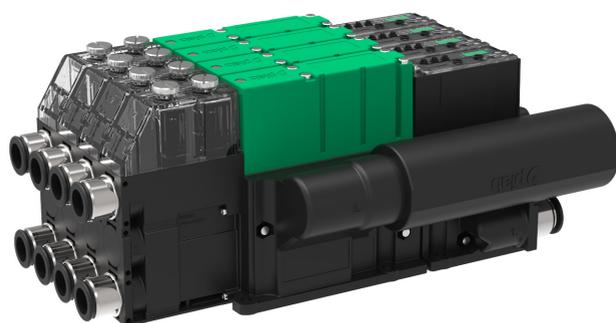
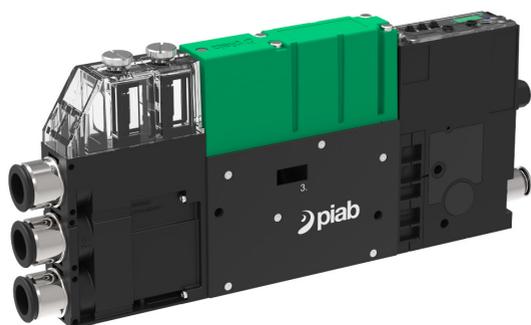


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





## СОДЕРЖАНИЕ

Характеристики .....	4
Общее описание .....	6
Установка .....	15
Эксплуатаци .....	20
Монтаж .....	28
Обслуживание .....	34
Технические данные .....	38

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ▶ Гибкие возможности конфигурации позволяют идеально подстраиваться под требования системы.
- ▶ Конфигурируемый вакуумный эжектор, основанный на технологии COAX® со встроенными средствами управления.
- ▶ Оптимизированная конструкция, обеспечивающая высокую надежность и быстрое время цикла.
- ▶ Высокоскоростные клапаны с адаптивной ШИМ (Широтно-Импульсной Модуляцией) сокращают выработку тепла и повышают надежность.
- ▶ Защита клапана (автоматический мониторинг состояния – функция ACM).
- ▶ Встроенная автоматическая функция энергосбережения (ES) с настраиваемым гистерезисом поможет в дальнейшем сократить потребление электроэнергии даже на 90-95%. Активируется и (опционально) самонастраивается автоматически (Автоматическое определение уровня – функция ALD).
- ▶ Легкий корпус благодаря высокопроизводительным пластиковым компонентам.
- ▶ Опциональный двухпозиционный (запираемый) клапан обеспечивает безопасность в случае экстренной остановки. Клапан остается в последнем положении.
- ▶ Запатентованная Интеллектуальная Продувка (IBO) автоматически останавливает продувку, когда вакуум удаляется из системы, и, таким образом, оптимизирует использование продувочного воздуха в системе.
- ▶ Контроль самослипания (SAC) – это полезная, запатентованная характеристика, позволяющая автоматически избегать образования ненужного вакуума в присосках во время их позиционирования.

## INTENDED USE

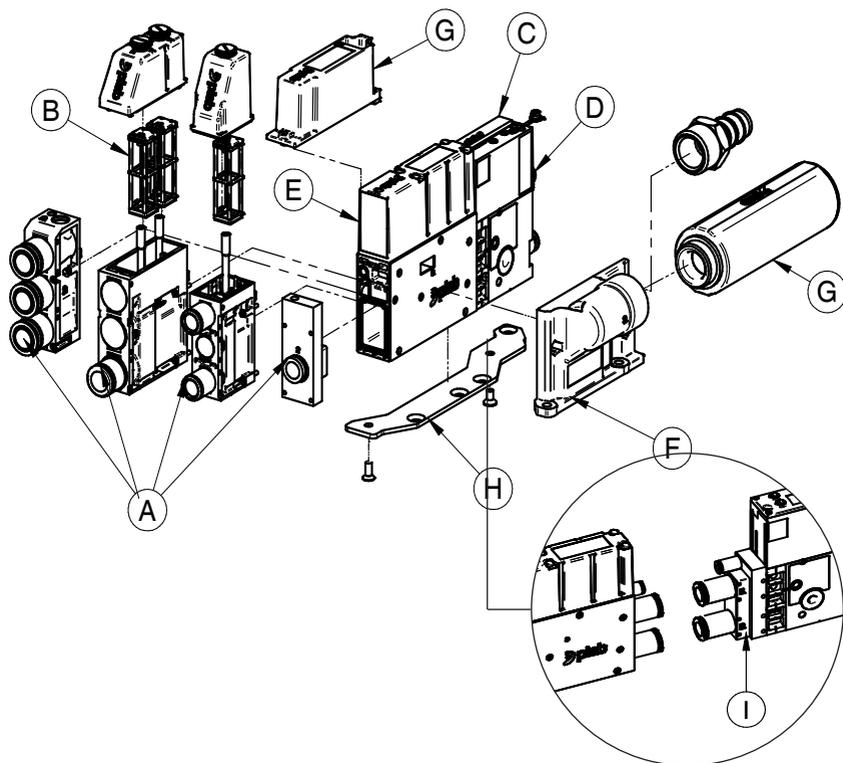
- ▶ The product shall be used to evacuate air (non liquids) from a volume to create vacuum for gripping, holding and processes
- ▶ The product can be used to blow air for surface cleaning and to remove vacuum from a volume
- ▶ The product can be used to detect and monitor vacuum
- ▶ The product shall be used in environments within the product's specifications and certifications
- ▶ The product shall be installed in accordance to installation instructions
- ▶ The product shall be maintained in accordance to maintenance instructions
- ▶ Troubleshooting shall be conducted in accordance to manual instructions
- ▶ The safety instructions shall be followed
- ▶ For professional use only.

## MISUSE

- ▶ Result from readily predictable human behavior.
- ▶ The product shall not be used to evacuate liquids.
- ▶ The product shall not be used to evacuate solid content without the use of filter.
- ▶ The product shall not be used in a fully closed compartment (non ventilated) if not exhaust is piped away.
- ▶ The product shall not be used as stand alone safety system to fulfill international lifting norms.
- ▶ The exhaust shall not be restricted or blocked.
- ▶ The vacuum and exhaust port shall not simultaneous be blocked when unit is generating vacuum.
- ▶ The product shall not be used to create vacuum or blow for other purposes than the intended use.
- ▶ Vacuum and exhaust air can cause severe injuries, keep hands, legs, hair and eyes away from vacuum inlets and exhausts.
- ▶ Do not install or operate you product if damaged.
- ▶ Do not operate the product if compressed air line is not properly secured, loose compressed air lines can cause severe injuries.
- ▶ Using compressed air pressure and/or electrical voltage outside specification can cause severe damage due to performance loss.
- ▶ Blow-off functions or ejector exhaust shall not be used to pressurize sealed compartments such as cylinders and/or tank-volumes.

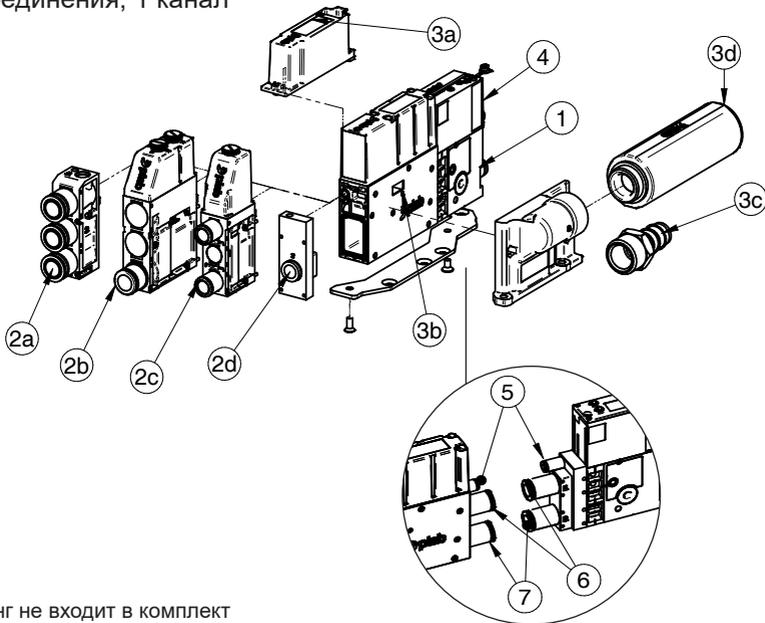
# ОБЗОР

Отдельный блок



Поз.	Описание	Примечания
A	Блок вакуумного соединения	
B	Вакуумный фильтр	
C	Переключатель вакуумного датчика / Без датчика	
D	Модуль клапана	
E	1 картридж COAX® / 2 картриджа COAX®	
F	Торцевая стенка глушителя с боковым монтажом	Резьба G 3/4"
G	Глушитель с верхним/боковым монтажом	
H	Крепежная пластина	Только для встроенного глушителя с верхним монтажом при выбранной опции «Без разделения»
I	Соединительный блок	Только для раздельного

Соединения, 1 канал

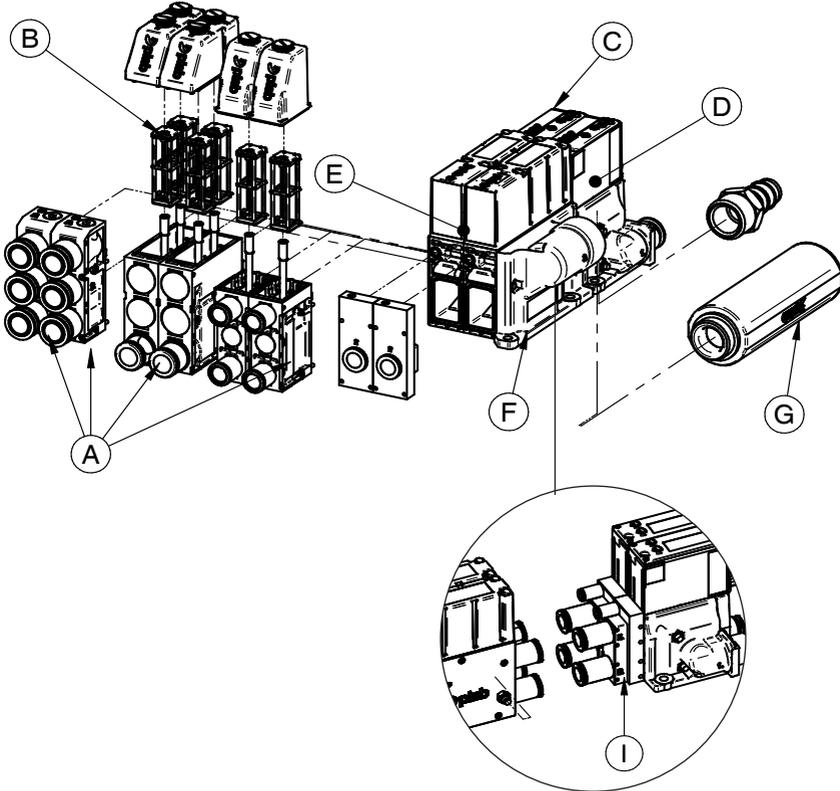


\*Шланг не входит в комплект

Поз.	Описание	Размер
1	Сжатый воздух	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2a	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2b	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2c	Вакуумный порт (1-3 порта)	Нажимной: Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2d	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10
3a	Верхний выхлоп (глушитель с верхним монтажом)	
3b	Боковой выхлоп (встроенный глушитель / глушитель с верхним монтажом)	
3c	Центральный выхлоп, без глушителя с боковым монтажом	
3d	Центральный выхлоп, глушитель с боковым монтажом	
4	Соединители	M12 8p, A-code
5*	Разделенное соединение датчика	Ø4
6*	Воздушное соединение клапана, разделенное (вакуум)	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
7*	Продувочное воздушное соединение, разделенное	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
8	Измерительный порт	Стыкуемый / / G1/8"

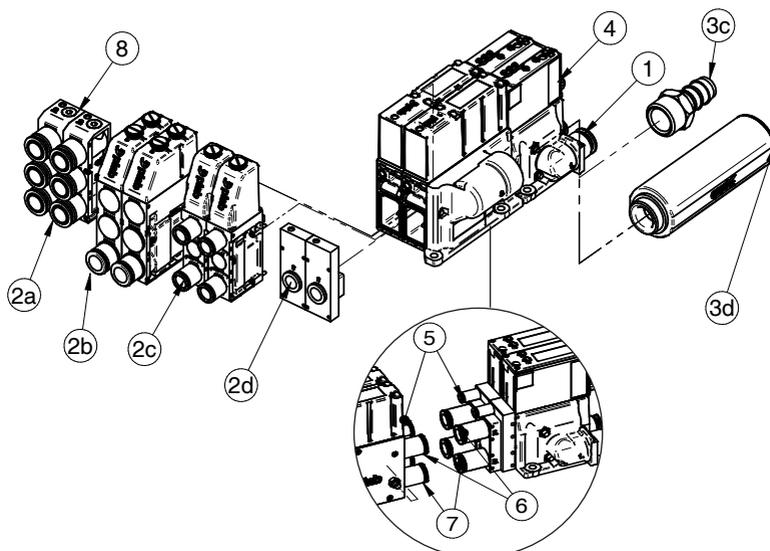
# OVERVIEW

## Overview 2 channels



Поз.	Описание	Примечания
A	Блок вакуумного соединения	
B	Вакуумный фильтр	
C	Переключатель вакуумного датчика / Без датчика	
D	Модуль клапана	
E	1 картридж COAX® / 2 картриджа COAX®	
F	Торцевая стенка	Выхлоп в боковой части, не для раздельной версии, резьба G 3/4"
G	Глушитель с боковым монтажом	Боковой выхлоп
I	Соединительный блок	Только для раздельной версии

Соединения, 2 канала

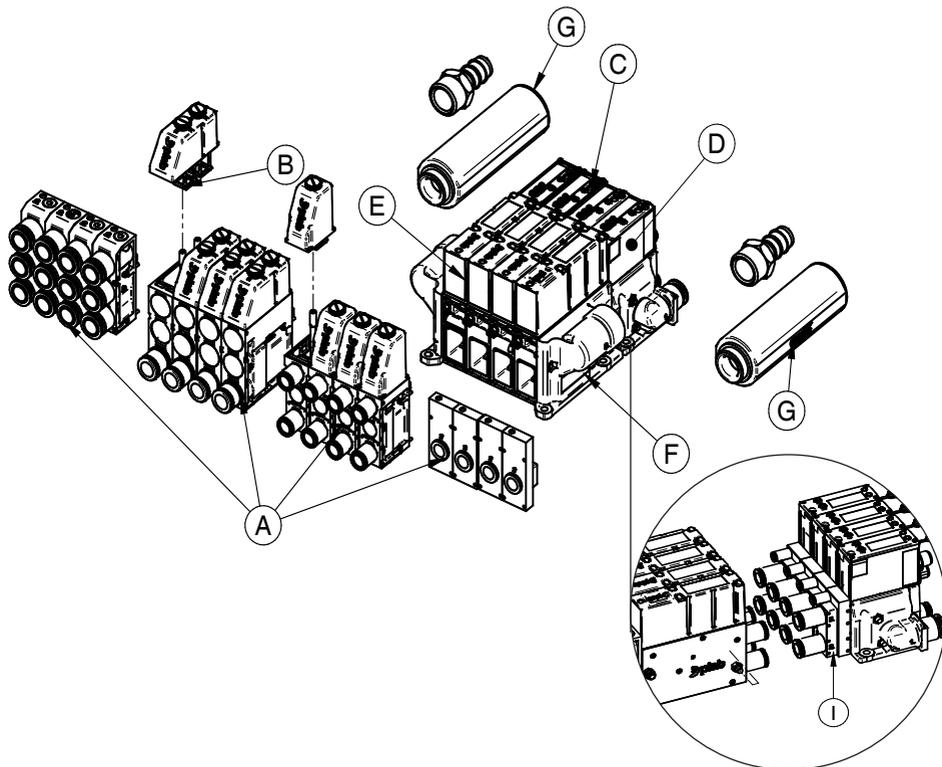


Поз.	Описание	Размер
1	Сжатый воздух (общая подача)	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2a	Вакуумный порт (1-3 порта)	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2b	Вакуумный порт (1-3 порта)	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2c	Вакуумный порт	Нажимной: Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2d	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10
3c	Центральный выхлоп (без глушителя с боковым монтажом)	
3d	Центральный выхлоп, глушитель с боковым монтажом	
4	Коннектор (один коннектор/канал)	M12 8p, A-code
5*	Разделенное соединение датчика	Ø4
6*	Воздушное соединение клапана, разделенное (вакуум)	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
7*	Продувочное воздушное соединение, разделенное	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
8	Измерительный порт	Стыкуемый // G1/8"

\*Шланг не входит в комплект

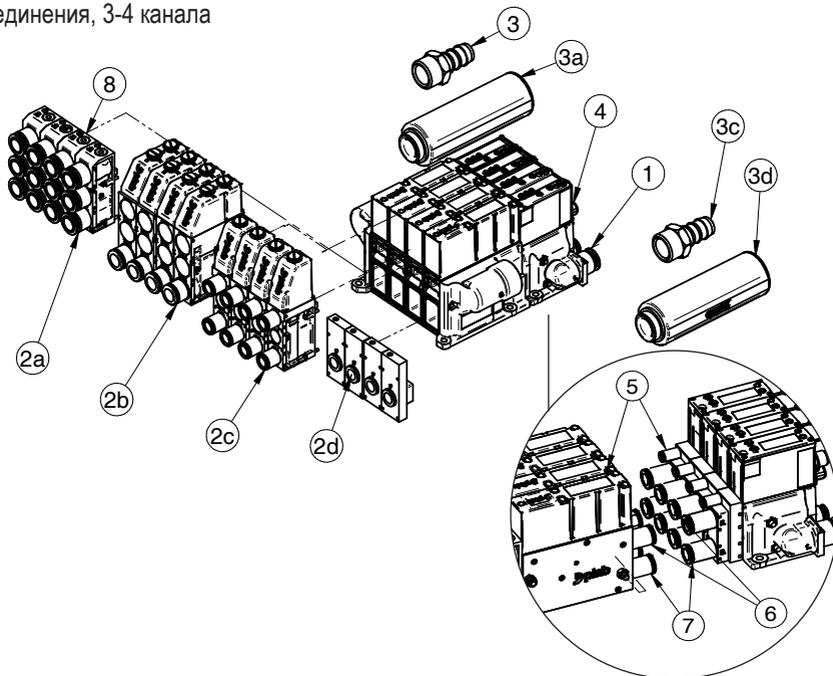
# OVERVIEW

## Overview 3-4 channel



Поз.	Описание	Примечания
A	Блок вакуумного соединения	
B	Вакуумный фильтр	
C	Переключатель вакуумного датчика / Без датчика	
D	Модуль клапана	
E	1 картридж COAX® / 2 картриджа COAX®	
F	Торцевой встроенный глушитель	Выхлоп в боковой части, не для раздельной версии, резьба G 3/4"
G	Глушитель с боковым монтажом	Боковой выхлоп
I	Соединительный блок	Только для раздельной версии

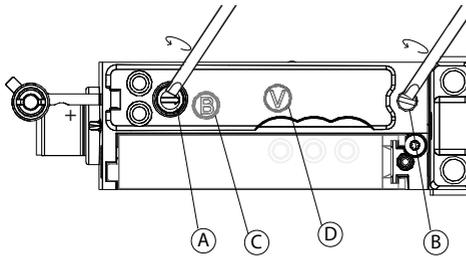
Соединения, 3-4 канала



Поз.	Описание	Размер
1	Коннектор (один коннектор/канал)	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2a	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2b	Вакуумный порт (1-3 порта)	Нажимной: Ø10 / Ø3/8" / Ø12 / Ø1/2" Грат (заусенец): Ø12 / Ø1/2"
2c	Вакуумный порт (1-3 порта)	Нажимной: Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
2d	Вакуумный порт	Нажимной: Ø10
3c	Центральный выхлоп (без глушителя с боковым монтажом)	
3d	Центральный выхлоп, глушитель с боковым монтажом	
4	Соединители	M12 8p, A-code
5*	Разделенное соединение датчика	Ø4
6*	Воздушное соединение клапана, разделенное (вакуум)	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
7*	Продувочное воздушное соединение, разделенное	Нажимной: Ø6 / Ø1/4" / Ø8 (Ø5/16") / Ø10 / Ø3/8"
8	Измерительный порт	Стыкуемый // G1/8"

\*Шланг не входит в комплект

Модуль клапана



Вид сверху насоса

Поз.	Описание	Примечания
A	Установка времени, автомат. продувка (опционально)	$\varnothing_{\text{макс.}} = 3,4 [0.133"]$ , по умолчанию 0,5 сек
B	Настройка потока, мощность потока	$\varnothing_{\text{макс.}} = 3.7 [0.146"]$
C	Ручная блокировка, продувочный клапан (опционально)	сильно нажать для активации
D	Ручная блокировка, вакуумный клапан (опционально)	сильно нажать для активации

Пневматические схемы

Примечание: Фильтр и вакуумный датчик доступны опционально

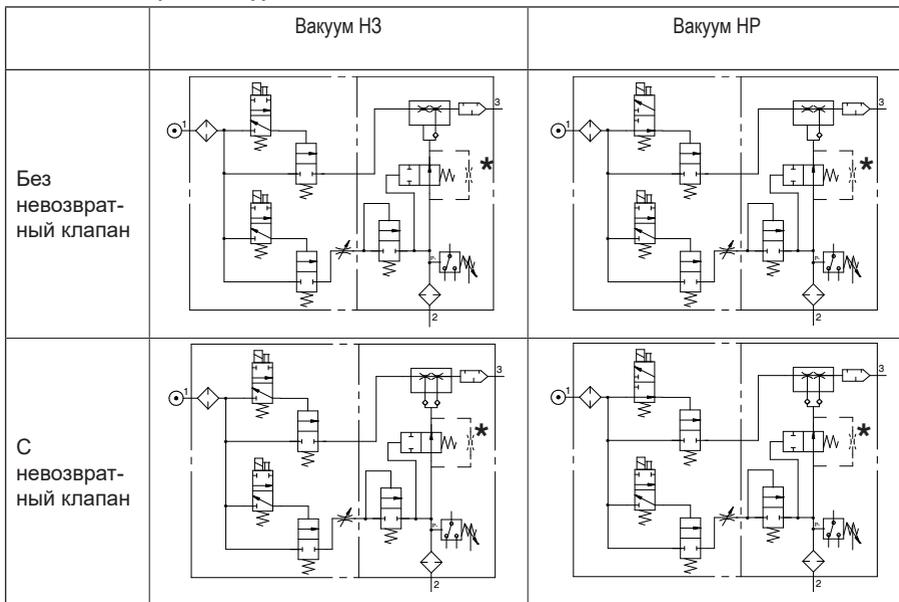
1. Сжатый воздух, 2. Вакуум, 3. Выхлоп

	Вакуум НЗ	Вакуум НР
Без не возвратный клапан		
С не возвратный клапан		
	Вакуум НЗ & Продув НЗ	Вакуум НР & Продув НЗ
Без Не возвратный клапан		
С Не возвратный клапан		

\*Также «безаварийная» версия (отключение питания – НО) в рабочем режиме действует как НЗ клапан, однако при потере питания клапан переходит в НО режим, оставляя сжатый воздух для непрерывной поддержки вакуума.

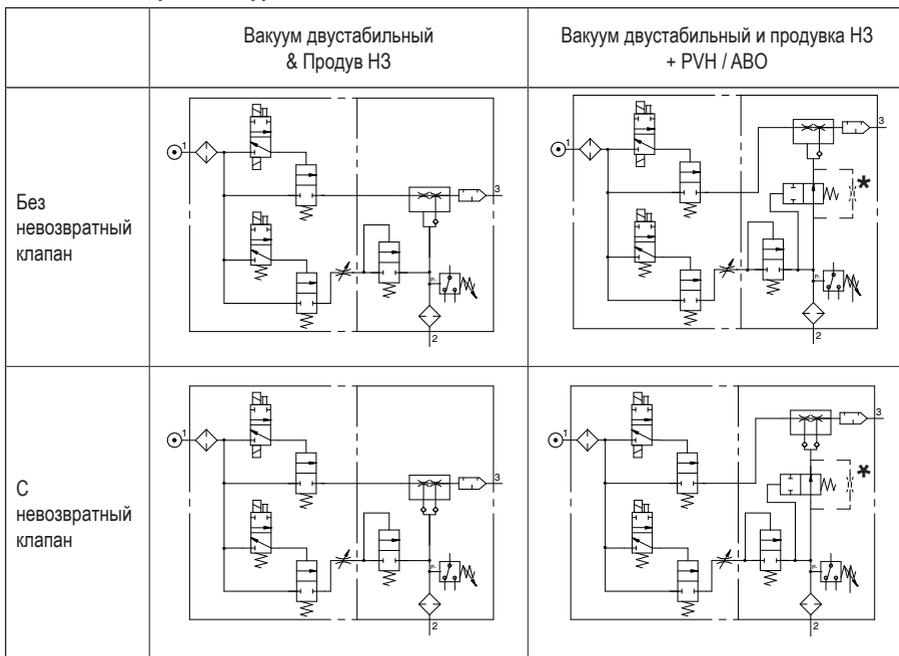
Удержание вакуума (PVH) и усиленная продувка (ABO)

1. Сжатый воздух, 2. Вакуум, 3. Выхлоп



Пневматическая схема, двустабильная

1. Сжатый воздух, 2. Вакуум, 3. Выхлоп



\* PVH

## УСТАНОВКА



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не устанавливайте и не включайте ваш piCOMPACT®23, если агрегат был поврежден при транспортировке, погрузке или в ходе использования. Повреждения могут привести к взрыву и повлечь за собой травмы тела и порчу имущества.

Монтаж пневматического оборудования

piCOMPACT®23 можно монтировать в любом направлении. Убедитесь, что вытяжное устройство эжектора не заблокировано. При подключении воздушных и вакуумных шлангов важно выбрать подходящий диаметр трубы во избежание падения давления. Следует избегать слишком малых внутренних диаметров, использования длинных труб, резких изгибов и слишком узких соединений.

Пневматическая техническая информация (на канал)

		Агрегат	COAX®			
			SX12		SX42	
			x1	x2	x1	x2
Опт. давление подачи, насос		МПа [psi]	0,504 [73,2]	0,515 [74,7]	0,47 [68,2]	0,54 [78,3]
Опт. давление подачи, сопло		МПа [psi]	0,5 [72,5]		0,43 [62,4]	
Макс. вакуум при опт. давлении		-кПа [-inHg]	85 [25]		90 [26,6]	
Потребление воздуха при опт. давлении		л/с [scfm]	0,72 [1,52]	1,44 [3,05]	2,21 [4,68]	4,42 [9,36]
Макс. вакуумный поток при опт. давлении		л/с [scfm]	1,22 [2,58]	2,44 [5,16]	3,46 [7,33]	6,92 [14,7]
Поток, продувка при 0,5 МПа [87 psi] Без счетчика давления / Счетчик давления 0,1 МПа	Без крышки	л/с [scfm]	0-2.3/0 [0-4.9/0]		0-4.3/0 [0-9.1/0]	
	С крышкой, АВО		0-2.8/2.7 [0-4.9/0]		0-4.4/4.3 [0-9.1/0]	
	С крышко, PVH		0-2.7/1.5 [0-4.9/0]		0-4.4/2.2 [0-9.1/0]	

Мин. рекомендуемый диаметр шланга, внутренний/внешний (мм)

Картридж	Вакуум		Сжатый воздух		Сжатый воздух		Сжатый воздух	
			1 канал		2 канал		3-4 канала	
	мм	дюймов	мм	дюймов	мм	дюймов	мм	дюймов
SX12	8/6	5/16/1/4	6/4	1/4/5/32	8/6	5/16/1/4	2x 8/6	2x 3/8/5/16
SX12 x2	10/8 *	3/8/5/16 *	8/6	5/16/1/4	10/8	3/8/5/16	2x 10/8	2x 3/8/5/16
SX42	12/10	1/2/3/8	8/6	5/16/1/4	10/8	3/8/5/16	2x 10/8	2x 3/8/5/16
SX42 x2	12/10 *	1/2/3/8 *	10/8	3/8/5/16	12/10	1/2/3/8	2x 12/10	2x 1/2/3/8

\*Рекомендуемый минимум для двойных фитингов

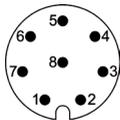
Если в трубопроводе используется 3-4 агрегата с нажимным креплением, используйте оба порта подачи сжатого воздуха

для оптимальной производительности. Мин. рекомендуемые диаметры шланга предназначены для шлангов длиной до 2 м (6 футов). Для большей длины стоит использовать шланги с большим же диаметром или несколько шлангов во избежание снижения производительности вакуума и подачи ложных сигналов с датчиков и переключателей.

*Use hose clamps and or cable ties to avoid tension and damage to the hose and hose connectors*

Электрический монтаж

Электрическое соединение, 1 канал, конфигурация выходов



канал, M12 8p

Контакт №	Название	Описание	Примечания	Цвет провода
1	$V_{sys}$	Питающее напряжение, 24 В пост. тока (V+)		Белый
2	Заземление	Общий, 0 В пост. тока (V-)		Коричневый
3	V1	Вакуум вкл		Зеленый
4	V2	Продувка вкл		Желтый
5	S1	Выход переключателя 1, макс. 100 мА		Серый
6*	S2	Выход переключателя 2, макс. 100 мА	См. информацию на следующей странице	Розовый
	LW	Выход сигнала предупреждения об утечке, макс. 100 мА		
	A	Аналоговый выход, 1-5 В пост. тока		
7*	PNP/PNP	Режим PNP, не подключайте контакт 7	См. рис. А на следующей странице	Синий
	NPN/NPN	Режим NPN, подключите контакт 7 к контакту 2	См. рис. В на следующей странице	
	PNP/NPN	Смешанный режим PNP/NPN, не подключайте контакт 7	См. рис. С на следующей странице	
	NPN/PNP	Смешанный режим NPN/PNP, подключите контакт 7 к контакту 2	См. рис. D на следующей странице	
8*	ES	Отключить функцию ES, переключиться на «Высокий» (High)	См. информацию на следующей странице.	Красный
	ATBO	Отключить функцию ES, переключиться на «Высокий» (High), переключиться на «Высокий» (High)		

\*Различные альтернативные режимы работы в зависимости от конфигурации вашего piCOMPACT®23 .

ES= ЭС, энергосбережение

ATBO=Отложенная продувка

“High” (Высокий) = 24 VDC PNP, 0 VDC NPN

Электрическое соединение 1 канал, кабель

## Возможные альтернативы ввода/выхода

В зависимости от конфигурации вашего piCOMPACT®23 вы можете отдать и/или получить различные контактики (контакты) входа/выхода.

### Функции выхода 6

- Выходной сигнал насоса с S2-переключателем:

Контакт (контакты) 6 дает «Высокий» выходной сигнал при высоком уровне ES.

- Предупреждающий сигнал насоса:

Контакт (контакты) 6 дает «Высокий» выходной сигнал при автоматической деактивации ES.

-Насос оснащен A-аналоговым выходным сигналом:

Выход 6 отправляет непрерывный аналоговый сигнал от 1 до 5 вольт.

### Функции выхода 7

-Насос оборудован входами и выходами PNP/PNP или NPN/NPN:

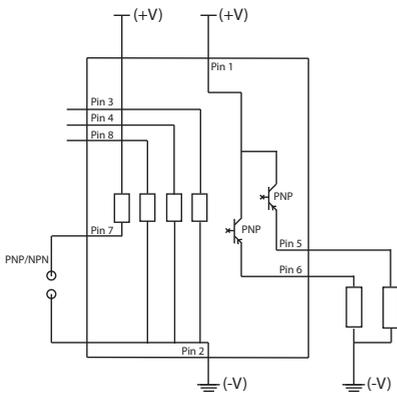


Рис. А (Режим PNP/PNP)

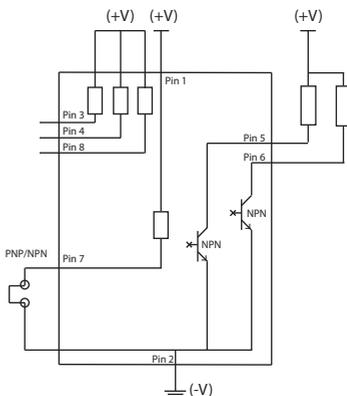


Рис. В (Режим NPN/NPN)

-Насос с комбинированным режимом (выходы PNP/NPN или NPN/PNP):

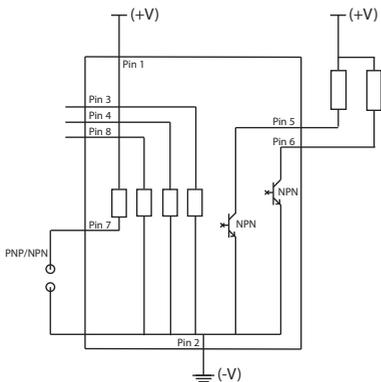


Рис. С (Комбинированный режим PNP/NPN)

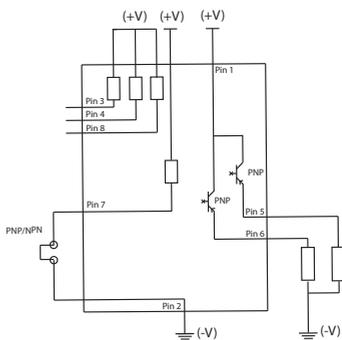


Рис. D (Комбинированный режим NPN/PNP)

Функции выхода 8

Насос с функцией энергосбережения:

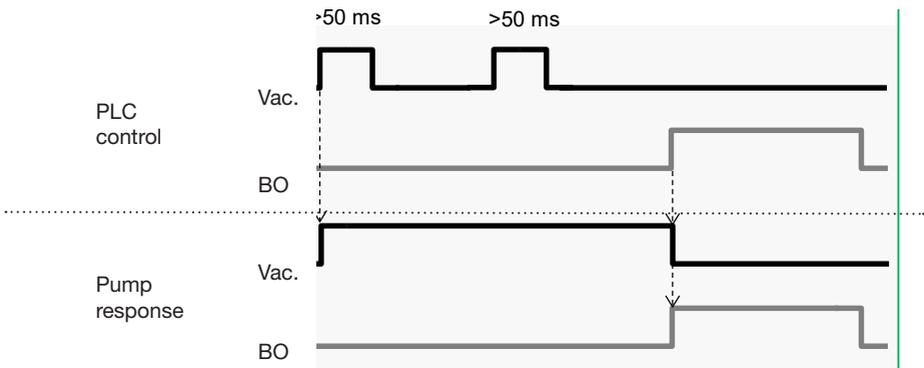
Автоматическая функция энергосбережения может отключаться настройкой выхода 8 на "High".

"High" = 24 VDC PNP, 0 VDC NPN

**Valve control Bi-stable models**

A Bi-stable (latching) valve will stay in its last position in case of emergency stop or power failure. Since the impulse controlled valve stays in last position, open or closed a part in a gripper will not be dropped.

*IMP-Only configurable with standard external Blow-Off controls.*



**Bi stable valve option**

A bi-stable (latching) valve will stay in its last position in case of a power failure or an emergency stop. The implementation of this for piCOMPACT®23 is outlined below;

**Complete power failure/ power down**

In case of a complete power failure, the piCOMPACT®23 bi-stable valve will secure the vacuum valve to be remained or switched into the vacuum state according to the set vacuum state from e.g. the PLC.

In a vacuum scenario where ES is not present or active and a complete power failure occurs the piCOMPACT®23 bi-stable valve will secure the vacuum valve to be remained in vacuum state ON.

In a vacuum scenario where ES is present and active and a complete power failure occurs the vacuum valve is OFF but the pump still holds a part. The ES mode of the pump will not be retained, instead the piCOMPACT®23 will sense the coming power failure and the bi-stable valve will switch the vacuum valve to vacuum state ON before the complete power failure occurs.

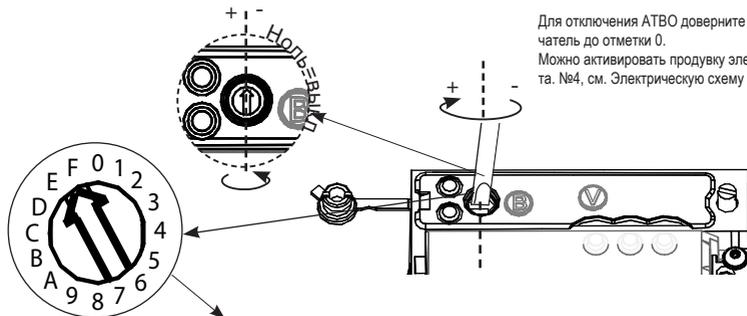
**Digital IO-shut down / E-stop halt conditions**

If there is a lost signal communication, for example if the actuator IO is cancelled during emergency stop, the piCOMPACT®23 bi-stable valve will remain operating its last known input control (vacuum control state) as long as power and compressed air is present.

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## Настройки Продувки с Автоматическим Таймером (АТВО)

Время Автоматической Продувки увеличивается при повороте барабанного переключателя по часовой стрелке. Для сокращения времени продувки следует поворачивать переключатель против часовой стрелки.



Для отключения АТВО поверните барабанный переключатель до отметки 0.  
Можно активировать продувку электрически, от контакта №4, см. Электрическую схему

### Положения барабанного переключателя для настройки времени продувки

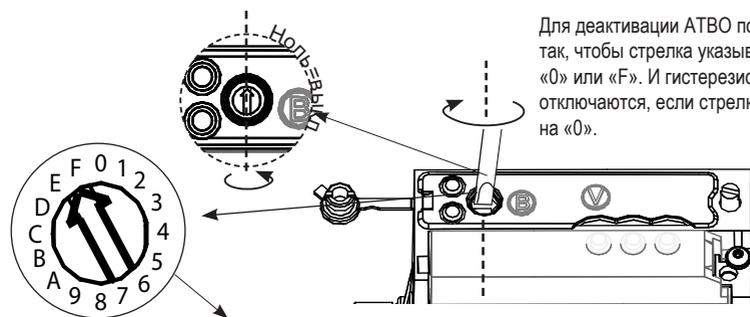
Положения барабанного переключателя на насосе (рис. не видны на насосе)	0	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F МАКС
Время продувки (с)	выкл	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0

\*Настройки по умолчанию

## Настройки Продувки с Автоматическим Таймером (АТВО) и гистерезиса SAC

Время автоматической продувки и гистерезис SAC изменяются в соответствии с таблицей ниже при включении барабанного переключателя на насосе. Низкий гистерезис SAC = высокая чувствительность системы.

Продолжительность SAC составляет 75 мс.



Для деактивации АТВО поверните болт так, чтобы стрелка указывала вверх на «0» или «F». И гистерезис SAC, и АТВО отключаются, если стрелка указывает на «0».

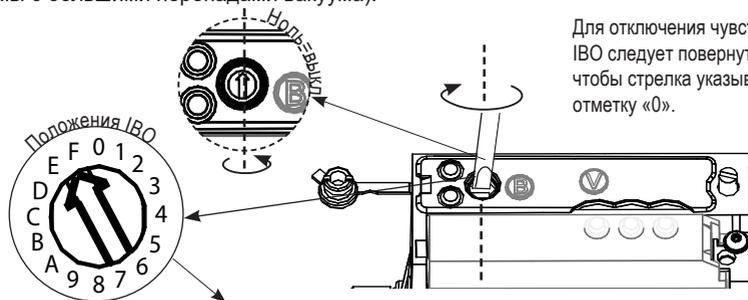
### Положения барабанного переключателя для настройки гистерезиса SAC

Положения барабанного переключателя на насосе (рис. не видны на насосе)	0	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F МАКС
Время продувки (с)	выкл	0,2	0,5	0,2	0,5	0,8	1,5	0,2	0,5	0,8	1,5	0,2	0,5	0,8	1,5	выкл
Гистерезис SAC	выкл	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2

\*Настройки по умолчанию

## Настройки чувствительности IBO

Чувствительность IBO изменяется (уровни 0-3) при повороте болта на насосе, как показано на таблице ниже. Чувствительность IBO может регулироваться от уровня 0 (подходит для маленькой вакуумной системы) до уровня 3 (подходит для крупной вакуумной системы с большими перепадами вакуума).



Для отключения чувствительности IBO следует повернуть болт так, чтобы стрелка указывала вверх на отметку «0».

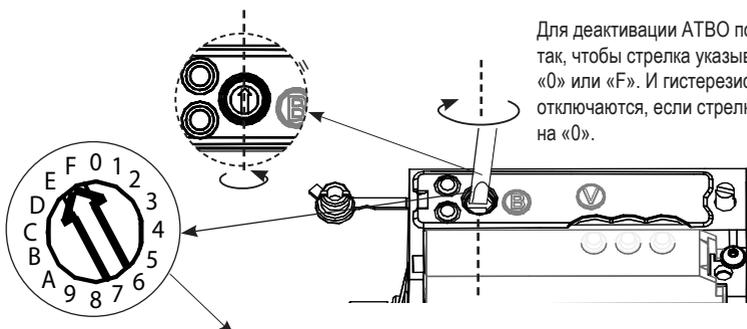
Положения барабанного переключателя для настройки чувствительности IBO

Положения барабанного переключателя на насосе (рис. не видны на насосе)	0	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Уровни чувствительности IBO	выкл	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2

\*Настройки по умолчанию

## Настройки чувствительности IBO и гистерезиса SAC

Время автоматической продувки и гистерезис SAC изменяются в соответствии с таблицей ниже при включении барабанного переключателя на насосе. Низкий гистерезис SAC = высокая чувствительность системы. Чувствительность IBO может регулироваться от уровня 0 (подходит для маленькой вакуумной системы) до уровня 3 (подходит для крупной вакуумной системы с большими перепадами вакуума). Продолжительность SAC составляет 75 мс.



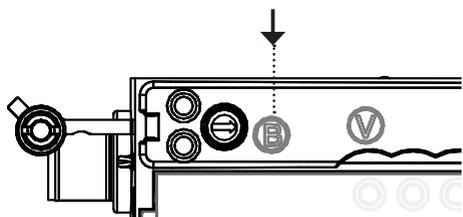
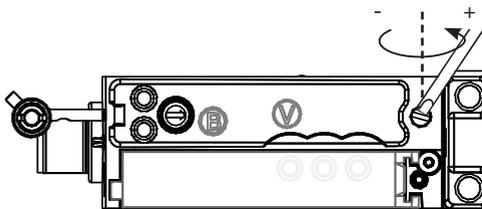
Для деактивации ATBO поверните болт так, чтобы стрелка указывала вверх на «0» или «F». И гистерезис SAC, и ATBO отключаются, если стрелка указывает на «0».

Положения барабанного переключателя для настройки уровня чувствительности IBO и гистерезиса SAC

Положения барабанного переключателя на насосе (рис. не видны на насосе)	0	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Уровни чувствительности IBO	выкл	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	2	3	выкл
Гистерезис SAC	выкл	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1

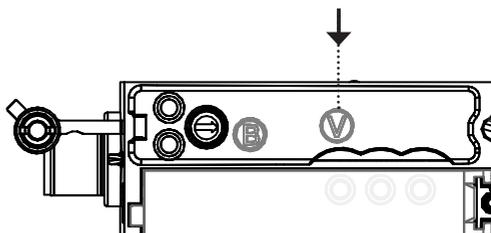
\*Настройки по умолчанию

Настройка потока продувки  
 Поток продувки уменьшается при повороте болта по часовой стрелки  
 Для усиления потока поверните болт против часовой стрелки

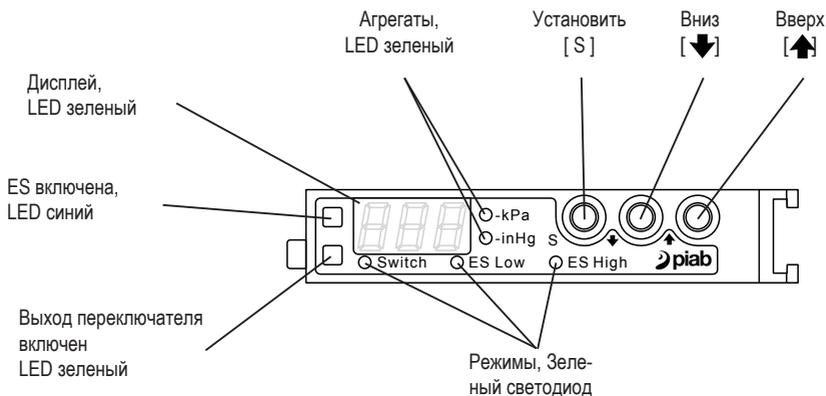


Ручная блокировка продувочного клапана  
 Сильно нажмите кнопку В для ручной активации продувочного клапана.

Ручная блокировка вакуумного клапана  
 Сильно нажмите кнопку V для ручной активации вакуумного клапана.



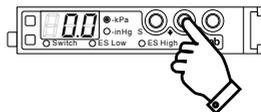
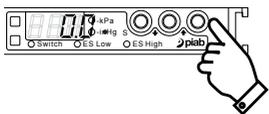
Интерфейс



Настройка нагнетательного блока

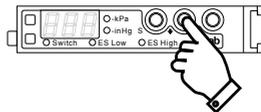
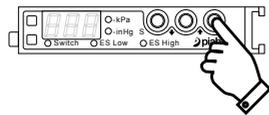
Переключение блока на -кПа

Переключение блока на -inHg



1. Нажмите и удерживайте [ ↑ ]

1. Нажмите и удерживайте [ ↓ ]



2. Выключение дисплея.
3. Подождите 3 сек.
4. Отпустите [ ↑ ].

2. Выключение дисплея.
3. Подождите 3 сек.
4. Отпустите [ ↓ ].



5. Агрегат показывает -кПа

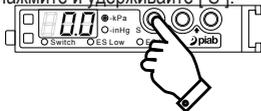
5. Агрегат показывает -inHg

## Настройка переключателя, низк. и выс. энергосбережение

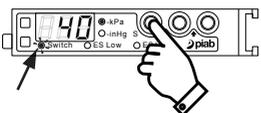
Опционально доступно только для оборудования с функцией энергосбережения

### Изменения значения переключателя

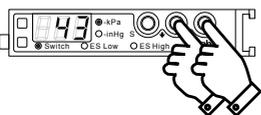
1. Нажмите и удерживайте [ S ].



2. Подождите 3 сек.
3. Отпустите [ S ]
4. Нажмите [ S ] для выбора режима переключателя.



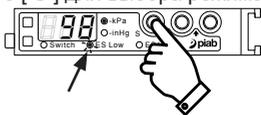
5. Нажмите [ ↓ ] или [ ↑ ] для задания значения переключателя



6. Отпустите кнопки на 5 сек.

### Настройка низкого и высокого значения энергосбережения

1. Нажмите и удерживайте [ S ].
2. Подождите 3 сек.
3. Отпустите [ S ]
4. Нажмите [ S ] для выбора режима ES



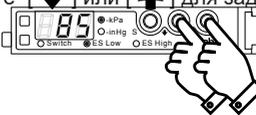
low/ES high.

ES низкий

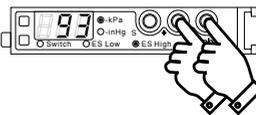


ES высокий

5. Нажмите [ ↓ ] или [ ↑ ] для задания



низкого/высокого значения ES

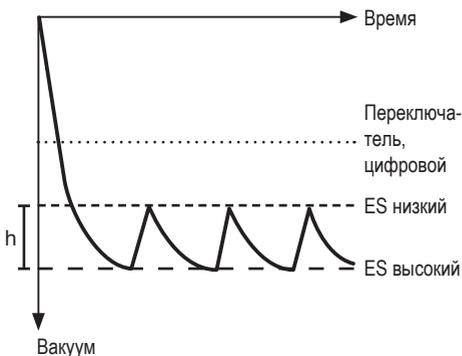


ES низкий

ES высокий

6. Отпустите кнопки на 5 сек.

Вакуумный график

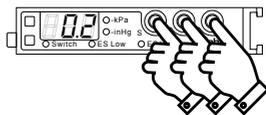


h=гистерезис

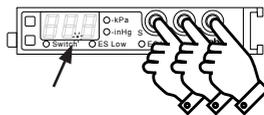
Переключатель < ES низкое < ES высокое  
Порядок действий должен оставаться неизменным

Обнуление

Обнуление дисплея.



1. Нажмите и удерживайте [ S ]+[ ↓ ]+[ ↑ ]



2. Появляется мигающая точка.
3. Подождите 5 сек.
4. Отпустите [ S ]+[ ↓ ]+[ ↑ ]



5. Дисплей отображает 0.0



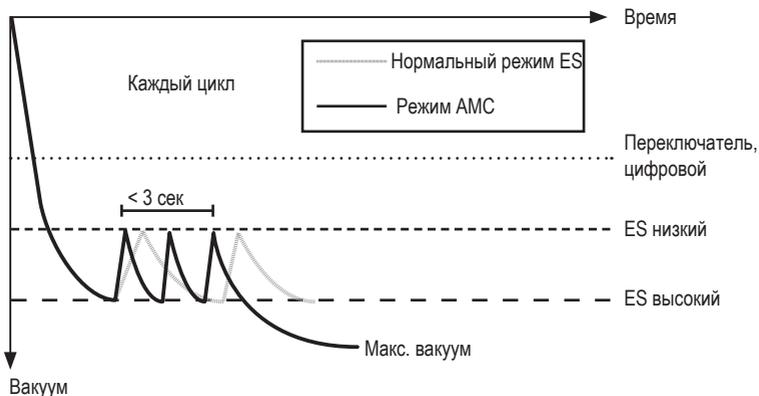
6. Нажмите [ S ] для задания нулевого значения.
7. Отпустите кнопки на 5 сек.

Возможно только при атм. давлении равным  $\pm 3\%$  или менее от натуральной величины.

### AMC (Автоматический Мониторинг Состояния энергосбережения)

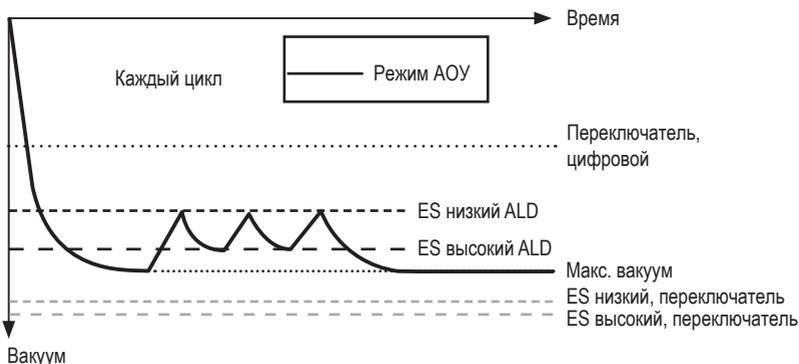
Опционально доступно только для оборудования с функцией энергосбережения

Автоматическая ручная блокировка применяется для защиты клапана. При двукратном перезапуске питательного клапана в теч-е 3 сек функция энергосбережения отключается до конца цикла. Удобная функция на случай внезапной утечки. Если в конфигурацию вашего piCOMPACT®23 входит функция сигнала предупреждение об утечке, ее – функцию – также можно использовать для мониторинга износа присосок. Таким образом, при отключении энергосбережения рекомендуется проверить состояние вакуумных присосок.



### АОУ (Автоматическое Определение Уровня энергосбережения)

Опционально доступно только для оборудования с функцией энергосбережения. Агрегат измерит максимально достижимый вакуум на объекте в каждом цикле и автоматически задаст оптимальный уровень ES и гистерезиса. Данные повторно высчитываются каждый цикл, дабы обеспечить наивысшую надежность при транспортировке нового груза. Вычисления основываются на уровне текущего сигнала и на максимально достижимом вакууме, который измеряется аналоговым датчиком.



Изменение значений ES вручную деактивирует АОУ. Для повторной активации АОУ необходимо вернуть значения ES по умолчанию.

## Отключить функции ES и АТВО (выход 8)

Насос с функцией энергосбережения:

Автоматическая функция энергосбережения может отключаться настройкой выхода 8 на “High”.

“High” = 24 VDC PNP, 0 VDC NPN

АТВО=Отложенная продувка

ES = ЭС, энергосбережение.

## Адаптивная Широтно-Импульсная Модуляция (А-ШИМ)

Адаптивная Широтно-Импульсная Модуляция (А-ШИМ) снижает подаваемую мощность на клапаны, когда те находятся в положении фиксации, и повышает мощность до полноценного значения, когда необходимо переключить клапаны в целях достижения максимально быстрого времени отклика. Адаптивная часть ШИМ допускает колебания напряжения, не позволяя им влиять на функциональность системы. А-ШИМ существенно снижает потребление электроэнергии, снижает температуру, увеличивает прочность системы и продлевает срок службы агрегата. Встроенная функция.

## Автоматически Таймер Продувки (АТВО)

Автоматический Таймер Продувки (АТВО) означает, что функций выпуска сжатого воздуха запускается автоматически сразу же после отключения вакуумного клапана. Продолжительность продувки задается на таймере (0-3 сек), встроенном в piCOMPACT®. АТВО оставляет входы и выходы, необходимые для управления piCOMPACT®, что имеет высокую важность, если к одному контроллеру подключено несколько агрегатов. Это делает программирование более простым и может использоваться для точной настройки продолжительности продувки, чтобы даже пользователь, не имеющий навыков работы с программами, мог сократить время цикла. Выбираемая функция

## Интеллектуальная продувка (IBO)

Интеллектуальная продувка (IBO) представляет собой альтернативное решение, позволяющее экономить сжатый воздух при отпуске транспортируемого груза. Во многих системах эта операция требует большого объема воздуха. Длительность продувки оптимизирована, продувка автоматически отключается после устранения вакуума из системы. IBO – это самообучающаяся функция. Для оптимизации длительности продувки для разных системных объемов ей достаточно нескольких циклов. В ходе первого цикла возможно использование дополнительного потока продувки для полного устранения вакуума. Выбираемая функция.

## Усиленная продувка (ABO)

Внутренний клапан автоматически закрывает поток картриджа (картриджей) эжектора во время продувки. 100% сжатого воздуха во время продувки поступает на присоску (присоски) и обеспечивает четкое и эффективное отпущение груза. Рекомендуемая функция для крупных герметичных систем. Усиленная продувка сократит время цикла. Пылезащитная конструкция внутреннего клапана запатентована и протестирована в ходе более 50 миллионов циклов. Выбираемая функция.

## Контроль самослипания (SAC)

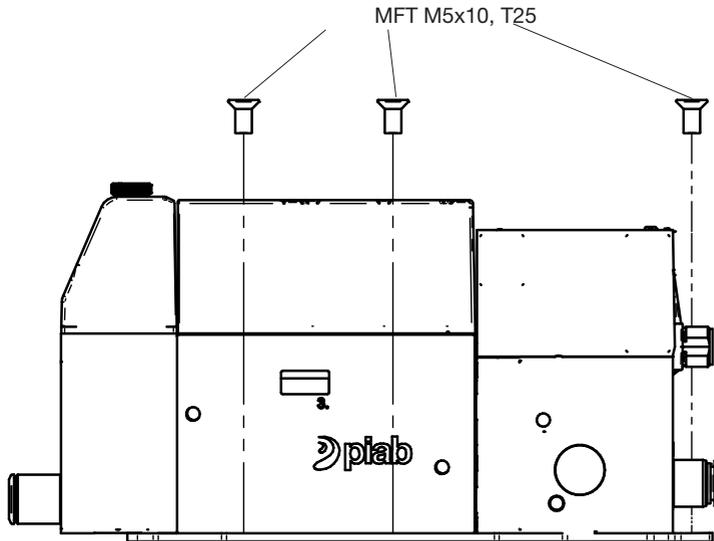
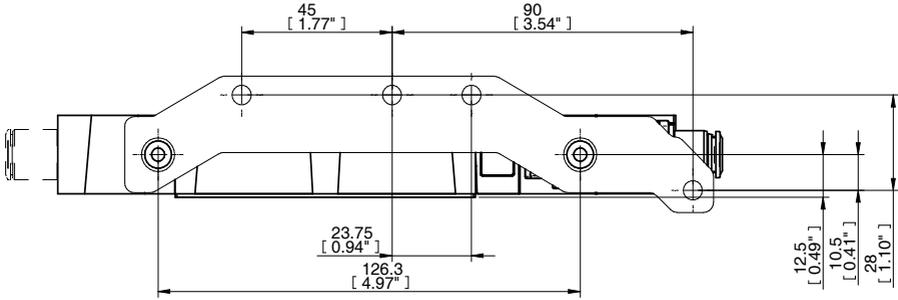
Контроль Самослипания (SAC) автоматически удаляет «нежелательный» вакуум короткой продувкой, если вакуумный управляющий клапан piCOMPACT® не активирован. Нежелательный вакуум, как правило, создается эргономичным вакуумным транспортным устройством/манипулятором, оснащенным обратным или невозвратным вакуумным клапаном. Например, эжекторы с функцией ES оснащаются обратным/невозвратным клапаном. Когда присоски касаются герметичного груза, масса транспортного устройства сжимает присоски и создает небольшую силу сцепления. Этой силы может быть достаточно для неконтролируемого смещения груза, что может привести даже к травмам среди сотрудников. Такое случается, если транспортируемые листы металла или стекла имеют острые углы. SAC полностью устраняет эту проблему. Выбираемая функция. Гистерезис SAC задается с помощью барабанного переключателя на насосе (см. стр. 19-20).

## Предвакуумное Зависание (PVH)

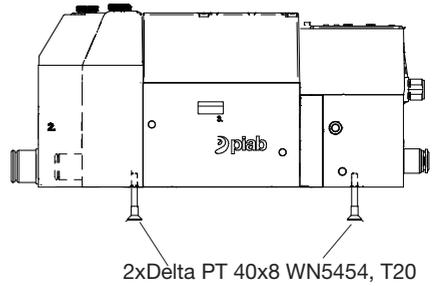
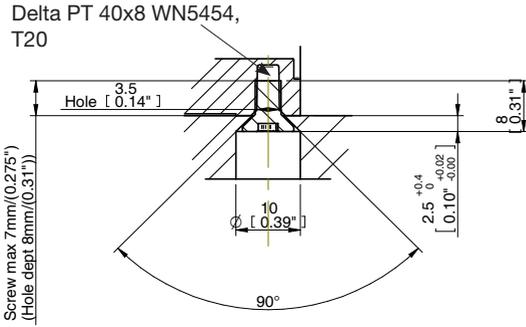
Специальная функция, рекомендуемая для систем, где продувочный воздух используется в выработке предварительного вакуума в целях «зависания» над присосками. Это бывает нужно для чистки или точного позиционирования присосок на грузе. При использовании вакуумных транспортных устройств (манипуляторов) такое встречается часто. Выбираемая функция.

# МОНТАЖ

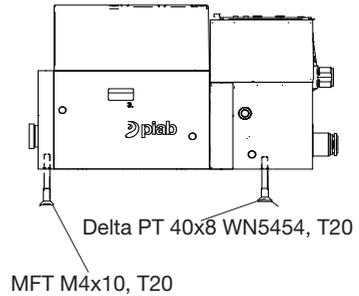
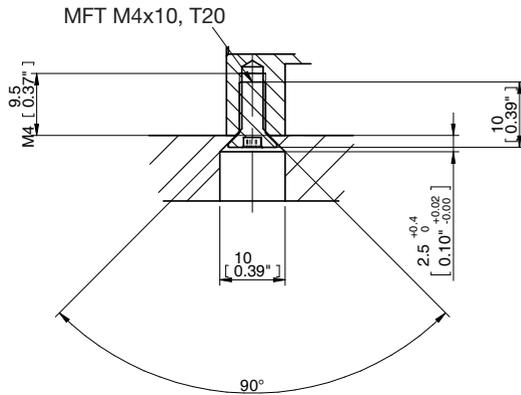
1 канал



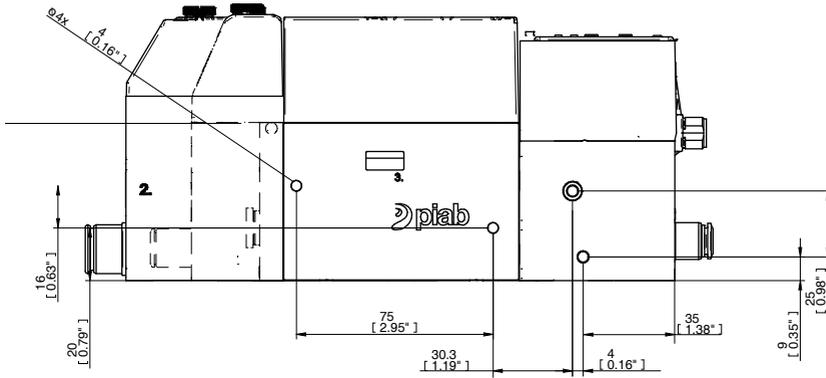
Пользовательский монтажный комплект, с фильтром



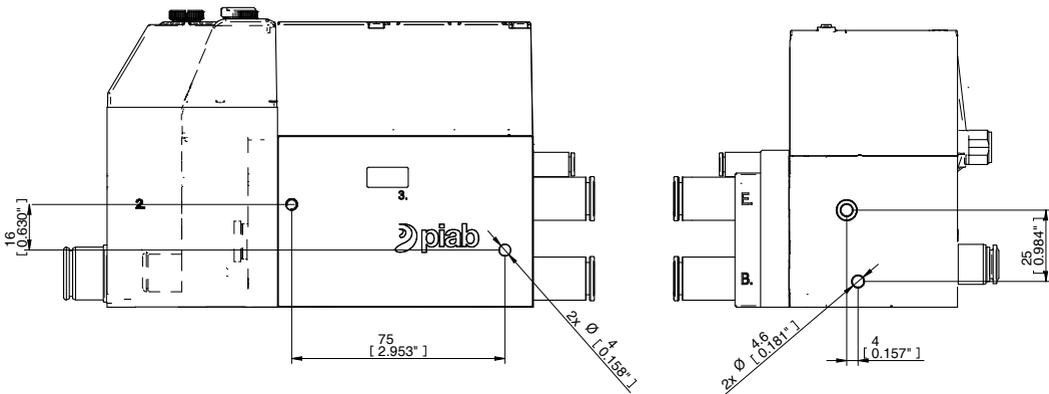
Пользовательский монтажный комплект, без фильтра



Боковой монтаж, 1 канал

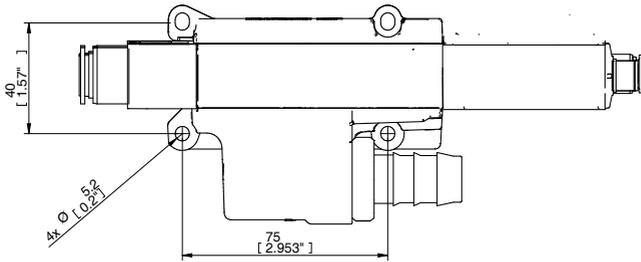


Боковой монтажный интерфейс, раздельный

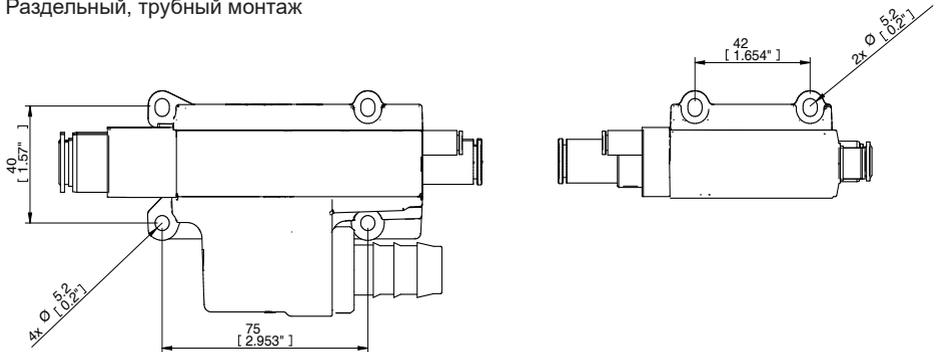


# МОНТАЖ

1 канал

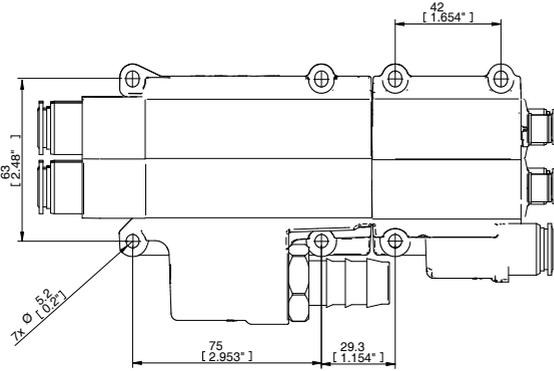


Раздельный, трубный монтаж

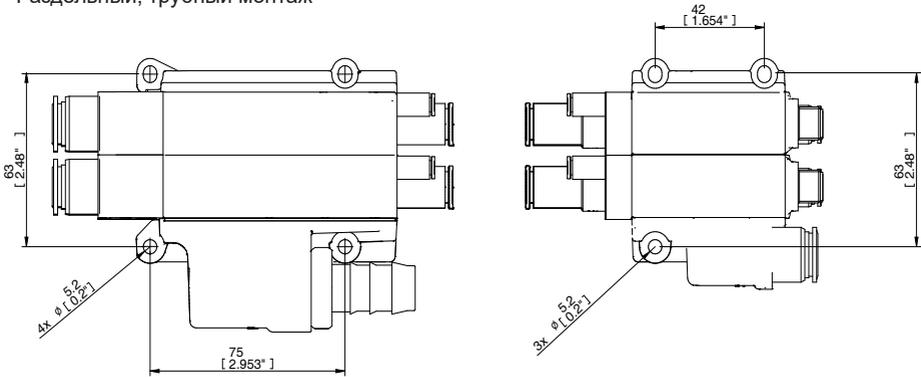


# МОНТАЖ

2 канала

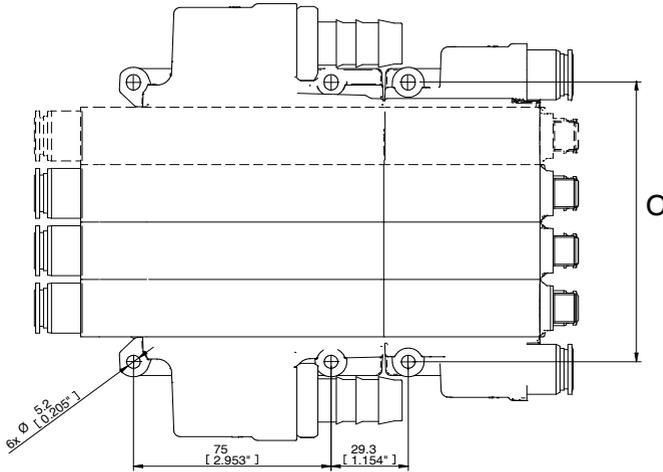


Раздельный, трубный монтаж

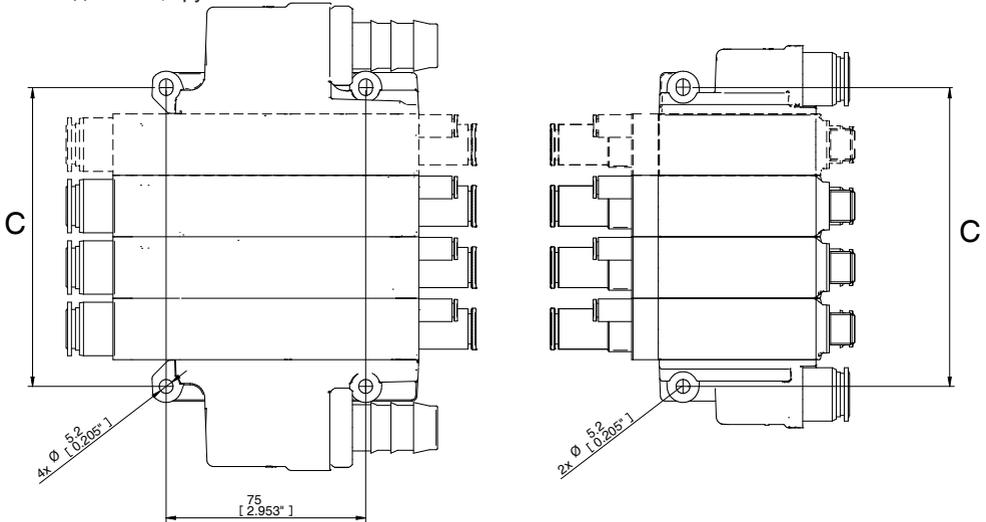


# МОНТАЖ

3-4 канала



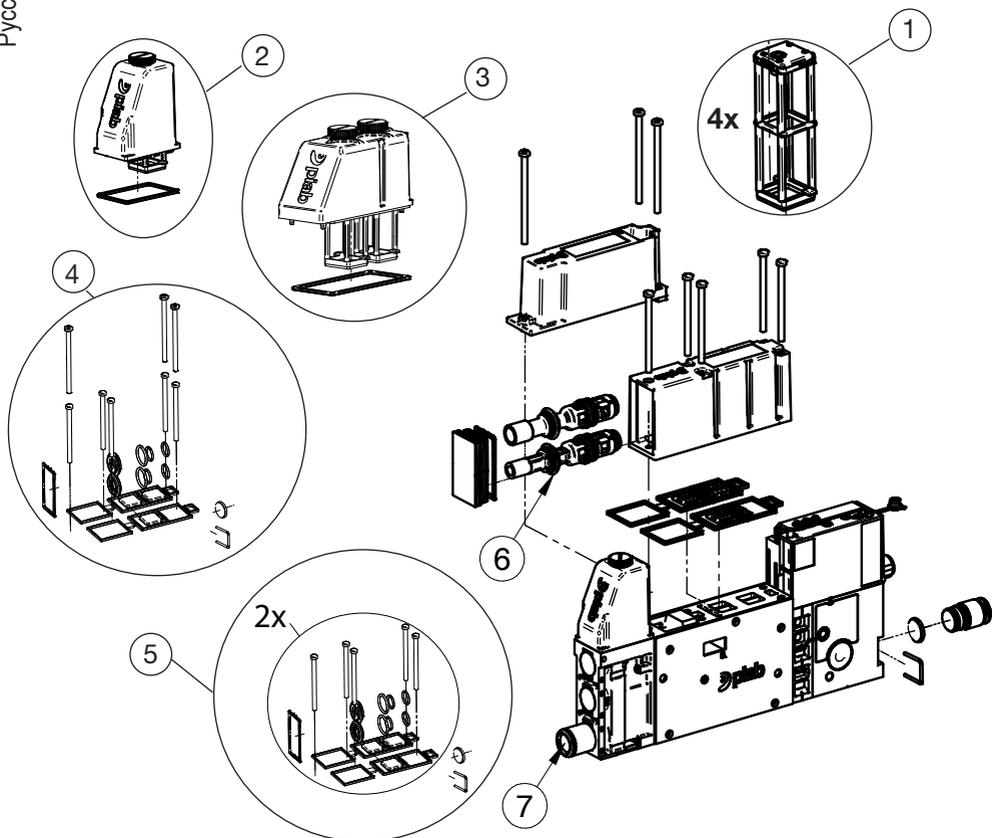
Раздельный, трубный монтаж



	Агрегат	3 кан.	4 кан.
C	мм [дюймы]	89 [3.50"]	112 [4,4"]

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Русский



Изображение в разобранном виде, Запчасти

Позиция	№ товара	Описание
1	0205487	Фильтрующий элемент FM23-50, 4 шт.-piCOMPACT®23
2	0205572	Комплект держателя фильтра FM23-50, piCOMPACT®23
3	0205573	Комплект держателя фильтра FM23-50, piCOMPACT®23
4	0205484	Комплект запчастей piCOMPACT®23
5	0207377	Комплект запчастей, штабелированный piCOMPACT®23
7	0209028	Push-in connector 6 mm, EC20, 5 pcs
7	0209029	Push-in connector 1/4", EC20, 5 pcs
7	0209030	Push-in connector 8 mm EC20, 5 pcs
7	0209031	Push-in connector 10 mm, EC20, 3 pcs
7	0209032	Push-in connector 3/8", EC20, 3 pcs
7	0209033	Push-in connector 10 mm, EC30, 5 pcs
7	0209034	Push-in connector 3/8", EC30, 5 pcs
7	0209035	Push-in connector 12 mm, EC30, 5 pcs
7	0209036	Push-in connector 1/2", EC30, 5 pcs
6	0205575	Картридж COAX® SX12
6	0205724	Картридж COAX®

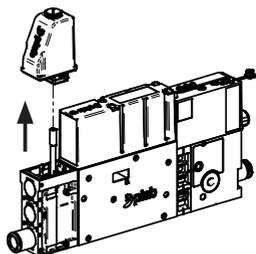
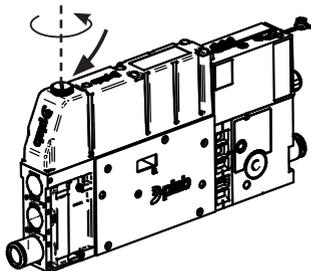
Аксессуары

№ товара	Описание
0110238	Кабель M12 8-штырьковый, «мама», полиуретан, Д=2 м
0117746	Кабель M12 8-штырьковый, «мама», полиуретан, Д=5 м
0207535	Y-Кабель M12 8-pin female, 2xM12 4-pin male, PNP, PUR, Д =0,5m
0207534	Y-Кабель M12 8-pin female, 2xM12 4-pin male, NPN, PUR, Д =0,5m

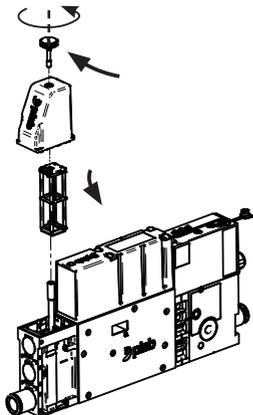
Before installation and when maintaining the piCOMPACT®23 check the product and attachments for damages or wear (such as hoses, hose clamps, clips etc) and replace the damage or worn parts as described in this maintenance section.

## Замена фильтров piCOMPACT®23

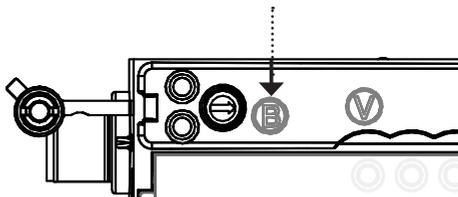
1. Ослабьте болт на верхней части фильтра, ослабьте держатель и сам фильтр
2. Приподнимите держатель и фильтр



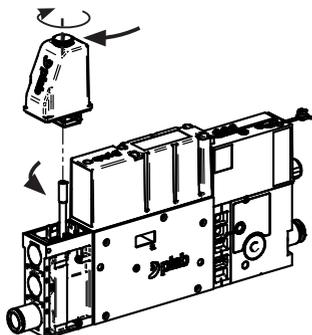
3. Выкрутите болт и полностью извлеките старый фильтр из держателя



4. Вынув фильтр, убедитесь, что внутренняя часть основания фильтра не забита порошком или пылью. Если насос имеет функцию «продувки», прочистите систему, сильно нажав на кнопку «ручное управление» (кнопка В) на насосе.



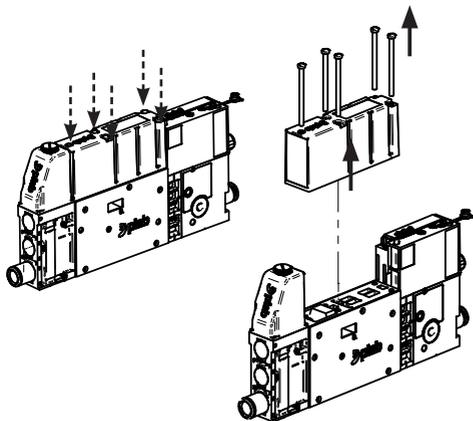
5. Поместите новый фильтр в держатель, расположите держатель надлежащим образом на насосе, затяните болт.



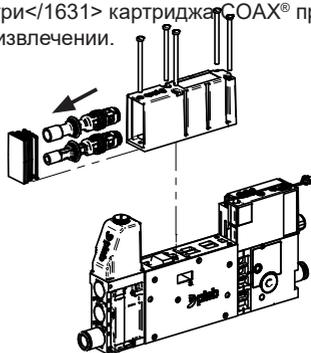
Примечание: Если ваш piCOMPACT®23 оснащен двумя фильтрами, выкрутите два болта на верхней части держателя фильтра перед заменой фильтра.

Замена картриджа COAX®

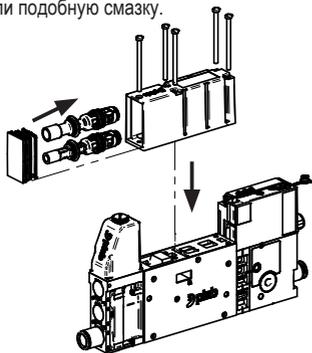
1. Ослабьте винты на верхней части корпуса и приподнимите корпус.



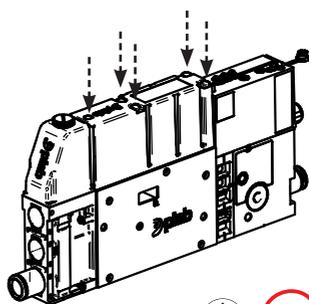
2. Полностью выкрутите болты, снимите заглушку и извлеките картриджи COAX®. Аккуратно снимите картридж COAX® при помощи маленькой отвертки или плоскогубцев. Старайтесь не использовать инструментов внутри картриджа COAX® при его извлечении.



3. Замените картриджи COAX® на новые картриджи COAX® и верните заглушку на место. Убедитесь, что O-образные кольца COAX® смазаны, и лишь затем устанавливайте COAX®. Используйте Klübersynth UN1 14-151 или подобную смазку.



4. Установите корпус на место и затяните болты.



Max

70 Ncm  
[99 in oz]

Примечание: если конфигурация вашего piCOMPACT®23 предусматривает верхний глушитель, перед демонтажом корпуса следует демонтировать глушитель.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Пневматическая техническая информация

		Агрегат	COAX®			
			SX12		SX42	
			x1	x2	x1	x2
Опт. давление подачи, насос		МПа [psi]	0,504 [73,2]	0,515 [74,7]	0,47 [68,2]	0,54 [78,3]
Опт. давление подачи, сопло		МПа [psi]	0,5 [72,5]		0,43 [62,4]	
Макс. вакуум при опт. давлении		-кПа [-inHg]	85 [25]		90 [26,6]	
Потребление воздуха при опт. давлении		Нл/с [scfm]	0,72 [1,52]	1,44 [3,05]	2,21 [4,68]	4,42 [9,36]
Макс. вакуумный поток при опт. давлении		Нл/с [scfm]	1,22 [2,58]	2,44 [5,16]	3,46 [7,33]	6,92 [14,7]
Поток, продувка при 0,5 МПа [72.5 psi] Без счетчика давления / Счетчик давления 0,1 МПа [14.5 psi]	Без крышки	Нл/с [scfm]	0-2.3/0 [0-0.08/0]		0-4.3/0 [0-0.15/0]	
	С крышкой, АВО		0-2.8/2.7 [0-0.1/0.1]		0-4.4/4.3 [0-0.16/0.15]	
	С крышкой, РVН		0-2.7/1.5 [0-0.1/0.05]		0-4.4/2.2 [0-0.16/0.08]	

### Общие электрические характеристики

Питающее напряжение	24 ±10% В
Текущее потребление	<200 мА

### Модуль клапана

Функция включения/выключения	Нормально закрытый (НЗ*)/нормально открытый (НО)/двустабильный
Нормально закрытый (НЗ)	Потребление воздуха при продувке/отпуске груза
Переход на ручное управление (опционально)	Да, нажимная конструкция без блокирования (запирания)

### Прочие данные/Environmental data

Диапазон температур	-10 - 50°C [14-122°F] (двустабильный); -10 - 40°C [14-104°F]
Air humidity	% RH 35-85
Материалы	PA, NBR, SS, POM, TPE, PVC, Brass, Al

\*НЗ Доступна безаварийная версия (при отключении позиция клапана Нормально Открытая). В режиме работы клапан функционирует как нормально закрытый, однако при отключении питания он переходит в нормально открытый режим, оставляя сжатый воздух для непрерывного вакуума.

Переключатель Вакуумного Датчика – Технические Данные

Описание	Агрегат	Клапан
Макс. избыточное давление	МПа [psi]	0,4 [58,0]
Материал	-	PC, LCP, TPE, PA
Диапазон температур	°C [F]	-10 - 50 [32-122]
Диапазон сигналов	-кПа [-inHg]	0-101 [0-29.9]
Гистерезис	кПа [inHg]	ES <sub>высокий</sub> - ES <sub>низкий</sub> =настраиваемо
Классификация безопасности	-	IP54
Макс. выход. нагрузка S1, цифр. выход	V	0,08
Макс. выход. нагрузка S2/LW, цифр. выход	V	0,08
Аналоговый выход	V	1-5
Влажность	%RH	35-85
Время отклика	мс	<1
Точность	-	±3% от И.Д. (Измерительный Диапазон)
Напряжение питания	VP	10%
Устойчивость к вибрации	Hz	10-55
Ударопрочность	G	10
Дисплей,	-	3-разрядный светодиодный дисплей

LW=Leakage Warning

Настройки по умолчанию

Описание	Величина по умолчанию
Агрегат	-кПа
Значение переключателя	40 -кПа
Значение низкого ES*	98 -кПа
Значение высокого ES*	99 -кПа
Фильтрация (аналоговый переключатель)	0 ms

\* ALD (Автоматическое Определение Уровня) активируется со значениями по умолчанию.

Коды ошибок

Код	Причина	Решение
E1	Обнаружение перегрузки/защита от короткого замыкания выключателя	Проверьте схему проводки выхода переключателя вакуумного датчика для S1 / S2
E2	Давление вне настраиваемого диапазона	Возможно лишь при атмосферном давлении, эквивалентном ±3% или менее от И.Д. (Измерительный Диапазон)
E3	Внутренняя ошибка	Отключите вилку питания <piCOMPACT®23, а затем включите вновь.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не устанавливайте и не включайте ваш piCOMPACT®23, если агрегат был поврежден при транспортировке, погрузке или в ходе использования. Повреждения могут привести к взрыву и повлечь за собой травмы тела и порчу имущества.

- (GB) Safety
- (DK) Advarselsymboler
- (DE) Warnsymbole
- (ES) Señales de advertencia
- (FR) Sécurité
- (IT) Segnali di avvertenza
- Waarschuwingssymbolen

- (NO) Sikkerhet
- (PT) Sinais Avisadores
- (SE) Säkerhet
- (FI) Varoitusmerkit
- (ZH) 安全
- (PL) Bezpieczeństwo
- (RU) Безопасность



- Vacuum force
- Vakuumkraft
- Vakuumkraft
- Fuerza de vacío
- Force d'aspiration
- Potenza di aspirazione
- Vakuumkracht
- Vakuumkraft
- Vácuo ligado
- Vakuumkraft
- Siła ssania
- Voimakas imu
- Сила вакуума
- 真空吸力



- Exhaust
- Udblæs
- Abluft
- Aire procedente
- Evacuation de l'air
- Aria di scarico
- Uitlaatlucht
- Eksos
- Saida de ar
- Utblås
- Poistoilma
- Wylot
- Выхлоп
- 排气



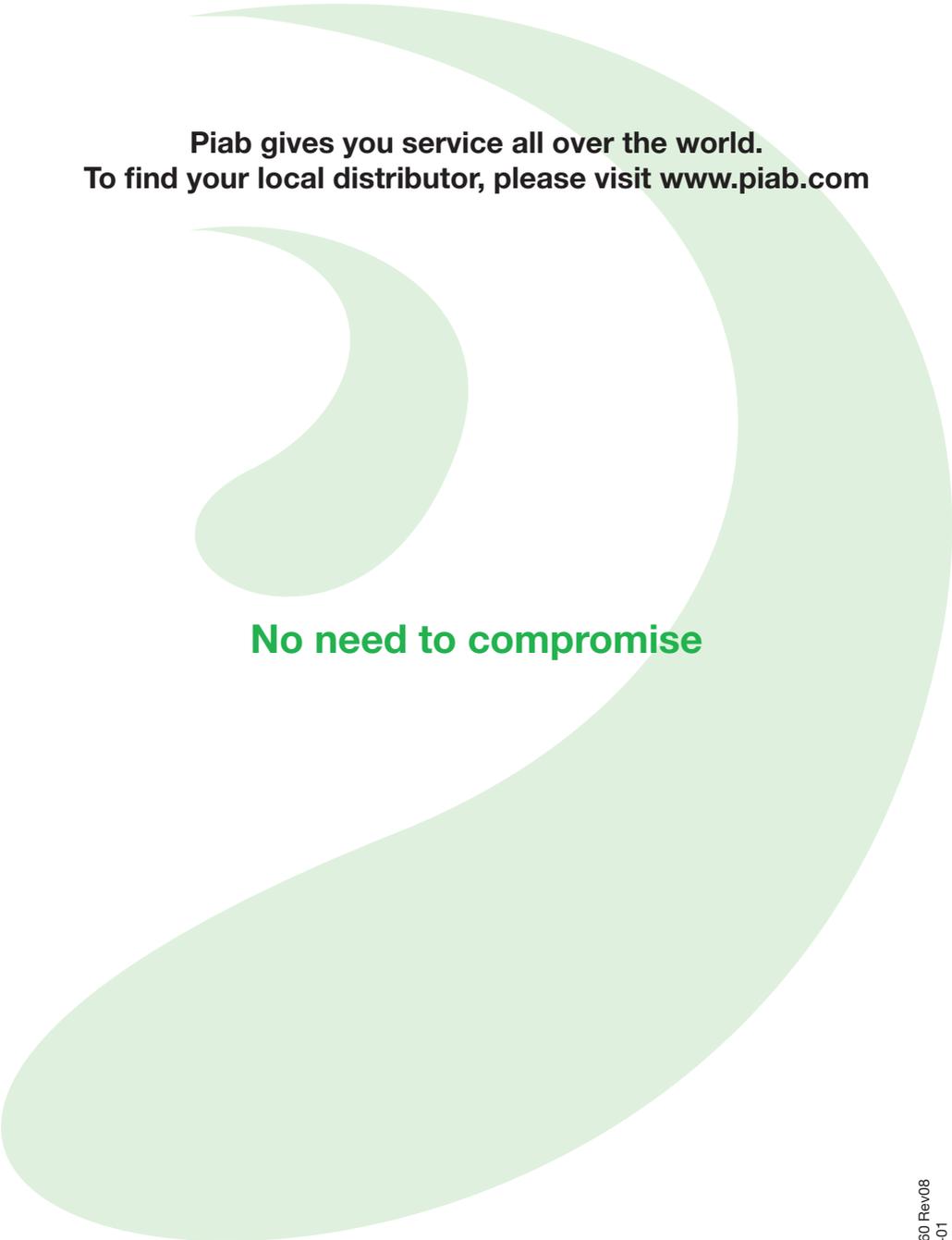
- Unrestricted exhaust
- Forbudt blokere udblæsningen
- Abluft nicht blockieren
- Prohibido bloquear la salida del aire
- Interdit de bloquer l'évacuation de l'air
- Lo scarico della pompa non deve essere ostruito
- Pompuitlaat vrijhouden
- Forbudt å blokkere eksos
- O escape da bomba deve ser livre
- Förbjudet blockera utblås
- Ulospuhalluksen esto kielletty
- Nieograniczony wylot
- Неограниченный выхлоп
- 自由排气



- Если вы работаете на расстоянии ближе 2-3 метров от действующего вакуумного эжектора, вам следует носить защитные наушники.

Values specified are tested at:

Room temperature (20°C [68°F] ± 3°C [5.5°F]).  
 Standard atmosphere (101.3 [29.9 inHg] ± 1.0 kPa [0.3 inHg]).  
 Relative humidity 0-100%.  
 Compressed air quality, DIN ISO 8573-1 class 4.



**Piab gives you service all over the world.  
To find your local distributor, please visit [www.piab.com](http://www.piab.com)**

**No need to compromise**

**[www.piab.com](http://www.piab.com)**