

## Содержание

Назначение .....	2
Технические характеристики .....	2
Комплект поставки .....	2
Конструкция прибора и принцип работы .....	3
Меры безопасности .....	6
Подготовка к работе .....	6
Порядок работы .....	7
Техническое обслуживание .....	7
Хранение .....	10
Возможные неисправности и способы их устранения .	11
Гарантийный обязательства .....	12
Сведения о рекламациях .....	12
Свидетельство о приемке .....	12
Свидетельство об упаковке .....	12

### Назначение

Пневматическое устройство для сравнительной калибровки (ПУСК) представляет собой ручной насос, позволяющий создавать избыточное давление или разрежение, и предназначено для проверки рабочих деформационных манометров, вакуумметров, мановакуумметров и других средств измерения (СИ) путем сличения с образцовыми средствами измерения (ОСИ) давления (кроме кислородных СИ).

ПУСК не является СИ, поэтому выбор ОСИ необходимо осуществлять исходя из методики поверки поверяемых СИ. ОСИ в стандартный комплект поставки ПУСК не входят (поставляются по дополнительному заказу).

ПУСК предназначен для работы в лабораторных условиях при температуре окружающего воздуха 10...30°С при относительной влажности не более 80%.

### Технические характеристики

Создаваемое давление	
максимальное	1,6 МПа
минимальное	-0,096 МПа
Мест для поверяемых СИ	1 шт
Масса не более	6 кг
Рабочая среда	воздух
Габарит (Д×Ш×В), не более	300×250×190 мм

### Комплект поставки (в штуках)

Устройство для создания давления	1
Присоединительная гайка М20×1.5	2
Присоединительная гайка М12×1.5	1

Присоединительная гайка G $\frac{1}{2}$	1
Присоединительная гайка G $\frac{1}{4}$	1
Кольцо уплотнения ГОСТ 9833-73 (включая ЗИП)	
манометра 008-012-25-2-2	6
цилиндра 020-025-30-2-2	2
Руководство по эксплуатации, паспорт	1
Маховичок присоединительной гайки	2

### Конструкция прибора и принцип работы

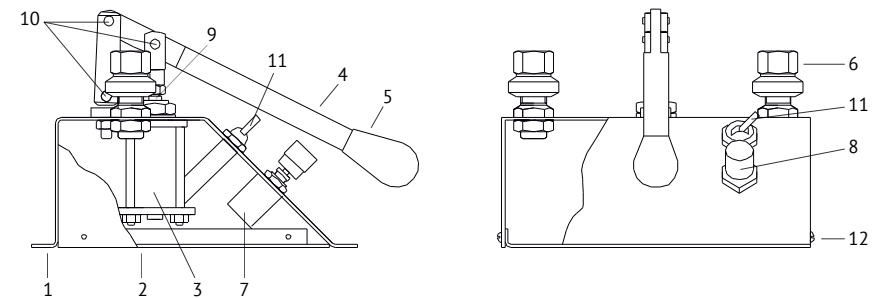


Рис. 1. Внешний вид ПУСК:

- 1—корпус; 2—нижняя крышка; 3—цилиндр; 4—рычаг;  
5—рукоятка рычага; 6—присоединительная гайка;  
7—регулируемый дроссель; 8—рукоятка дросселя;  
9—шток; 10—шарнирное соединение; 11—переключатель  
«давление/разряжение»; 12—крепежные винты

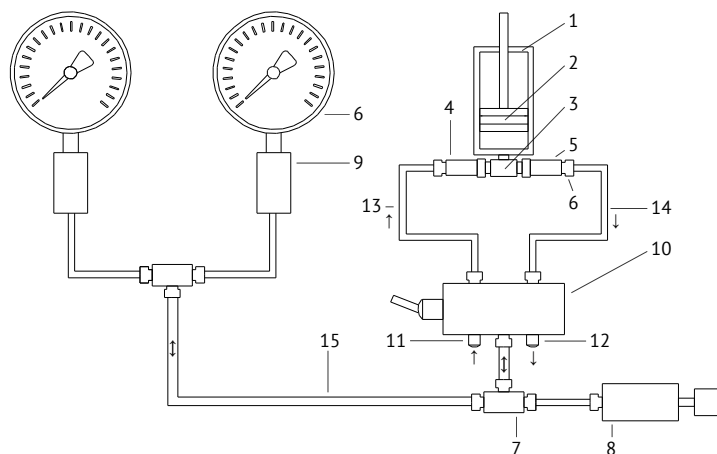


Рис. 2. Пневматическая схема ПУСК:

1—цилиндр; 2—поршень; 3—тройник поворотный; 4,5—клапаны; 6—соединительный фитинг; 7—тройник; 8—регулируемый дроссель; 9—присоединительные гайки; 10—переключатель «давление/разряжение»; 11,12—фильтр; 13—ветвь разряжения; 14—ветвь давления; 15—измерительная ветвь; 16—манометры (рабочий и образцовый)

#### *Работа устройства при создании давления*

Переключатель 10 находится в положение давление, при этом ветвь разряжения 13 соединена через переключатель 10, фильтр 11 с атмосферой, а ветвь давления 14 через переключатель 10 соединена с измерительной ветвью 15. Регулируемый дроссель 8 закрыт.

При движении поршня 2 (Рис. 2) вверх клапан 4 открывается и воздух через фильтр 11, переключатель 10, ветвь разряжения 13 и клапан 4 поступает в цилиндр 1. При движении поршня 2 вниз клапан 4 закрывается, а клапан 5 открывается и воздух из цилиндра через ветвь давления 14, переключатель 10 поступает в измерительную ветвь 15, создавая в ней избыточное давление. При последующем накачивании давление в измерительной ветви будет возрастать. Для уменьшения давления в измерительной ветви необходимо плавно приоткрыть регулируемый дроссель

#### *Работа устройства при создании разряжения*

Переключатель 10 переведен в положение разряжение, при этом ветвь разряжения 13 через переключатель 10 соединена с измерительной ветвью 15, а ветвь давления 14 через переключатель 10 и фильтр 12 соединена с атмосферой. Регулируемый дроссель 8 закрыт.

При движении поршня 2 вверх клапан 4 открывается и воздух из измерительной ветви 15 через переключатель 10, ветвь разряжения 13 поступает в цилиндр 2, создавая при этом в измерительной ветви 15 разряжение. При движении поршня 2 вниз клапан 4 закрывается и воздух, откаченный из измерительной ветви, через открытый клапан 5, ветвь давления 14, переключатель 10 и фильтр 12 выбрасывается в атмосферу. При последующем откачивании разряжение в измерительной цепи будет возрастать. Для уменьшения разряжения в измерительной ветви необходимо плавно приоткрыть регулируемый дроссель 8.

## Меры безопасности

Данный раздел направлен на обеспечение безопасной работы персонала, на сохранность ПУСК и используемых с данной установкой средств измерения давления.

1. *Запрещается* использовать устройство для работ, не указанных в данном руководстве.
2. Перед установкой поверяемых СИ убедитесь в их чистоте и исправности присоединительных штуцеров.
3. Используйте только штатные уплотнительные кольца.
4. Присоединительные гайки затягивайте от руки до ощутимого упора.
5. Убедитесь в правильной установке переключателя давление — разряжение, в противном случае можно вывести из строя поверяемое СИ.
6. *Запрещается* превышать давление, указанное в руководстве на устройство.
7. Снимать приборы с устройства только после полного снижения давления (разряжения).
8. Закрывать регулируемый дроссель необходимо очень малым моментом, в противном случае дроссель может выйти из строя.
9. *Запрещается* пользоваться переключателем давление — разряжение под давлением (разряжением).

## Подготовка к работе

1. Распакуйте панель и протрите ее чистой ветошью.
2. Установите устройство на столе и при необходимости за-

крепите с помощью винтов (в комплект стандартной поставки не входят).

3. Установить уплотнительные кольца на присоединительные штуцера.

## Порядок работы

1. Поверку рабочих СИ производить в соответствии с методиками поверки на поверяемые СИ.
2. Установить образцовое и рабочее средство измерения на установочные места устройства путем вращения рукой присоединительных гаек против часовой стрелки до тех пор, пока приборы не прижмутся к уплотнительным кольцам. Присоединительные гайки затягивайте от руки.
3. Убедитесь, что регулируемый дроссель 8 закрыт. Закрывать регулируемый дроссель необходимо очень малым моментом, в противном случае дроссель может выйти из строя.
4. Плавными движениями, без рывков и ударов, производите накачивание. Контролируйте, чтобы поршень перемещался от одного положения до другого.
5. Для снижения давления воспользуйтесь регулируемым дросселем.
6. После проведения поверки (калибровки) полностью стравите давление.
7. Снимите поверяемый прибор.
8. В промежутках между поверками регулируемый дроссель должен находиться в открытом положении.

## Техническое обслуживание

Для поддержания устройства в исправном состоянии необ-

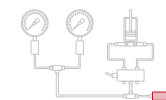


Рис.2 – стр.4

Проводите текущее обслуживание по мере необходимости, но не реже 1 раза в 6 месяца

ходимо проводить ежедневное и текущее техническое обслуживание.

**Ежедневное техническое обслуживание:** произведите внешний осмотр, очистите от загрязнений и пыли сухой чистой ветошью. Проверьте наличие смазки на поверхности штока 9 (рис. 1) и в шарнирных соединениях 10. При её отсутствие или недостаточном количестве произвести смазывание соединений 10 консистентной смазкой ЛИТОЛ — 24 ГОСТ 21150-87, а поверхность штока 9 консистентной силиконовой смазкой (не аэрозоль).

**Текущее техническое обслуживание:** необходимо произвести разборку, осмотр и смазывание деталей самого насоса, для чего:

- открутите винты, крепящие устройство к столу;
- открутите винты 12 (рис. 1) и осторожно снимите нижнюю крышку 2;
- удерживая рычаг 4 (рис 3), ослабьте контргайку 3;
- выньте ось 2 и отведите рычаг 4 на противоположную сторону;
- удерживая руками шток 9, свинтите с него вилку 1 и контргайку 3;
- установите установку нижней частью к себе;
- придерживая рукой узел клапанов (обратные клапаны 7, фитинги 8, поворотный тройник 6), отверните пустотелый винт 5 и не отсоединяя пластиковых трубок, отведите его в сторону;
- придерживая шпильки 11, открутите гайки 10 и снимите нижнюю крышку 12;
- осторожно снимите уплотнительное кольцо 13, промой-

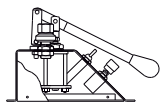


Рис. 1 – стр. 3

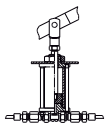


Рис. 3 – стр. 10

те его и крышку в чистом бензине (нефрас, Б-70), осмотрите кольцо на предмет его целостности и эластичности, в случае несоответствия указанным требованиям, замените кольцо на новое;

- обильно смажьте кольцо (со всех сторон) силиконовой смазкой и установите в канавку нижней крышки;
- снимите с установки гильзу цилиндра 14 и поршень 15 со штоком 9;
- осторожно снимите уплотнительные кольца 16;
- промойте снятые детали в чистом бензине (нефрас, Б-70), протрите безворсовой тканью, внимательно осмотрите металлические детали на предмет отсутствия механических дефектов, а уплотнительные резиновые кольца на предмет износа и эластичности. При обнаружении дефектов, данные детали заменить;
- все детали обильно смажьте силиконовой смазкой;
- осторожно установите уплотнительные кольца в канавки;
- на поверхность поршня 15, между кольцами нанесите обильный слой смазки;
- соберите насос в обратной последовательности.

#### Внимание

Соблюдайте технику безопасности при работе с горюче-смазочными материалами. Не прилагайте чрезмерных усилий при закручивании резьбовых соединений.

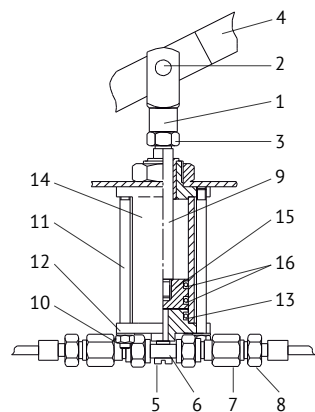


Рис. 3. Устройство насоса:

- 1—вилка; 2—ось; 3—контргайка; 4—рычаг; 5—пустотелый винт;  
 6—поворотный тройник; 7—обратный клапан; 8—фитинг;  
 9—шток; 10—гайка; 11—шпилька; 12—нижняя крышка;  
 13,16—уплотнительные кольца; 14—гильза цилиндра;  
 15—поршень.

### Хранение

В лабораторных условиях: протрите ПУСК чистой ветошью, накройте полиэтиленовым колпаком. Регулируемый дроссель должен быть открыт.

В складском помещении: протрите ПУСК чистой ветошью, проведите текущее техническое обслуживание согласно *разд. «техническое обслуживание»*, откройте регулируемый дроссель и упакуйте в заводскую упаковку (или аналогичную). Храните в сухом отапливаемом помещении, при темпе-

ратуре воздуха не ниже +5°C и относительной влажности не выше 80%.

### Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Давление не создается	Повреждено или неправильно установлено уплотнительное кольцо под манометром	Заменить или переустановить уплотнительное кольцо
	Повреждена торцевая поверхность штуцера манометра	Заменить или отремонтировать манометр
	Неисправен обратный клапан	Заменить клапан
	Нарушена герметичность соединений	С помощью мыльного раствора определить место утечки и устранить путем подтягивания или замены прокладки
Давление создается	Нарушена герметичность цилиндра насоса	Провести техобслуживание при необходимости заменить уплотнительные кольца.
	Неисправен обратный клапан	Заменить клапан

### **Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует работу ПУСК при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования:

гарантийный срок эксплуатации: 18 месяцев

гарантийный срок складского хранения: 6 месяцев

средний срок службы: не менее 8 лет

### **Сведения о рекламациях**

При возникновении неисправности, составьте акт о необходимости ремонта и отправьте его по адресу: ООО «Альфапаскаль», 2-я Павелецкая, 36, Челябинск, 454047, телефон: +7 (351) 725-74-50, эл. почта: q@alfapascal.ru

### **Свидетельство о приемке**

Пневматическое устройство для сравнительной калибровки (ПУСК) № \_\_\_\_\_ признано годным для эксплуатации

Дата выпуска

Ответственный \_\_\_\_\_ м.п.  
                                    Подпись                                      Фамилия

### **Свидетельство об упаковке**

Пневматическое устройство для сравнительной калибровки (ПУСК) № \_\_\_\_\_ было упаковано в ООО «Альфапаскаль»

Дата упаковки

Ответственный \_\_\_\_\_ м.п.  
                                    Подпись                                      Фамилия

*Для заметок*



