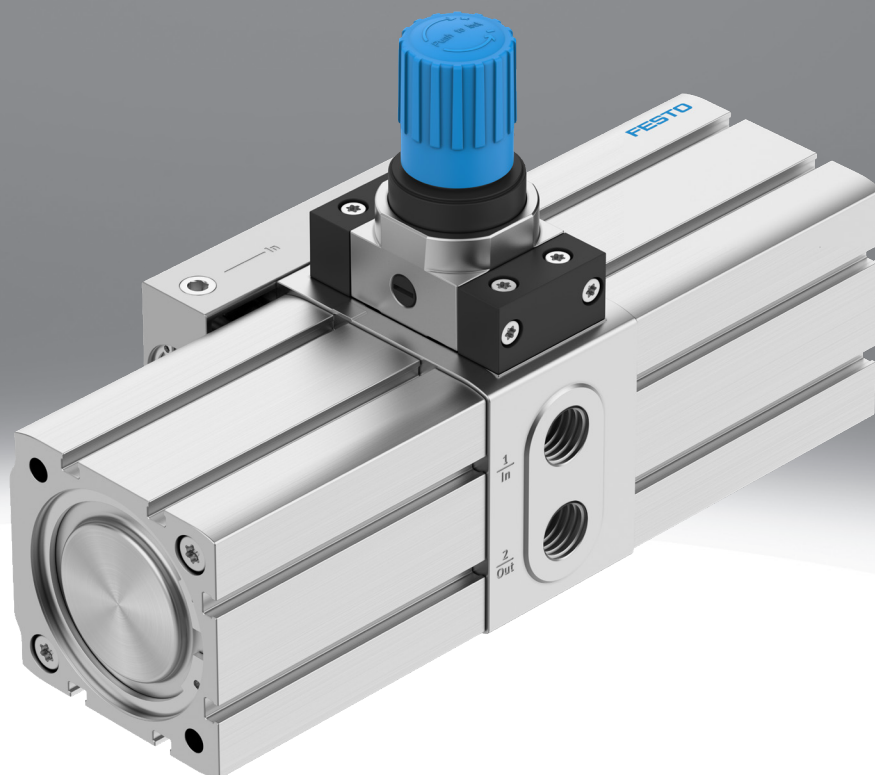


Усилвател на налягане РВРА

FESTO



Характеристики

Кратък обзор

Усилвателят на налягането е един от двубуталните усилватели на налягането, които могат да компресират само въздух. Ако бустерът за налягане се захранва със съгъстен въздух, вградените възвратни клапани автоматично осигуряват повишаване на налягането от вторичната страна. При това изходното налягане p2 може да се повиши до двойната стойност на входното налягане p1. При усилватели на налягане с регулатори желаното изходно налягане може да бъде намалено в зависимост от настройката. При усилвателите на налягане на Festo без регулатор на налягането изходното налягане винаги е 2 пъти по-голямо от входното налягане. Подаването на въздух към двете бутала задвижване на се осигурява от пневматичен насочващ клапан, който се превключва автоматично при достигане на позициите за превключване. Ако входното налягане е превключено на желаното изходно налягане все още не е достигнато, повишаването на налягането се стартира автоматично. Когато се достигне зададеното изходно налягане, усилвателят на налягането спира да работи, за да пести енергия, но се стартира отново автоматично, когато изходното налягане спадне поради работата на приложението.

- По избор като комбинация от усилвател на налягането и резервоар за въздух под налягане
- Дълъг експлоатационен живот
- Компактна конструкция
- По желание с опция за проверка

Указание: Силно се препоръчва използването на манометър за проверка на изходното налягане p2, тъй като трябва да се зададе желаното изходно налягане p2.

Допълнителен документ

Връзка [pbpa](#)



Допълнителният документ PRESSURE-BOOSTER-ADD съдържа допълнителни указания за употреба.

Диаграми

Връзка [pbpa](#)



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

Изходно налягане

Предлага се с или без регулатор на налягането.

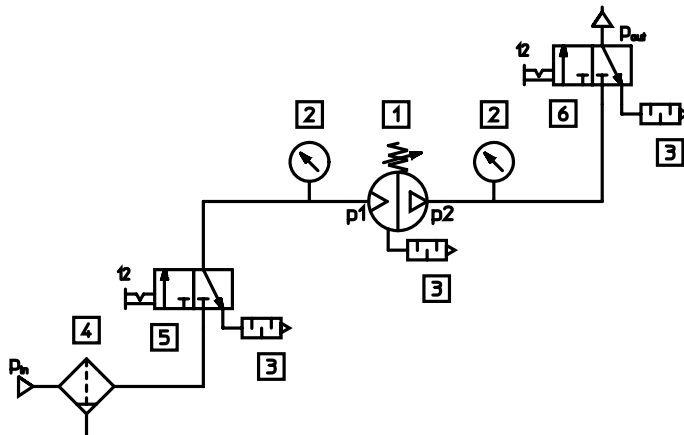
Разпознаване на позиция

[A] За датчик

Възможно е да се записват отделните ходове на задвижващото бутало с помощта на външен сензор (SMT-8M) и допълнителен брояч (CCES).

Характеристики

Присъединяване към сгъстения въздух



[1] Усилвател на налягане

[2] Манометър

[3] Шумозаглушител

[4] Филтър

[5] 3/2-пътен разпределител на входната страна за налягане

[6] 3/2-пътен разпределител на изходната страна за налягане

Страна на входящото налягане

Използването на 3/2-пътен разпределител (например MS4/6-EM1, MS4/6-EE или сходен тип) в пневматичната линия към усилвателя на налягане се препоръчва. 3/2-пътният разпределител може да бъде отворен само след като входящото налягане вече се е покачило.

Указание: Ако в системата има разпределител за плавно покачване на налягането, е задължително наличието на 3/2-пътен разпределител между разпределителя за плавно покачване на налягането и усилвателя на налягане.

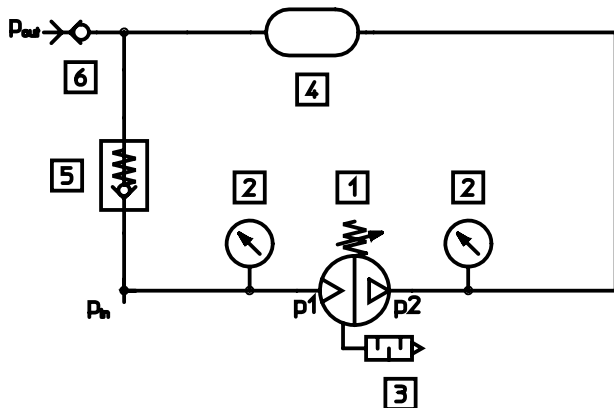
Страна на изходящото налягане

За безопасно изпускане на изходното налягане се препоръчва свързването на 3/2-пътен разпределител на страната на изходното налягане на усилвателя на налягане. Ако не се използва 3/2-пътен вентил, изходното налягане може да се изпусне само чрез напълно отпускане на пружината на регулатора (врътката на регулатора завъртяна изцяло наляво).

Указание: При усилватели на налягане без регулатор на налягане изпускането трябва да бъде осигурено външно чрез едно 3/2-пътен разпределител.

Характеристики

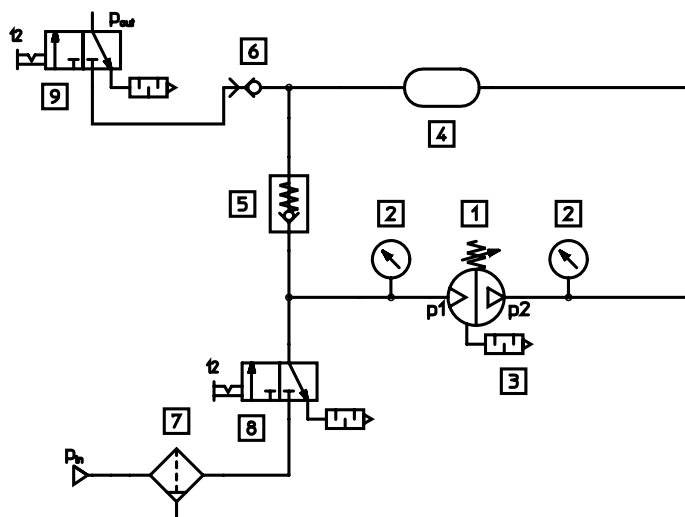
Монтаж с резервоар за сгъстен въздух



- [1] Усилвател на налягане
- [2] Манометър
- [3] Шумозаглушител
- [4] Резервоар за сгъстен въздух
- [5] Обратен клапан
- [6] Куплунг тип „бърза връзка“

За да се компенсират колебанията на налягането, на страната на изходното налягане винаги трябва да се използва резервоар за сгъстен въздух. Резервоарът за сгъстен въздух изглажда пулсацията на усилвателя на налягане. Логично е обемът на резервоара за сгъстен въздух да се зарежда с входното налягане p1 чрез свързваща тръба. Усилвателят на налягане трябва да компенсира само разликата между входното и изходното налягане. Зареждането на резервоара за сгъстен въздух става по-бързо. Обратният клапан предотвратява обратния поток на въздуха от обема. Тази подредба отговаря на обхвата на доставката за комбинацията от усилвател на налягане/резервоар за сгъстен въздух, която може да бъде поръчана.

Монтаж с резервоар за сгъстен въздух и два разпределителя

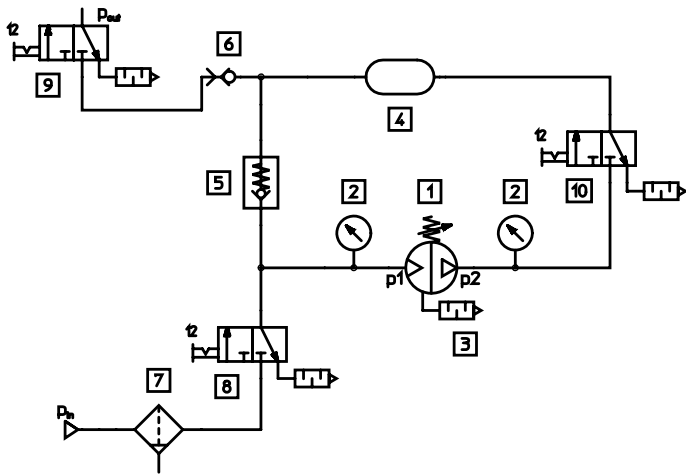


- [1] Усилвател на налягане
- [2] Манометър
- [3] Шумозаглушител
- [4] Резервоар за сгъстен въздух
- [5] Обратен клапан
- [6] Куплунг тип „бърза връзка“
- [7] Филтър
- [8] 3/2-пътен разпределител на входната страна за налягане
- [9] 3/2-пътен разпределител на изходната страна за налягане

Резервоарът за сгъстен въздух се обезвъздушава чрез регулаторния бутон на усилвателя на налягане.

Характеристики

Монтаж с резервоар за сгъстен въздух и три разпределителя



- [1] Усилвател на налягане
- [2] Манометър
- [3] Шумозаглушител
- [4] Резервоар за сгъстен въздух
- [5] Обратен клапан
- [6] Куплунг тип „бърза връзка“
- [7] Филтър
- [8] 3/2-пътен разпределител на входната страна за налягане
- [9] 3/2-пътен разпределител на изходната страна за налягане
- [10] 3/2-пътен разпределител за обезвъздушаване на съда за налягане

Резервоарът за сгъстен въздух се обезвъздушава чрез допълнителния разпределител.

Код на типа

001	Серия	
РВРА	Усилвател на налягане	
002	Монтажен размер [mm]	
40	40	
63	63	
100	100	

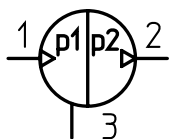
003	Изходно налягане	
10	Макс. 10 bar	
16	Макс. 16 bar	
D	Двойно входно налягане, без регулатор на налягане	
004	Разпознаване на позиция	
A	За датчик	

Техническа информация

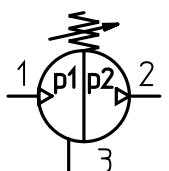
Общи технически данни - Усилвател на налягане РВРА

Ø на буталото	40 mm	63 mm	100 mm
Пневматична връзка 1	G1/4	G3/8	G1/2
Пневматична връзка 2	G1/4	G3/8	G1/2
Пневматична връзка 3	G1/8	G1/4	G3/8
Конструктивна структура	Редуктор с две бутала		
Начин на закрепване	с вътрешна резба М4	с вътрешна резба	
Монтажно положение	произволно		
Индикатор за налягане	G1/8 подготвен		

Функция - Усилвател на налягане без регулатор на налягане



Функция - Усилвател на налягане с регулатор на налягане



Условия на работа и околна среда - Усилвател на налягане РВРА

Условия на работа и околна среда - извършват се на налягане 1 MPa				63 mm		
Ø на буталото	40 mm					
Изходно налягане	Макс. 10 bar [10]	Макс. 16 bar [16]	Двойно входно налягане, без регулатор на налягане [D]	Макс. 10 bar [10]	Макс. 16 bar [16]	Двойно входно налягане, без регулатор на налягане [D]
Работно налягане	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa		0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Работно налягане	2 ... 8 бар	2 ... 10 бар		2 ... 8 бар	2 ... 10 бар	
Работно налягане	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi		29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Входно налягане 1	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa		0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Входно налягане 1	2 ... 8 бар	2 ... 10 бар		2 ... 8 бар	2 ... 10 бар	
Входно налягане 1	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi		29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Изходно налягане 2	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa
Изходно налягане 2	4 ... 10 бар	4 ... 16 бар	4 ... 20 бар	4 ... 10 бар	4 ... 16 бар	4 ... 20 бар
Изходно налягане 2	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi
Указание относно диапазона на регулиране на налягането	При максимално натегната пружина на регулатора максималното изходно налягане може да бъде превишено с 40%.		При максимално натегната пружина на регулатора максималното изходно налягане може да бъде превишено с 40%.			
Работен флуид	Съгъстен въздух съгласно ISO 8573-1:2010 [7:3:4]					
Указание за работен/управляващ флуид	Не е възможна работа в омаслено състояние					
Температура на околната среда	5 ... 60°C					
Температура на лагера	5 ... 60°C					
Клас на устойчивост на корозия KBK ¹⁾	1 - ниска опасност от корозия					

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

Техническа информация

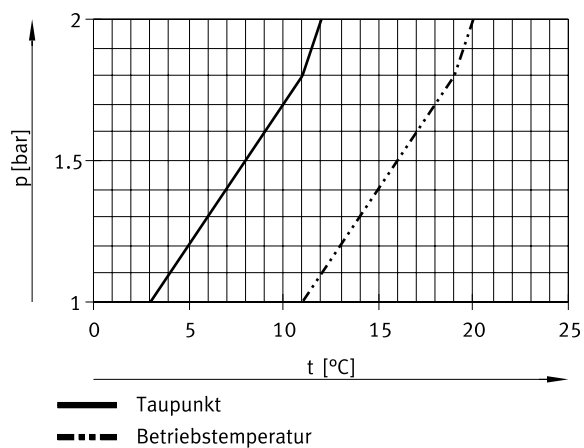
Условия на работа и околна среда - Усилвател на налягане PVPA

Ø на буталото	100 mm		
Изходно налягане	Макс. 10 bar [10]	Макс. 16 bar [16]	Двойно входно налягане, без регулатор на налягане [D]
Работно налягане	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Работно налягане	2 ... 8 бар	2 ... 10 бар	
Работно налягане	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Входно налягане 1	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Входно налягане 1	2 ... 8 бар	2 ... 10 бар	
Входно налягане 1	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Изходно налягане 2	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa
Изходно налягане 2	4 ... 10 бар	4 ... 16 бар	4 ... 20 бар
Изходно налягане 2	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi
Указание относно диапазона на регулиране на налягането	При максимално натегната пружина на регулатора максималното изходно налягане може да бъде превишено с 40%.		
Работен флуид	Съгъстен въздух съгласно ISO 8573-1:2010 [7:3:4]		
Указание за работен/управляващ флуид	Не е възможна работа в омаслено състояние		
Температура на околната среда	5 ... 60°C		
Температура на лагера	5 ... 60°C		
Клас на устойчивост на корозия KBK ¹⁾	1 - ниска опасност от корозия		

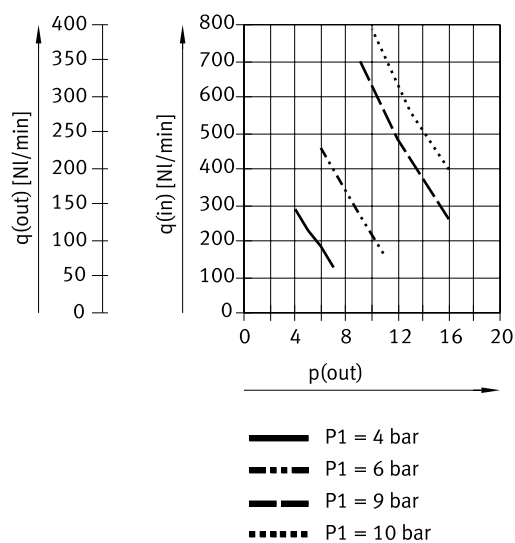
1) Допълнителна информация на www.festo.com/x/topic/kbk

Материали

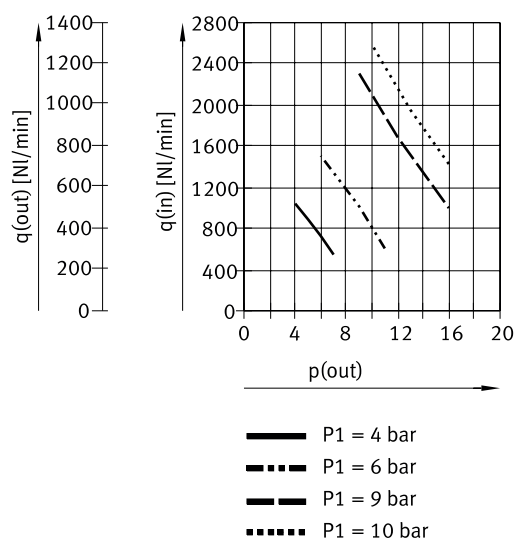
Указание за материала	Съответствие с RoHS
Сертификат за LABS	VDMA24364-B1/B2-L

Минимална допустима работна температура t в зависимост от точката на оросяване и усиляването на налягането p 

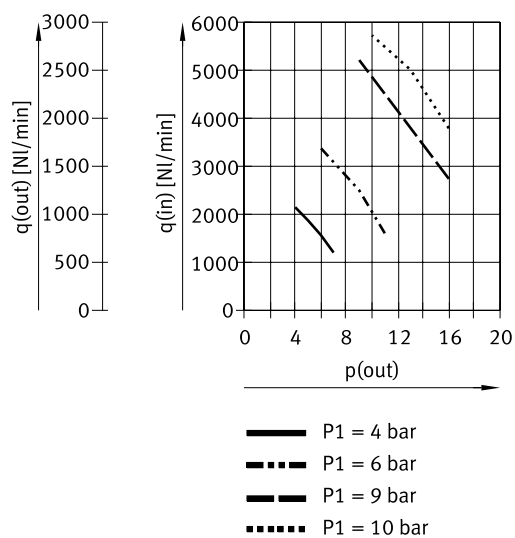
Техническа информация

Дебит на входа $q(in)$ и дебит на изхода $q(out)$ в зависимост от налягането на изхода $p(out)$ - PBPA-40 ($p_2=20\text{bar}$)

Забележка: Теоретични стойности без загуби при превключване и триене.

Дебит на входа $q(in)$ и дебит на изхода $q(out)$ в зависимост от налягането на изхода $p(out)$ - PBPA-63 ($p_2=20\text{bar}$)

Забележка: Теоретични стойности без загуби при превключване и триене.

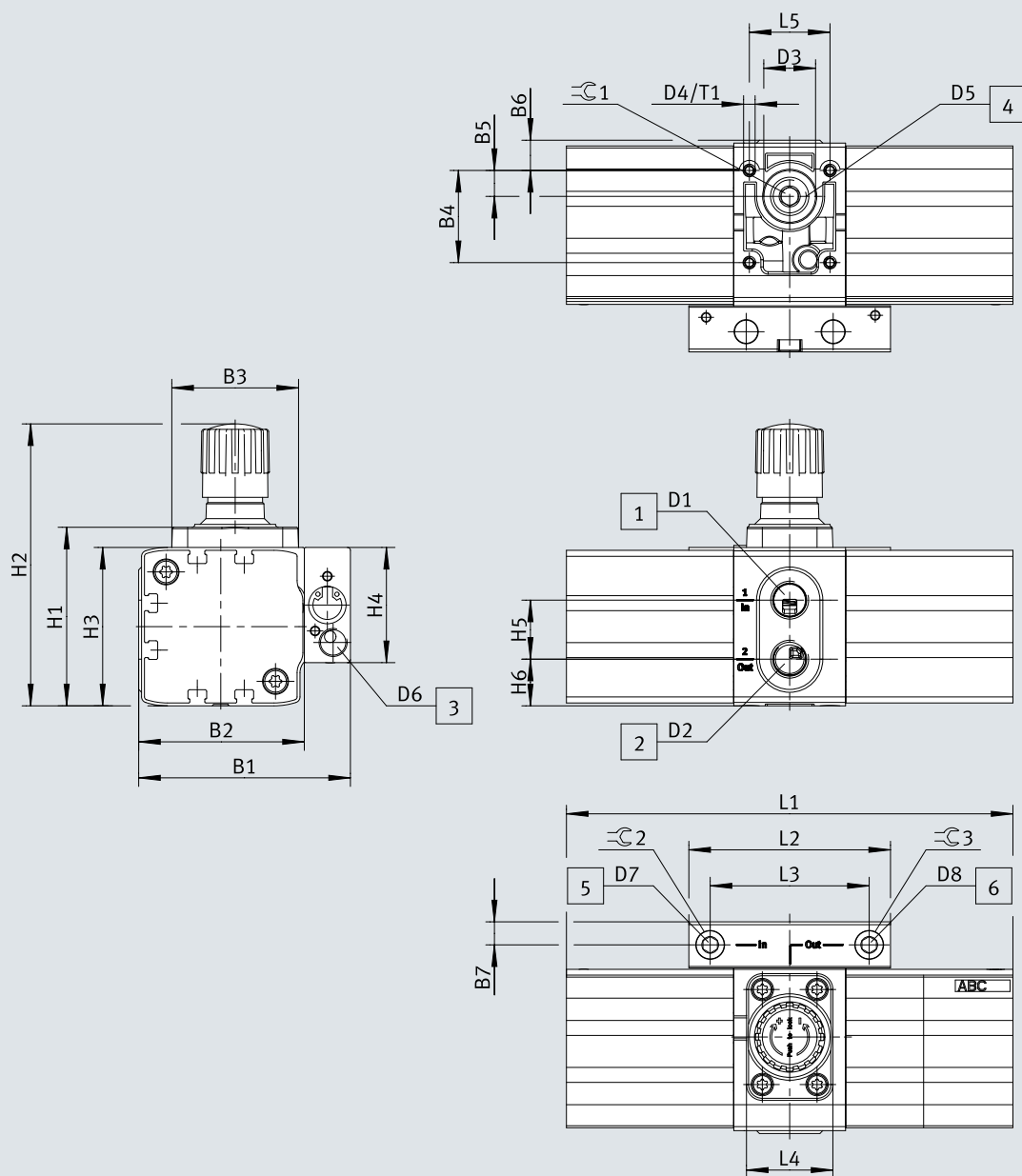
Дебит на входа $q(in)$ и дебит на изхода $q(out)$ в зависимост от налягането на изхода $p(out)$ - PBPA-100 ($p_2=20\text{bar}$)

Забележка: Теоретични стойности без загуби при превключване и триене.

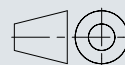
Размери

Размери – PBPA-40/63-10/16-A

Изтегляне на CAD данни www.festo.com



- [1] Входяща връзка 1
- [2] Изходна връзка 2
- [3] Връзка за отработен въздух 3
- [5] Връзка за манометър за входящо налягане
- [6] Връзка за манометър на изхода



Размери

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
PBPA-40-10-A	73,5	57,5	44	32	9	10,5	8	G1/4	G1/4	18
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	105,5	80,5	70	46	26	14	12,5	G3/8	G3/8	22
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	155	120	102	74	37	21,5	17,5	G1/2	G1/2	33,3
PBPA-100-16-A										

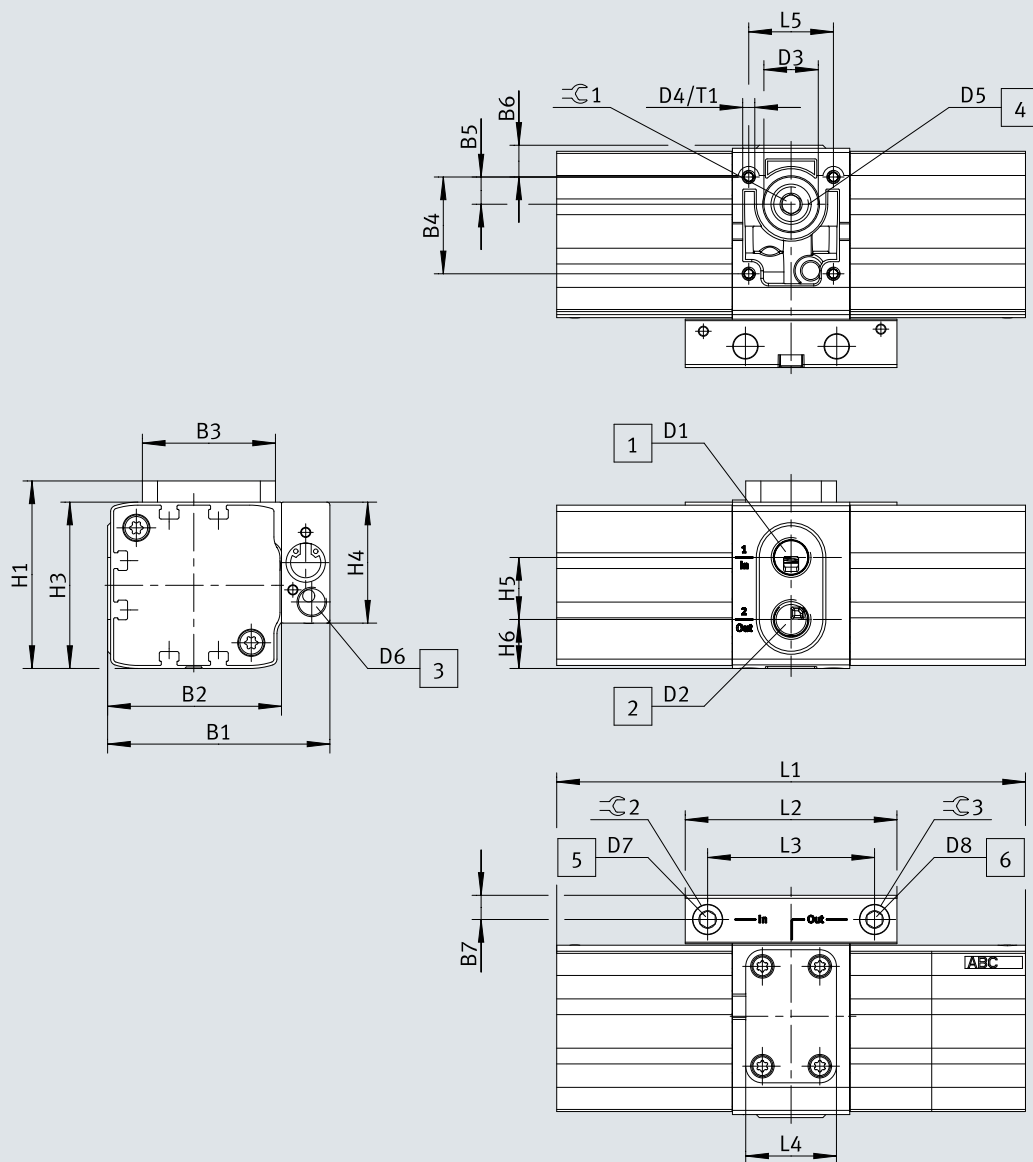
	D4	D5	D6	D7	D8	H1	H2	H3	H4	H5
PBPA-40-10-A	M4	G1/4	G1/8	G1/8	G1/8	62	98	55	40	20,5
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	M5	G3/8	G1/4	G1/8	G1/8	96,7	159	77	57	29,5
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	M8	G1/2	G3/8	G1/8	G1/8	–	233	117	77	32
PBPA-100-16-A										

	H6	L1	L2	L3	L4	L5	T1 min.	≈G1	≈G2	≈G3
PBPA-40-10-A	16,2	155	70	5,2	30	28	6	6	5	5
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	22	249	106	88	40	33	9	8	5	5
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	40	333,4	144,7	122,7	55	46	14	10	6	6
PBPA-100-16-A										

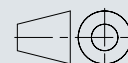
Размери

Размери – PBPA-40/63-D-A

Изтегляне на CAD данни www.festo.com



- [1] Входяща връзка 1
- [2] Изходна връзка 2
- [3] Връзка за отработен въздух 3
- [5] Връзка за манометър за входящо налягане
- [6] Връзка за манометър на изхода



Размери

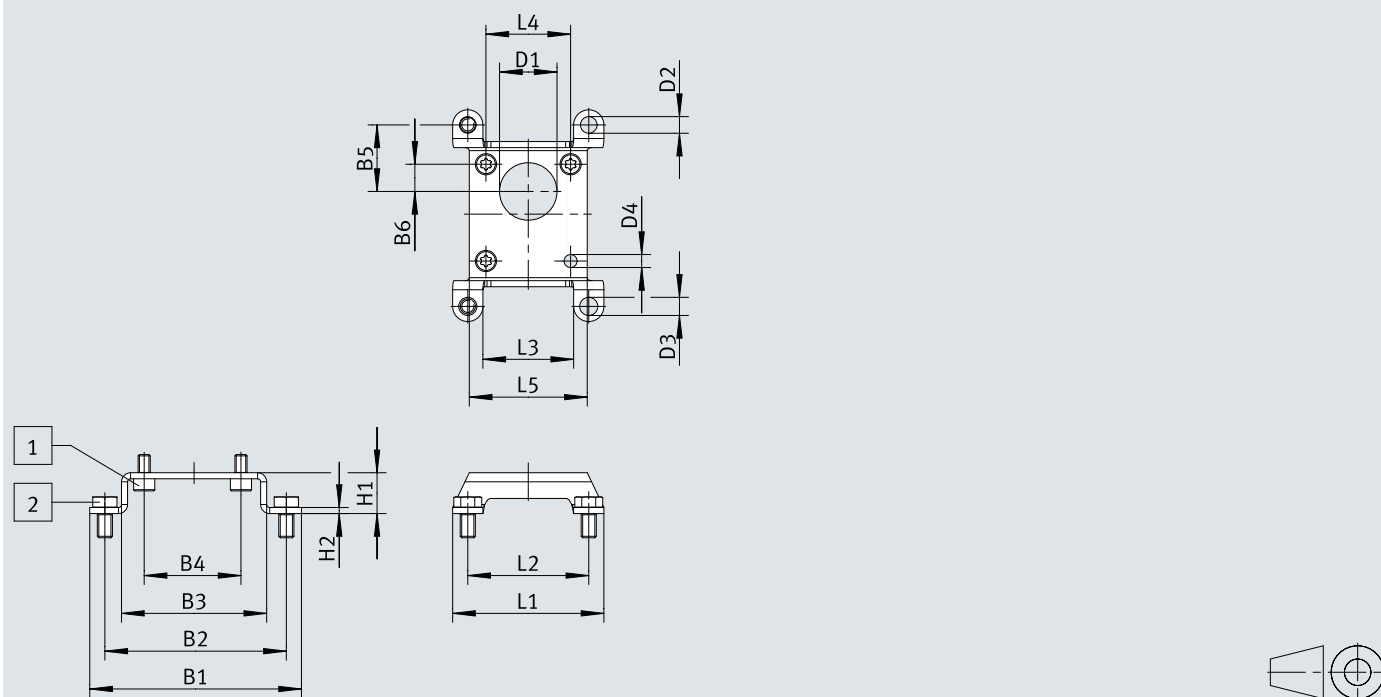
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
PBPA-40-D-A	73,5	57,5	44	32	9	10,5	8	G1/4	G1/4	18
PBPA-63-D-A	105,5	80,5	71	46	26	14	12,5	G3/8	G3/8	22
PBPA-100-D-A	155	120	–	74	37	21,5	17,5	G1/2	G1/2	33,3

	D4	D5	D6	D7	D8	H1	H3	H4	H5	H6
PBPA-40-D-A	M4	G1/4	G1/8	G1/8	G1/8	62	55	40	20,5	16,2
PBPA-63-D-A	M5	G3/8	G1/4	G1/8	G1/8	84	77	57	29,5	22
PBPA-100-D-A	M8	G1/2	G3/8	G1/8	G1/8	–	117	77	32	40

	L1	L2	L3	L4	L5	T1 min.	≈G1	≈G2	≈G3
PBPA-40-D-A	155	70	5,2	30	28	6	6	5	5
PBPA-63-D-A	249	106	88	40	33	9	8	5	5
PBPA-100-D-A	333,4	144,7	122,7	–	46	14	10	6	6

Размери

Размери – РАМА-P1-MB-...

Изгледяне на CAD данни www.festo.com

[1] Винт с S-образна глава ISO 14579-M4x8-10.9

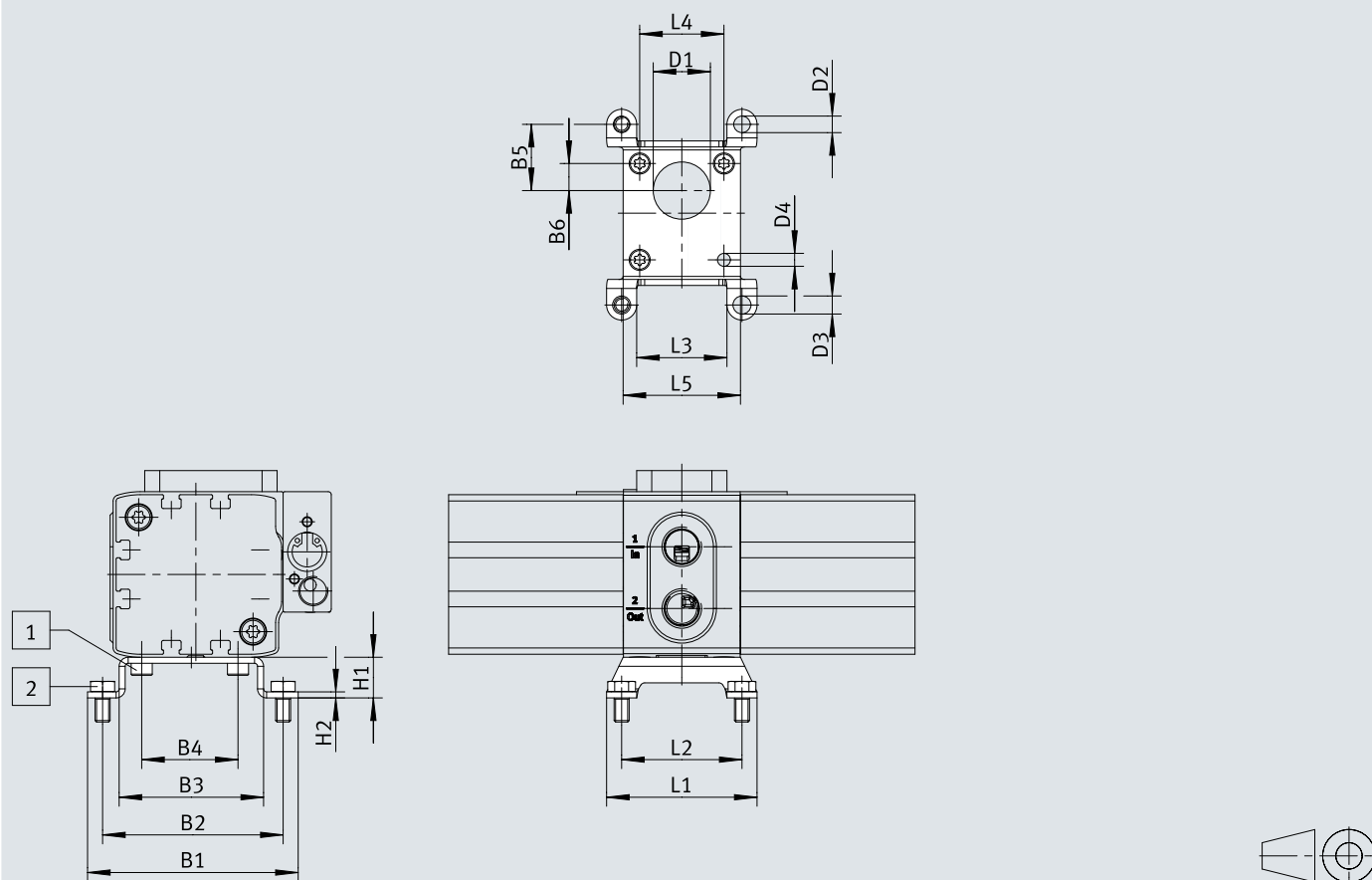
[2] Винт с цилиндрична глава ISO 4017-M5x10-A2-70

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ø	D2 ø	D3 ø
РАМА-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
РАМА-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
РАМА-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	D4 ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5
РАМА-P1-MB-40	4,3	13,5	2	50	40	30	28	39
РАМА-P1-MB-63	5,5	18	3,5	71	53	35	33	56,4
РАМА-P1-MB-100	8,6	18,5	3,5	119,6	96	72,4	46	89,6

Размери

Размери – PAMA-P1-MB-... (UNE PBPA-...)

Изтегляне на CAD данни www.festo.com

[1] Винт с S-образна глава ISO 14579-M4x8-10.9

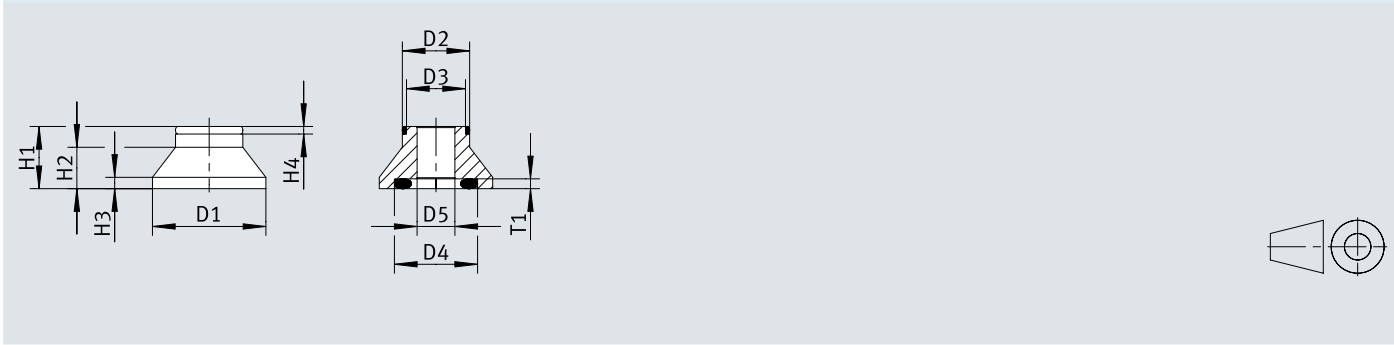
[2] Винт с цилиндрична глава ISO 4017-M5x10-A2-70

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ø	D2 ø	D3 ø
PAMA-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
PAMA-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
PAMA-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	D4 ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5
PAMA-P1-MB-40	4,3	13,5	2	50	40	30	28	39
PAMA-P1-MB-63	5,5	18	3,5	71	53	35	33	56,4
PAMA-P1-MB-100	8,6	18,5	3,5	119,6	96	72,4	46	89,6

Размери

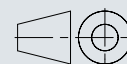
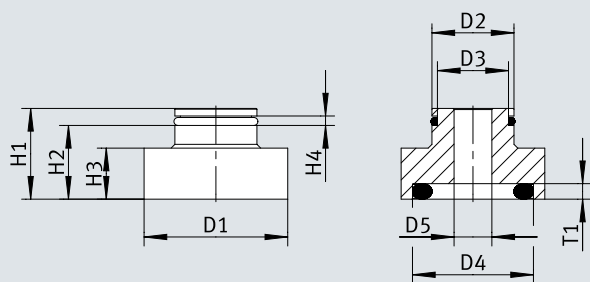
Размери – РАМА-Р1-СК-40 Изтегляне на CAD данни www.festo.com



	D1 Ø ±0,1	D2 Ø ±0,05	D3 Ø ±0,05	D4 Ø ±0,1	D5 Ø ±0,1	H1 ±0,05	H2	H3 ±0,1	H4 ±0,1	T1
РАМА-Р1-СК-40	30	17,8	15,6	22	10	16,5	11	3	2	2,6

Размери

Размери – PAMA-P1-CK-63/100

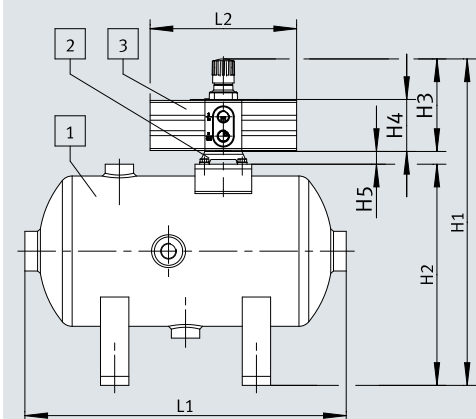
Изтегляне на CAD данни www.festo.com

	D1 ø ±0,1	D2 ø	D3 ø ±0,05	D4 ø ±0,1	D5 ø ±0,1	H1 ±0,05	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 ±0,1	T1
PAMA-P1-CK-63	38	21,7 ±0,1	18,8	32	10	24	19,5	13,5	2,5	4,1 ±0,1
PAMA-P1-CK-100	38	33 ±0,05	30	32	18,6	24,5	20	14	2,5	4

Размери

Размери – PBPA със резервоар за сгъстен въздух ARVA-...-P1

Изтегляне на CAD данни www.festo.com

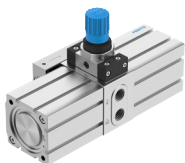


- [1] Резервоар за въздух ARVA
- [2] Стойка PAMA
- [3] Усилвател на налягане PBPA

			H1	H2 ±3	H3	H4	H5	L1 ±3	L2
ARVA- 5-P1	PAMA-P1-MB-40	PBPA-40-...-A	345,5	234	98	55	13,5	340	155
ARVA-10-P1	PAMA-P1-MB-63	PBPA-63-...-A	411	234	159	77	18	616	249
ARVA-20-P1	PAMA-P1-MB-100	PBPA-100-...-A	525,5	274	233	117	18,5	726	333,4

Данни за поръчка

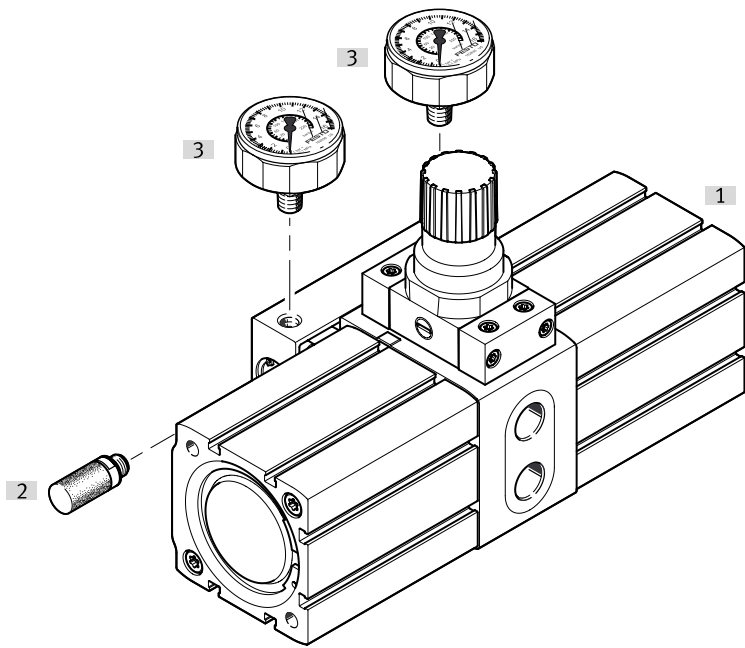
Информация за поръчка - Усилвател на налягането PBPA



Ø на буталото	Изходно налягане 2	Разпознаване на позиция	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
40 mm	4 ... 10 бар	За датчик	1 000 g	8210527	PBPA-40-10-A
	4 ... 16 бар			8210528	PBPA-40-16-A
	4 ... 20 бар		980 g	8210529	PBPA-40-D-A
63 mm	4 ... 10 бар		3 150 g	8210530	PBPA-63-10-A
	4 ... 16 бар			8210531	PBPA-63-16-A
	4 ... 20 бар		3 050 g	8210532	PBPA-63-D-A
100 mm	4 ... 10 бар		9 800 g	8210533	PBPA-100-10-A
	4 ... 16 бар			8210534	PBPA-100-16-A
	4 ... 20 бар		9 660 g	8210535	PBPA-100-D-A

Преглед на периферните устройства

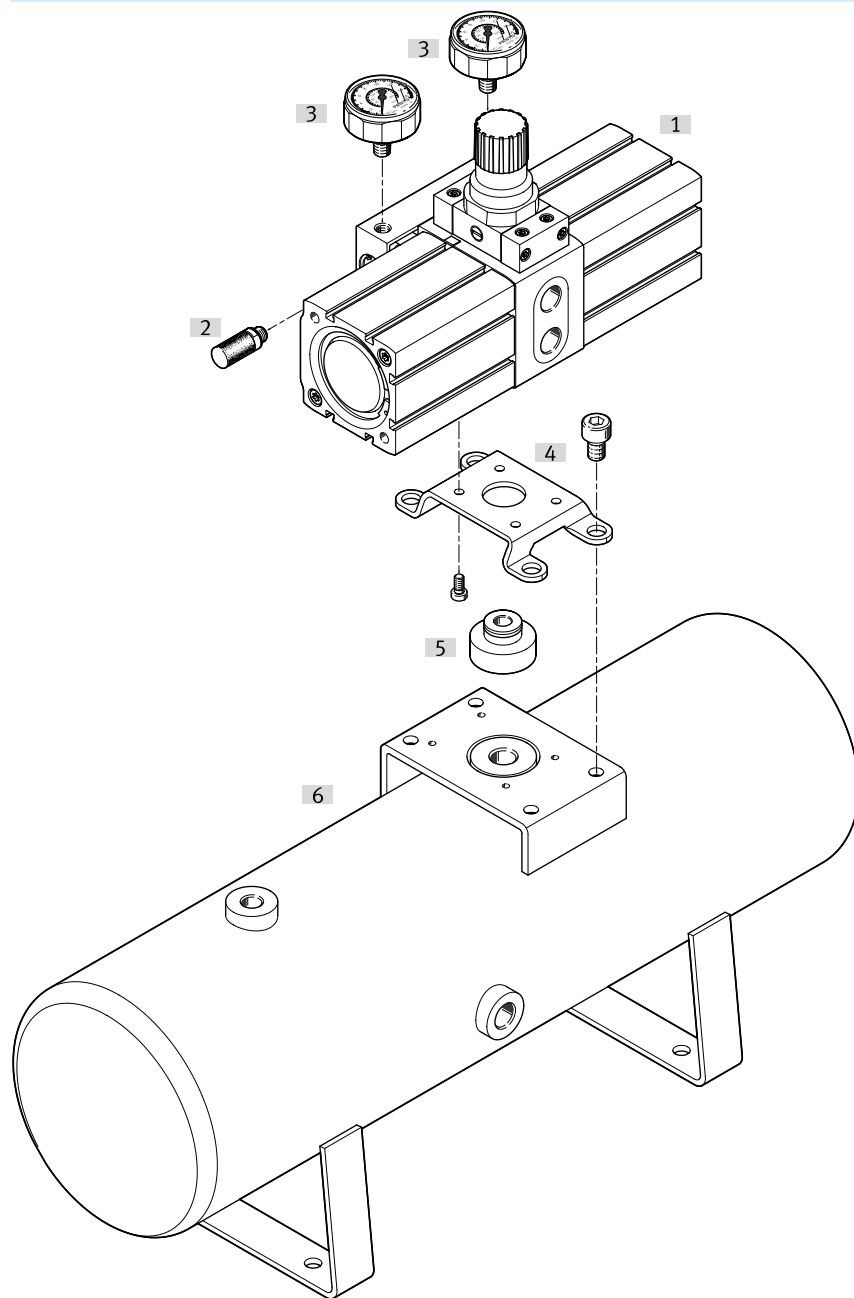
Преглед на периферните устройства PBPA



Принадлежности		→ Страница/Интер- нет
Тип/код на поръчката	Описание	
[1] Усилвател на налягането PBPA		pbpa
[2] Шумозаглушител UC	За намаляване на шума при вентилационната връзка	22
[3] Манометър MA/PAGN		22
[4] Сумиращ брояч CCES	Без илюстрация	cces
[5] Датчик SMT (за сумиращ брояч CCES)	Без илюстрация	smt-8m-a

Преглед на периферните устройства

Преглед на периферните устройства PBPA (с резервоар за сгъстен въздух ARVA)



Принадлежности		→ Страница/Интернет
Тип/код на поръчката	Описание	
[1]	Усилвател на налягането PBPA	pbpa
[2]	Шумозаглушител UC	22
[3]	Манометър MA/PAGN	22
[4]	Закрепване PAMA-...-MB	22
[5]	Присъединителен модул PAMA-...-CK	22
[6]	Резервоар за сгъстен въздух ARVA	23
[7]	Сумиращ брояч CCES	cces
[8]	Датчик SMT (за сумиращ брояч CCES)	smt-8m-a

Принадлежности

Закрепване PAMA-...-MB



Размер	Материал на крепежен винт	Клас на устойчивост на корозия КВК ¹⁾	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
40	Стомана, поцинкована	1 - ниска опасност от корозия	59 g	8215793	PAMA-P1-MB-40
63			246 g	8215794	PAMA-P1-MB-63
100			450 g	8215795	PAMA-P1-MB-100

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

Присъединителен модул PAMA-...-СК



Размер	Материал на връзката за модули	Клас на устойчивост на корозия КВК ¹⁾	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
40	Алуминиева ковка сплав	2 - умерена опасност от корозия	15 g	8215796	PAMA-P1-CK-40
63			41 g	8215797	PAMA-P1-CK-63
100			45 g	8215798	PAMA-P1-CK-100

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

Манометър MA/PAGN



Пневматична връзка	Скала	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
G1/8	Двойна скала, bar (външно), psi (вътрешно)	60 g	526167	MA-40-25-1/8-EN
R1/8	Двойна скала, МРa (външно), bar (вътрешно)		2849916	PAGN-40-1M-R18-1.6
			8037012	PAGN-40-1.6M-R18-1.6

Шумозаглушител UC



Пневматична връзка	Дебит спрямо атмосфера	Ниво на звуково налягане	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
M7	800 l/min	58 dB(A)	1,2 g	161418	UC-M7
G1/8	1 700 l/min	59 dB(A)	2,6 g	161419	UC-1/8
G1/4	3 200 l/min	60 dB(A)	5,2 g	165004	UC-1/4
G3/8	5 000 l/min		10,5 g	1707427	UC-3/8

Принадлежности

Сумиращ брояч CCES



Дисплей	Захранване ¹⁾	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
8-позиционна	Литиева батерия	30 g	549403	CCES-P-C8-E

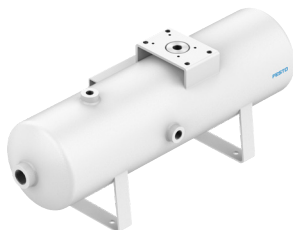
¹⁾ Запазване на стойността номинално 7 години

Датчик SMT (за сумиращ брояч CCES)



Функция на превключващ елемент	Комутационен изход	Дължина на кабела	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
Нормално затворен	PNP	7,5 m	85,1 g	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Резервоар за съгстен въздух ARVA



Обем	Материал на резервоара за съгстен въздух	Клас на устойчивост на корозия KBK ¹⁾	Тегло на продукта	Номер на част	Тип
5 л	Стомана с прахово покритие	3 - висока опасност от корозия	5 980 g	8240348	ARVA-5
			6 100 g	8240345	ARVA-5-P1
10 л			7 960 g	8240349	ARVA-10
			9 400 g	8240346	ARVA-10-P1
20 л			11 720 g	8240350	ARVA-20
			14 350 g	8240347	ARVA-20-P1

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

Шлаух PAN (за входно налягане)



Пневматична връзка	Твърдост по Шор	Цвят	Тегло на продукта по дължина	Номер на част	Тип
за щекерна връзка с външен Ø 10 mm	D 55 +/-3	син	0,042 kg/m	553909	PAN-10X1,5-BL
за щекерна връзка с външен Ø 16 mm			0,092 kg/m	553911	PAN-16X2-BL

Принадлежности

Шлаух PAN-R (за изходно налягане)



Пневматична връзка	Твърдост по Шор	Цвят	Тегло на продукта по дължина	Номер на част	Тип
за щекерна връзка с външен Ø 8 mm	D 62 +/-3	сребрист	0,032 kg/m	541676	PAN-R-8X1,5-SI
за щекерна връзка с външен Ø 16 mm			0,126 kg/m	541679	PAN-R-16X3-SI