

# Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1 Назначение.....                                       | 2 |
| 2 Технические характеристики.....                       | 2 |
| 3 Комплект поставки.....                                | 2 |
| 4 Конструкция прибора и принцип работы.....             | 3 |
| 5 Меры безопасности.....                                | 4 |
| 6 Подготовка к работе.....                              | 5 |
| 7 Порядок работы.....                                   | 5 |
| 8 Техническое обслуживание.....                         | 6 |
| 9 Хранение.....   | 8 |
| 10 Возможные неисправности и способы их устранения..... | 8 |
| 11 Гарантийные обязательства.....                       | 9 |
| 12 Сведения о рекламациях.....                          | 9 |
| 13 Свидетельство о приемке.....                         | 9 |
| 14 Свидетельство об упаковке.....                       | 9 |

## 1 Назначение

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

1.2 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).

1.3 Пневматическое устройство для сравнительной калибровки предназначено для работы в лабораторных условиях при температуре окружающего воздуха 10-30°C при относительной влажности не более 80%.

## 2 Технические характеристики

|  |                  |
|--|------------------|
| Создаваемое давление .....                 | -0,096...1,6 МПа |
| Мест для поверяемых СИ давления .....      | 1 шт             |
| Масса прибора .....                        | 6 кг             |
| Рабочая среда .....                        | воздух           |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), не более ..... | 300×250×190 мм   |

## 3 Комплект поставки (в штуках)

|  |   |
|--|---|
| Устройство для создания давления .....       | 1 |
| Присоединительная гайка                      |   |
| M20×1.5 .....                                | 2 |
| M12×1.5 .....                                | 1 |
| G½ .....                                     | 1 |
| G¼ .....                                     | 1 |
| Руководство по эксплуатации, паспорт .....   | 1 |
| Кольцо уплотнения ГОСТ 9833-73 (включая ЗИП) |   |
| манометра 008-012-25-2-2 .....               | 6 |
| цилиндра 020-025-30-2-2 .....                | 3 |
| Маховичок присоединительной гайки .....      | 2 |

## 4 Конструкция прибора и принцип работы

4.1 Внешний вид устройства показан на Рис. 1.

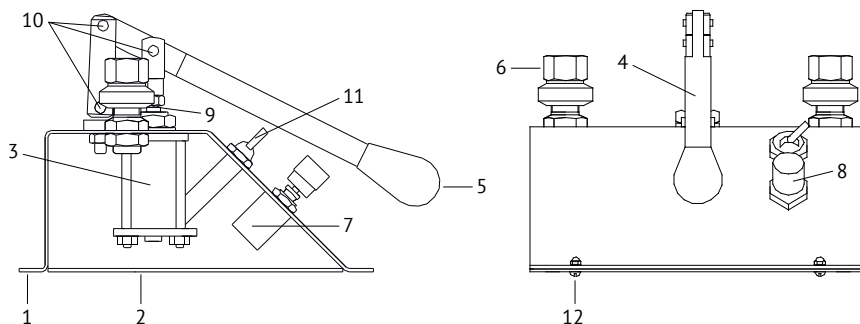


Рис. 1. Пневматическое устройство для сравнительной калибровки:  
1—корпус; 2—нижняя крышка; 3—цилиндр; 4—рычаг; 5—рукоятка рычага;  
6 — присоединительная гайка; 7—регулируемый дроссель;  
8—рукоятка дросселя; 9—шток; 10—шарнирное соединение;  
11—переключатель «давление/разряжение»; 12—крепежные винты

4.2 Пневматическая схема показана на Рис 2.

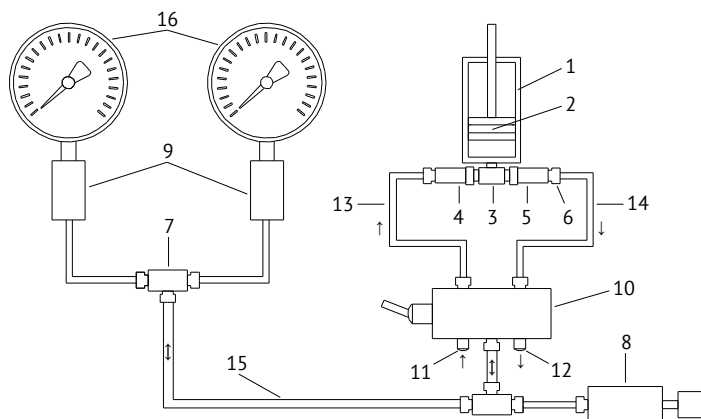


Рис. 2. Пневматическая схема ПУСК:

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).

### 4.3 Работа устройства при создании давления.

4.3.1 *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.

4.3.2 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 8*.

### 4.4 Работа устройства при создании разряжения.

4.4.1 *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.

4.4.2 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*.

## 5 Меры безопасности

### **Внимание**

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

5.1 *Запрещается* использовать устройство для работ, не указанных в данном руководстве.

5.2 Перед установкой поверяемых средств измерения убедитесь в их чистоте и исправности присоединительных штуцеров.

5.3 Используйте только штатные уплотнительные кольца.

5.4 Присоединительные гайки затягивайте от руки.

5.5 Убедитесь в правильной установке переключателя давление/разряжение, в противном случае можно вывести из строя поверяемое средство измерения.

5.6 *Запрещается* превышать давление, указанное в руководстве на установку.

5.7 Снимать приборы с устройства только после полного снижения давления (разряжения).

5.8 Закрывать регулируемый дроссель необходимо очень малым моментом, в противном случае дроссель может выйти из строя.

5.9 *Запрещается* пользоваться переключателем давление/разряжение под давлением (разряжением).

## **6 Подготовка к работе**

6.1 Распаковать устройство, протереть чистой ветошью.

6.2 Установите устройство на столе и закрепите с помощью винтов (в комплект стандартной поставки не входят).

6.3 Установить уплотнительные кольца на присоедин. штуцера.

## **7 Порядок работы**

7.1 Поверку рабочих СИ производить в соответствии с методиками поверки на поверяемые СИ.

7.2 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.

7.3 Убедитесь, что *регулируемый дроссель* 8 закрыт. Закрывать регулируемый дроссель необходимо очень малым моментом, в противном случае дроссель может выйти из строя.

7.4 Плавными движениями, без рывков и ударов, производите накачивание. Контролируйте, чтобы поршень перемещался от одного крайнего положения до другого.

- 7.5 Для снижения давления используйте *регулируемый дроссель 8*.
- 7.6 После проверки (калибровки) полностью стравите давление.
- 7.7 Снимите поверяемый прибор.
- 7.8 В промежутках между проверками *регулируемый дроссель 8* должен находиться в открытом положении.

## **8 Техническое обслуживание**

8.1 Для поддержания установки в рабочем состоянии необходимо проводить ежедневное и текущее техническое обслуживание.

8.2 При ежедневном техническом обслуживании производят внешний осмотр, очищают от загрязнений и пыли сухой чистой ветошью. Проверяют 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).

8.3 При текущем техническом обслуживании необходимо произвести разборку, осмотр и смазывание деталей самого насоса, для чего:

- 8.3.1 Открутите винты, крепящие устройство к столу;
- 8.3.2 Открутите *винты 12 (Рис. 1)* и снимите *нижнюю крышку 2*;
- 8.3.3 Удерживая *рычаг 4 (Рис. 3)*, ослабьте *контргайку 3*;
- 8.3.4 Выньте *ось 2* и отведите *рычаг 4* на противоположную сторону;
- 8.3.5 Удерживая руками(!) *шток 9*, свинтите с него *вилку 1* и *контргайку 3*;
- 8.3.6 Установите установку нижней частью к себе;
- 8.3.7 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;
- 8.3.8 Придерживая *шпильки 11*, открутите *гайки 10* и снимите *нижнюю крышку 12*;
- 8.3.9 Осторожно снимите *уплотнительное кольцо 13*, промойте 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;
- 8.3.10 Обильно смажьте кольцо (со всех сторон) силиконовой смазкой и установите в канавку нижней крышки;
- 8.3.11 Снимите с установки гильзу *цилиндра 14* и *поршень 15 со штоком 9*;

8.3.12 Осторожно снимите *уплотнительные кольца 16*;

8.3.13 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;

8.3.14 Все детали обильно смажьте силиконовой смазкой;

8.3.15 Осторожно установите уплотнительные кольца в канавки;

8.3.16 На поверхность *поршня 15*, между *кольцами 16* нанесите обильный слой смазки;

8.3.17 Соберите насос в обратной последовательности.

8.4 Текущее обслуживание проводите по мере необходимости, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

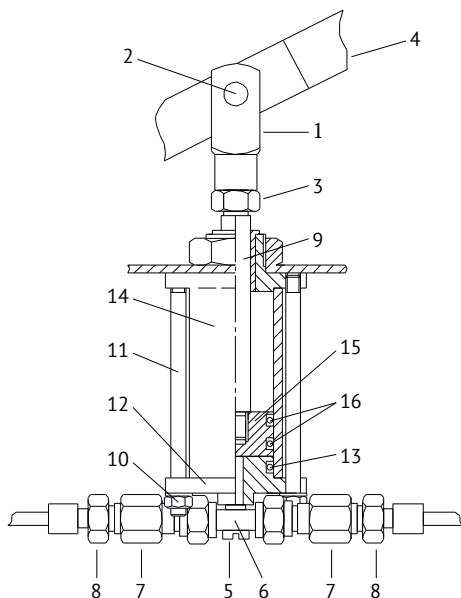


Рис. 3. Устройство насоса:

- 1—вилка; 2—ось; 3—контргайка; 4—рычаг; 5—пустотельный 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

### **Внимание**

При работе с бензином соблюдайте технику безопасности при работе с горюче-смазочными материалами!

При закручивании резьбовых соединений не прилагайте чрезмерных усилий!

## **9 Хранение**

9.1 Хранение ПУСК в лабораторных условиях. При хранении ПУСК в лабораторных условиях необходимо протереть его чистой ветошью и накрыть полиэтиленовым колпаком. Регулируемый дроссель должен быть открыт.

9.2 Хранение ПУСК в складском помещении. Перед установкой ПУСК на хранение необходимо провести текущее техническое обслуживание по *пункту 8.3*, открыть регулируемый дроссель и упаковать в заводскую упаковку (или аналогичную ей). Хранить устройство в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха не ниже +5°C и относительной влажности не выше 80%.

## **10 Возможные неисправности и способы их устранения**

| <b>Неисправность</b>  | <b>Причина неисправности</b>  | <b>Метод устранения</b>   |
|-----------------------|---|---|
| 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 |









