



- **Высокий вакуум до 88%**
- **Легкое присоединение держателей и вакуумных захватов**
- **Малый вес и компактная конструкция**
- **Отсутствуют изнашиваемые части**
- **Долгий срок службы**



Генераторы вакуума VN

Особенности

FESTO

Описание

- Генераторы вакуума для получения высоких уровней вакуума, вплоть до 88%
- Шесть исполнений сопла Лавала с различными номинальными диаметрами:
 - 0,45 мм
 - 0,7 мм
 - 0,95 мм
 - 1,4 мм
 - 2,0 мм (4квартал 2005)
 - 3,0 мм (4 квартал 2005)
- Генераторы вакуума с высокими скоростями всасывания обеспечивают очень быстрое вакуумирование
- Минимальные пространственные требования
- Компактная и прочная конструкция
- Износостойкие, не требуют технического обслуживания
- Модульная система: большой выбор различных типов
- Могут быть использованы непосредственно в производственном помещении, что делает их очень эффективными
- Корпус из пластика
- Разнообразные варианты подключения:
 - Цанговое соединение QS
 - Резьбовое соединение
 - Вставная цанговая втулка
 - Винчиваемый глушитель
- Легкий монтаж благодаря функции защелкивания с обеих сторон монтажной плиты

Два типа корпуса

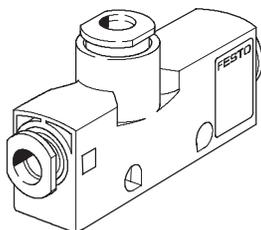
Стандартный Т-образный

Варианты подключения:

- Цанговые штуцеры QS
- Внутренняя резьба
- Наружная резьба
- Глушители

Варианты монтажа:

- Непосредственное крепление винтами
- Опосредованное крепление путем фиксации на монтажной плите. Эта плита подходит для H-рейки по DIN EN 50 022



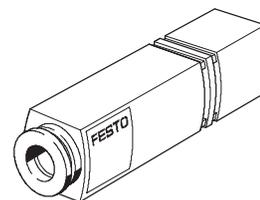
Линейный

Варианты подключения:

- Цанговые штуцеры QS
- Вставная цанговая втулка

Варианты монтажа:

Очень компактный корпус, канал подачи сжатого воздуха и канал вакуума расположены вдоль одной оси, ненаправленный выпуск воздуха. Таким образом, корпус такого типа можно непосредственно установить в линию.



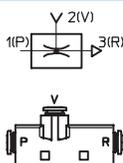
Два принципа действия

Стандартный

- Корпус Т-образной формы

Конструкция:

Канал подачи сжатого воздуха расположен под углом 90 градусов к каналу вакуума. Всасываемый поток отклоняется под углом 90 градусов от V к R.

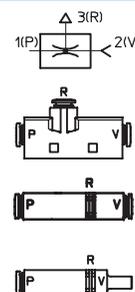


Линейный

- Корпус Т-образной формы с каналом выпуска воздуха.
- Прямолинейный корпус, без канала выпуска воздуха, для компактного монтажа в трубопровод или непосредственного присоединения к держателю вакуумного захвата.

Конструкция:

Канал подачи сжатого воздуха и канал вакуума расположены вдоль одной оси.



Генераторы вакуума VN

Особенности

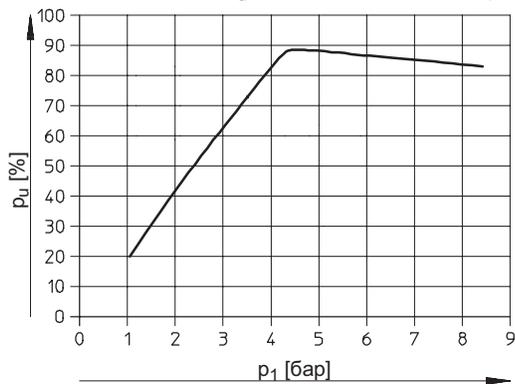
FESTO

Два варианта

Высокий вакуум

до 88%

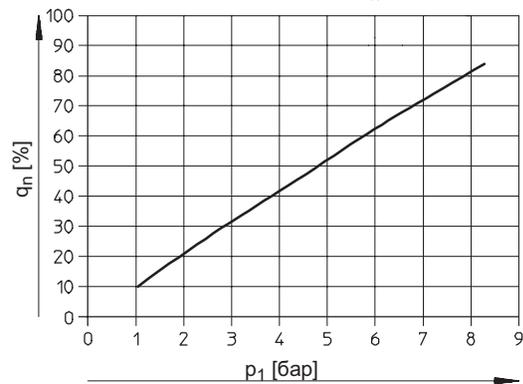
Зависимость вакуума p_u от рабочего давления p_1



Большой всасываемый объем

до 90 л/мин, что обеспечивает очень быстрое вакуумирование

Зависимость потребления воздуха q_n от рабочего давления p_1

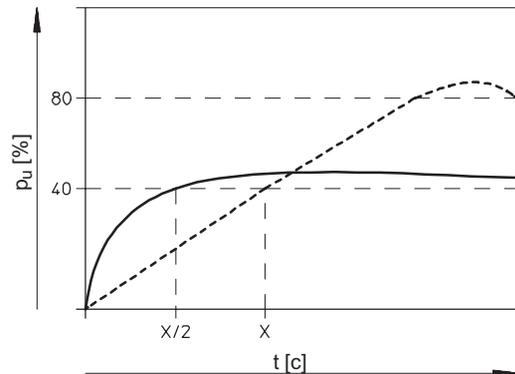


Сравнение систем

Высокий вакуум – большой всасываемый объем

Генератор первого типа оптимизирован для получения высокого вакуума при сравнительно низких скоростях всасывания.

Генератор второго типа, с другой стороны, может обеспечить очень быстрое вакуумирование (короткое время вакуумирования) благодаря высокой скорости всасывания при относительно низком вакууме.



----- Высокий вакуум
 ————— Большой всасываемый объем

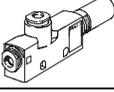
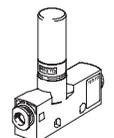
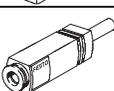
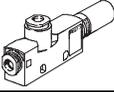
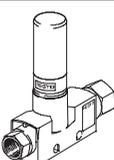
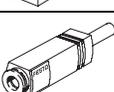
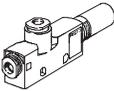
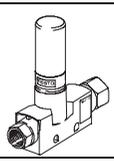
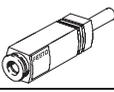
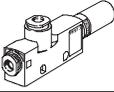
Генераторы вакуума VN

Обзор продукции

FESTO

Генераторы вакуума
Пневматические

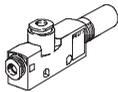
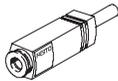
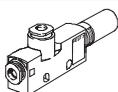
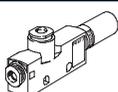
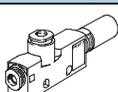
1.1

Тип	Конструкция	Принцип работы	Ширина корпуса					Присоединительная резьба		
			Т-образный тип			Линейный, трубный		Цанговый штуцер QS	Наружная резьба VA	Внутренняя резьба VI
			10 [мм]	14 [мм]	18 [мм]	10 [мм]	14 [мм]			
Номинальный диаметр сопла Лавала 0,5 мм	Высокий вакуум									
		Стандартный	■	-	-	-	-	■	-	■
			-	■	-	-	-	■	■	■
		Линейный	■	-	-	-	-	■	-	■
			-	■	-	-	-	■	-	■
			-	-	-	■	-	■	-	-
			-	-	-	-	■	■	-	-
	Высокая скорость всасывания									
		Стандартный	■	-	-	-	-	■	-	■
			-	■	-	-	-	■	■	■
		Линейный	-	■	-	-	-	■	-	■
			-	-	-	-	■	■	-	-
		-	-	-	-	■	■	-	-	
		-	-	-	-	■	■	-	-	
Номинальный диаметр сопла Лавала 0,7 мм	Высокий вакуум									
		Стандартный	■	-	-	-	-	■	-	■
			-	■	-	-	-	■	■	■
		Линейный	■	-	-	-	-	■	-	■
			-	■	-	-	-	■	-	■
			-	-	-	■	-	■	-	-
			-	-	-	-	■	■	-	-
	Высокая скорость всасывания									
		Стандартный	-	■	-	-	-	■	■	■

Генераторы вакуума VN

Обзор продукции

FESTO

Тип	Конструкция	Принцип работы	Ширина корпуса						Присоединительная резьба			
			Т-образный тип				Линейный, трубный		Цанговый штуцер QS	Наружная резьба VA	Внутренняя резьба VI	
			10 [мм]	14 [мм]	18 [мм]	24 [мм]	10 [мм]	14 [мм]				
Номинальный диаметр сопла Лавала 1,0 мм	Высокий вакуум											
		Стандартный	-	■	-	-	-	-	-	■	■	■
			-	-	■	-	-	-	-	■	■	-
		Линейный	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-
Высокая скорость всасывания												
		Стандартный	-	■	-	-	-	-	-	■	■	■
			-	-	■	-	-	-	-	■	■	-
Номинальный диаметр сопла Лавала 1,4 мм	Высокий вакуум											
		Стандартный	-	-	■	-	-	-	-	■	■	■
	Высокая скорость всасывания											
		Стандартный	-	-	■	-	-	-	-	■	■	■
Номинальный диаметр сопла Лавала 2,0 мм	Высокий вакуум											
		Стандартный	-	-	-	■	-	-	-	■	■	■
	Высокая скорость всасывания											
		Стандартный	-	-	-	■	-	-	-	■	■	■
Номинальный диаметр сопла Лавала 3,0 мм	Высокий вакуум											
		Стандартный	-	-	-	■	-	-	-	■	■	■
	Высокая скорость всасывания											
		Стандартный	-	-	-	■	-	-	-	■	■	■

Генераторы вакуума VN

Система обозначений

FESTO

VN		05	H	T2	PQ1	VQ1	RI2
Тип							
VN	Генератор вакуума						
Номинальный диаметр сопла Лавалья [мм]							
05	0,45						
07	0,7						
10	0,95						
14	1,4						
20	2,0						
30	3,0						
Тип вакуума							
H	Высокий вакуум/Стандартный						
L	Высокая скорость всасывания/Стандартный						
M	Высокий вакуум/Линейный						
N	Высокая скорость всасывания/Линейный						
Тип корпуса							
I2	Прямой, ширина корпуса 10 мм						
I3	Прямой, ширина корпуса 14 мм						
T2	Т-образный тип, ширина корпуса 10 мм						
T3	Т-образный тип, ширина корпуса 14 мм						
T4	Т-образный тип, ширина корпуса 18 мм						
T6	Т-образный тип, ширина корпуса 24 мм						
Подвод воздуха (1)							
PQ1	Цанговый штуцер QS4						
PQ2	Цанговый штуцер QS6						
PI2	Внутренняя резьба M5						
PI4	Внутренняя резьба G ¹ / ₈						
Канал вакуума (2)							
VQ1	Цанговый штуцер QS4						
VQ2	Цанговый штуцер QS6						
VQ3	Цанговый штуцер QS8						
VI2	Внутренняя резьба M5						
VI4	Внутренняя резьба G ¹ / ₈						
VI5	Внутренняя резьба G ¹ / ₄						
VA4	Наружная резьба G ¹ / ₈						
VA5	Наружная резьба G ¹ / ₄						
VT1	Цанговая втулка Ø 4 мм						
VT2	Цанговая втулка Ø 6 мм						
Канал выхлопа (3)							
RQ1	Цанговый штуцер QS4						
RQ2	Цанговый штуцер QS6						
RQ3	Цанговый штуцер QS8						
RI2	Внутренняя резьба M5						
RI4	Внутренняя резьба G ¹ / ₈						
RI5	Внутренняя резьба G ¹ / ₄						
RA4	Наружная резьба G ¹ / ₈						
RA5	Наружная резьба G ¹ / ₄						
RO1	Глушитель, открытый						

 - Примечание

Возможные комбинации могут быть найдены в данных для заказа.

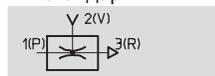
Генераторы вакуума VN

Технические данные

FESTO

Функция

VN стандартный

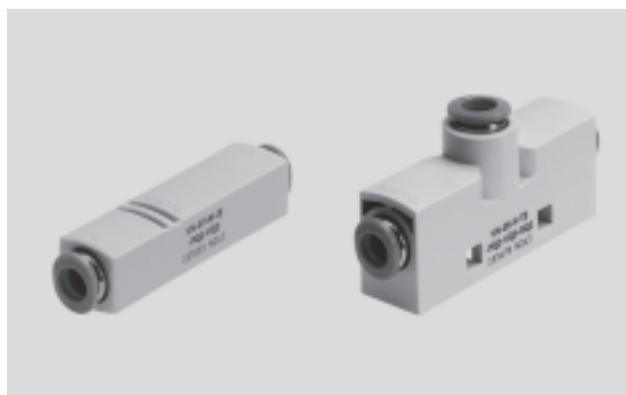


VN линейный



- - Диапазон температур
0 ... +60 °C

- - Рабочее давление
1 ... 8 бар



Общие технические данные – Высокий вакуум

Конструкция	Стандартный (тип H)						Линейный (тип M)	
	05	07	10	14	20	30	05	07
Номинальный размер								
Конструкция	Т-образный тип						Линейный, прямой	
Рабочая среда	Сухой сжатый воздух, фильтрованный (40 μm), без масла							
Положение монтажа	Любое							
Особенности эжектора	Высокий вакуум							
Тип монтажа	Либо с помощью принадлежностей, либо через монтажные отверстия							
Присоединение	QS4, QS6, M5, G ¹ / ₈		QS6, QS8, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄		QS10, QS12, G ¹ / ₄ , G ³ / ₈		QS4, QS6, M5, G ¹ / ₈	
Номинальный диаметр сопла Лавала [мм]	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0	3,0	0,45	0,7
Предельный вакуум [%]	88						86	
Рабочее давление [бар]	1 ... 8				1 ... 8, максимум 10		1 ... 8	
Вес [г]	15,1	23,1	22,5	27,1	170	180	10,2	16,4

Общие технические данные – Высокая скорость всасывания

Конструкция	Стандартный (тип L)						Линейный (тип N)	
	05	07	10	14	20	30	05	
Номинальный размер								
Конструкция	Т-образная форма						Линейное, трубное	
Рабочая среда	Сухой сжатый воздух, фильтрованный (40 μm), без масла							
Положение монтажа	Любое							
Особенности эжектора	Высокая скорость всасывания							
Тип монтажа	Либо с помощью принадлежностей, либо через монтажные отверстия							
Присоединение	QS4, QS6, M5, G ¹ / ₈	QS6, G ¹ / ₈	QS6, QS8, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄		QS10, QS12, G ¹ / ₄ , G ³ / ₈		QS6, G ¹ / ₈	
Номинальный диаметр сопла Лавала [мм]	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0	3,0	0,45	
Предельный вакуум [%]	50						40	
Рабочее давление [бар]	1 ... 8				1 ... 8, максимум 10		1 ... 8	
Вес [г]	22	22,3	22,5	27,1	170	180	22	

Окружающие условия

Окружающая температура	[°C]	0 ... +60
Устойчивость к коррозии	CRC ¹⁾	1
Примечания по материалам		Не содержит меди и PTFE

1) Сопrotивление коррозии класс 1 по стандарту Festo 940 070
Элементы, требующие умеренной защиты от коррозии. Защита при транспортировке и хранении. Поверхности, которые не имеют специальных декоративных требований, например, внутренние, которые невидимы или закрыты крышками.

Генераторы вакуума VN

Технические данные

FESTO

Характеристики производительности – Высокий вакуум						
Конструкция	Стандартный (тип Н)				Линейный (тип М)	
Номинальный размер	05	07	10	14	05	07
Вакуум p_U max. [бар]	0,88	0,88	0,89	0,88	0,86	0,86
при рабочем давлении p_1 [бар]	4,5	4,7	4,5	5,0	6,0	5,8
Максимальная скорость всасывания q_{nS} по отношению к атмосферному давлению [л/мин.]	6,2	16	25	51,6	6,1	13,5
при рабочем давлении p_1 [бар]	2,1	2,1	3,1	5,1	6,3	7,0
Время откачивания объема 1 л при рабочем давлении $p_1 = 6$ бар до предельного вакуума [с]	4,8	1,9	1,1	0,5 (0,6) ¹⁾	4,7	2,1

1) Значение в скобках: версия с глушителем

Характеристики производительности – Высокая скорость всасывания						
Конструкция	Стандартный (тип L)				Линейный (тип N)	
Номинальный размер	05	07	10	14	05	07
Максимальная скорость всасывания q_{nS} по отношению к атмосферному давлению [л/мин.]	15,3	38,8	52,0	88,4	12,0	–
при рабочем давлении p_1 [бар]	5,5	6,2	5,2	6,2	6,0	–
до требуемого уровня вакуума p_U [бар]	0,55	0,55	0,56	0,57	0,55	–
Время откачивания объема 1 л при рабочем давлении $p_1 = 6$ бар до предельного вакуума [с]	1,7	0,5	0,46	0,25	1,57	–

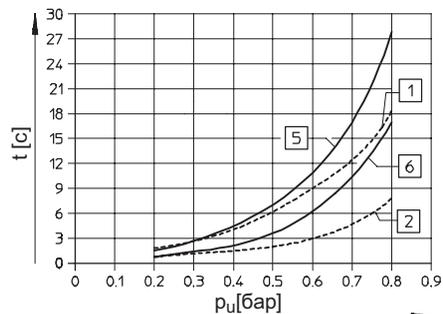
Генераторы вакуума VN

Технические данные

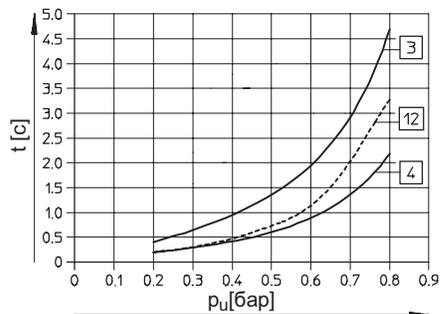
FESTO

Зависимость времени вакуумирования от уровня вакуума p_u для объема 1 л при рабочем давлении 6 бар

Высокий вакуум

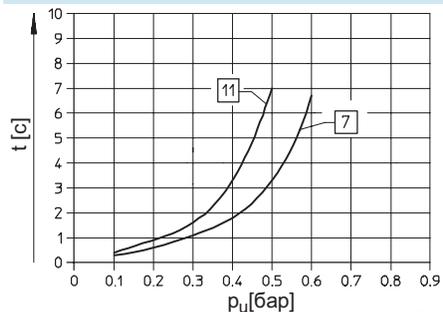


- 1 VN-05-H-...
- 2 VN-07-H-...
- 5 VN-05-M-...
- 6 VN-07-M-...

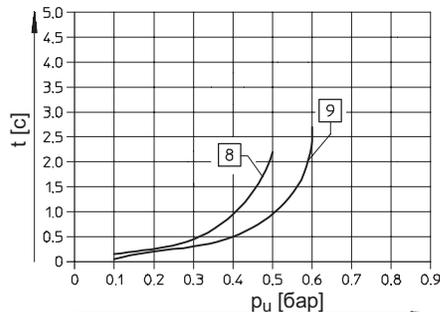


- 3 VN-10-H-...
- 4 VN-14-H-...
- 12 VN-14-H-...-RO1

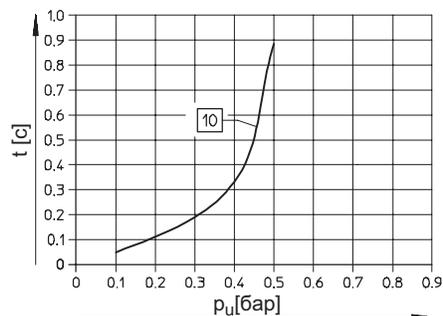
Высокая скорость всасывания



- 7 VN-05-L-...
- 11 VN-05-N-...



- 8 VN-07-L-...
- 9 VN-10-L-...



- 10 VN-14-L-...

Генераторы вакуума
Пневматические

1.1

Генераторы вакуума VN

Технические данные

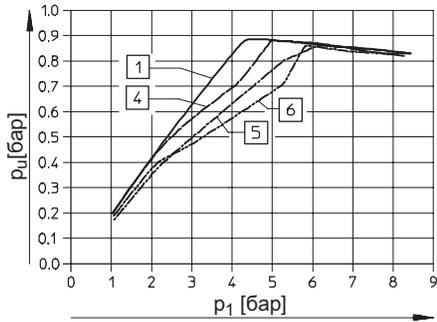
FESTO

Генераторы вакуума
Пневматические

1.1

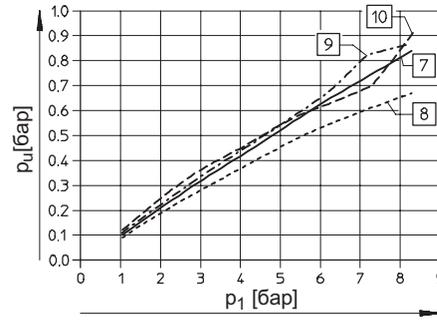
Зависимость вакуума p_u от рабочего давления p_1

Высокий вакуум



- | | |
|---------------|---------------|
| 1 VN-05-H-... | 5 VN-05-M-... |
| VN-07-H-... | 6 VN-07-M-... |
| VN-10-H-... | |
| 4 VN-14-H-... | |

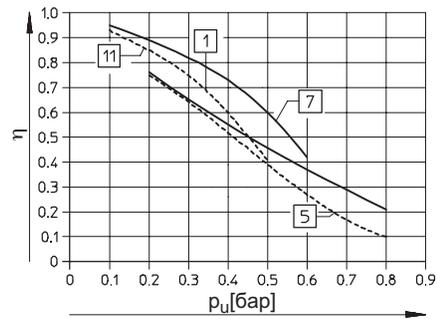
Высокая скорость всасывания



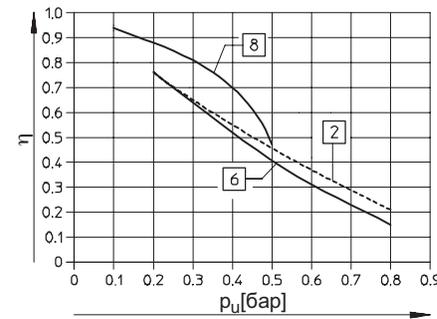
- | | |
|---------------|----------------|
| 7 VN-05-L-... | 9 VN-10-L-... |
| 8 VN-07-L-... | 10 VN-14-L-... |
| VN-05-N-... | |

Зависимость эффективности η от вакуума p_u при рабочем давлении 6 бар

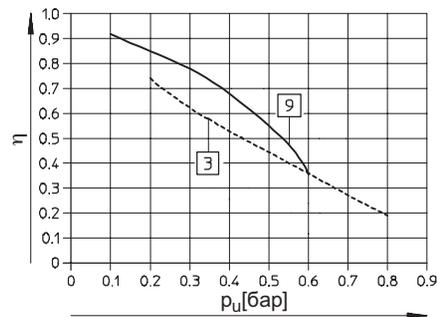
Высокий вакуум/Высокая скорость всасывания



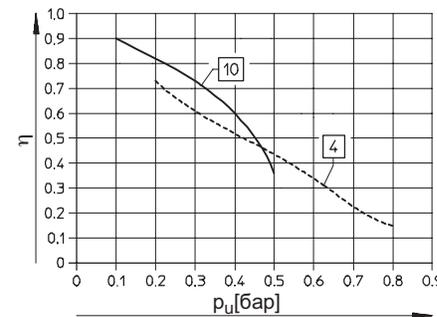
- | | |
|---------------|----------------|
| 1 VN-05-H-... | 7 VN-05-L-... |
| 5 VN-05-M-... | aA VN-05-N-... |



- | | |
|---------------|---------------|
| 2 VN-07-H-... | 8 VN-07-L-... |
| 6 VN-07-M-... | |



- | | |
|---------------|---------------|
| 3 VN-10-H-... | 9 VN-10-L-... |
|---------------|---------------|



- | | |
|---------------|----------------|
| 4 VN-14-H-... | 10 VN-14-L-... |
|---------------|----------------|

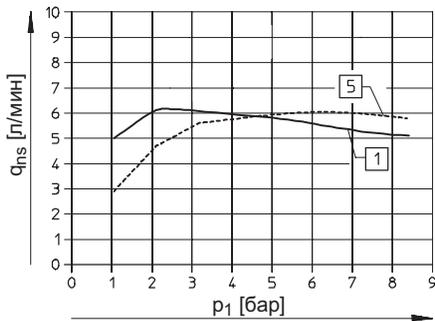
Генераторы вакуума VN

Технические данные

FESTO

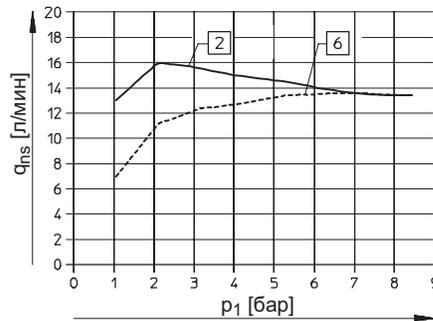
Скорость всасывания q_{ns} по отношению к атмосферному давлению в зависимости от рабочего давления p_1

Высокий вакуум



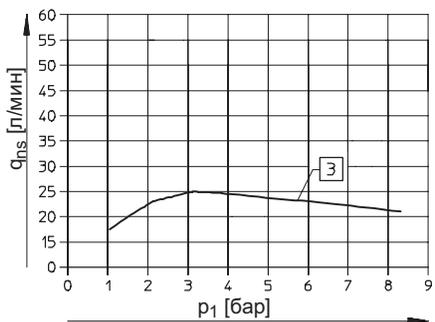
1 VN-05-H-...

5 VN-05-M-...

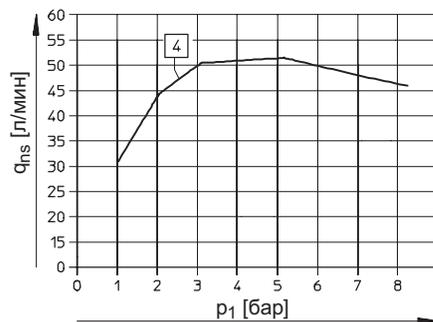


2 VN-07-H-...

6 VN-07-M-...

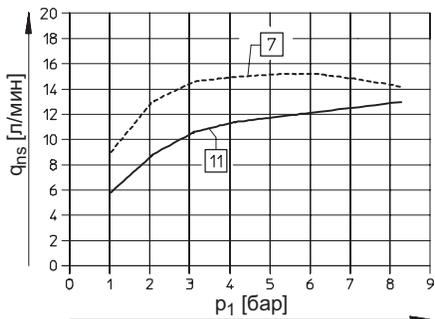


3 VN-10-H-...



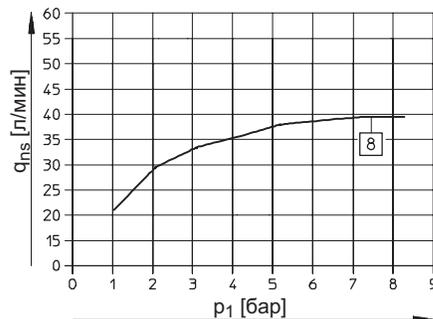
4 VN-14-H-...

Высокая скорость всасывания

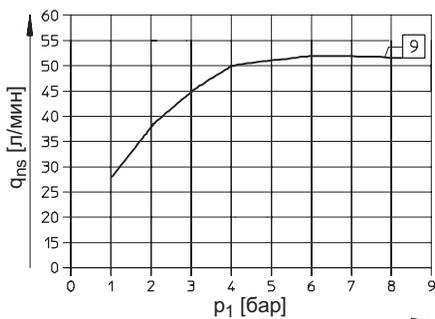


7 VN-05-L-...

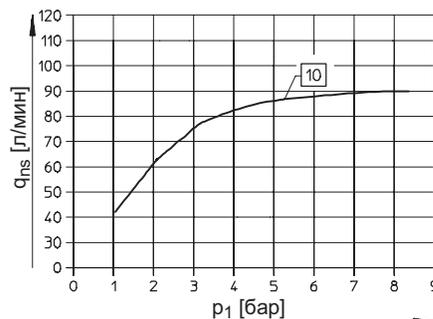
11 VN-05-N-...



8 VN-07-L-...



9 VN-10-L-...



10 VN-14-L-...

Генераторы вакуума VN

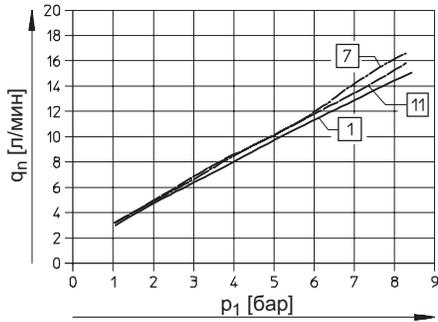
Технические данные

FESTO

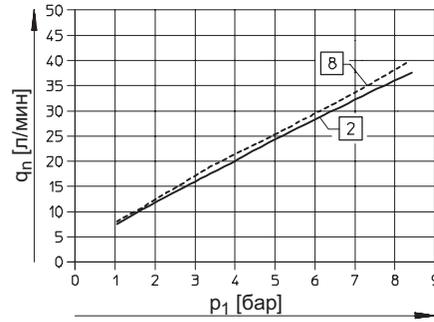
Генераторы вакуума
Пневматические
1.1

Зависимость потребления воздуха q_n от рабочего давления p_1

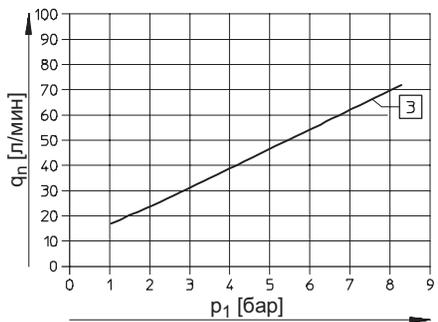
Высокий вакуум/Высокая скорость всасывания



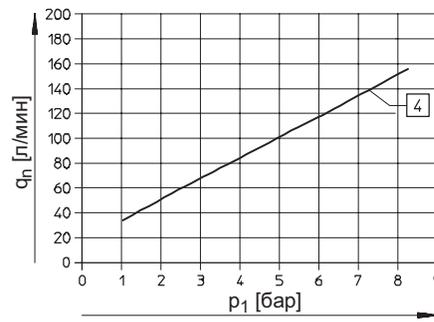
1 VN-05-H-...
VN-05-M-... 7 VN-05-L-...
11 VN-05-N-...



2 VN-07-H-...
VN-07-M-... 8 VN-07-L-...



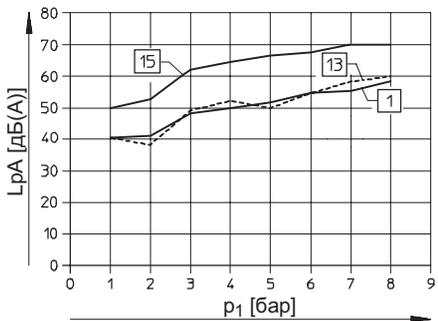
3 VN-10-H-..., VN-10-L-...



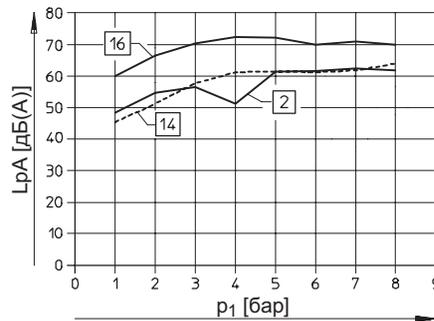
4 VN-14-H-..., VN-14-L-...

Зависимость уровня шума L_{pA} от рабочего давления p_1

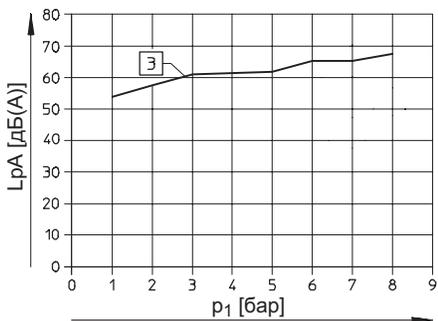
Высокий вакуум



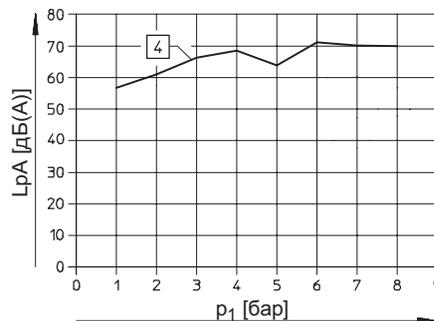
1 VN-05-H-... 15 VN-05-M-I3-...
13 VN-05-M-T3-...



2 VN-07-H-... 16 VN-07-M-I3-...
14 VN-07-M-T3-...



3 VN-10-H-...



4 VN-14-H-...

Генераторы вакуума VN

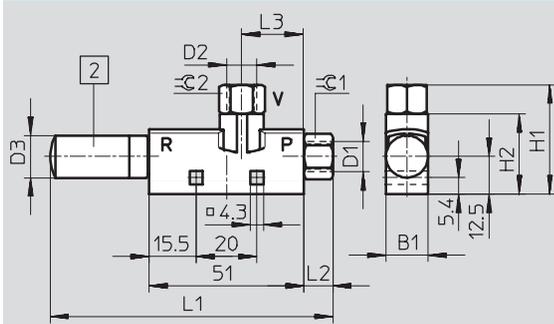
Технические данные

FESTO

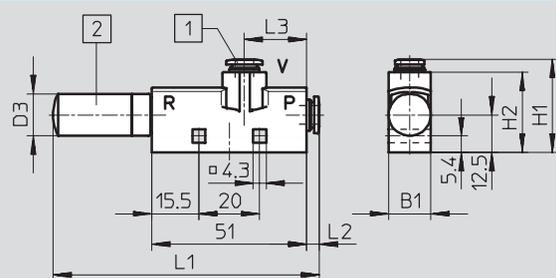
Размеры

T-образная форма/Стандартный

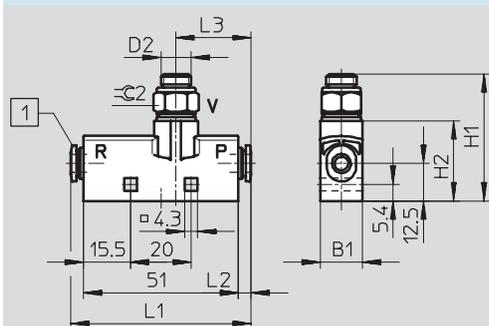
VN-...-H-T...-PI...-VI...-RO1



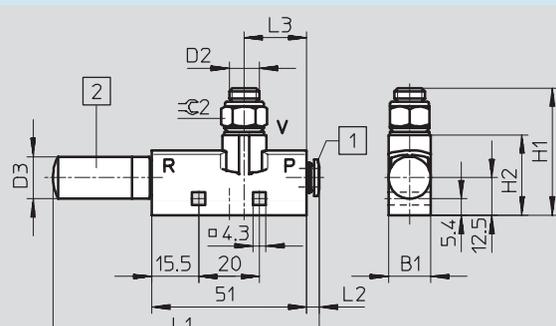
VN-...-H-T...-PQ...-VQ...-RO1



VN-...-T...-PQ...-VA...-RQ...

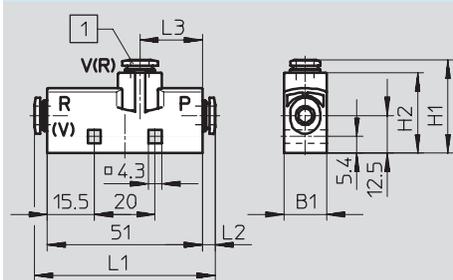


VN-...-H-T...-PQ...-VA...-RO1

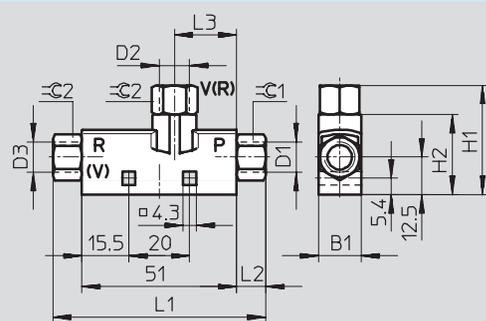


Стандартный/Линейный

VN-...-...-T...-PQ...-VQ...-RQ...

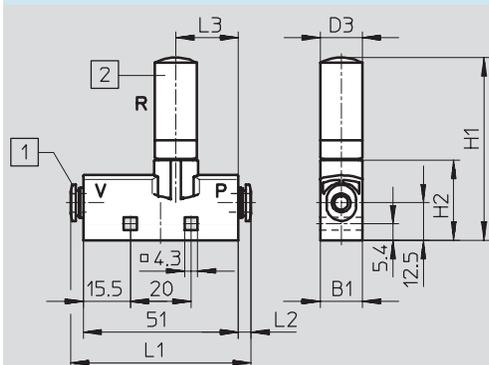


VN-...-...-T...-PI...-VI...-RI...

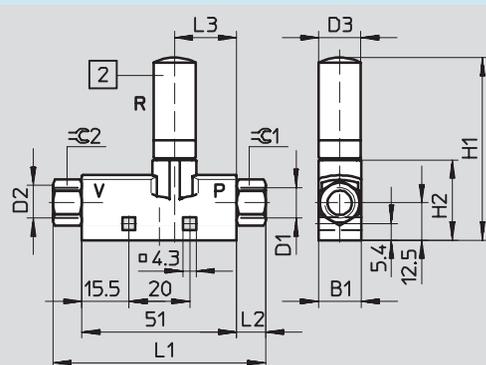


Линейный

VN-...-M-T...-PQ...-VQ...-RO1



VN-...-M-T...-PI...-VI...-RO1



- 1 Цанговый штуцер QS
- 2 Глушитель

Генераторы вакуума VN

Технические данные

FESTO

Генераторы вакуума
Пневматические

1.1

Тип	B1	Каналы			H1	H2	L1	L2	L3	Ключ 1	Ключ 2
		P D1	V D2	R D3							
VN-...-T2-PQ1-VQ1-RQ1	10	QS4	QS4	QS4	31,3	27,7	58,2	3,6	24,3	-	-
VN-...-H(L)-T2-PQ1-VQ1-RO1				9,8 ¹⁾			86,8				
VN-...-M-T2-PQ2-VQ2-RO1				59,9			58,2				
VN-...-T2-PI2-VI2-RI2		M5	M5	M5	32,7		61	5		9	9
VN-...-H(L)-T2-PI2-VI2-RO1				9,8 ¹⁾	88,2						
VN-...-M(N)-T2-PI4-VI4-RO1				59,9	61						
VN-...-T3-PQ2-VQ2-RQ2	14	QS6	QS6	QS6	30,4	26,2	59,4	4,2	25,5	-	-
VN-...-H(L)-T3-PQ2-VQ2-RO1				13,8 ¹⁾	97,6						
VN-...-M(N)-T3-PQ2-VQ2-RO1				68,6	59,4						
VN-...-T3-PI4-VI4-RI4		G ¹ / ₈	G ¹ / ₈	G ¹ / ₈	35,7		70	9,5		13	13
VN-...-H(L)-T3-PI4-VI4-RO1				13,8 ¹⁾	102,9						
VN-...-M(N)-T3-PI4-VI4-RO1				68,6	70						
VN-...-T3-PQ2-VA4-RQ2		QS6	QS6	QS6	41,5		59,4	4,2		-	-
VN-...-T3-PQ2-VA4-RO1				13,8 ¹⁾	97,6						
VN-...-T4-PQ2-VQ3-RQ3	18	QS6	QS8	QS8	35,9	30,7	63,8	4,2	25,5	-	-
VN-...-T4-PQ2-VQ3-RO1				17,8 ¹⁾	112,4						
VN-...-T4-PI4-VI5-RI5		G ¹ / ₈	G	48,15	81,4		9,5	13		-	17
VN-...-T4-PQ2-VA5-RQ3		QS6	G ¹ / ₄	QS8	50,5		63,8				
VN-...-T4-PQ2-VA5-RO1				17,8 ¹⁾	112,4						
VN-...-T6-PQ4-VQ5-RO1	24 ²⁾	QS10	QS12	23,8 ¹⁾	80	75	221,5	5	50,35	-	-
VN-...-T6-PI5-VI6-RO1		G ¹ / ₄	G ³ / ₈	23,8 ¹⁾	>83	75	221,5	10,5	50,35	17	19
VN-...-T6-PQ4-VA5-RO1		QS10	G ¹ / ₄	23,8 ¹⁾	>85	75	221,5	5	50,35	-	17

1) Ø глушителя

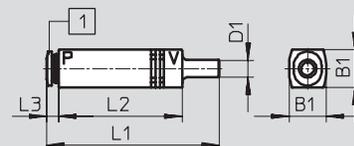
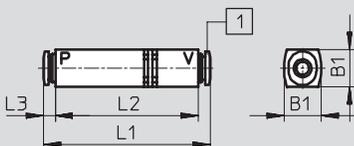
2) Генераторы с корпусом T6 имеют по 2 глушителя

Размеры

Линейный, без канала выхлопа

VN-...-I2-PQ1-VQ1/VN-...-I3-PQ2-VQ2

VN-...-I2-PQ1-VT1/VN-...-I3-PQ2-VT2



1) QS цанговое соединение

Тип	B1	Каналы		D1 Ø	L1	L2	L3
		P	V				
VN-...-I2-PQ1-VQ1	10	QS4	QS4	-	57,4	50,2	3,6
VN-...-I3-PQ2-VQ2	13	QS6	QS6	-	58,6		4,2
VN-...-I2-PQ1-VT1	10	QS4	-	4	61,6	58	3,6
VN-...-I3-PQ2-VT2	13	QS6	-	6	60,2	56	4,2

Примечание

Принадлежности:

Монтажная плата VN-...
для рейки по DIN EN 50 022
→ 6/4.1-10

Глушитель UO
→ 6/4.1-9