

# Многоступенчатый эжектор



Только для моделей с распределителем или датчиком вакуума/давления.  
ZL1 с распределителем на переменное напряжение не соответствует.

**Макс. вакуумный расход**

Доступно 3 варианта:

**100, 300\*1 и 600\*1 норм. л/мин**

\*1: отвод + выпускное отверстие

## Потребление воздуха

Расход: **300 л**  
ZL3 Перекрывает подачу воздуха, когда достигается необходимый уровень вакуума

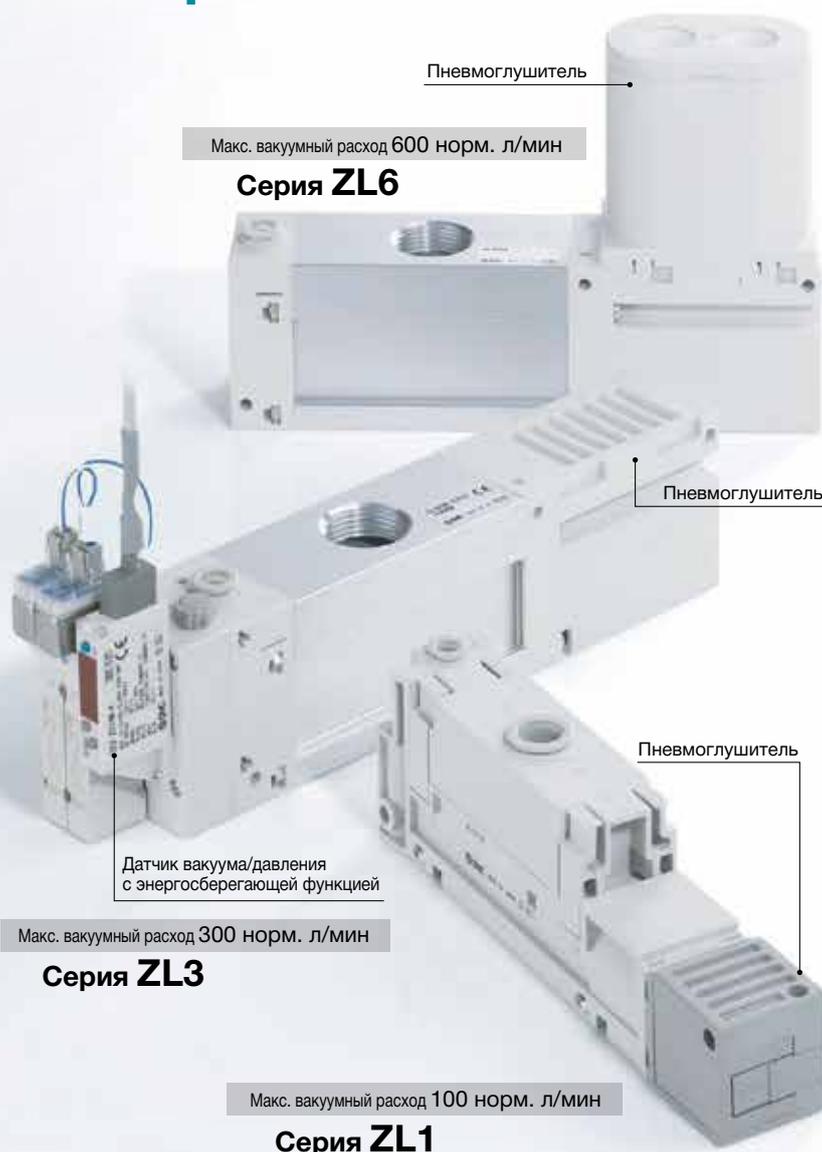
Расход: **600 л**  
ZL6 на **90%** меньше  
Установлен датчик вакуума/давления с энергосберегающей функцией

Расход: **100 л**  
ZL1 на **10%** меньше

## Вес

Расход: **300 л**  
ZL3 Макс. на **44%** меньше\*2  
Расход: **600 л**  
ZL6 \*2 ZL212 (текущая модель): 700 г \ ZL3: **390 г**

Расход: **100 л**  
ZL1 Макс. на **60%** меньше\*3  
\*3 ZL112 (текущая модель): 450 г \ ZL1: **180 г**



Пневмоглушитель

Макс. вакуумный расход 600 норм. л/мин

Серия ZL6

Пневмоглушитель

Пневмоглушитель

Датчик вакуума/давления с энергосберегающей функцией

Макс. вакуумный расход 300 норм. л/мин

Серия ZL3

Макс. вакуумный расход 100 норм. л/мин

Серия ZL1

Серия	Вакуум, кПа	Макс. вакуумный расход, норм. л/мин	Потребление воздуха, норм. л/мин	Вес*, <sup>6</sup> г	Стр.
ZL1 	-84	100	57	180	стр. 7
ZL3 	-93* <sup>4</sup>	300* <sup>5</sup>	135* <sup>4</sup>	390	стр. 19
ZL6 	-93* <sup>4</sup>	600* <sup>5</sup>	270* <sup>4</sup>	470	стр. 19

\*4 ZL3H, ZL6H (Стандартное давление питания: 0,5 МПа)

\*5 Ответвление + выпускное отверстие

\*6 Стандарт

Серии **ZL1/ZL3/ZL6**



# Многоступенчатый эжектор *Серии ZL1/ZL3/ZL6*

## Энергосбережение

Расход: 100 л	Расход: 300 л	Расход: 600 л
ZL1	ZL3	ZL6

### Потребление воздуха

на **90% меньше**\*1

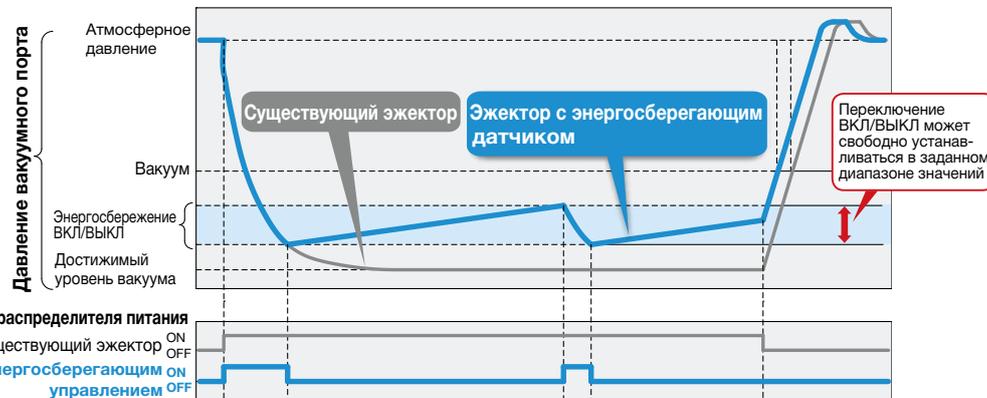
\*1: Указанное значение получено в результате измерений, проведенных компанией SMC, при установленном датчике вакуума/давления с энергосберегающей функцией



ZL3/ZL6

Энергосбережение стало возможным благодаря датчику вакуума/давления с энергосберегающей функцией.

Распределитель питания удерживает уровень вакуума в заданном диапазоне, автоматически включаясь/выключаясь, даже когда сигнал на всасывание ВКЛ.

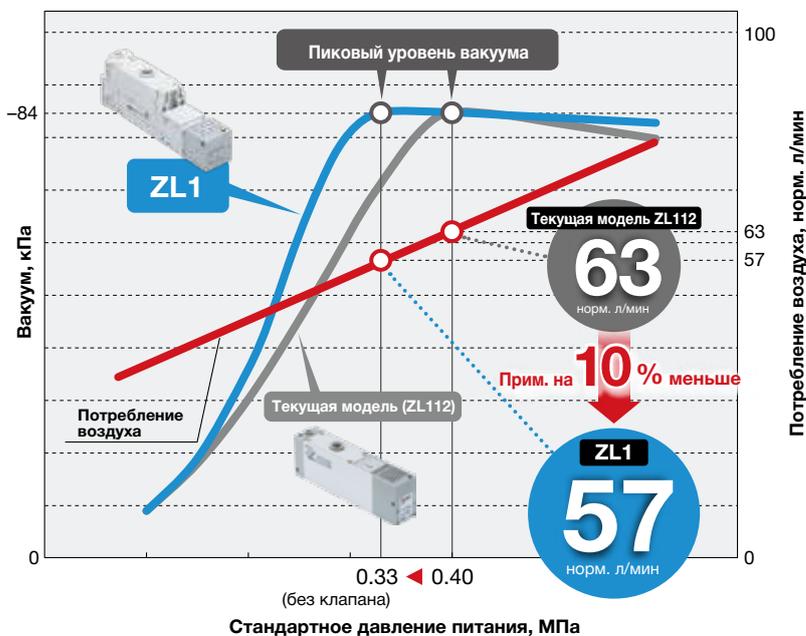


### Потребление воздуха

на **10% меньше**



ZL1



## Увеличена эффективность (Вакуумный расход/ потребление воздуха)

Расход: 100 л	Расход: 300 л
ZL1	ZL3



ZL1

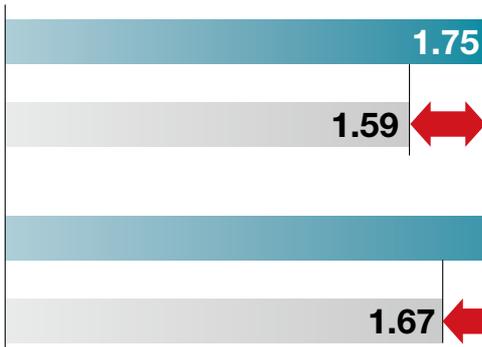
ZL112

(Текущая модель)

ZL3

ZL212

(Текущая модель)

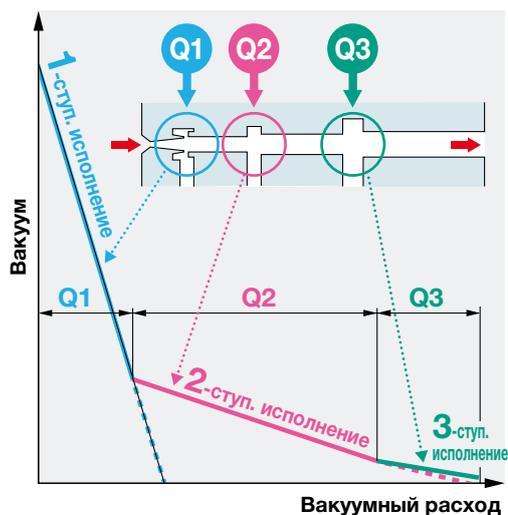


	Макс. вакуумный расход	Потребление воздуха	Эффективность
ZL1	100	57	1,75
ZL112	100	63	1,59
ZL3	300	135	2,2
ZL212	250	150	1,67
ZL6	600	270	2,22

\* ZL1 (Стандартное давление питания: 0,33 МПа)  
\* ZL3H (Стандартное давление питания: 0,5 МПа)

## 3-ступенчатая конструкция диффузора

Расход: 100 л	Расход: 300 л	Расход: 600 л
ZL1	ZL3	ZL6



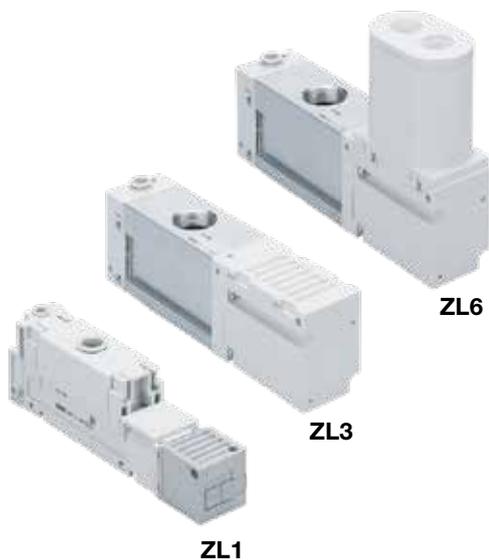
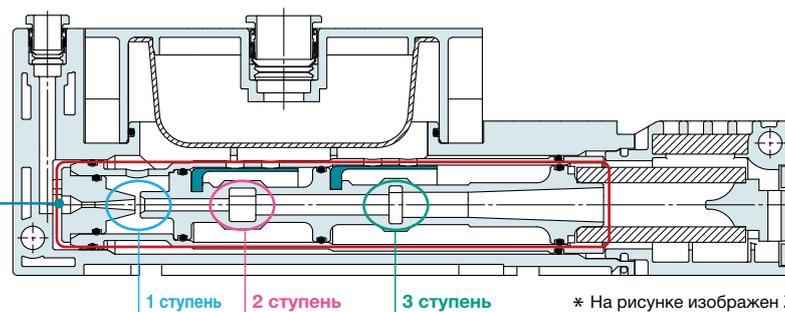
### ZL1/ZL3

Макс. вакуумный расход **100/300** норм. л/мин

1 встроенный эжектор в сборе

Вакуумный расход увеличен до **250%**

(Для ZL1: по сравнению с 1-ступенчатыми моделями SMC с размером сопла  $\phi 1,3$ )

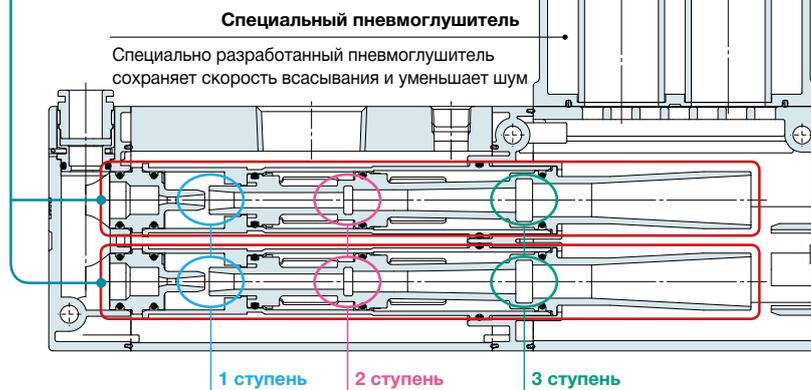


### ZL6

Макс. вакуумный расход **600** норм. л/мин\*1

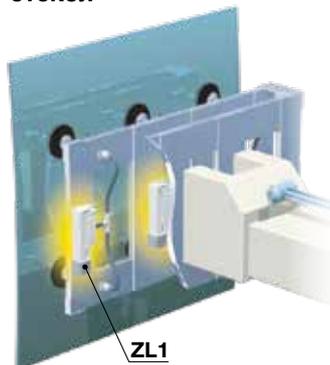
\*1: отвод + выпускное отверстие

2 встроенных эжектора в сборе

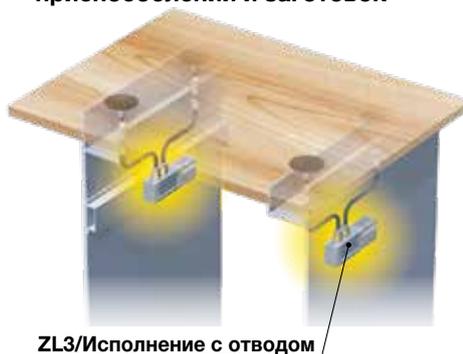


## Примеры применения

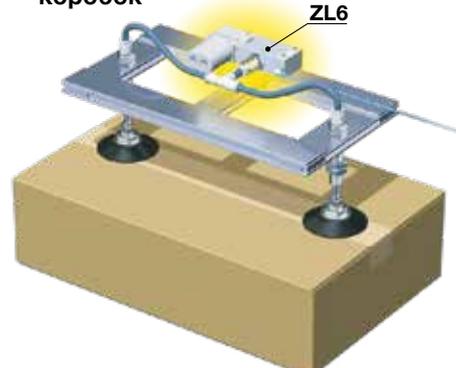
■ Для переноса автомобильных стекол



■ Для переноса (прижима) приспособлений и заготовок



■ Для переноса картонных коробок



## Средства измерения вакуума/давления

Расход: 100 л	Расход: 300 л	Расход: 600 л
ZL1	ZL3	ZL6

### 1 С датчиком вакуума/давления

#### Настройка в 3 шага

##### ZL1



##### ZL3/ZL6



#### Тех. характеристики выходов

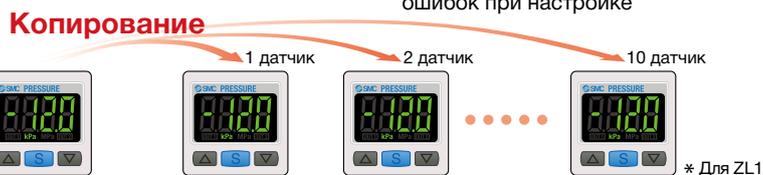
- 1 выход/2 выхода NPN или PNP с открытым коллектором
- 1 выход NPN или PNP с открытым коллектором + Аналоговый выход (1~5 В или 4~20 мА)

#### Энергосберегающий режим

Потребляемая мощность уменьшена благодаря отключению экрана.  
(Потребляемая мощность уменьшена макс. на 20%)

#### Возможность копирования настроек для нескольких датчиков одновременно (до 10 датчиков)

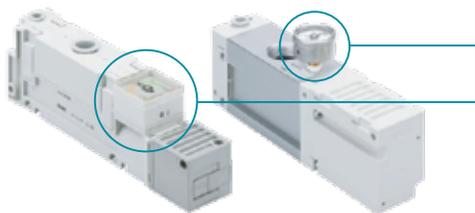
- Уменьшено время настройки
- Минимизирован риск возникновения ошибок при настройке



### 2 С манометром

#### Диапазон давления:

-100 ~ 100 кПа

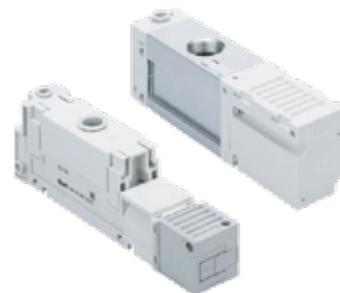


#### 3 С отверстием для подключения средств измерения вакуума/давления

#### Размер присоединительного отверстия: Rc1/8



Без отверстия для подключения средств измерения вакуума/давления



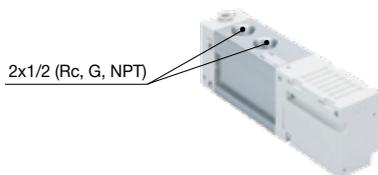
## Вакуумный порт: возможность выбора исполнения с отводом

Расход: 300 л	Расход: 600 л
ZL3	ZL6

#### Легкость подключения труб для отвода

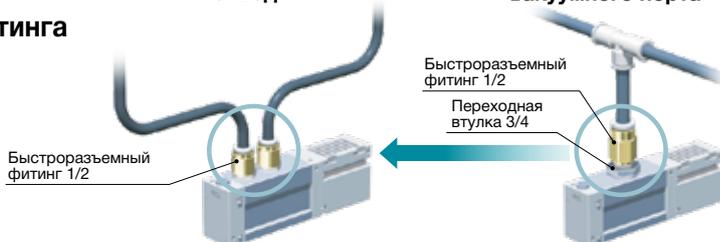
#### Соединение с помощью быстроразъемного фитинга может быть выполнено без переходной втулки

2x1/2 (Rc, G, NPT)



Отвод

Для общего вакуумного порта



## Стандартное давление питания: Добавлено исполнение на давление 0,35 МПа.

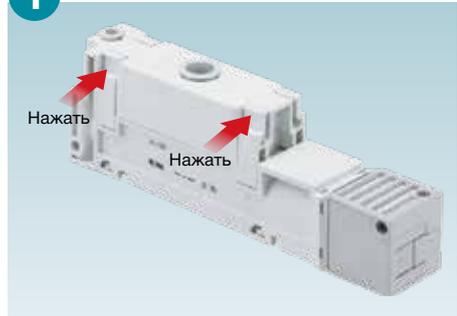
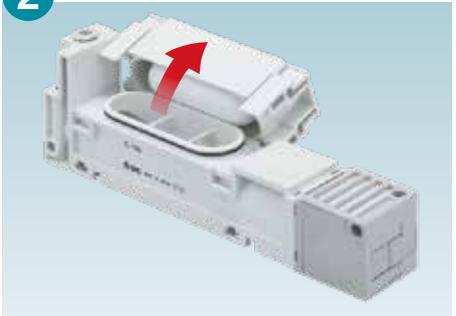
Расход: 300 л	Расход: 600 л
ZL3	ZL6

#### Поддержка низкого давления, используемого на фабриках.

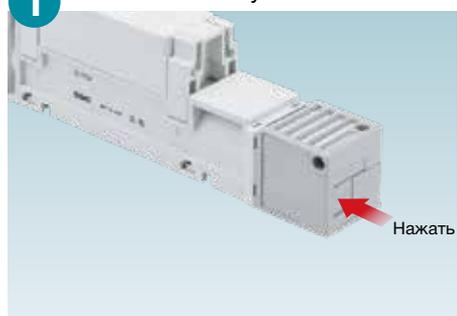
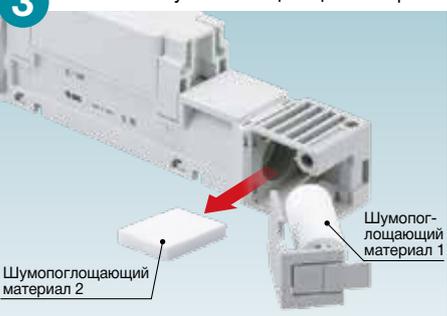
Инструменты не нужны! Уменьшены трудозатраты на обслуживание.

Расход: **100 л**  
**ZL1**

### Фильтрующий элемент

- 1 Нажмите на крепежные защелки. 
- 2 Снимите защитный кожух. 
- 3 Замените фильтрующий элемент. 

### Шумопоглощающий материал

- 1 Нажмите кнопку «PUSH». 
- 2 Снимите крышку пневмоглушителя. 
- 3 Замените шумопоглощающий материал. 

### Распределитель питания/сброса и метод выхлопа

Расход: **100 л**    Расход: **300 л**    Расход: **600 л**  
**ZL1**    **ZL3**    **ZL6**

**Метод выхлопа**



**ZL1**

**Метод выхлопа**



**ZL3/ZL6**

#### Комбинации

	Распределитель питания	Распределитель сброса
Вариант ①	Н.З.	Н.З.
Вариант ②	Н.З.	—
Вариант ③	Н.О.	Н.З.
Вариант ④	Н.О.	—

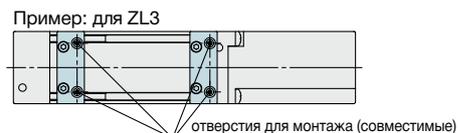
#### Опция

Расход: **100 л**    Расход: **300 л**  
**ZL1**    **ZL3**

Для взаимозаменяемости с текущей моделью требуется адаптер в сборе для нижнего крепления

\* Расположение монтажных отверстий на верхней и боковой поверхности такое же, как и у существующей модели

Нижнее крепление для ZL1 ↔ ZL112 (текущая модель)



Нижнее крепление для ZL3 ↔ ZL212 (текущая модель)



# Многоступенчатый эжектор *Серии ZL1/ZL3/ZL6*

## Варианты

Серия		ZL1	ZL3M	ZL3H	ZL6M	ZL6H
Номинальный диаметр сопла мм		1,2	1,9	1,5	1,9 x 2	1,5 x 2
Стандартное давление питания*1 МПа		0,33	0,35	0,50	0,35	0,50
Вакуум кПа		-84	-91	-93	-91	-93
Макс. вакуумный расход норм. л/мин		100	300*2		600*2	
Потребление воздуха норм. л/мин		57	150	135	300	270
Присоединительный диаметр	Подвод воздуха	ø6 ø1/4" (по запросу)	ø8 ø5/16" (по запросу)			
	Вакуум	ø12 ø1/2" (по запросу)	3/4 (Rc, NPT, G) 2 x 1/2 (Rc, NPT, G)			
Наличие распределителя	С распределителем питания/сброса	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Распределитель питания	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Без распределителя	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип выхлопа	Выхлоп через пневмоглушитель	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Выхлоп через отверстие	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Датчик вакуума/давления с энергосберегающей функцией		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Средства измерения вакуума/давления	С датчиком вакуума/давления	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	С манометром	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Присоединительное отверстие: Rc1/8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Без датчика	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

\*1 Без распределителя

\*2 Отвод + выпускное отверстие



# СОДЕРЖАНИЕ

## Многоступенчатый эжектор *Серии ZL 1/ZL3/ZL6*



### Многоступенчатый эжектор *Серия ZL1*

Номер для заказа	стр. 7
Технические характеристики эжектора	стр. 8
Технические характеристики распределителя питания/сброса	стр. 8
Технические характеристики манометра	стр. 8
Технические характеристики датчика вакуума/давления	стр. 9
Вес	стр. 9
Электрическая схема и схема подключений	стр. 10
Характеристики выхлопа/расхода/время откачки	стр. 11
Характеристики расхода при стравливании вакуума	стр. 11
Конструкция	стр. 12
Принадлежности	стр. 13
Размеры	стр. 15

Серия ZL1



### Многоступенчатый эжектор *Серии ZL3/ZL6*

Номер для заказа	стр. 19
Технические характеристики эжектора	стр. 20
Технические характеристики распределителя питания/давления	стр. 20
Технические характеристики манометра	стр. 20
Технические характеристики датчика вакуума/давления	стр. 21
Вес	стр. 21
Электрическая схема и схема подключений	стр. 22
Характеристики выхлопа/расхода	стр. 23
Время откачки/характеристики расхода при стравливании вакуума/ время сброса вакуума	стр. 24
Конструкция	стр. 25
Принадлежности	стр. 26
Размеры	стр. 27

Серии ZL3/ZL6

Особые меры предосторожности	стр. 31
------------------------------	---------

Инструкции по безопасности	См. руководство по эксплуатации
----------------------------	---------------------------------

Особые меры предосторожности

# Многоступенчатый эжектор

Макс. вакуумный расход:  
100 норм. л/мин

# Серия ZL1



Только для моделей с распределителем или датчиком вакуума/давления. Распределители на переменное напряжение не соответствуют.

RoHS

## Номер для заказа

Без распределителя

ZL 1 12A

С распределителем

ZL 1 12A — K1 5 M Z — D A M L

Макс. вакуумный расход: 100 норм. л/мин

1 2  
Эжектор

3 4 5 6 7  
Распределитель питания/сброса

8 9 10 11  
Средства измерения вакуума/давления

### 1 Подвод воздуха (P), отвод вакуума (V)/ Быстроразъемное соединение

Обозн.	Подвод воздуха (P)	Отвод вакуума (V)	Ед. измерения манометра*1
—	ø6	ø12	кПа

\*1 Единицы измерения, если в 8 манометр (обозн. G).

### 2 Метод выхлопа

—	Выхлоп через пневмоглушитель
P	Выхлоп через отверстие Rc1/2
PF	Выхлоп через отверстие G1/2*2
PN	Выхлоп через отверстие 1/2-14NPT

\*2 Форма профиля резьбы соответствует резьбе G, стандарта ISO 228-1, но остальные формы не соответствуют ISO 16030 или ISO 1179.

### 3 Комбинации распределителя питания/сброса

K1	Распределитель питания (Н.З.), распределитель сброса (Н.З.)
K2	Распределитель питания (Н.З.)
B1	Распределитель питания (Н.О.), распределитель сброса (Н.З.)
B2	Распределитель питания (Н.О.)

### 4 Номинальное напряжение

DC	соотв. CE
5	24 VDC ●
6	12 VDC ●
V	6 VDC ●
S	5 VDC ●
R	3 VDC ●

### AC (50 Гц)

	соотв. CE
1	100 VAC —
2	200 VAC —
3	110 VAC [115 VAC] —
4	220 VAC [230 VAC] —

\* Соответствие CE: только для DC

### 5 Подвод электропитания

24, 12, 6, 5, 3 VDC/100, 110, 200, 220 VAC			
Залитый кабель	Разъем L-типа	Разъем M-типа	
G: Длина кабеля 300 мм	L: С кабелем (300 мм)	M: С кабелем (300 мм)	MN: Без кабеля
H: Длина кабеля 600 мм	LN: Без кабеля	LO: Без ответной части разъема	MO: Без ответной части разъема

\* Исполнения LN и MN: с двумя контактными гнездами на каждый распределитель.  
\* См. стр. 13 для уточнения длины кабеля L и M типов разъема.

### 6 Индикация/Искрогашение

—	Без индикации/искрогашения
S	С искрогашением
Z	С индикацией/искрогашением
U	С индикацией/искрогашением (неполярный тип)

\* Для исполнения «U» доступно только 24 или 12 VDC.

\* Для AC клапанов отсутствует опция «S», поскольку перенапряжение выпрямляется с помощью диода.

### 7 Ручное управление

—	Кнопка без фиксации
D	Винт с фиксацией

### 8 Средства измерения вакуума/давления

—	Без средств измерения вакуума/давления
GN	С отверстием для подключения средств измерения вакуума/давления (Rc1/8)
G	Манометр*3
D	Датчик вакуума/давления

\*3 Ед. измерения для 1 фитинга приводятся в кПа.

Применимо только тогда, когда для 8 «Средства измерения вакуума/давления» выбрано «D»

### 9 Выход

N	NPN открытый коллектор 1 выход
P	PNP открытый коллектор 1 выход
A	NPN открытый коллектор 2 выхода
B	PNP открытый коллектор 2 выхода
C	NPN открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по напряжению
D	NPN открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по току
E	PNP открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по напряжению
F	PNP открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по току

### 10 Единицы измерения

—	С переключением ед. изм.
M	кПа

### 11 Кабель

—	Без кабеля
L	Кабель с ответной частью (2 м)

\* Для выходов типов «N» и «P» в поставку включен 3-х жильный кабель. Для других типов выходов в поставку включен 4-х жильный кабель.

Без распределителя



С распределителем



С датчиком вакуума/давления



С манометром



С отверстием для средств измерения вакуума/давления



Выпускное отверстие



## Технические характеристики эжектора

Модель		ZL1
Диаметр сопла, мм		1,2
Стандартное давление питания, МПа	Без распределителя	0,33
	С распределителем	0,35
Макс. вакуум, кПа*1		-84
Макс. вакуумный расход, норм. л/мин*1		100
Потребление воздуха, норм. л/мин*1		57
Диапазон давления питания, МПа		0,2 ~ 0,5
Диапазон рабочих температур, °C		5 ~ 50 (не допускать замерзания)
Среда		Воздух
Виброустойчивость, м/с <sup>2</sup> *2	Без датчика давления	30
	С датчиком давления	20
Удароустойчивость, м/с <sup>2</sup> *3	Без датчика давления	150
	С датчиком давления	100

\*1: Значения указаны при стандартном давлении питания, основываясь на измерительных стандартах SMC, и зависят от атмосферного давления (погоды, высоты и т.д.) и методики измерений.

\*2: От 10 до 500 Гц в течение 2 часов в каждом из направлений X, Y и Z (электропитание отключено, исходные значения)

\*3: 3 раза в каждом направлении X, Y, и Z (электропитание отключено, исходные значения)

## Тех. характеристики распределителя питания/сброса

Модель	SYJ5□4
Время срабатывания (при 0,5 МПа)*1	не более 25 мс
Макс. частота срабатывания	5 Гц
Ручное управление	Кнопка без фиксации, винт с фиксацией

\*1: В соответствии со стандартом JIS B 8419: 2010 испытание динамических характеристик (стандарт: температура катушки 20°C при номинальном напряжении, без искрогашения).

\* Для более подробной информации о серии SYJ500 см. **веб-каталог**.

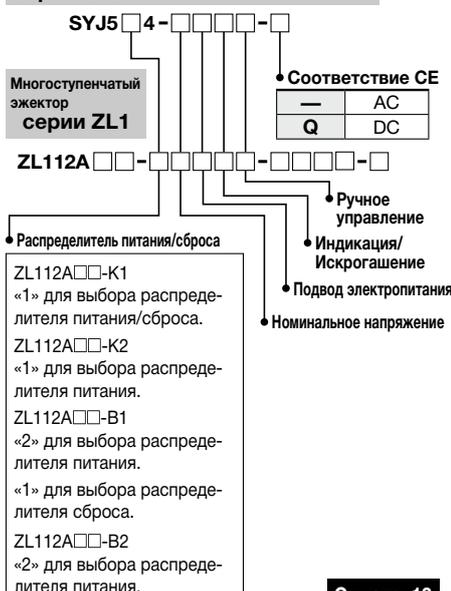
## Тех. характеристики манометра

Модель	ZL112A-PG1-A
Среда	Воздух
Манометр	-100 ~ 100 кПа
Диапазон измерений (угол)	230°
Точность	±3% (от полного диапазона)
Класс	Класс 3
Диапазон рабочих температур	0 ~ 50 °C
Материал	Корпус: поликарбонат/ABS пластик

\* На данное изделие установлен 3-линейный распределитель SMC серии SYJ500 с электромагнитным управлением

Подробнее о функциях распределителей с электромагнитным управлением см. в руководстве по эксплуатации для серии SYJ500 на веб-сайте SMC <https://www.smcworld.com>

3-линейный распределитель с электромагнитным управлением серии SYJ500



См. стр. 13

\* На данное изделие установлен датчик вакуума/давления, аналогичный цифровому датчику вакуума/давления SMC серии ZSE30A.

Подробнее о функциях датчика вакуума/давления см. в руководстве по эксплуатации для серии ZSE30A на веб-сайте SMC (<https://www.smcworld.com>).

## ● Аналогичный датчик вакуума/давления

Цифровой датчик вакуума/давления серии ZSE30A

(ZL-) ZSE30A-00

Многоступенчатый эжектор серии ZL1

ZL112A-□□□□-D

Выход  
Единицы измерения  
Кабель

См. стр. 13.

## Тех. характеристики датчика вакуума/давления

Модель		ZL-ZSE30A	
Номинальный диапазон давлений		0,0 ~ -101,0 кПа	
Настраиваемый диапазон давлений		10,0 ~ -105,0 кПа	
Испытательное давление		500 кПа	
Наименьшая единица отображения		0,1 кПа	
Рабочая среда		Воздух, некоррозионный газ, негорючий газ	
Напряжение питания		12 ~ 24 VDC±10% (с защитой от подключения обратной полярности)	
Потребление тока		40 мА (без нагрузки)	
Дискретные выходы		NPN или PNP открытый коллектор 1 выход NPN или PNP открытый коллектор 2 выхода (на выбор)	
Макс. ток нагрузки		80 мА	
Макс. напряжение		28 В (NPN выход)	
Остаточное напряжение		не более 1 В (при токе нагрузки 80 мА)	
Время срабатывания		не более 2,5 мс (с функцией антидребезга: 20, 100, 500, 1000, 2000 мс)	
Защита от к/з		Присутствует	
Повторяемость		±0,2% диапазона измерений (ДИ), ±1 ед. младшего разряда	
Гистерезис	Режим гистерезиса	Регулируемый (может быть установлен от нуля)	
	Режим окна		
Аналоговый выход	Выход по напряжению <sup>*1</sup>	Выход по напряжению (ном. диапазон давления)	1 ~ 5 В ±2,5% (от полного диапазона)
		Линейность	не более ±1% (от полного диапазона)
		Вых. сопротивление	Примерно 1 кОм
	Выход по току <sup>*2</sup>	Выход по току (ном. диапазон давления)	4 ~ 20 мА ±2,5% (от полного диапазона)
		Линейность	не более ±1% (от полного диапазона)
		Сопротивление нагрузки	Максимальное сопротивление нагрузки: напряжение питания 12 В: 300 Ом; напряжение питания 24 В: 600 Ом; минимальное сопротивление нагрузки: 50 Ом
Дисплей		4 разряда, 7 сегментов, 2 цвета LCD (Красный/Зеленый) Частота обновления: 5 Гц	
Точность отображения		±2% ДИ, ±1 ед. младшего разряда (при температуре окружающей среды 25 °С)	
Цвет индикации		Индикация загорается при активации выходов (OUT1: зеленый; OUT2: красный)	
Устойчивость к окружающей среде	Степень защиты	IP40	
	Диапазон рабочих температур	Рабочие: 0 ~ 50 °С (не допускать замерзания) Хранение: -10 ~ 60 °С или образования конденсата)	
	Относительная влажность	Работа/Хранение: 35 ~ 85% (не допускать образования конденсата)	
	Прочность изоляции	Устойчивость к воздействию испытательного напряжения 1000 VAC, приложенного в течение 1 минуты между токоведущими частями и корпусом	
Сопротивление изоляции		Между токоведущими частями и корпусом не менее 50 МОм (при 500 VDC)	
Температурные характеристики		±0,2% от полного диапазона (при 25 °С)	
Кабель		Маслостойкий кабель для тяжелых условий эксплуатации, 3 жилы ø3,5, 2 м 4 жилы сечением: 0,15 мм <sup>2</sup> (AWG26) Внешний диаметр изоляции: 1,0 мм	
Стандарты		соответствие CE, RoHS	

\*1: Если выбран аналоговый выход по напряжению, то аналоговый выход по току не может быть использован одновременно с ним.

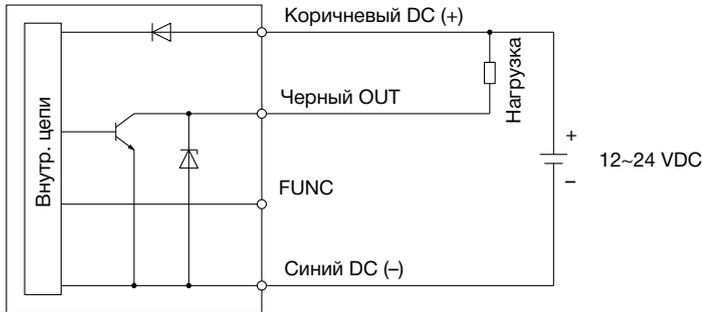
\*2: Если выбран аналоговый выход по току, то аналоговый выход по напряжению не может быть использован одновременно с ним.

## Вес

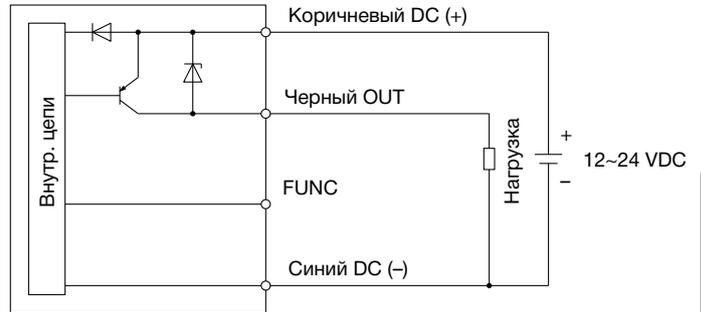
Модель	ZL1
Стандарт	180
Выпускное отверстие	+70
Датчик вакуума/давления (без кабеля)	+25
Датчик вакуума/давления (с 3-х жильным кабелем)	+56
Датчик вакуума/давления (с 4-х жильным кабелем)	+60
С распределителем питания/сброса	+105
С распределителем питания и без распределителя сброса	+65

## Электрическая схема и схема подключений

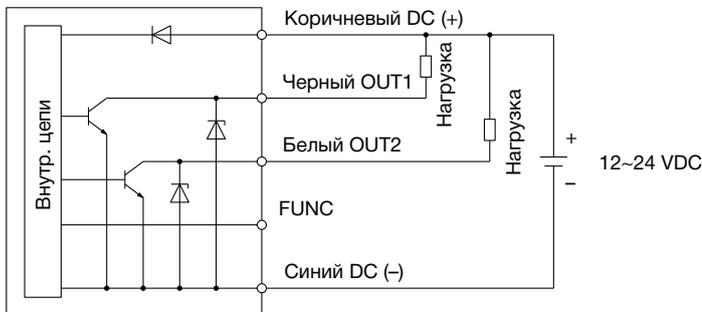
**Конфигурация выхода «N»  
NPN (1 выход)**



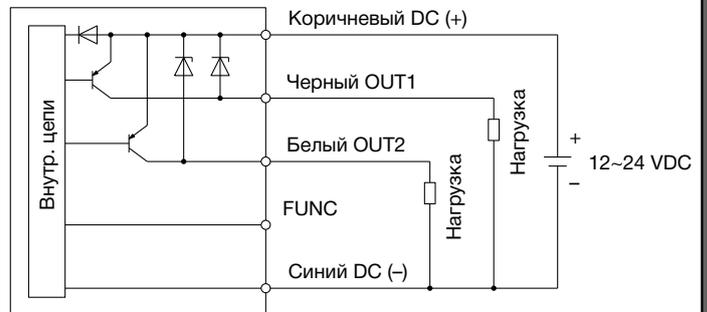
**Конфигурация выхода «P»  
PNP (1 выход)**



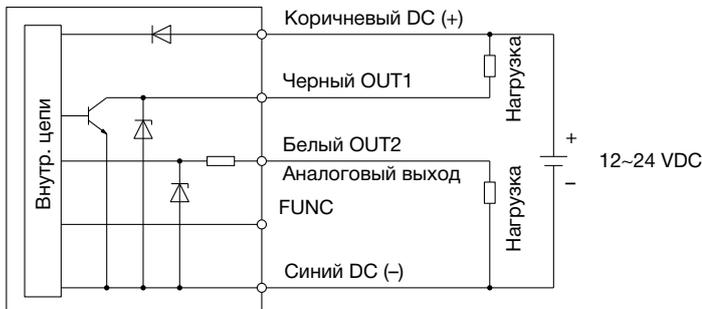
**Конфигурация выхода «A»  
NPN (2 выхода)**



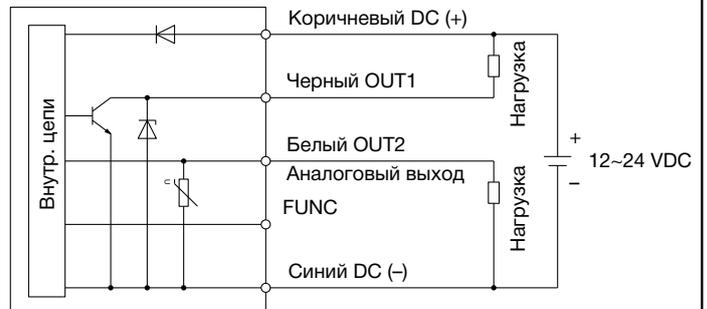
**Конфигурация выхода «B»  
PNP (2 выхода)**



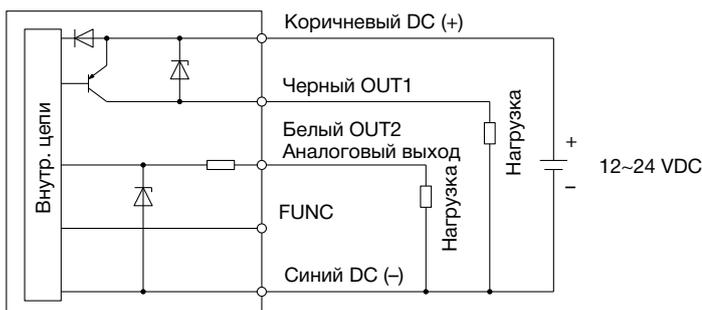
**Конфигурация выхода «C»  
NPN (1 выход)  
+ аналоговый выход по напряжению**



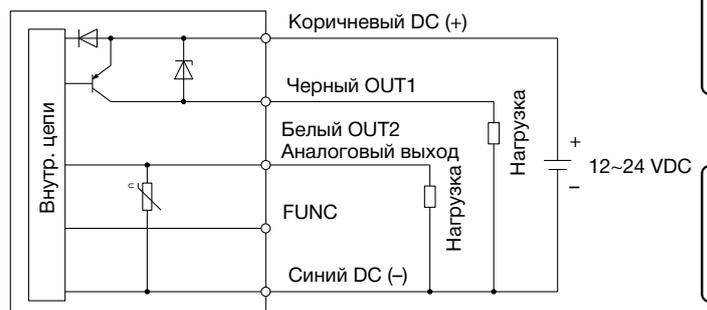
**Конфигурация выхода «D»  
NPN (1 выход)  
+ аналоговый выход по току**



**Конфигурация выхода «E»  
PNP (1 выход)  
+ аналоговый выход по напряжению**



**Конфигурация выхода «F»  
PNP (1 выход)  
+ аналоговый выход по току**



\* Для более подробной информации о датчиках давления см. веб-каталог.

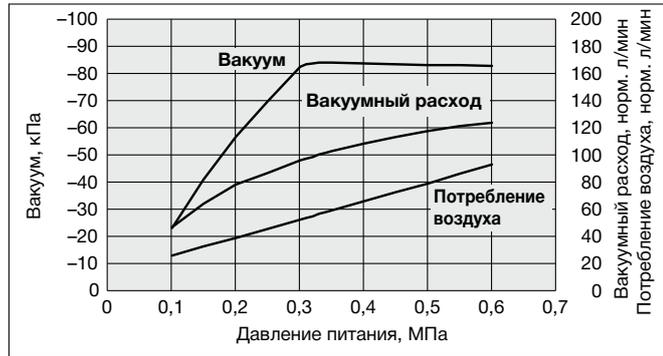
Серия ZL1

Серии ZL3/ZL6

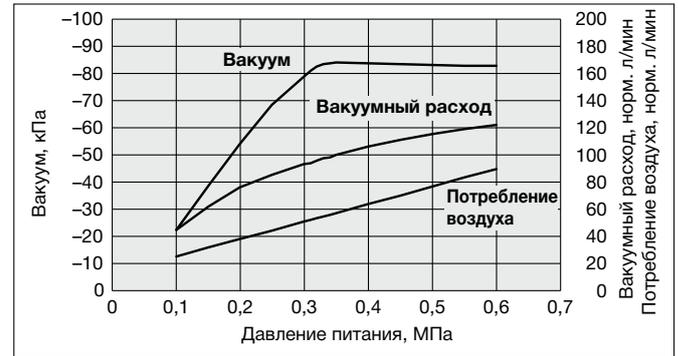
Особые меры  
предосторожности

## Характеристики выхлопа/расхода/время откачки (справочные значения)

### Характеристики выхлопа (без распределителя)

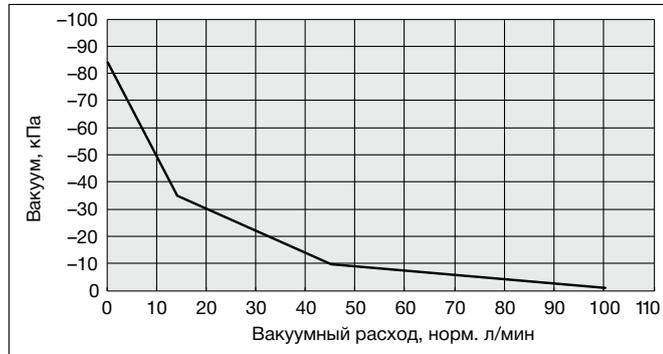


### Характеристики выхлопа (с распределителем)



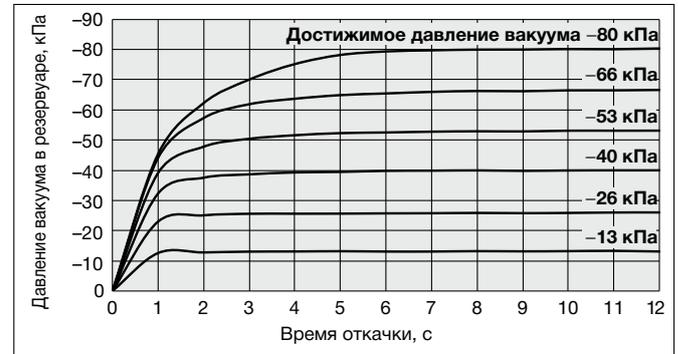
Стандартное питающее давление: 0,33 МПа (без распределителя)  
0,35 МПа (с распределителем)

### Характеристики расхода



### Время откачки

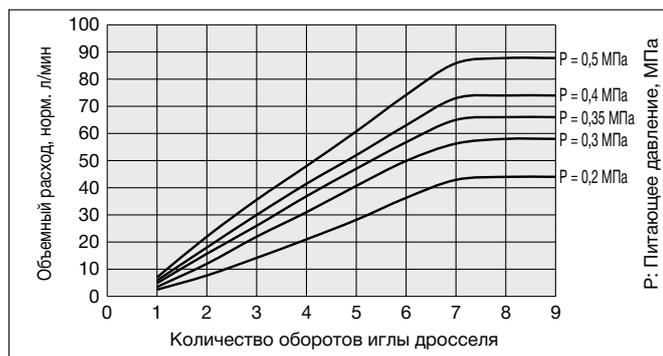
Объем резервуара: 1 л



## Характеристики расхода при стравливании вакуума\*1 (справочные значения)

\*1: для исполнения с выхлопом через пневмоглушитель

На графике показаны характеристики расхода при различных давлениях питания, когда игла дросселя для регулирования расхода при стравливании вакуума открывается из полностью закрытого состояния.



\*: Характеристики расхода, приведенные на графике выше, являются справочными значениями для исполнения эжектора с выхлопом через пневмоглушитель. Также расход может зависеть от состояния трубопровода, присоединенного к вакуумному (V) и выпускному (EXH) отверстиям.

### Как по графику определить характеристики расхода



Характеристики расхода показывают отношение между уровнем вакуума и вакуумным расходом эжектора, а также как они изменяются. В основном, он отображает зависимости при стандартном рабочем давлении эжектора.

$P_{max}$  обозначает максимальный уровень вакуума, а  $Q_{max}$  максимальный вакуумный расход. Эти значения указываются в каталогах на продукцию и т.д. Изменение уровня вакуума рассматривается ниже.

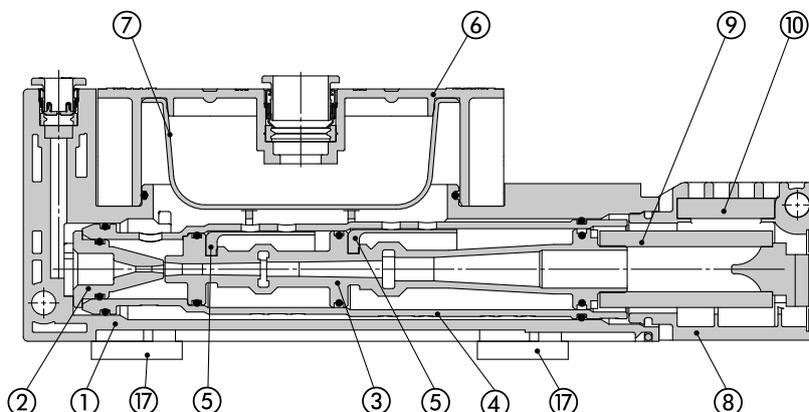
1. Если порт вакуума эжектора закрыт и герметизирован, то вакуумный расход станет равным 0, а уровень вакуума возрастет до  $P_{max}$ .
2. Если порт вакуума эжектора открыт и воздух свободно через него протекает (утечки), вакуумный расход возрастет, а уровень вакуума уменьшится. (параметры  $P1$  и  $Q1$ )
3. Если порт вакуума эжектора полностью открыт, то вакуумный расход возрастает до максимума ( $Q_{max}$ ), а уровень вакуума падает почти до 0 (атмосферное давление). Когда осуществляется перенос перфорированной, подверженной утечкам и т.д. заготовки, необходимо соблюдать осторожность из-за недостаточно высокого уровня вакуума.

### Как по графику определить время откачки

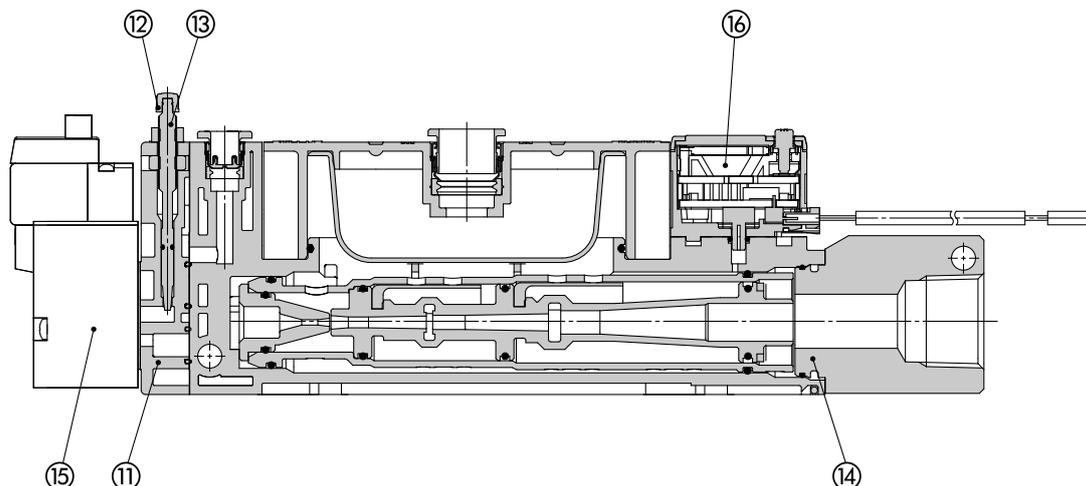
По графику можно определить время, необходимое для достижения уровня вакуума, определяемого условиями для переноса заготовок и т.д., отсчет ведется от атмосферного давления для герметичного резервуара емкостью 1 л. Для ZL1 необходимо приблизительно 7,0 сек. для достижения вакуума -80 кПа.

## Конструкция

Без распределителя или манометра, выхлоп через пневмоглушитель



С распределителем и манометром, выпускное отверстие



## Спецификация

Поз.	Наименование	Материал	Примечание
1	Корпус	PBT	—
2	Сопло	POM	Для заказа запасных деталей см. <b>8</b> на стр. 14
3	Диффузор	PBT	
4	Фиксатор	POM	
5	Обратный клапан	FKM	
6	Крышка для вакуумного порта	PBT	
7	Фильтрующий элемент	Нетканый материал	Для заказа запасных деталей см. <b>8</b> на стр. 14
8	Корпус пневмоглушителя в сборе	PBT/Нерж. сталь	Для заказа запасных деталей см. <b>4</b> на стр. 14
9	Шумопоглощающий материал 1	Полимер	Для заказа запасных деталей см. <b>8</b> на стр. 14
10	Шумопоглощающий материал 2	Полимер	
11	Клапанная глита	PBT	Для заказа запасных деталей см. <b>7</b> на стр. 14
12	Поворотная ручка	POM	
13	Регулирующая игла	Латунь (химическое никелирование)	
14	Блок выпускного отверстия в сборе	Алюминиевый сплав/NBR/нерж. сталь	Для заказа запасных деталей см. <b>5</b> на стр. 14
15	Распределитель питания/сброса	—	Для заказа запасных деталей см. <b>1</b> на стр. 14
16	Датчик вакуума/давления	—	Для заказа запасных деталей см. <b>2</b> на стр. 14
17	Адаптер для нижнего монтажа в сборе	Латунь (химическое никелирование)	Для заказа запасных деталей см. <b>10</b> на стр. 14
—	Уплотнения	HNBR/NBR	—
—	Винты для сборки	Сталь	—

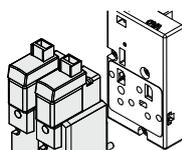
# Серия ZL1

## Принадлежности (заказываются отдельно, возможность заказа уточняйте у представителя SMC)

### 1 Номер для заказа распределителя питания/сброса

SYJ5 **1** 4 - **5** **M** **Z** - **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



#### 1 Тип действия

1	Нормально закрыт
2	Нормально открыт (только распределитель питания)

Распределитель питания/сброса

#### 2 Номинальное напряжение

DC		совместимость CE	AC (50 Гц)		совместимость CE
5	24 VDC	●	1	100 VAC	—
6	12 VDC	●	2	200 VAC	—
V	6 VDC	●	3	110 VAC [115 VAC]	—
S	5 VDC	●	4	220 VAC [230 VAC]	—
R	3 VDC	●			

\* Совместимость CE: только для DC

#### 3 Подвод электропитания

24, 12, 6, 5, 3 VDC/100, 110, 200, 220 VAC			
Залитый кабель	Разъем L-типа	Разъем M-типа	
<b>G:</b> Длина кабеля 300 мм	<b>L:</b> С кабелем (300 мм)	<b>M:</b> С кабелем (300 мм)	<b>MN:</b> Без кабеля
<b>H:</b> Длина кабеля 600 мм	<b>LN:</b> Без кабеля	<b>LO:</b> Без ответной части разъема	<b>MO:</b> Без ответной части разъема

\* Исполнения LN и MN: с двумя контактными гнездами.  
\* Для уточнения длины кабеля L и M типов разъемов см. кабель с ответной частью разъема в сборе для распределителя питания/сброса.

#### 4 Индикация/искрогашение

(Подвод электропитания: G, H, L или M)

—	Без индикации/искрогашения
S	С искрогашением
Z	С индикацией/искрогашением
U	С индикацией/искрогашением (неполярный тип)

\* Для AC клапанов отсутствует опция «S», поскольку перенапряжение выпрямляется с помощью диода.  
\* Для исполнения «U» доступно только с постоянным напряжением (DC).

#### 5 Ручное управление

—	Кнопка без фиксации
D	Винт с фиксацией

#### 6 Совместимость CE

—	— (Для AC)
Q	CE-совместим (для DC)

### Номер для заказа ответной части разъема для распределителя питания/сброса

SY100-30-A

\* Только ответная часть разъема с двумя контактными гнездами

### Номер для заказа кабеля с ответной частью в сборе для распределителя питания/сброса

SY100-30-**4** A - **6**

① ②

#### 1 Напряжение питания

1	100 VAC
2	200 VAC
3	VAC (другое)
4	DC

#### 2 Кабель

6	600 мм
10	1000 мм
15	1500 мм
20	2000 мм
25	2500 мм
30	3000 мм
50	5000 мм

### 2 Номер для заказа датчика вакуума/давления

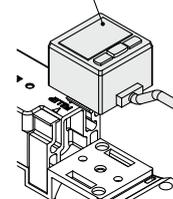
ZL-ZSE30A-00-**A**-**M****L**

① ② ③

#### 1 Выход

N	NPN открытый коллектор 1 выход
P	PNP открытый коллектор 1 выход
A	NPN открытый коллектор 2 выхода
B	PNP открытый коллектор 2 выхода
C	NPN открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по напряжению
D	NPN открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по току
E	PNP открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по напряжению
F	PNP открытый коллектор 1 выход + аналоговый выход по току

Датчик вакуума/давления



#### 2 Единицы измерения

—	С переключением ед. изм.
M	Только СИ (кПа)*2

\*2 Фиксировано: кПа

#### 3 Соединитель/Кабель

—	Без кабеля
L	Кабель с ответной частью разъема (длина: 2 м)

\* Для выходов типов «N» и «P» в поставку включен 3-х жильный кабель. Для других типов выходов в поставку включен 4-х жильный кабель.

### Номер для заказа кабеля в сборе с ответной частью

ZS-38-**3** L

①

3	3 жилы, 1 выход
4	4 жилы, 2 выхода

### 3 Номер для заказа крышки для вакуумного порта в сборе

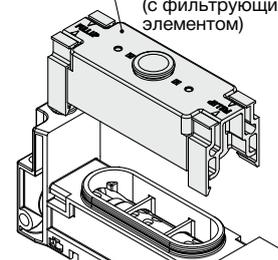
ZL112A-FC1-**1**-A

①

#### 1 Размер вакуумного порта

—	Внешний диаметр трубопровода $\varnothing 12$
---	---

Крышка в сборе (с фильтрующим элементом)



## Принадлежности (заказываются отдельно, возможность заказа уточняйте у представителя SMC)

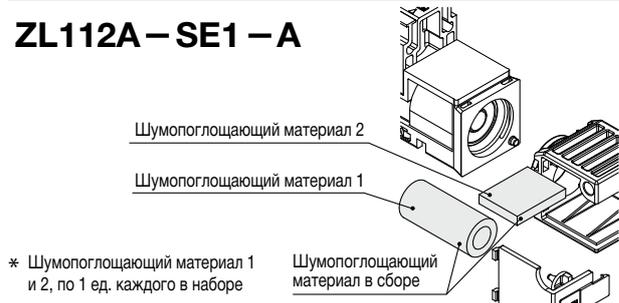
### 4 Номер для заказа корпуса пневмоглушителя в сборе

ZL112A – SC1 – A



### 9 Номер для заказа шумопоглощающего материала в сборе

ZL112A – SE1 – A

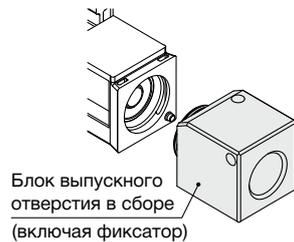


### 5 Номер для заказа блока выпускного отверстия в сборе

ZL112A – EP1    – A

#### 1 Резьба

—	Rc
F	G
N	NPT



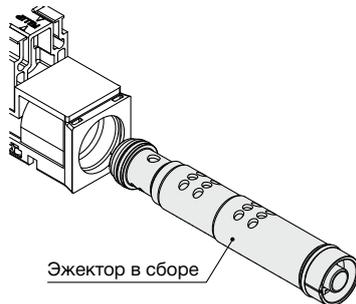
### 10 Номер для заказа адаптера в сборе для нижнего крепления

ZL112A – AD1 – A



### 6 Номер для заказа эжектора в сборе

ZL112A – EJ1 – A



### Номер для заказа адаптера в сборе для вакуумного порта\*2

ZL112A – AD2 – A



\*2 Если выбрано «—» (без датчика) для «Средства измерения давления вакуума», то адаптер для вакуумного порта не может быть установлен.

### 7 Номер для заказа клапанной плиты\*1

ZL112A – VP    – A

#### 1 Комбинации распределителя питания/сброса

1	Распред. питания + распредел. сброса
2	Только распределитель питания



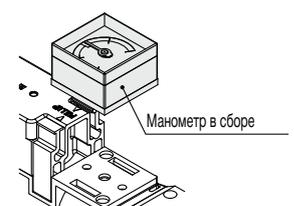
\*1 Невозможно переключаться между моделями с распределителями и моделями без распределителей.

### Номер для заказа манометра в сборе\*3

ZL112A – PG    – A

#### 1 Единицы измерения

1	кПа
---	-----



\*3 Если выбрано «—» (без датчика) для «Средства измерения давления вакуума», то манометр не может быть установлен.

### 8 Номер для заказа фильтрующего элемента

ZL112A – FE1 – A



### Номер для заказа уплотнения крышки вакуумного порта

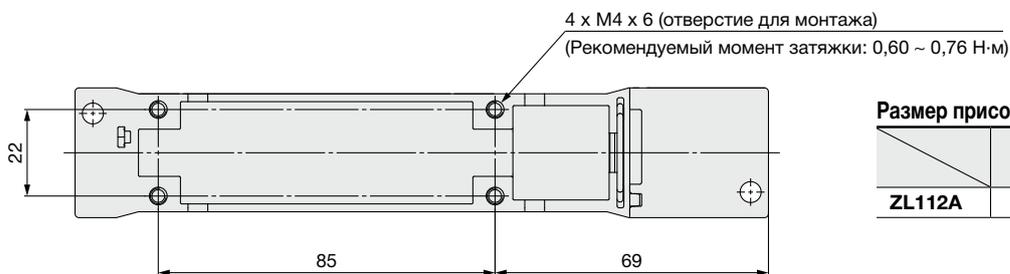
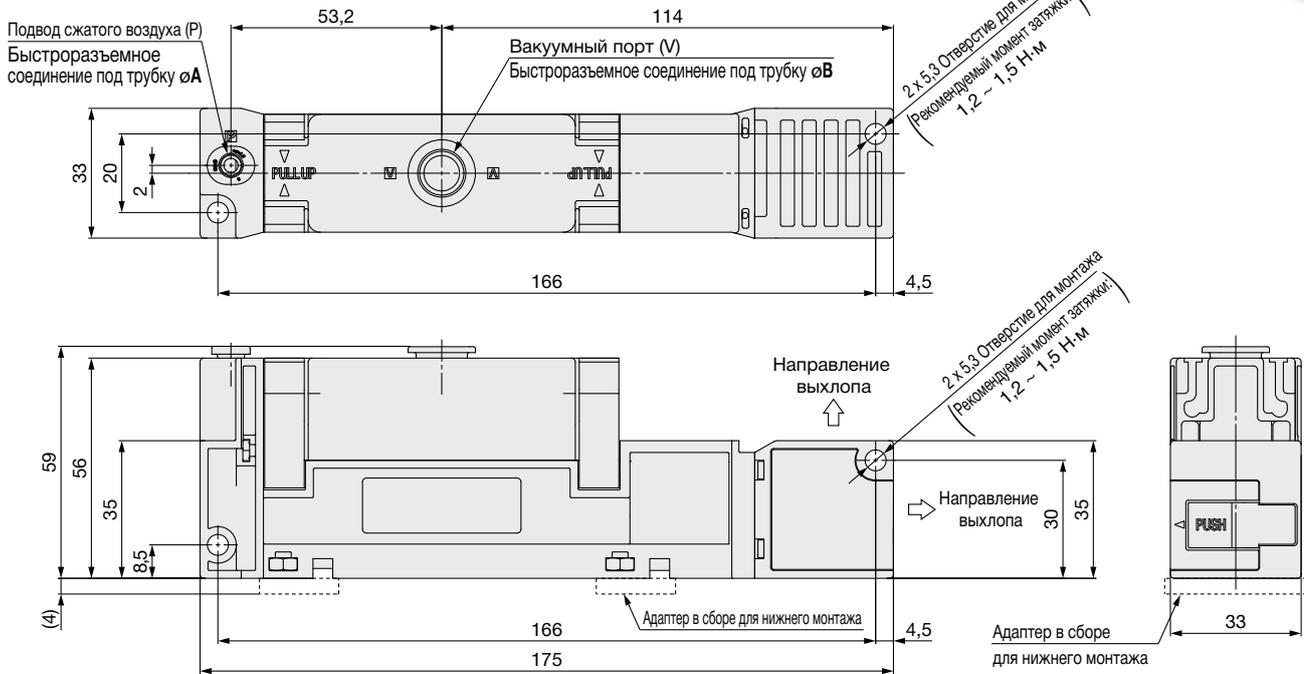
ZL112A – OR1 – A



# Серия ZL1

## Размеры

### ZL112A(-B) Эжектор (без распределителя питания/сброса)



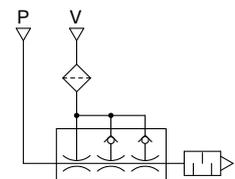
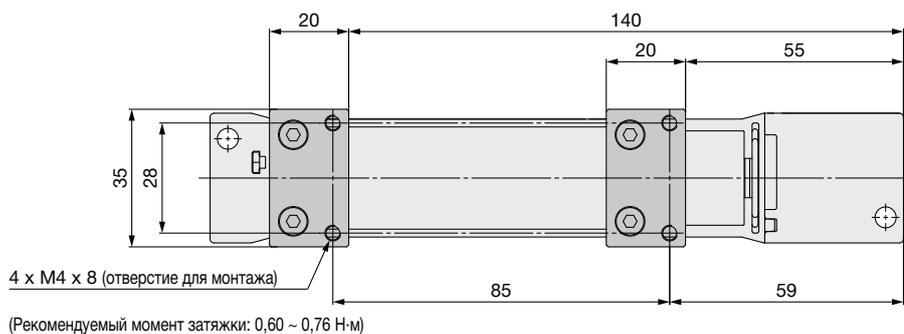
#### Размер присоединительного отверстия

	A	B
ZL112A	6	12

#### Нажимная втулка

	Порт P		Порт V	
	Цвет	Тип	Цвет	Тип
ZL112A	Светло-серый	Овальная	Светло-серый	Круглый

### ZL112A-B C адаптером в сборе для нижнего монтажа

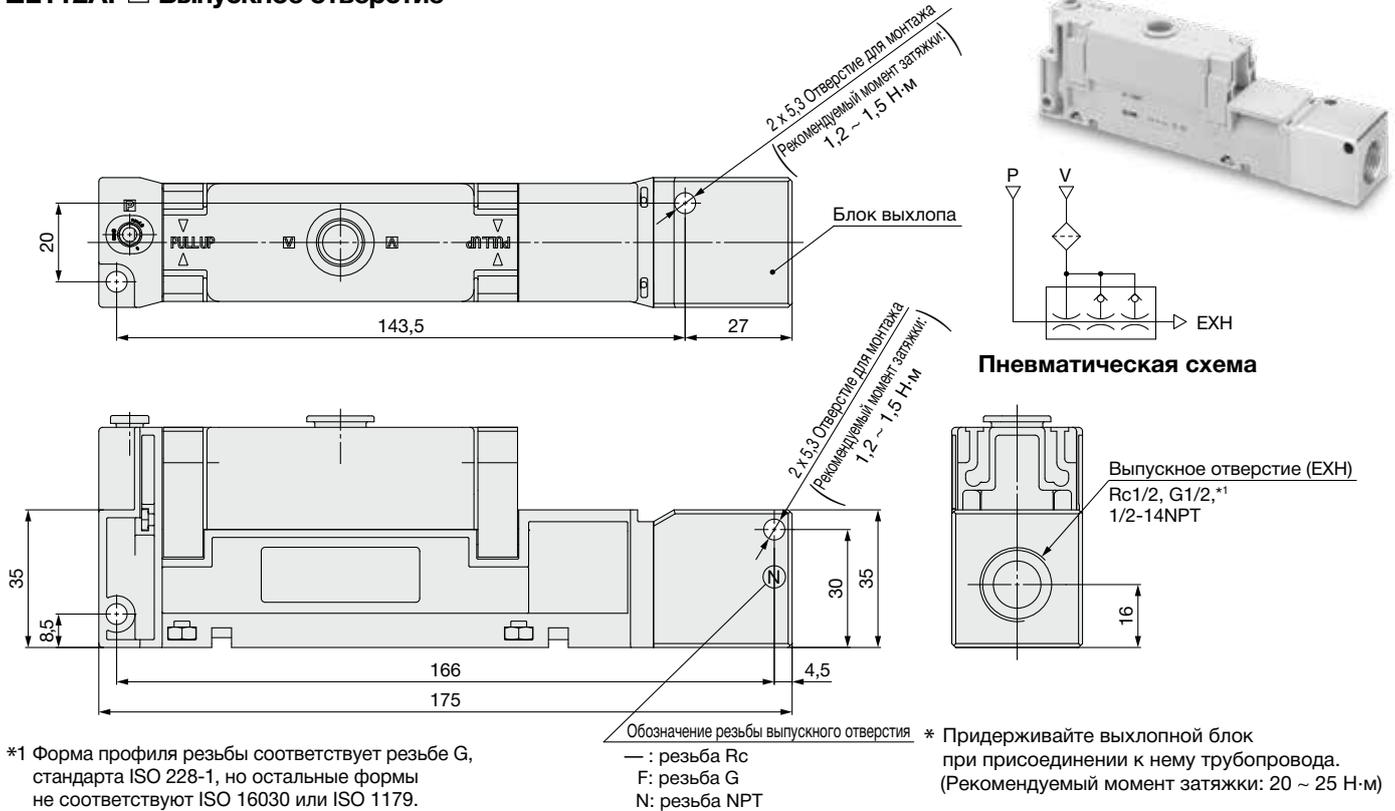


Пневматическая схема

\* Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки при монтаже корпуса. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.

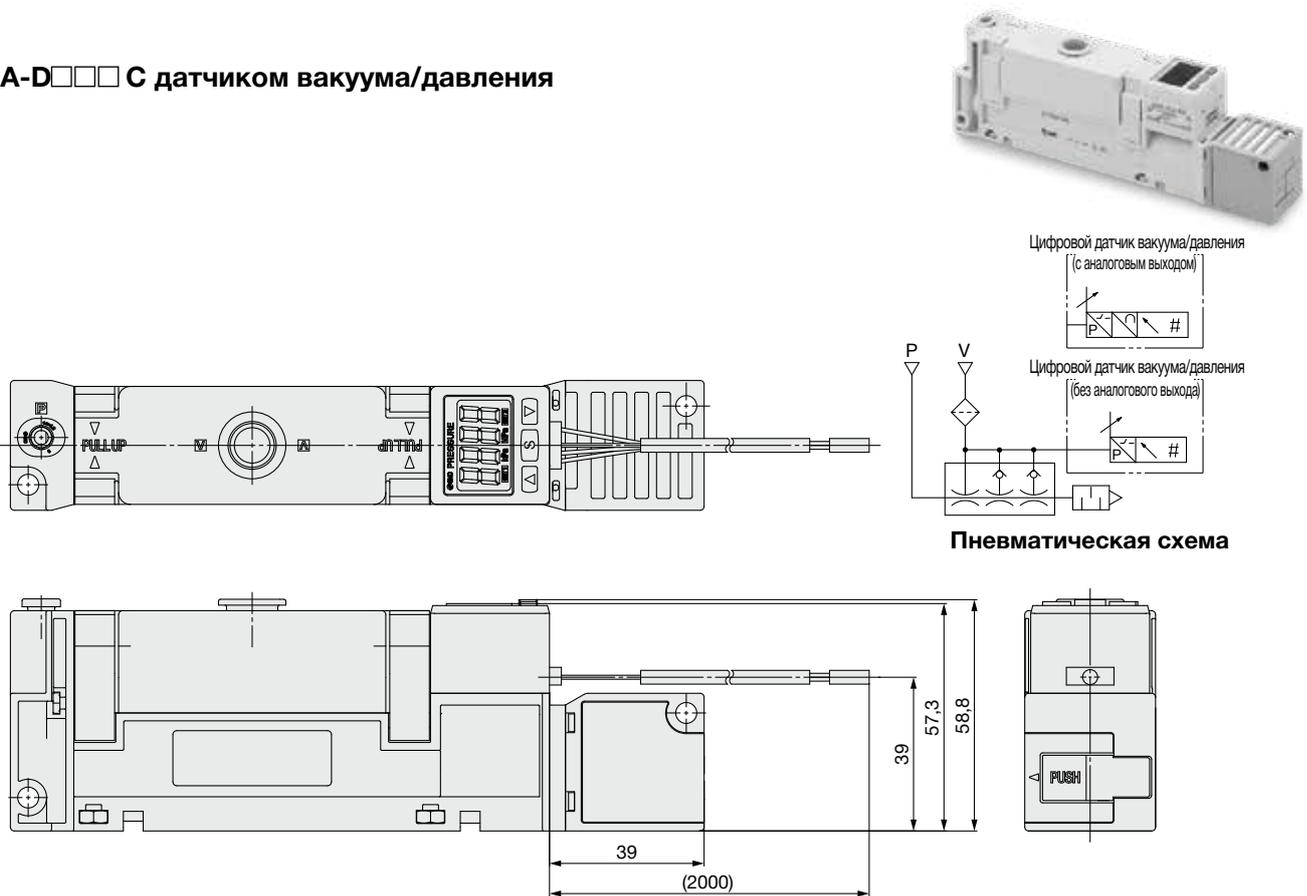
## Размеры

### ZL112AP □ Выпускное отверстие



\*1 Форма профиля резьбы соответствует резьбе G, стандарта ISO 228-1, но остальные формы не соответствуют ISO 16030 или ISO 1179. Используйте для соединения наружную резьбу длиной не более 9.

### ZL112A-D □ □ □ С датчиком вакуума/давления

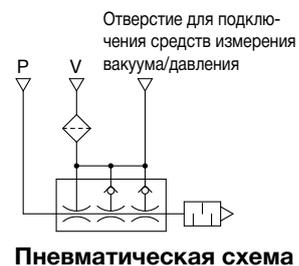
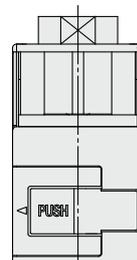
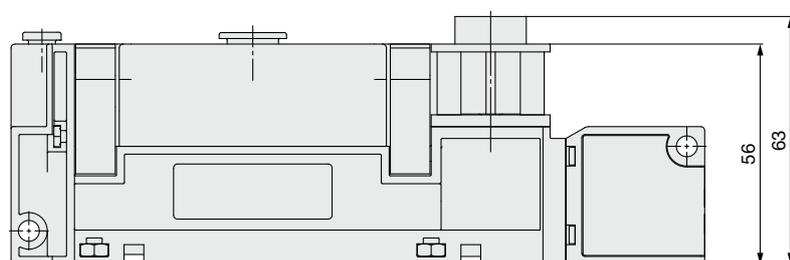
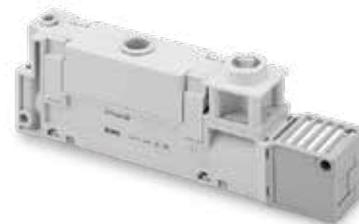
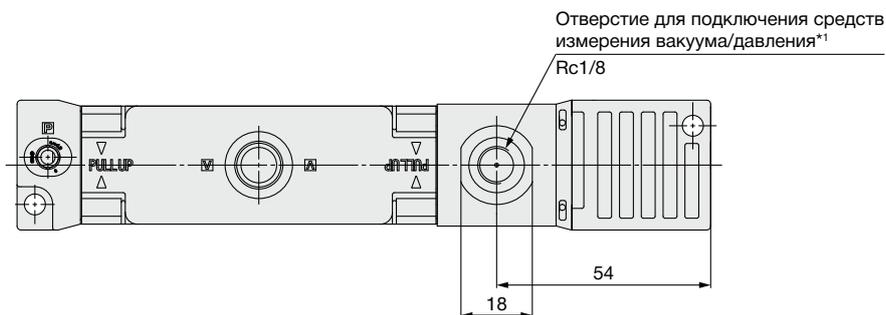


\* Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки при монтаже корпуса. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.

# Серия ZL1

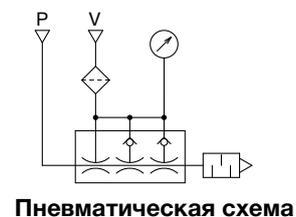
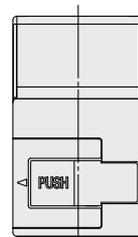
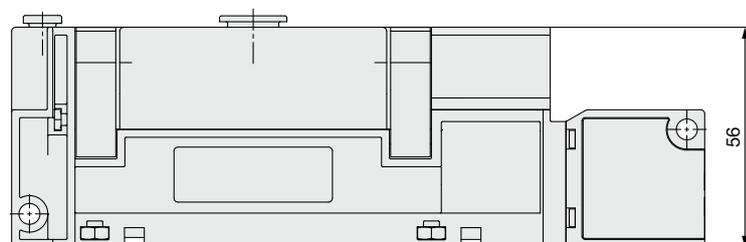
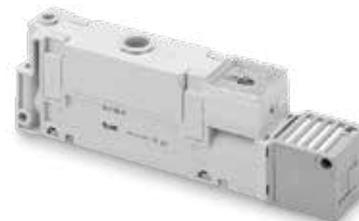
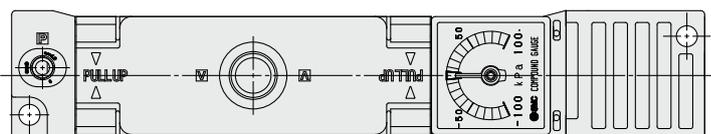
## Размеры

### ZL112A-GN С отверстием для подключения средств измерения вакуума/давления



\*1 Используйте гаечный ключ (размер 18) при монтаже фитинга в отверстие для подключения средств измерения вакуума/давления. (Рекомендуемый момент затяжки: 3 ~ 5 Н·м)

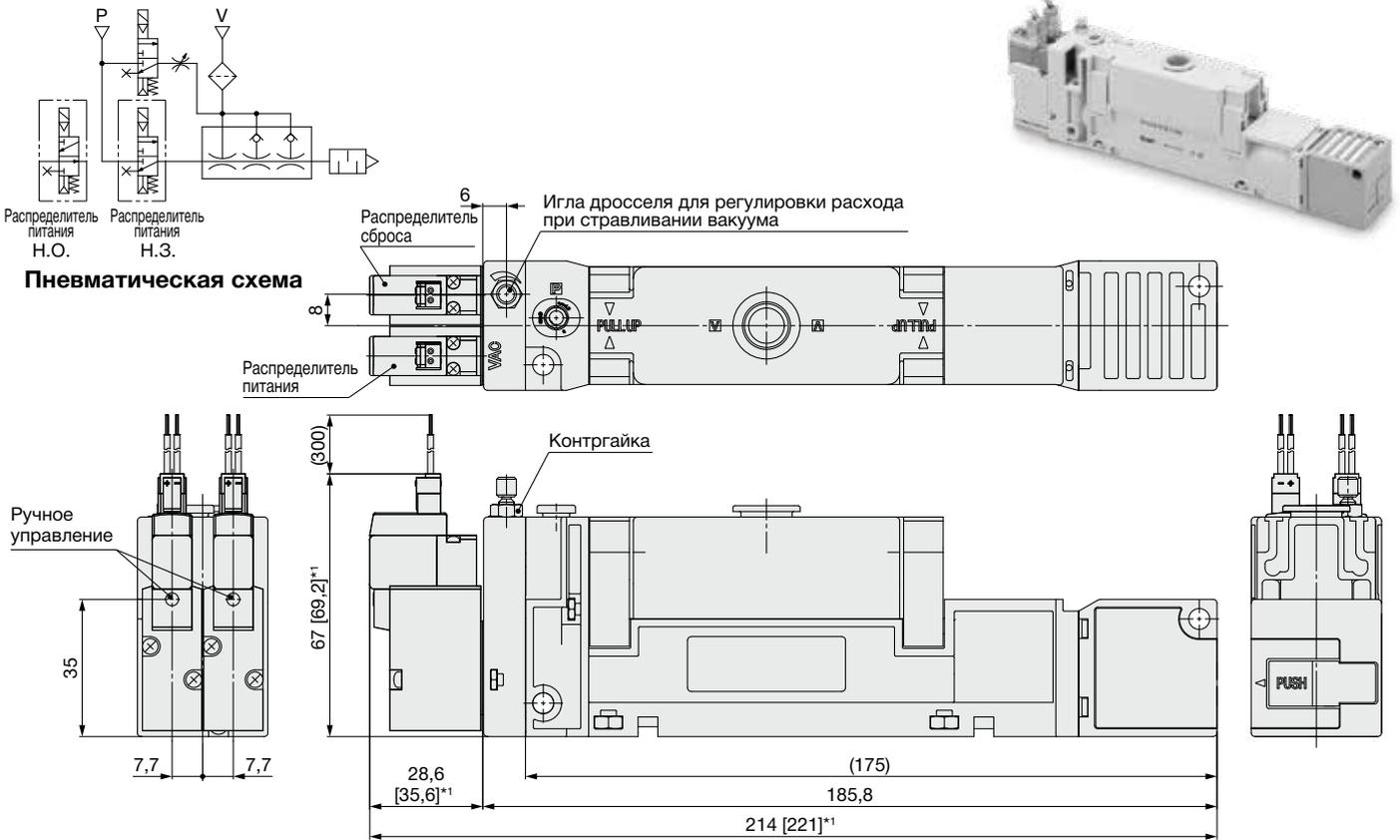
### ZL112A-G С манометром



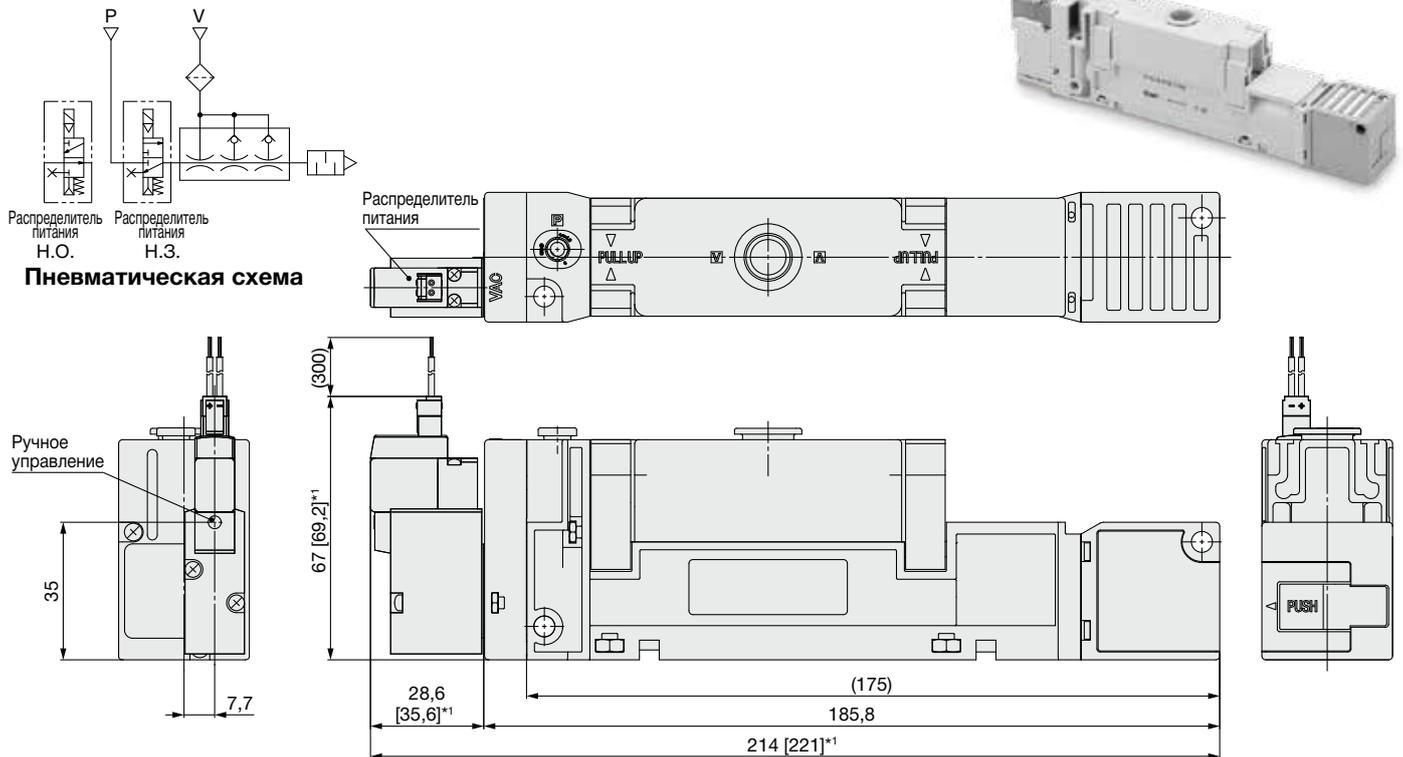
\* Рекомендуемый момент затяжки для монтажа корпуса указан на страницах 15 и 16. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.

## Размеры

### ZL112A-K1-B1 □L□□ Эжектор (с распределителем питания/сброса)



### ZL112A-K2-B2 □L□□ Распределитель (с распределителем питания)



\*1 [ ] для АС

\* Рекомендуемый момент затяжки для монтажа корпуса указан на страницах 10 и 11. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.

Серия ZL1

Серии ZL3/ZL6

Особые меры предосторожности

# Многоступенчатый эжектор

Макс. вакуумный расход:  
300 норм. л/мин

Макс. вакуумный расход:  
600 норм. л/мин

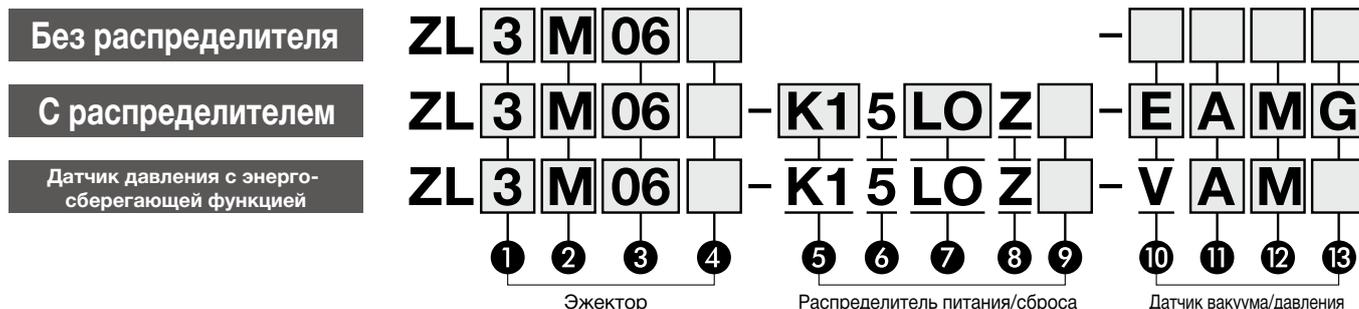


Только для моделей с распределителем или датчиком вакуума/давления



# Серии ZL3/ZL6

## Номер для заказа



### 1 Макс. вакуумный расход

3	300 норм. л/мин*1
6	600 норм. л/мин*1

\*1 Отвод, выпускное отверстие

### 2 Стандартное давление питания

M	0,35 МПа
H	0,50 МПа

### 3 Порт отвода вакуума (2/V)/ подвод сжатого воздуха (1/P) Быстроразъемное соединение

Обозн.	Отвод вакуума (2/V)	Подвод воздуха (1/P)
06	Rc3/4	8 мм
04	2xRc1/2 (исполнение с отводом)	
F06	G3/4*2	
F04	2xG1/2*2 (исполнение с отводом)	

\*2 Форма профиля резьбы соответствует резьбе G, стандарта ISO 228-1, но остальные формы не соответствуют ISO 16030 или ISO 1179.

### 4 Метод выхлопа

—	Выхлоп через пневмоглушитель
P	Выхлоп через отверстие (Rc1, G1, NPT1)*3

\*3 Выбранный в 3 тип резьбы используется и для данного порта.

### 7 Подвод электропитания

Разъем L-типа	Разъем M-типа
L: Длина кабеля 0,3 м	M: Длина кабеля 0,3 м
LO: Без ответной части разъема	MO: Без ответной части разъема

### 6 Номинальное напряжение

5	24 VDC
---	--------

### 8 Индикация/Искрогашение

Z	С индикацией/искрогашением
---	----------------------------

### 9 Ручное управление

—	Кнопка без фиксации
D	Винт с фиксацией
E	Поворотный переключатель с фиксацией

### 10 Средства измерения вакуума/давления

—	Без средств измерения вакуума/давления
GN	С отверстием (Rc1/8, G1/8, NPT1/8) для подключения средств измерения вакуума/давления (G)*4
G	Манометр*5
E	Датчик вакуума (2 выхода на вакуум)
F	Датчик вакуума/давления (2 выхода на вакуум/давление)
V	Датчик вакуума/давления с энергосберегающей функцией (1 выход на вакуум/давление)*6

\*4 Выбранный в 3 тип резьбы используется и для данного порта.

\*5 Не может быть выбран, если для 3 выбрано «F06» или «F04». Если для 3 выбрано «06» или «04», то в качестве ед. измерения используются кПа.

\*6 Если выбрано «V», то в 5 должно быть выбрано «K1».

Применимо только тогда, когда для 10 «Средства измерения вакуума/давления» выбрано «E», «F» или «V»

### 11 Выход

A	NPN открытый коллектор
B	PNP открытый коллектор

### 12 Единицы измерения

—	С функцией переключения ед. изм.
M	кПа

### 13 Кабель

—	Без ответной части, без кабеля
G	Кабель с ответной частью (длина 2 м, входит в комплект поставки)
W	Кабель для датчика с энергосберегающей функцией (длина 2 м)

# Многоступенчатый эжектор **Серии ZL3/ZL6**

Без распределителя



ZL3

ZL6

Отвод



С распределителем



С датчиком вакуума/давления



С датчиком вакуума/давления с энергосберегающей функцией



С манометром



С отверстием для средств измерения вакуума/давления



Выпускное отверстие



## Тех. характеристики эжектора

### ZL3

Модель		ZL3M□□	ZL3H□□
Диаметр сопла, мм		1,9	1,5
Стандартное давление питания, МПа		0,35	0,50
Макс. вакуум, кПа*1		-91	-93
Макс. вакуумный расход, норм. л/мин		280	
		Отвод/Выпускное отверстие	
		300	
Потребление воздуха, норм. л/мин		150	135
Диапазон давления питания, МПа		0,2 ~ 0,6	
Диапазон рабочих температур, °С		-5 ~ 50 (не допускать замерзания или образования конденсата)	
Среда		Воздух	
Виброустойчивость, м/с <sup>2</sup> *2		20	
Ударостойкость, м/с <sup>2</sup> *3		100	

\*1: Значения указаны при стандартном давлении питания, основываясь на измерительных стандартах SMC, и зависят от атмосферного давления (погоды, высоты и т.д.) и методики измерений.

\*2: От 10 до 500 Гц в течение 2 часов в каждом из направлений X, Y и Z (электропитание отключено, исходные значения)

\*3: 3 раза в каждом направлении X, Y, и Z (электропитание отключено, исходные значения)

### ZL6

Модель		ZL6M□□	ZL6H□□
Диаметр сопла, мм		1,9 x 2	1,5 x 2
Стандартное давление питания, МПа	Без распределителя	0,35	0,50
	С распределителем	0,37	0,52
Макс. вакуум, кПа*1		-91	-93
Макс. вакуумный расход, норм. л/мин		580	
		Отвод/Выпускное отверстие	
		600	
Потребление воздуха, норм. л/мин		300	270
Диапазон давления питания, МПа		0,2 ~ 0,6	
Диапазон рабочих температур, °С		-5 ~ 50 (не допускать замерзания или образования конденсата)	
Среда		Воздух	
Виброустойчивость, м/с <sup>2</sup> *2		20	
Ударостойкость, м/с <sup>2</sup> *3		100	

\*1: Значения указаны при стандартном давлении питания, основываясь на измерительных стандартах SMC, и зависят от атмосферного давления (погоды, высоты и т.д.) и методики измерений.

\*2: От 10 до 500 Гц в течение 2 часов в каждом из направлений X, Y и Z (электропитание отключено, исходные значения)

\*3: 3 раза в каждом направлении X, Y, и Z (электропитание отключено, исходные значения)

## Тех. характеристики распределителя питания/сброса

Модель	ZL3-JSY3140
Время срабатывания (при 0,5 МПа)*1	не более 27 мс*1
Макс. частота срабатывания	5 Гц
Ручное управление	Кнопка без фиксации, винт с фиксацией, поворотный рычаг с фиксацией
Номинальное напряжение катушки	24 VDC
Допустимое отклонение напряжения	Номинальное напряжение ±10%
Потребляемая мощность	0,4 Вт

\*1: В соответствии со стандартом JIS B 8419: 2010 испытание динамических характеристик (температура катушки 20°C при номинальном напряжении).

\* Для более подробной информации о серии JSY3000 см. веб-каталог.

## Тех. характеристики манометра

Модель	GZ33-K1K-01-X56
Ед. измерения давления	кПа
Диапазон давления	-100 ~ 100 кПа
Присоединительная резьба	R1/8
Точность	Вакуум ±3% (от полного диапазона), давление ±5% (от полного диапазона)
Вес	30 г

\* На данное изделие установлен 5-линейный распределитель SMC серии JSY3000 с электромагнитным управлением

Подробнее о функциях распределителей с электромагнитным управлением см. в руководстве по эксплуатации для серии JSY3000 на веб-сайте SMC <https://www.smcworld.com>

5-линейный распределитель с электромагнитным управлением серии JSY3000

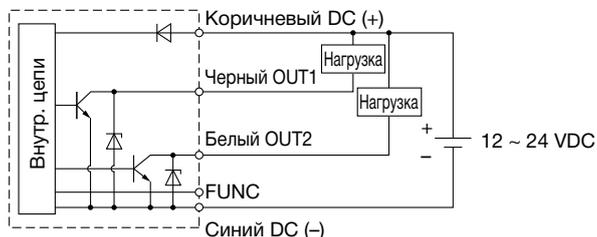




## Электрическая схема и схема подключений

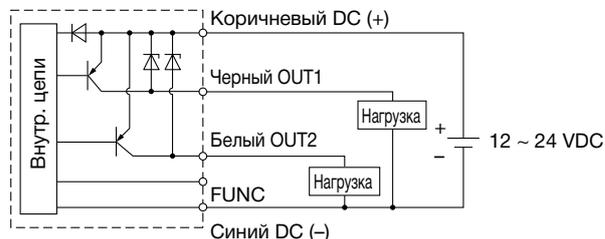
### ■ Датчик вакуума/давления

#### NPN (2 выхода)



Макс. 28 В, 80 мА  
Остаточное напряжение не более 2 В

#### PNP (2 выхода)



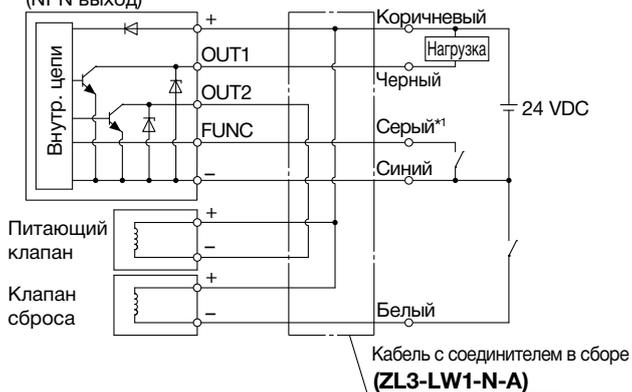
Макс. 80 мА  
Остаточное напряжение не более 2 В

\* Контакт FUNC подключается при использовании функции копирования. (См. руководство по эксплуатации.)

### ■ Датчик вакуума/давления с энергосберегающей функцией

#### NPN (1 выход)

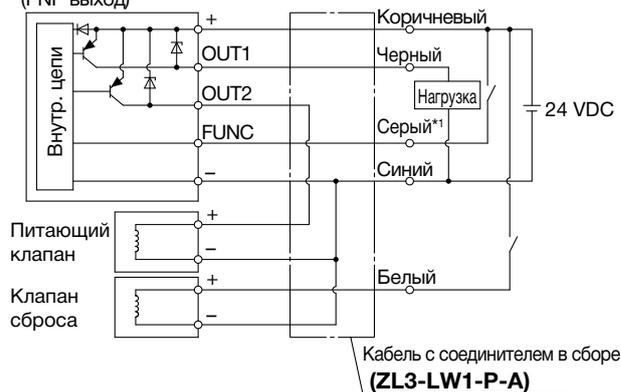
Датчик вакуума/давления  
(NPN выход)



Кабель с соединителем в сборе  
**(ZL3-LW1-N-A)**

#### PNP (1 выход)

Датчик вакуума/давления  
(PNP выход)



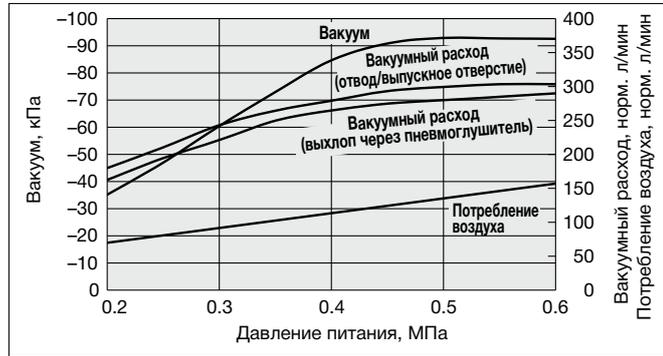
Кабель с соединителем в сборе  
**(ZL3-LW1-P-A)**

\*1 Серый провод (FUNC) подключается при энергосберегающем управлении работой распределителя питания во время переноса заготовки. (См. руководство по эксплуатации.)

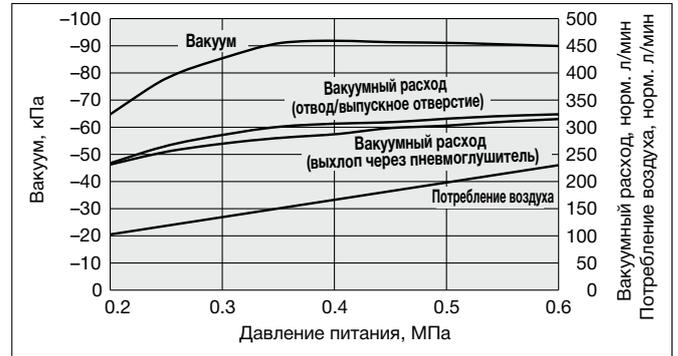
# Серии ZL3/ZL6

## Характеристики выхлопа (справочные значения)

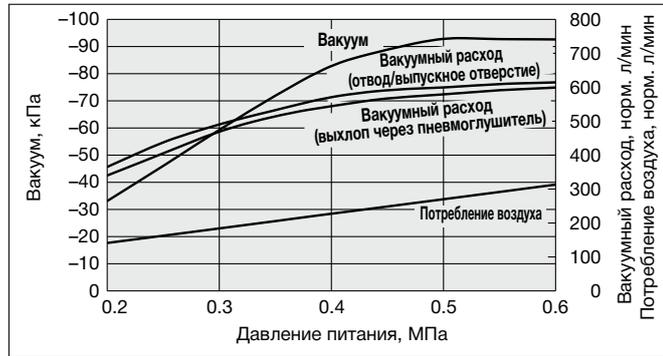
**ZL3H**



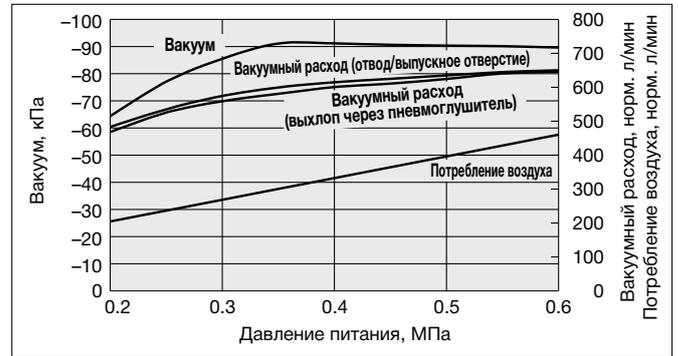
**ZL3M**



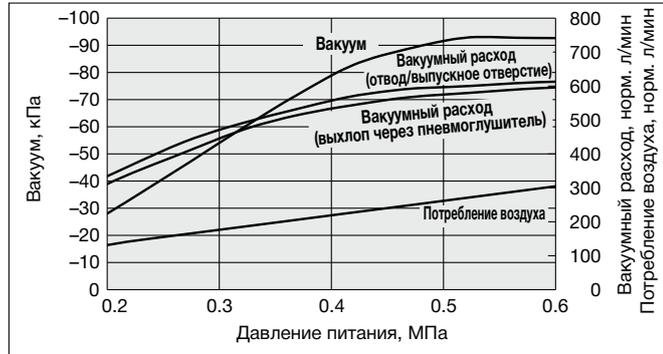
**ZL6H**



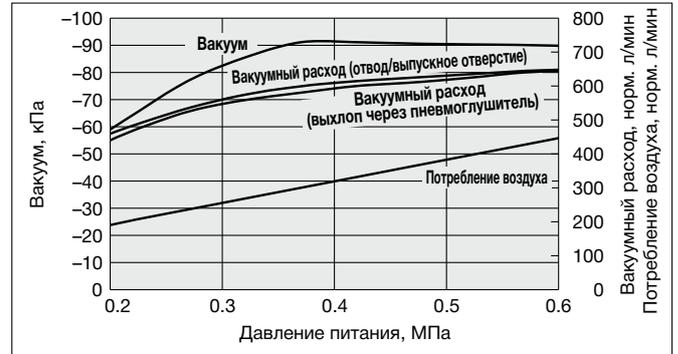
**ZL6M**



**ZL6H (С распределителем)**



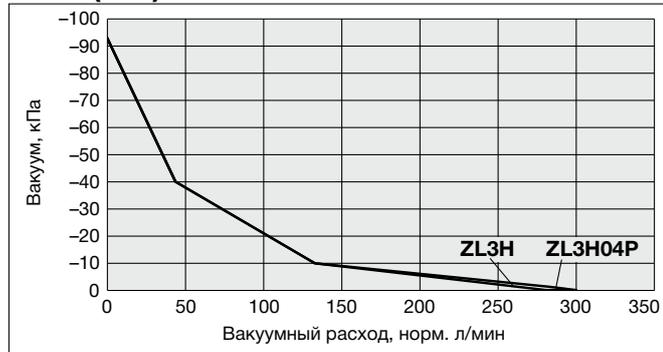
**ZL6M (Без распределителя)**



## Характеристики расхода (справочные значения)

**ZL3H (04P)**

Давление питания: 0,5 МПа



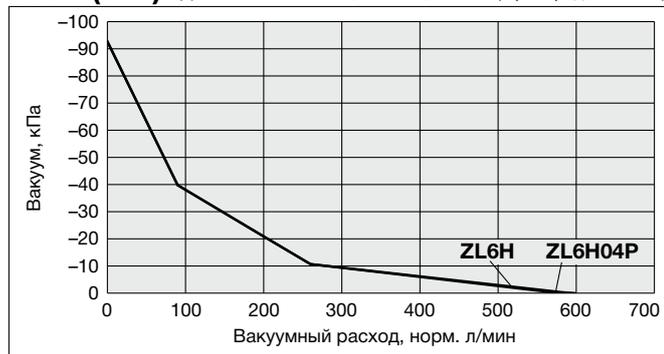
**ZL3M (04P)**

Давление питания: 0,35 МПа

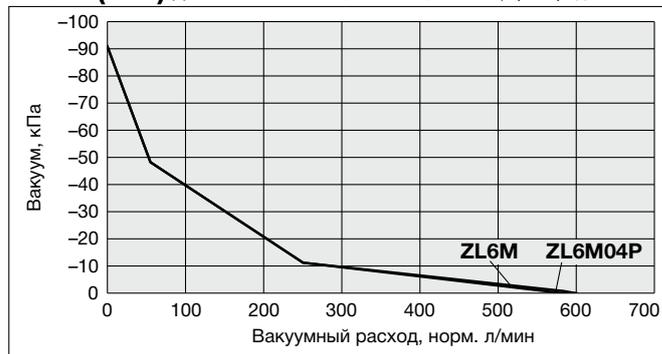


## Характеристики расхода (справочные значения)

**ZL6H (04P)** Давление питания: 0,5 МПа/0,52 МПа (с распределителем)

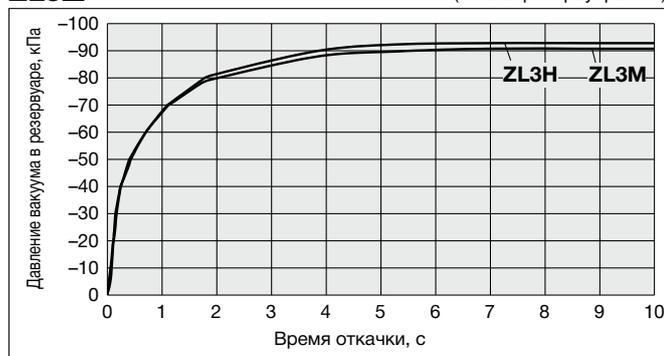


**ZL6M (04P)** Давление питания: 0,35 МПа/0,37 МПа (с распределителем)

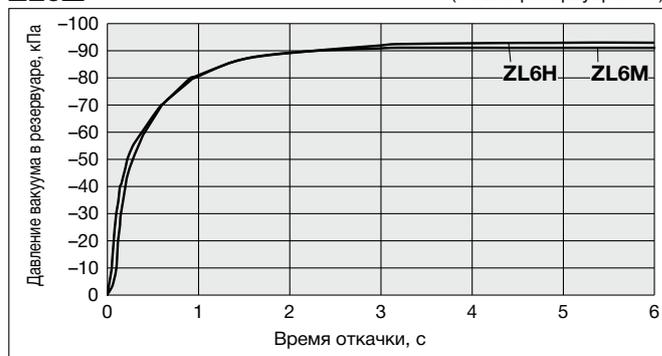


## Время откачки (справочные значения)

**ZL3** (Объем резервуара: 1 л)

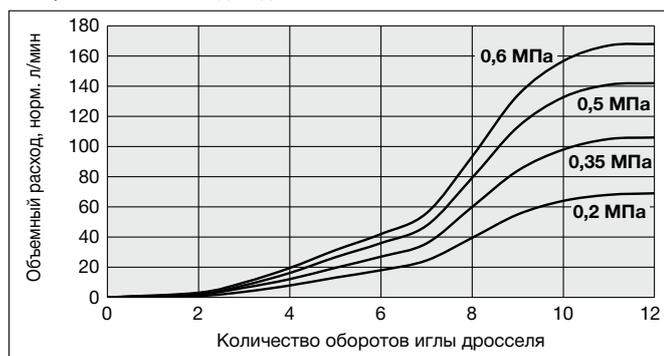


**ZL6** (Объем резервуара: 1 л)



## Расход при стравливании вакуума (справочные значения)

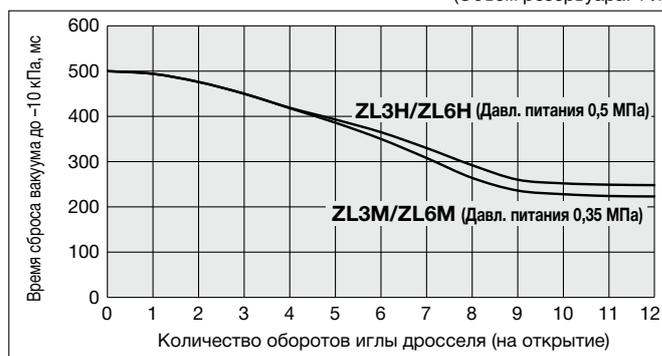
Расход во время стравливания вакуума при различном количестве оборотов иглы и каждом давлении питания



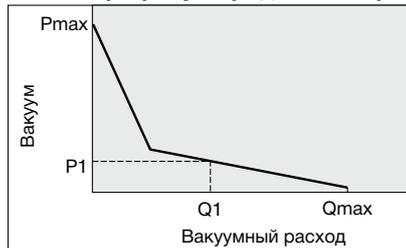
\* Данный расход не является расходом вакуумного порта. Характеристики расхода при стравливании вакуума приводятся для выпускного отверстия, а колебания расхода на выходе вакуумного порта зависят от состояния подключенного к нему трубопровода.

## Время сброса вакуума (справочные значения)

Макс. вакуум -> время сброса вакуума до -10 кПа (Объем резервуара: 1 л)



### Как по графику определить характеристики расхода



Характеристики расхода показывают отношение между уровнем вакуума и вакуумным расходом эжектора, а также как они изменяются. В основном, он отображает зависимости при стандартном рабочем давлении эжектора.

$P_{max}$  обозначает максимальный уровень вакуума, а  $Q_{max}$  максимальный вакуумный расход. Эти значения указываются в каталогах на продукцию и т.д. Изменение уровня вакуума рассматривается ниже.

1. Если порт вакуума эжектора закрыт и герметизирован, то вакуумный расход станет равным 0, а уровень вакуума возрастет до  $P_{max}$ .
2. Если порт вакуума эжектора открыт и воздух свободно через него протекает (утечки), вакуумный расход возрастет, а уровень вакуума уменьшится. (параметры  $P_1$  и  $Q_1$ )
3. Если порт вакуума эжектора полностью открыт, то вакуумный расход возрастает до максимума ( $Q_{max}$ ), а уровень вакуума падает почти до 0 (атмосферное давление). Когда осуществляется перенос перфорированной, подверженной утечкам и т.д. заготовки, необходимо соблюдать осторожность из-за недостаточно высокого уровня вакуума.

### Как по графику определить время откачки

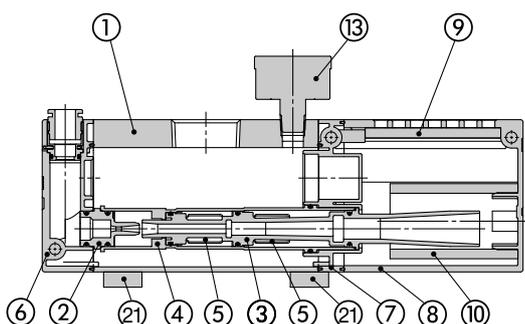
По графику можно определить время, необходимое для достижения уровня вакуума, определяемого условиями для переноса заготовок и т.д., отсчет ведется от атмосферного давления для герметичного резервуара емкостью 1 л. Для ZL3H необходимо приблизительно 4,0 сек. для достижения вакуума -90 кПа.

# Серии ZL3/ZL6

## Конструкция

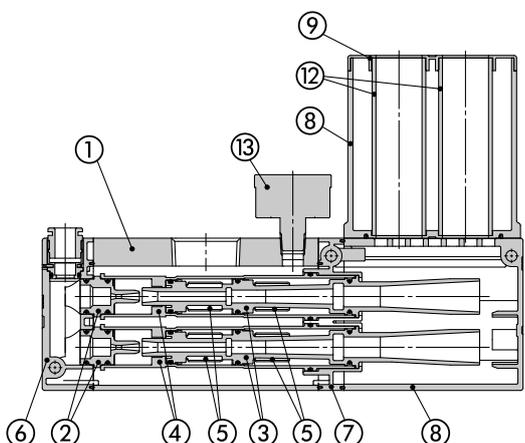
### ZL3

Без распределителя или датчика вакуума/давления, выхлоп через пневмоглушитель



### ZL6

Без распределителя или датчика вакуума/давления, выхлоп через пневмоглушитель

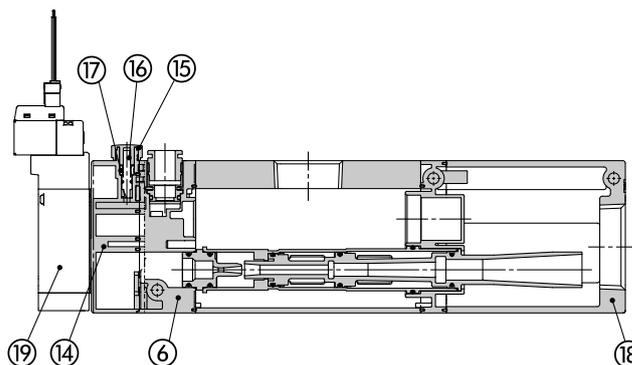
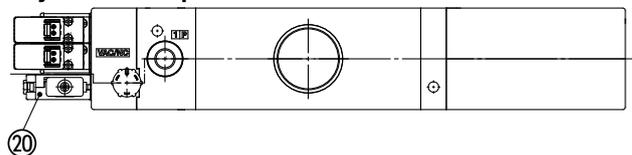


### Спецификация

Поз.	Наименование	Материал	Примечание
1	Корпус	Алюминиевый сплав (анодированный)	—
2	Сопло	РОМ	Для заказа запасных деталей см. 2 на стр. 26
3	Диффузор	PBT	
4	Фиксатор	РОМ	
5	Обратный клапан	FKM	
6	Фронтальное крепление	PBT	—
7	Нижнее крепление	PBT	—
8	Корпус пневмоглушителя	PBT	Для заказа запасных деталей см. 8 (ZL3) или 8 (ZL6) на стр. 26
9	Крышка пневмоглушителя	РОМ	Для заказа запасных деталей см. 2 на стр. 26
10	Шумопоглощающий материал 1	Полимер	
11	Шумопоглощающий материал 2	Нетканый материал	
12	Шумопоглощающий материал	Нетканый материал	(Разборка невозможна. Пневмоглушитель в сборе должен быть заменен)

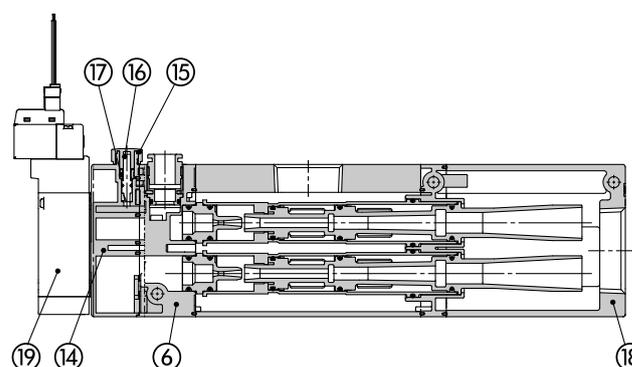
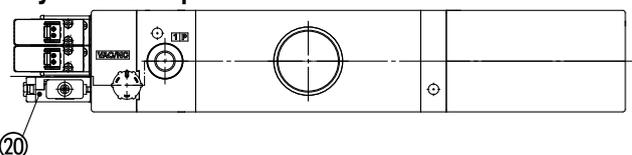
### ZL3

С распределителем и датчиком вакуума/давления, выпускное отверстие



### ZL6

С распределителем и датчиком вакуума/давления, выпускное отверстие



Поз.	Наименование	Материал	Примечание
13	Манометр	—	Для заказа запасных деталей см. 7 на стр. 26
14	Клапанная плита	PBT	—
15	Поворотная ручка	РОМ	—
16	Регулирующая игла	PBT	—
17	Направляющая иглы	Латунь (химическое никелирование)	—
18	Блок выпускного отверстия в сборе	Алюминиевый сплав (хромированный, окрашенный)	Для заказа запасных деталей см. 6 на стр. 26
19	Распределитель питания/сброса	—	Для заказа запасных деталей см. 1 на стр. 26
20	Датчик вакуума/давления	—	—
—	Адаптер в сборе для нижнего монтажа	Латунь (химическое никелирование)	Для заказа запасных деталей см. 8 на стр. 26
—	Уплотнения	HNBR/NBR	—
—	Винты для сборки	Сталь («Трехвалентное» хромирование)	—

## Принадлежности (заказываются отдельно, возможность заказа уточняйте у представителя SMC)

### 1 Номер для заказа распределителя питания/сброса (для ZL3/ZL6)

**ZL3 – JSY3140 – 5 L Z** –

Номинальное напряжение 24 VDC

С индикацией/искрогашением

Распределитель питания/сброса  
\*(с 2 монтажными винтами)

#### 1 Подвод электропитания

Разъем L-типа		Разъем M-типа	
L	LO	M	MO
L: С кабелем (300 мм)	LO: Без ответной части	M: С кабелем (300 мм)	MO: Без ответной части

#### 2 Ручное управление

— : Кнопка без фиксации

D: Винт с фиксацией

E: Поворотный переключатель с фиксацией

#### 3 Распределитель питания/сброса

—	Распределитель питания
X12	Распределитель сброса

#### Номер для заказа кабеля с ответной частью в сборе для распределителя питания/сброса (для ZL3/ZL6)

**SY100 – 30 – 4 A – 6**

Кабель с ответной частью в сборе для распределителя питания/сброса

1 Напряжение питания		2 Кабель	
1	100 VAC	6	600 мм
2	200 VAC	10	1000 мм
3	Другие VAC	15	1500 мм
4	DC	20	2000 мм
		25	2500 мм
		30	3000 мм
		50	5000 мм

#### Номер для заказа ответной части разъема для распределителя питания/сброса (для ZL3/ZL6)

#### SY100 – 30 – A

\* Только одна ответная часть с 2 контактными гнездами

#### Номер для заказа кабеля с ответной частью для датчика вакуума/давления (для ZL3/ZL6)

(При необходимости заказа кабелей отдельно, ниже приведены номера для заказа.)

- Кабель с ответной частью для датчика вакуума/давления

#### ZS – 39 – 5G

Кабель с ответной частью для датчика вакуума/давления

- Кабель с ответной частью для датчика с энергосберегающей функцией

#### ZL3 – LW1 – N – A

Кабель с ответной частью для датчика с энергосберегающей функцией

#### 1 Выход

N	NPN открытый коллектор
P	PNP открытый коллектор

⚠ Обратите внимание, что датчик вакуума/давления не может быть заменен.

### 2 Номер для заказа эжектора в сборе (для ZL3/ZL6)

**ZL3 – EJ1 – H** – A

Эжектор в сборе

1 Стандартное давление питания

2 Обратный клапан для 1-й ступени

M	0,35 МПа	—	Отсутствует
H	0,50 МПа	V	Присутствует

Обратный клапан для 1-й ступени необходим для исполнения с датчиком вакуума/давления с энергосберегающей функцией

### 3 Номер для заказа пневмоглушителя в сборе (с шумопоглощающим материалом) (для ZL3)

**ZL3 – SC1 – A**

Пневмоглушитель в сборе (с шумопоглощающим материалом)

### 4 Номер для заказа шумопоглощающего материала в сборе (для ZL3)

**ZL3 – SE1 – A**

\* Шумопоглощающий материал 1 и 2, 1 ед. каждого/набор

Шумопоглощающий материал 2

Шумопоглощающий материал в сборе

Шумопоглощающий материал 1

### 5 Номер для заказа пневмоглушителя в сборе (с шумопоглощающим материалом) (для ZL6)

**ZL6 – SC1 – A**

Пневмоглушитель в сборе (с шумопоглощающим материалом)

### 6 Номер для заказа блока выпускного отверстия в сборе (для ZL3/ZL6)

**ZL3 – EP1 – 1** – A

1 Резьба

—	Rc
F	G
N	NPT

Блок выпускного отверстия в сборе

### 7 Номер для заказа манометра (для ZL3/ZL6)

**GZ33 – K1K – 01 – X56**

(Ед. измерения в кПа)

Манометр

### 8 Номер для заказа адаптера в сборе для нижнего монтажа (для ZL3)

**ZL3 – AD3 – A**

Адаптер в сборе для нижнего монтажа

\* 2 ед./набор, с 4 винтами

# Серии ZL3/ZL6

Отвод

С отверстием для присоединения средств измерения вакуума

С манометром

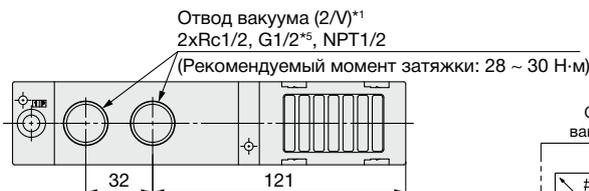
С датчиком вакуума/давления



## Размеры

### ZL3□□□□-□□□□□□□□ (Без распределителя питания/сброса)

#### Отвод



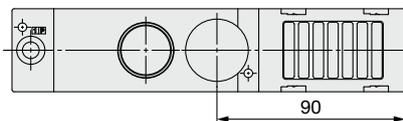
#### С отверстием для присоединения средств измерения вакуума

\* См. рис. вакуумного порта, приведенный выше, для исполнения с отводом.



#### С манометром

\* См. рис. вакуумного порта, приведенный выше, для исполнения с отводом.



#### Быстроразъемное соединение для подвода воздуха (1/P)

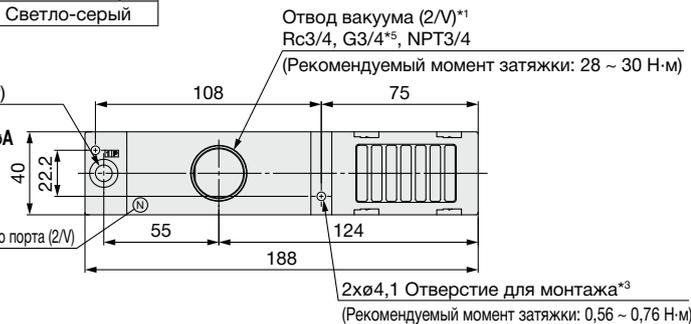
ZL3□□□□	A	Цвет нажимной втулки
	8	Светло-серый

#### Подвод воздуха (1/P)

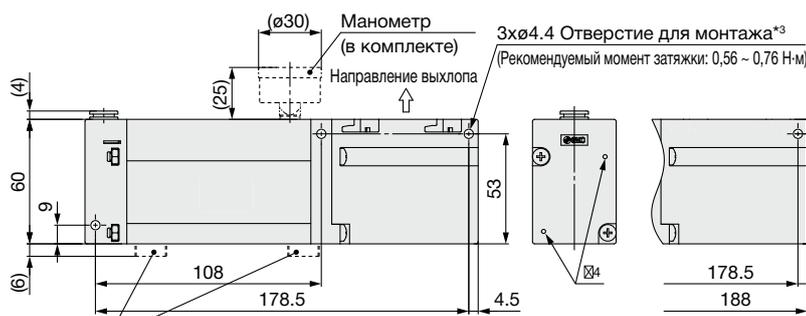
Быстроразъемное соединение под трубку  $\varnothing A$

#### Обозначение резьбы вакуумного порта (2/V)

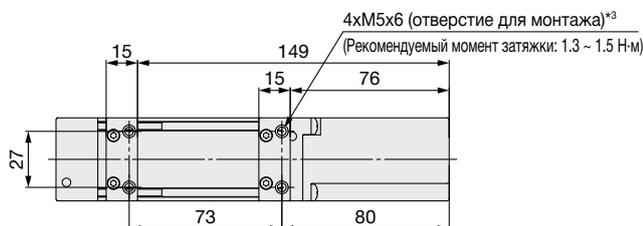
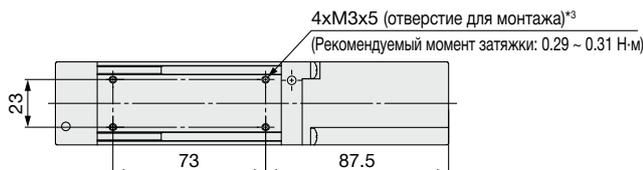
—: резьба Rc  
F: резьба G  
N: резьба NPT



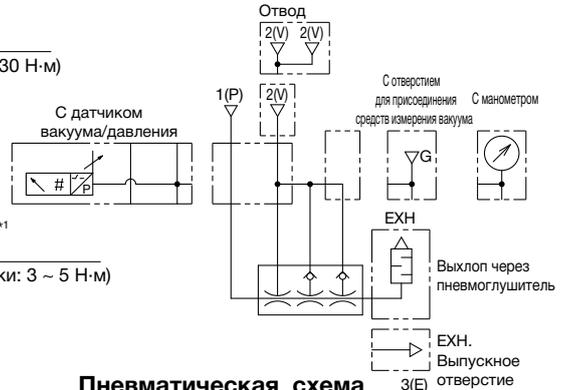
#### Манометр (в комплекте)



Адаптер в сборе для нижнего монтажа (в комплекте)

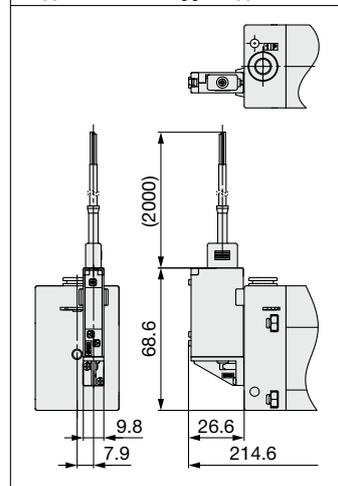


### ZL3 Без распределителя



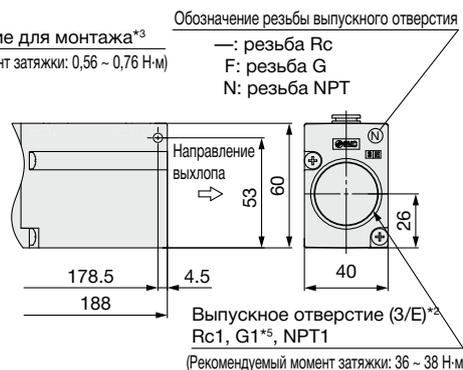
#### Пневматическая схема

### С датчиком вакуума/давления



#### Обозначение резьбы выпускного отверстия

—: резьба Rc  
F: резьба G  
N: резьба NPT



#### Выпускное отверстие

- \*1 Чтобы присоединить трубопровод к вакуумному порту и отверстию для присоединения средств измерения вакуума, зафиксируйте корпус из алюминиевого сплава, после чего установите трубопровод.
- \*2 Придерживайте выхлопной блок при присоединении к нему трубопровода. Рекомендуется использовать трубы с внутренним диаметром не менее 21,7.
- \*3 Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки при монтаже корпуса. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.
- \*4 Данные отверстия – необходимые конструктивные элементы, которые не являются выпускными отверстиями.
- \*5 Форма профиля резьбы соответствует резьбе G, стандарта ISO 228-1, но остальные формы не соответствуют ISO 16030 или ISO 1179. Используйте для соединения наружную резьбу длиной не более 10,5 для вакуумного порта и не более 11,5 для выпускного отверстия.

# Многоступенчатый эжектор **Серии ZL3/ZL6**

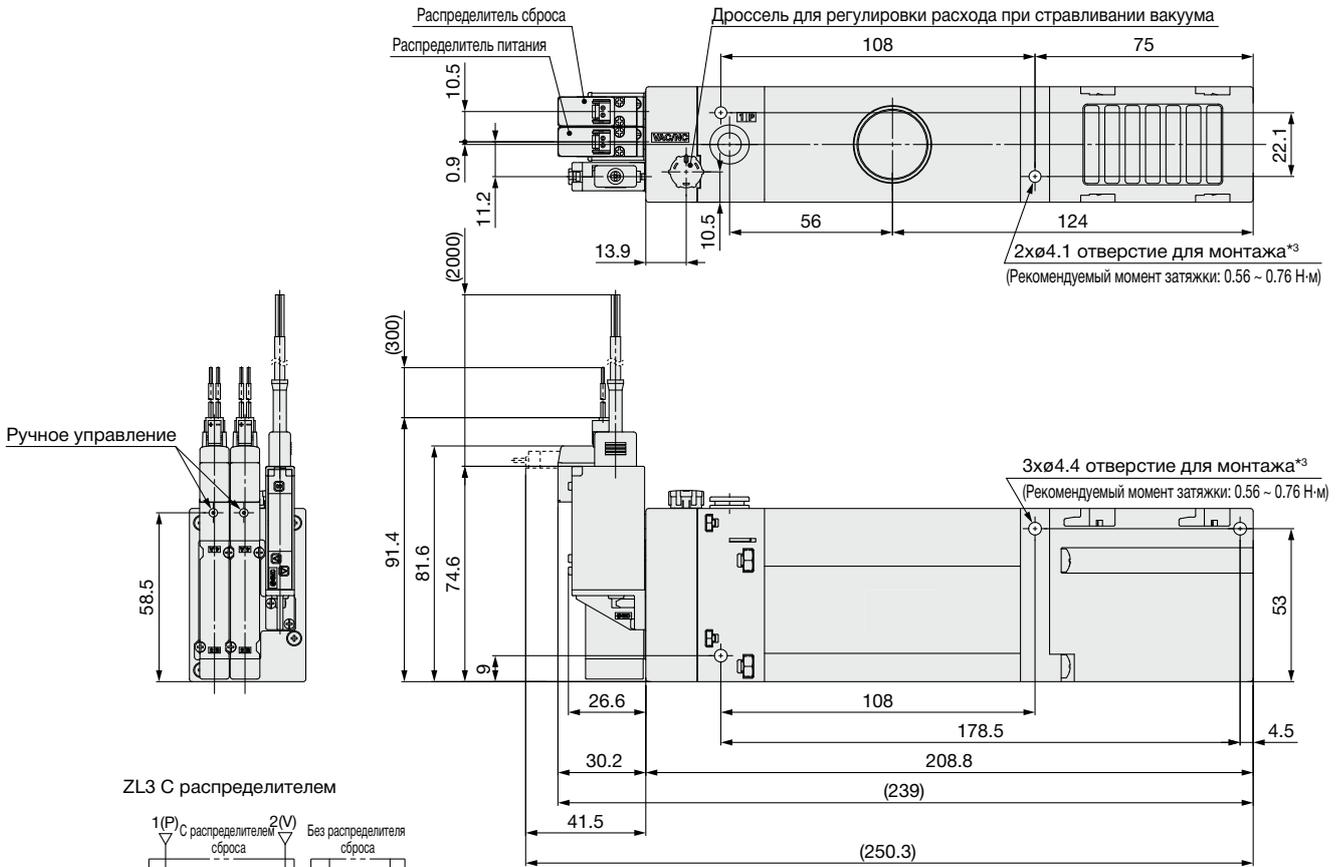
Датчик вакуума/давления  
с энергосберегающей функцией

С распределителем  
питания/сброса



## Размеры

ZL3□□□-K1 5□Z□-E□□□ (С распределителем питания/сброса и датчиком вакуума/давления)



Серия ZL1



Пневматическая схема

ZL3□□□-K2 B2 5□Z□-E□□□	ZL3□□□-K2 B2 5□Z□	ZL3□□□-K1 B1 5□Z□	ZL3□□□-K15L0Z-V□□W
С распределителем питания и датчиком вакуума/давления	С распределителем питания	С распределителем питания и распределителем сброса	С датчиком вакуума/давления с энергосберегающей функцией

Серии ZL3/ZL6

Особые меры предосторожности

# Серии ZL3/ZL6

Отвод

С отверстием для присоединения средств измерения вакуума

С манометром

С датчиком вакуума/давления

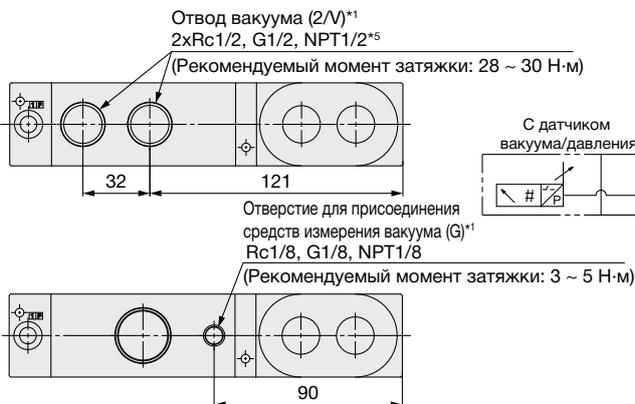


## Размеры

ZL6□□□□-□□□□ (Без распределителя питания/сброса)

ZL6 Без распределителя

Отвод



С отверстием для присоединения средств измерения вакуума

\* См. рис. вакуумного порта, приведенный выше, для исполнения с отводом.

С манометром

\* См. рис. вакуумного порта, приведенный выше, для исполнения с отводом.

Быстроразъемное соединение для подвода воздуха (1/P)

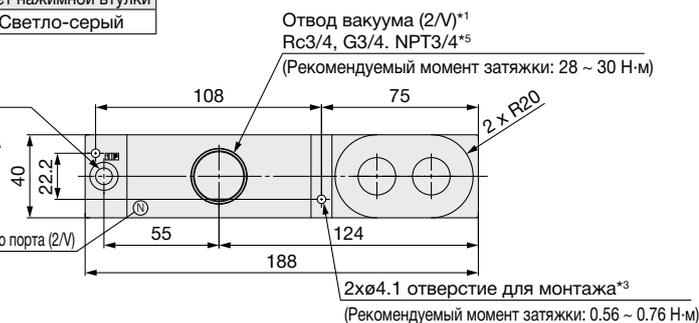
ZL6□□	A	Цвет нажимной втулки
	8	Светло-серый

Подвод воздуха (1/P)

Быстроразъемное соединение под трубку  $\varnothing A$

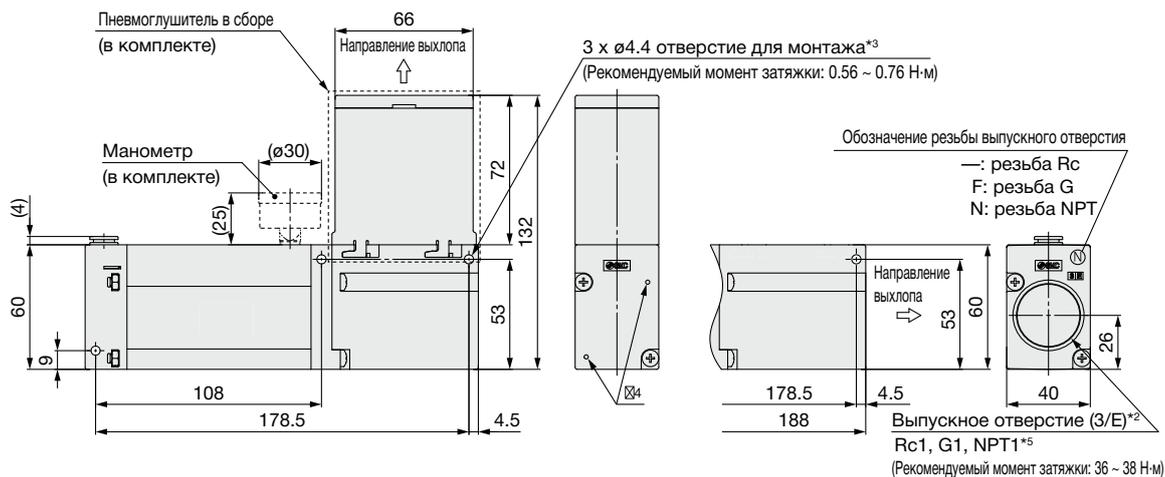
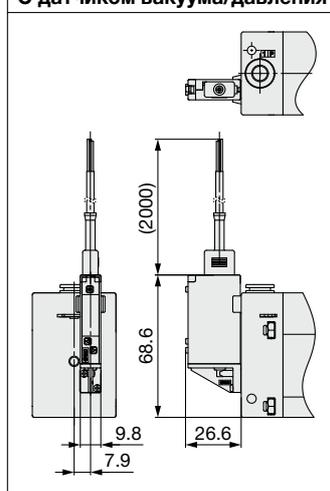
Обозначение резьбы вакуумного порта (2/V)

—: резьба Rc  
F: резьба G  
N: резьба NPT



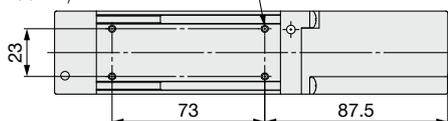
Пневматическая схема

С датчиком вакуума/давления



4 x M3 x 5 (отверстие для монтажа)\*3

(Рекомендуемый момент затяжки: 0.29 ~ 0.31 Н·м)



Выпускное отверстие

- \*1 Чтобы присоединить трубопровод к вакуумному порту и отверстию для присоединения средств измерения вакуума, зафиксируйте корпус из алюминиевого сплава, после чего установите трубопровод.
- \*2 Придерживайте выхлопной блок при присоединении к нему трубопровода. Рекомендуется использовать трубы с внутренним диаметром не менее 21,7.
- \*3 Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки при монтаже корпуса. Чрезмерное усилие при затяжке может повредить изделие.
- \*4 Данные отверстия – необходимые конструктивные элементы, которые не являются выпускными отверстиями.
- \*5 Форма профиля резьбы соответствует резьбе G, стандарта ISO 228-1, но остальные формы не соответствуют ISO 16030 или ISO 1179. Используйте для соединения наружную резьбу длиной не более 10,5 для вакуумного порта и не более 11,5 для выпускного отверстия.

# Многоступенчатый эжектор **Серии ZL3/ZL6**

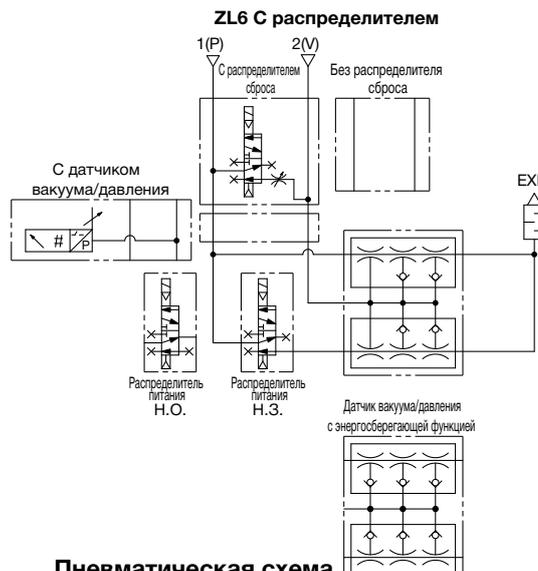
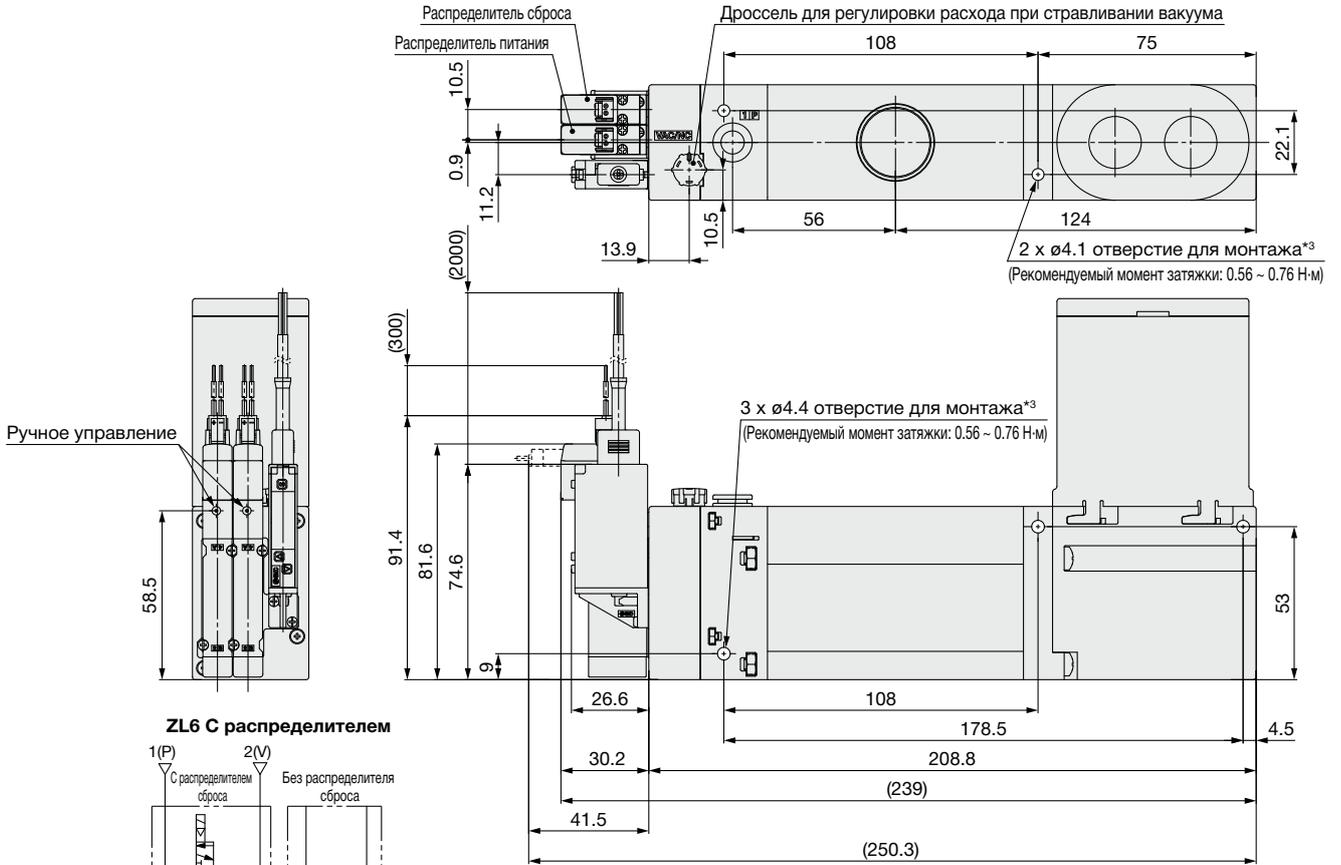
Датчик вакуума/давления  
с энергосберегающей функцией

С распределителем  
питания/сброса



## Размеры

ZL6□□□□<sup>K1</sup><sub>B1</sub> 5□Z□<sup>E</sup>□□□□ (С распределителем питания/сброса и датчиком вакуума/давления)



Пневматическая схема

ZL6□□□□ <sup>K2</sup> <sub>B2</sub> 5□Z□ <sup>E</sup> □□□□	ZL6□□□□ <sup>K2</sup> <sub>B2</sub> 5□Z□	ZL6□□□□ <sup>K1</sup> <sub>B1</sub> 5□Z□	ZL6□□□□-K15L0Z-V□□W
С распределителем питания и датчиком вакуума/давления	С распределителем питания	С распределителем питания и распределителем сброса	С датчиком вакуума/давления с энергосберегающей функцией

Серия ZL1

Серии ZL3/ZL6

Особые меры  
предосторожности



# Серии ZL1/ZL3/ZL6

## Особые меры предосторожности 1

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкции по безопасности см. в руководстве по эксплуатации на данное изделие. Меры предосторожности для вакуумного оборудования см. в «Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC» и «Руководстве по эксплуатации» на веб-сайте SMC: <https://www.smcworld.com>

### ■ Эксплуатация изделия

#### Эксплуатация / Монтаж

### ⚠ Внимание

1. Не допускайте каких-либо ударных воздействий на изделие при его эксплуатации. Внутренние части могут быть повреждены и неисправны, даже если корпус выглядит целым.
2. Не используйте эжектор в условиях, выходящих за пределы значений параметров, указанных в данном руководстве. Работа при давлении питания, выходящем за пределы, указанные в технических характеристиках, может привести к повреждению изделия.
3. **Нагрузка на корпус эжектора**  
Корпус эжектора изготовлен из полимера, поэтому не нагружайте порт после монтажа. Примите меры по устранению любых воздействий, которые могут создавать усилия, поскольку это может привести к снижению производительности или повреждению корпуса
4. **Сопrotивление выхлопа должно быть как можно меньше для лучшей производительности эжектора.** Убедитесь, что ничто не закрывает выпускное отверстие при выхлопе через пневмоглушитель. Обратите внимание, что сопротивление выхлопа может зависеть от диаметра и длины трубопровода, указанных в технических характеристиках для выпускного отверстия. **Не блокируйте выпускное отверстие.** Это может привести к повреждению или поломке изделия.
5. **Производительность эжектора снизится, если шумопоглощающий материал засорится.** В особенности, если изделие используется в запыленной среде, то засоряется не только фильтрующий элемент, но и шумопоглощающий материал. Рекомендуется периодически заменять шумопоглощающий материал.

### ■ Присоединение трубопровода

#### Присоединение к адаптеру вакуумного порта (ZL1)

### ⚠ Внимание

1. Фиксируйте адаптер вакуумного порта при монтаже или замене фитинга и т.д., для адаптера вакуумного порта

Рекомендуемый момент затяжки 3~5 Н·м  
Изделие может быть повреждено, если удерживать его напрямую в процессе монтажа или замены.



#### Подключение к выпускному отверстию (ZL1)

### ⚠ Внимание

1. Фиксируйте выхлопной блок при монтаже и демонтаже трубопровода от/к выпускному отверстию.

Рекомендуемый момент затяжки: 20 ~ 25 Н·м

Изделие может быть повреждено, если удерживать его напрямую в процессе монтажа или замены.



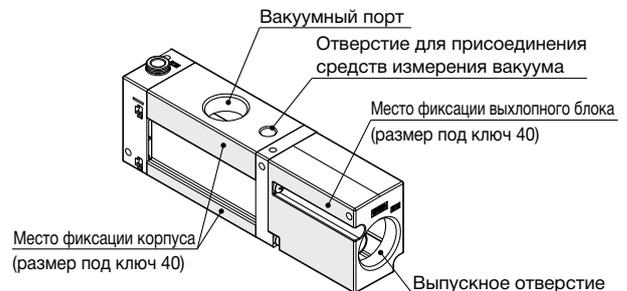
### ■ Присоединение трубопровода

#### Присоединение к отверстиям (ZL3/ZL6)

### ⚠ Внимание

1. Фиксируйте корпус из алюминиевого сплава при монтаже или замене фитинга для отверстия для присоединения средств измерения вакуума.
2. Фиксируйте выхлопной блок при монтаже или замене его для выпускного отверстия.

Размер присоединительного отверстия	Рекомендуемый момент затяжки, Н·м
1/8	3 ~ 5
1/2	28 ~ 30
3/4	28 ~ 30
1	36 ~ 38



#### Отверстие отвода

### ⚠ Осторожно

1. При использовании изделия с отводом для захвата и переноса нескольких заготовок следует учитывать, что если одна заготовка отсоединится, то уровень вакуума уменьшится и другие заготовки тоже отсоединятся. Примите соответствующие меры при присоединении трубопровода к отводу для предотвращения падения заготовок.

#### Трубопроводы других производителей

### ⚠ Внимание

1. Обращайте внимание на допустимые отклонения размеров внешнего диаметра труб при использовании трубок других производителей.

- 1) Нейлоновые трубки:  $\pm 0,1$  мм
  - 2) Трубки из мягкого нейлона:  $\pm 0,1$  мм
  - 3) Полиуретановые трубки:  $+0,15$  мм,  $-0,2$  мм
- Не используйте трубки, которые не соответствуют требованиям точности для внешнего диаметра. Это может привести к сложностям при подключении трубопровода, утечкам или отсоединению трубопровода.



## Серии ZL1/ZL3/ZL6

# Особые меры предосторожности 2

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкции по безопасности см. в руководстве по эксплуатации на данное изделие. Меры предосторожности для вакуумного оборудования см. в «Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC» и «Руководстве по эксплуатации» на веб-сайте SMC: <https://www.smcworld.com>

### ■ Крышка для вакуумного порта

#### Замена фильтрующего элемента (ZL1)

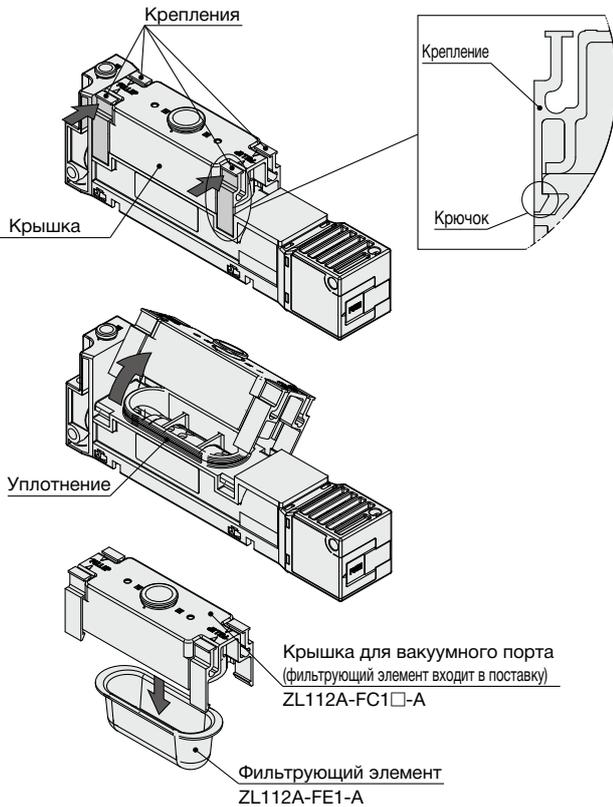
### ⚠ Внимание

1. Крышка для вакуумного порта может быть легко установлена или снята.

Крышка для вакуумного порта может быть снята путем нажатия на фиксаторы (2 шт.), расположенные по бокам крышки. (Такие же фиксаторы находятся на противоположной стороне крышки.)

При необходимости замените фильтрующий элемент в сборе. Проверьте правильность установки уплотнения в выемках до установки крышки.

При установке крышки убедитесь, что крючок фиксатора находится в верном положении. Если крючок или фиксатор повреждены или деформированы, то следует заменить крышку в сборе.



### ■ Распределитель с электромагнитным управлением / Датчик вакуума/давления

#### Монтаж и подключение распределителя и датчика вакуума/давления

### ⚠ Внимание

1. Неправильный монтаж может привести к неисправности или повреждению датчика вакуума/давления. Подключение должно осуществляться только при отключенном электропитании.
2. Не подключайте и не отключайте ответную часть разъема при включенном электропитании. Это может привести к неисправности оборудования.

### ■ Распределитель с электромагнитным управлением / Датчик вакуума/давления

#### Монтаж и подключение распределителя и датчиков вакуума/давления

### ⚠ Внимание

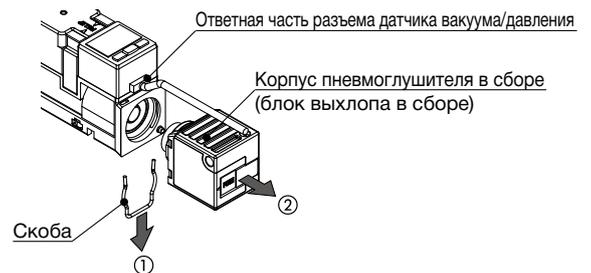
3. Если сигнальный кабель проложен там же, где и кабель питания или другой кабель высокого напряжения, то может возникнуть неисправность из-за наведенных шумовых помех. Прокладывайте сигнальный кабель отдельно.
4. Убедитесь, что при использовании имеющегося в продаже импульсного источника питания клемма заземления (FG) корпуса заземлена. (Датчик давления)
5. Усилие растяжения сигнального кабелей распределителя и датчика вакуума/давления составляет 30 Н. Превышение этого значения может привести к поломке. Фиксируйте корпус при эксплуатации изделия.
6. Избегайте многократного изгиба или натяжения сигнального кабеля распределителя или датчика вакуума/давления. Если многократно сгибать или натягивать сигнальный кабель, то он выйдет из строя. Если сигнальный кабель свободно перемещается, то его следует закрепить рядом с корпусом изделия. Рекомендуемый радиус изгиба не менее 40 мм. Для более подробной информации свяжитесь с ближайшим представителем SMC.

#### Монтаж или замена ответной части разъема датчика вакуума/давления (ZL1)

### ⚠ Внимание

1. Перед монтажом или заменой ответной части разъема датчика вакуума/давления необходимо извлечь корпус пневмоглушителя в сборе (блок выхлопа в сборе). Для этого следуйте указанным ниже инструкциям.

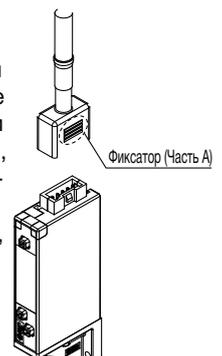
Для извлечения скобы используйте в ее нижней части плоскую отвертку. Извлеките корпус пневмоглушителя в сборе (блок выхлопа в сборе) из эжектора. Установите или замените датчик вакуума/давления.



#### Монтаж или замена соединителя датчика вакуума/давления (ZL3/ZL6)

### ⚠ Внимание

- Для установки ответной части в разъем датчика вакуума/давления разместите его в соответствии с расположением контактов на ответной части и надавите, фиксатор должен быть надежно размещен в разьеме.
- Для извлечения ответной части из разъема, нажмите на фиксатор (часть А), чтобы извлечь его, а затем поднимите параллельно контактам разъема.



Серия ZL1

Серии ZL3/ZL6

Особые меры предосторожности



# Серии ZL1/ZL3/ZL6

## Особые меры предосторожности 3

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкции по безопасности см. в руководстве по эксплуатации на данное изделие. Меры предосторожности для вакуумного оборудования см. в «Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC» и «Руководстве по эксплуатации» на веб-сайте SMC: <https://www.smcworld.com>

### ■ Распределитель с электромагнитным управлением / Датчик давления

#### Окружающая среда

### ⚠ Опасно

1. Распределитель и датчик вакуума/давления не предназначены для взрывоопасных, запыленных сред или мест, где на изделие могут попасть капли. Никогда не используйте изделие в атмосфере, содержащей легко воспламеняющиеся или взрывоопасные газы.

### ⚠ Внимание

1. Датчик вакуума/давления и распределитель (DC) соответствуют CE, но не защищены от ударов молнии. Примите соответствующие меры по защите устройства от ударов молнии.
2. Не используйте изделие в местах со статическим электричеством. Это может привести к сбою или неисправности системы.

#### Конструкция

### ⚠ Внимание

1. Избегайте подачи питания на распределитель в течение длительного времени.  
Если на распределитель длительное время подается питание, то тепло, выделяемое катушкой в сборе, может снизить эффективность и срок службы клапана или оказать негативное влияние на прилегающее оборудование. Таким образом, если на распределитель продолжительное время подается питание или продолжительность подачи в день больше, чем обесточенный период, то следует использовать распределитель в исполнении Н.О. (нормально открытый).
2. Обратите внимание, что датчик вакуума/давления для ZL3/ZL6 не может быть заменен.
3. Для более подробной информации об особых мерах предосторожности см. каталог для распределителей.  
ZL1: серия SYJ500  
ZL3/ZL6: серия JSY3000
4. Для более подробной информации об особых мерах предосторожности см. каталог для датчиков вакуума/давления.  
ZL1: серия ZSE30A  
ZL3/ZL6: серия ZSE10

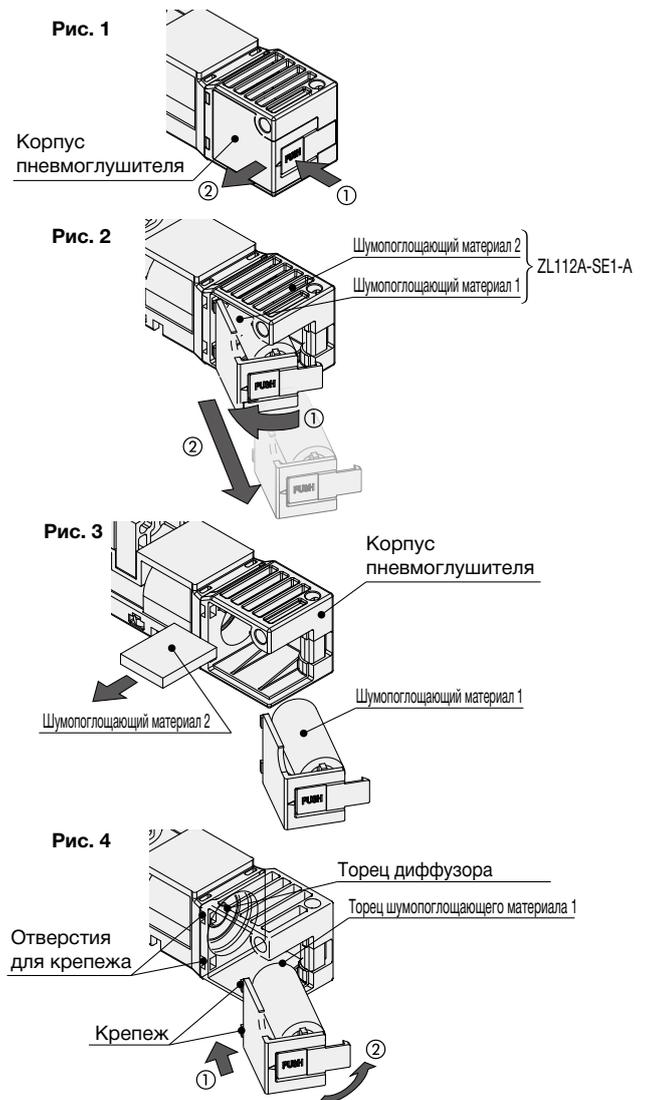
### ■ Выхлоп эжектора

#### Выхлоп воздуха и замена шумопоглощающего материала (ZL1)

### ⚠ Внимание

1. Воздух выходит из соединительной части между крышкой и корпусом пневмоглушителя. Это не влияет на производительность продукта.
2. Шумопоглощающий материал может быть легко заменен.

Нажмите на место с надписью «PUSH» на крышке пневмоглушителя в направлении, указанном на рис. 1. Крышка глушителя откроется. (См. рис. 2.) Замените шумопоглощающий материал 1 и 2. (См. рис. 3.) После замены шумопоглощающего материала выровняйте торцевую поверхность шумопоглощающего материала 1 с поверхностью диффузора, одновременно соединяя крепления и закрывая крышку.



\* Если изделие установлено крышкой пневмоглушителя к стене, то осуществление методики технического обслуживания, показанной выше, будет невозможно.



# Серии ZL1/ZL3/ZL6

## Особые меры предосторожности 4

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкции по безопасности см. в руководстве по эксплуатации на данное изделие. Меры предосторожности для вакуумного оборудования см. в «Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC» и «Руководстве по эксплуатации» на веб-сайте SMC: <https://www.smcworld.com>

### ■ Выхлоп эжектора

#### Замена шумопоглощающего материала (ZL3)

Ослабьте винты для монтажа, как показано на рис.1, чтобы снять пневмоглушитель в сборе. Замените шумопоглощающий материал пневмоглушителя в сборе, как показано на рис.2. Соберите пневмоглушитель с помощью винтов для монтажа. Рекомендуемый момент затяжки: 0,76 ~ 0,84 Н·м.



Рис. 1

Рис. 2

#### Сборка и замена пневмоглушителя в сборе (ZL6)

Пневмоглушитель в сборе ZL6 поставляется отдельно. Установите его перед использованием. Совместите крепления с пазами на корпусе и нажмите до щелчка, как показано на рис.1.

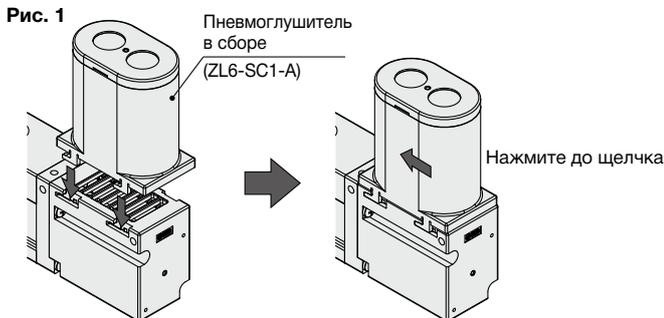
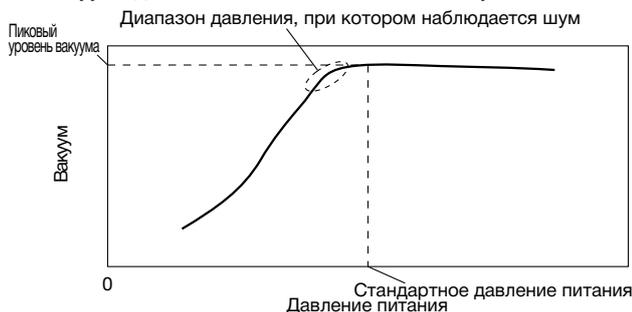


Рис. 1

### Шум выхлопа

#### ⚠ Внимание

- Во время генерации вакуума эжектором, может быть слышен шум из выпускного отверстия. Уровень вакуума становится нестабильным, когда стандартное давление питания близко к давлению, которое генерирует пиковый уровень вакуума. Это не является проблемой, если диапазон уровня вакуума достаточен для переноса. Отрегулируйте уровень давления, если шум вызывает проблемы или влияет на настройки датчика вакуума/давления, чтобы избавиться от шума.



### ■ Дроссель для регулировки расхода при стравливании вакуума Воздух при стравливании вакуума

#### ⚠ Внимание

- Характеристики расхода показывают значения только для изделия.**  
Значения могут изменяться в зависимости от состояния трубопровода, пневмосхемы, давления и т.д. Характеристики расхода и количество вращений иглы дросселя варьируются в зависимости от диапазона, указанного в технических характеристиках.
- Утечка не может быть полностью исключена в полностью закрытом состоянии.**  
В технических характеристиках изделия допускается определенный уровень утечек. Чрезмерное затягивание иглы дросселя для уменьшения утечек может привести к повреждению изделия.

#### Работа дросселя для регулировки расхода (ZL1)

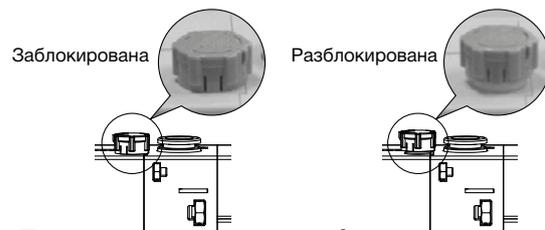
#### ⚠ Внимание

- Игла дросселя имеет удерживающий механизм, поэтому она не будет продолжать вращаться после установки необходимого значения.**  
Если излишне повернуть иглу дросселя, то это может повредить ее.
- Не используйте инструменты для вращения регулировочной ручки.**  
Это может привести к прокручиванию или повреждению ручки.
- Не перетягивайте контргайку.**  
Шестигранную контргайку можно затянуть вручную. Дальнейшую затяжку выполняйте с помощью инструмента, повернув контргайку на 15° ~ 30°. Чрезмерная затяжка может стать причиной поломки.

#### Работа дросселя для регулировки расхода (ZL3/ZL6)

#### ⚠ Опасность

- После нажатия ручки для блокировки, убедитесь что она заблокирована.**  
Она не должна вращаться влево или вправо. Если слишком сильно потянуть ручку, то она может сломаться. Не следует тянуть с чрезмерной силой.



- Проверьте количество оборотов регулировочной иглы.**  
Игла дросселя имеет удерживающий механизм, поэтому она не будет продолжать вращаться после установки необходимого значения. Если повернуть иглу слишком далеко, то это может повредить ее.
- Не используйте инструменты для вращения регулировочной ручки.**  
Это может привести к прокручиванию или повреждению ручки.

Серия ZL1

Серии ZL3/ZL6

Особые меры предосторожности