхват на сигнала Аналогов вход	Обхват на сигнала Аналогов изход	Обща точност	Пневматична връзка 1	Диапазон на регулиране на налягането	Номер на част	Тип
0 - 10 V	0 - 10 V	1,25 %FS	1/8 NPT	0,01 ... 1 MPa	**558348**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1N-S1C1**
					558341	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1P-S1C1**
			1/2 NPT	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	1/8 NPT	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 - 20 mA	4 - 20 mA	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**
			1/2 NPT	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	1/8 NPT	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, за вентилен остров

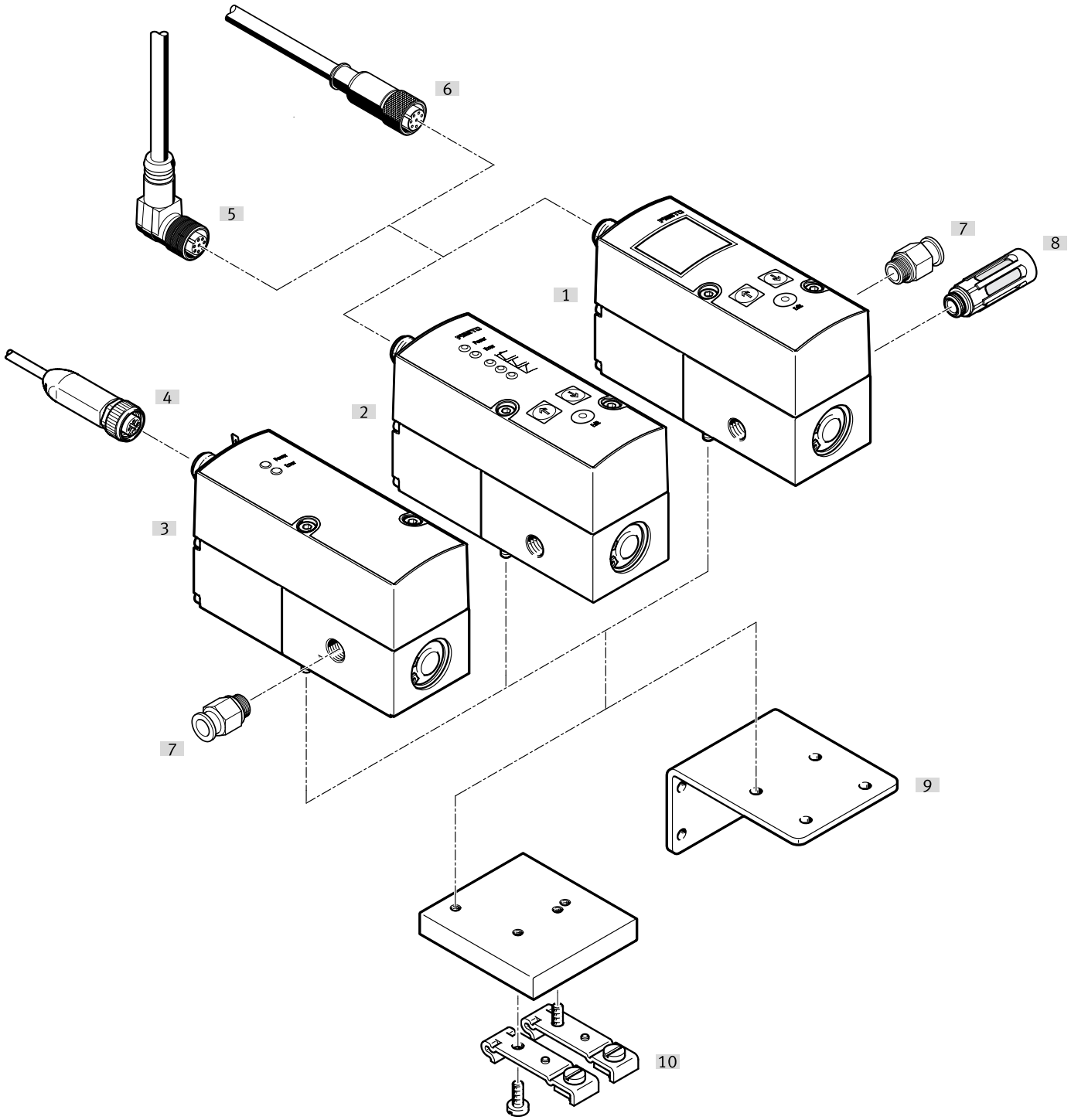
Обща точност	Пневматична връзка 1	Диапазон на регулиране на налягането	Номер на част	Тип
1,25 %FS	Присъединителна плоча	0,002 ... 0.2 MPa	**572407**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1**
			542217	**VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1**
		0,006 ... 0.6 MPa	**542218**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1**
			572408	**VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1**
		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**

Продуктов модул

Номинален диаметър пълнене с въздух	Номер на част	Тип
6 mm	**546953**	**VPPM-6-NPT**
8 mm	**546954**	**VPPM-8-NPT**
12 mm	**546956**	**VPPM-12-NPT**

Преглед на периферните устройства

Единичен разпределител VPPM-6L...



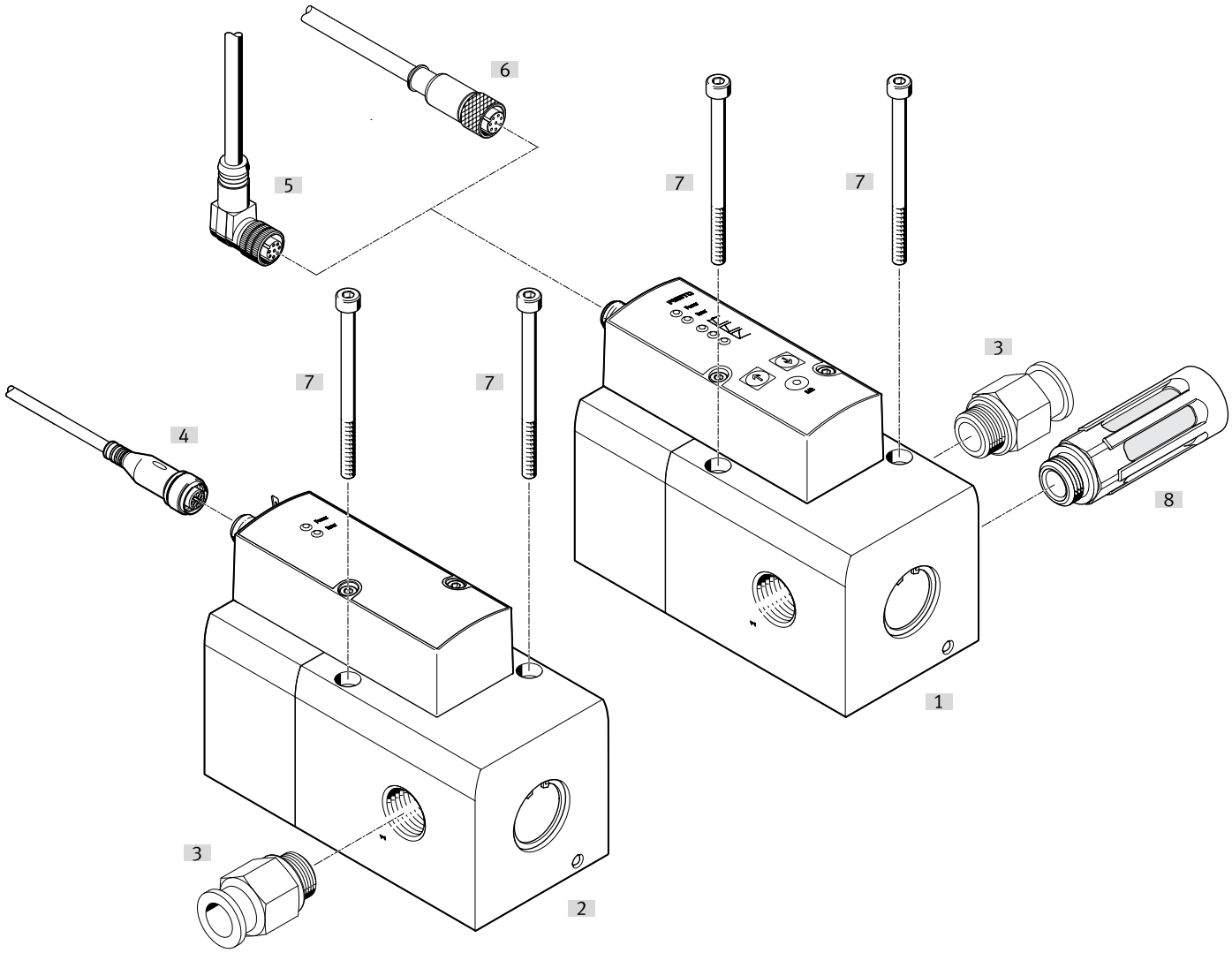
Принадлежности			→ Страница/Интернет
	Тип/код на поръчката	Описание	
[1]	Пропорционален регулатор на налягане с течнокристален дисплей	Контролен панел с течнокристален дисплей	🔗 –
[2]	Пропорционален регулатор на налягане със светодиод	Контролен панел със светодиод	🔗 –
[5]	Щекер с кабел, извит	–	
[6]	Щекер с кабел, прав	–	29
[7]	Съединител	за присъединяване на шлаухи за сгъстен въздух с външни допуски	🔗 qs
[8]	Шумозаглушител	за монтаж в обезвъздушителни връзки	🔗 u
[9]	Ъгъл	за закрепване на разпределителя	29

Преглед на периферните устройства

Принадлежности			→ Страница/Интернет
	Тип/код на поръчката	Описание	
[10]	Закрепване на монтажната шина	за закрепване върху монтажна шина	29

Преглед на периферните устройства

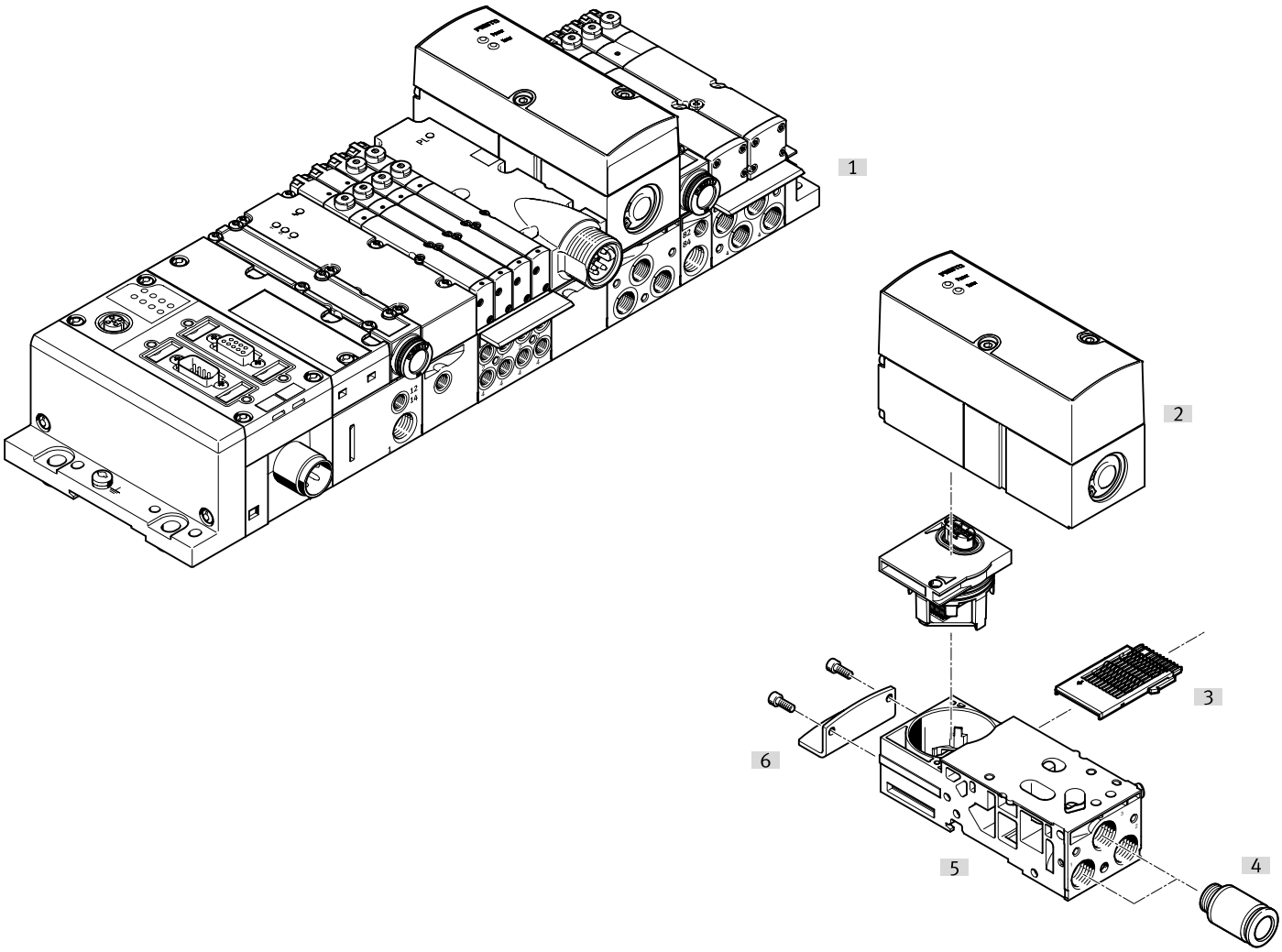
Единичен разпределител VPPM-12L...



Принадлежности			→ Страница/Интернет
	Тип/код на поръчката	Описание	
[1]	Пропорционален регулатор на налягане със светодиод или течнокристален дисплей	Контролен панел със светодиод или течнокристален дисплей	🔗 –
[3]	Съединител	за присъединяване на шлаухи за сгъстен въздух с външни допуски	🔗 qs
[5]	Щекер с кабел, извит	–	
[6]	Щекер с кабел, прав	–	29
[7]	Скрепителни винтове	–	🔗 –
[8]	Шумозаглушител	за монтаж в обезвъздушителни връзки	🔗 u

Преглед на периферните устройства

VPPM-6TA..., VPPM-8TA... за вентилен остров MPA-S



Принадлежности			→ Страница/Интернет
	Тип/код на поръчката	Описание	
[1]	Вентилен остров MPA-S	с Feldbus присъединяване и VPPM	mpas
[2]	Пропорционален регулатор на налягане	за вентилен остров MPA-S	mpas
[3]	Електрическа свързъка	за присъединителна плоча на пропорционален регулатор на налягане	mpas
[4]	Присъединителна плоча	без електрическа свързъка и без електричен модул	mpas
[5]	Съединител	–	qs
[6]	Държач	–	mpas

Принадлежности

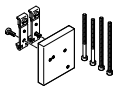
Ъгъл



Тегло на продукта	Клас на устойчивост на корозия KBK [1]	Номер на част	Тип
71 g	1 - ниска опасност от корозия	**542251**	**VAME-P1-A**

1) Допълнителна информация - на интернет страница www.festo.com/x/topic/kbk

Приставка за монтаж върху монтажна шина



Тегло на продукта	Клас на устойчивост на корозия KBK [1]	Номер на част	Тип
150 g	1 - ниска опасност от корозия	**542255**	**VAME-P1-T**

1) Допълнителна информация - на интернет страница www.festo.com/x/topic/kbk

Свързващ кабел, куплунг прав



Електрическо присъединяване 1, вид свързване	Електрическо присъединяване 1, брой полюси/жила	Електрическо присъединяване 1, технология на присъединяване	Дължина на кабела	Номер на част	Тип
Куплунг	8	M12x1 A-кодиран съгласно EN 61076-2-101	2 m	**525616**	**SIM-M12-8GD-2-PU**
			5 m	**525618**	**SIM-M12-8GD-5-PU**
			10 m	**570008**	**SIM-M12-8GD-10-PU**

Свързващ кабел, един куплунг, прав и един щекер, прав



Електрическо присъединяване 1, вид свързване	Електрическо присъединяване 1, брой полюси/жила	Електрическо присъединяване 1, технология на присъединяване	Дължина на кабела	Номер на част	Тип
Куплунг	8	M12x1 A-кодиран съгласно EN 61076-2-101	2 m	**553575**	**NEBV-M12G8-K-2-M12G4**
			5 m	**553576**	**NEBV-M12G8-K-5-M12G4**

Свързващ кабел, един куплунг, прав и два щекера, прави



Електрическо присъединяване 1, вид свързване	Електрическо присъединяване 1, кабелен извод	Електрическо присъединяване 1, брой полюси/жила	Електрическо присъединяване 1, технология на присъединяване	Номер на част	Тип
Куплунг	прав	8	M12x1 A-кодиран съгласно EN 61076-2-101	**547888**	**NEBV-M12G8-KD-3-M12G4**