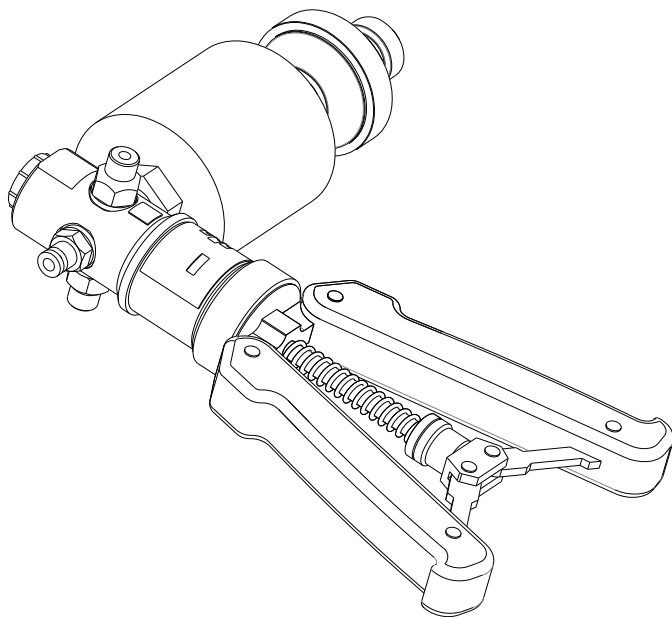


**НАСОС РУЧНОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ  
ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5**

**Паспорт  
Руководство по эксплуатации  
3131.330.00 ПС**



ООО «ЭлМетро Групп»  
454106, г. Челябинск, ул. Неглинная, д. 21  
Тел.: (351) 793-80-28  
Факс: (351) 742-68-84  
[info@elmetro.ru](mailto:info@elmetro.ru)  
[www.elmetro.ru](http://www.elmetro.ru)

## Содержание

1	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение изделия .....	4
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Комплект поставки.....	5
1.4	Устройством и работа.....	5
1.5	Маркировка .....	6
1.6	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению.....	7
2.1	Общие указания .....	7
2.2	Подготовка к использованию .....	7
2.3	Использование насоса .....	8
2.3.1	Создание избыточного давления .....	9
2.3.2	Создание разрежения .....	9
2.3.3	Создание малых давлений .....	9
2.4	Меры безопасности.....	10
3	Техническое обслуживание .....	10
3.1	Общие указания .....	10
3.2	Проверка работоспособности.....	10
3.3	Проверка насоса на герметичность.....	10
4	Хранение и транспортирование .....	12
5	Срок службы и гарантии изготовителя.....	12
6	Свидетельство об упаковывании .....	13
7	Свидетельство о приемке .....	13
8	Сведения о вводе в эксплуатацию .....	13
	Приложение А.....	13

Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на насос ручной пневматический ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5 (далее по тексту насос) и содержит технические данные, устройство, описание принципа действия, правила эксплуатации, хранения и транспортирования насоса.

Ссылочные нормативные документы приведены в приложении А.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

Насос предназначен для создания избыточного давления и разрежения при проведении поверки, калибровки и ремонта различных средств измерений и средств регулирования давления, таких как датчики давления, сигнализаторы давления, реле давления и регистрирующие приборы в составе эталонных средств измерений, например, портативных калибраторов давления серии ЭЛМЕТРО-Паскаль-02.

Насос может использоваться самостоятельно при проведении поверки, калибровки методом сличения показаний эталонного прибора и поверяемых средств измерений давления.

Насос соответствует климатическому исполнению УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150, но предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50°С.

### 1.2 Технические характеристики

- |       |   |                         |
|-------|---|-------------------------|
| 1.2.1 | Диапазон создаваемых давлений, МПа      | от минус 0,095 до 0,25. |
| 1.2.2 | Габаритные размеры насоса, мм, не более | 230x210x70.             |
| 1.2.3 | Масса, кг, не более                     | 1,2.                    |
| 1.2.4 | Количество линий выходного давления     | 2.                      |

## 1.3 Комплект поставки

Комплект поставки насоса ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5 соответствует таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
3131.330.00	Насос ручной пневматический ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5	1	
3131.330.00 ПС	Паспорт Руководство по эксплуатации	1	
Комплект монтажных частей			
Nagman	Пневмошланг	1	
3131.300.16	Штуцер переходной	1	G 3/8 / M12x1,5
3131.300.30	Штуцер переходной	1	G 1/4 / M20x1,5
3131.300.02	Пробка	1	M12x1,5
3131.300.03	Пробка	1	M20x1,5
3131.310.17	Уплотнение резинометаллическое по M12	2	Для 3131.300.16
3131.310.17-02	Уплотнение резинометаллическое по M20	2	Для 3131.300.30
Комплект запасных частей и принадлежностей			
	Кольцо резиновое для резинометаллического уплотнителя по M12	6	
	Кольцо резиновое для резинометаллического уплотнителя по M20	6	

## 1.4 Устройство и работа

Устройство насоса показано на рисунке 1.

Насос состоит из корпуса (поз. 1). Рычажный механизм насоса (поз. 3) предназначен для грубого создания требуемого давления. Клапан сброса давления (поз. 6) предназначен для сброса давления. Узел точной настройки давления (поз. 7) служит для установки точного значения давления. Насос имеет две линии выходного давления (поз.4 и поз.5): для подключения поверяемого средства измерений (далее по тексту СИ) и для подключения эталонного прибора соответственно. В отверстие линии выходного давления (поз. 4) вкручено быстроразъемное

соединение (поз.10) для подключения пневмошланга (входит в комплект поставки). Отверстие линии выходного давления (поз. 5) закрыто пробкой (поз. 11). Переключатель режимов работы насоса (поз. 8а и 8б), служит для переключения между режимом создания избыточного давления (при нажатом штоке переключателя (поз. 8а)) и режимом создания разрежения (при нажатом штоке переключателя (поз. 8б)). Гайка (поз. 9) служит для регулировки усилия возврата рычажного механизма. На насос наклеена табличка паспортная (поз. 2).

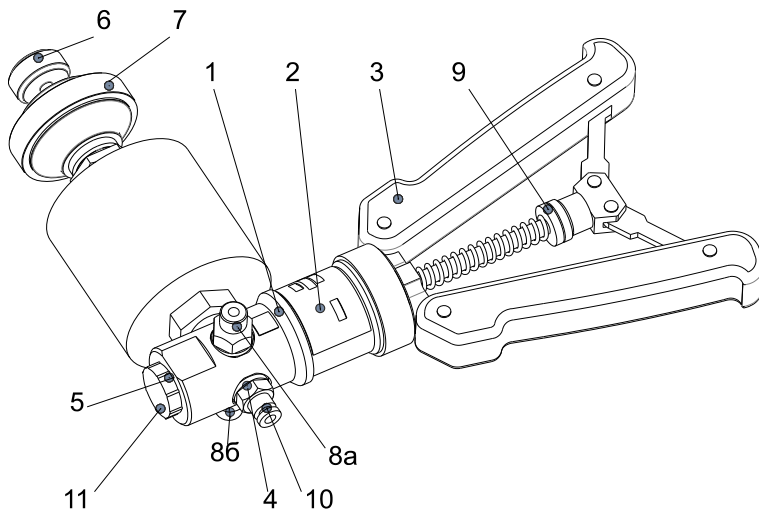


Рисунок 1 – Насос ручной пневматический ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5

### 1.5 Маркировка

Маркировка насоса производится на табличке паспортной (поз. 2, рисунок 1).

Табличка паспортная содержит следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- основные технические характеристики;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (месяц и год).

### 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка производится в соответствии с конструкторской документацией и обеспечивает сохранность насоса при транспортировании и складском хранении в течение гарантийного срока.

1.6.2 Насос помещается в пакет из полиэтиленовой пленки и закрепляется в транспортной таре так, чтобы исключить возможность его перемещения.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Общие указания

2.1.1 При получении насоса необходимо удостовериться в сохранности тары (не вскрывая тару). В случае ее повреждения составить акт и обратиться в транспортную организацию. Вскрытие поврежденной тары и выемку насоса необходимо производить в присутствии представителя транспортной организации с целью определения состояния изделия.

2.1.2 Проверить комплектность насоса в соответствии с таблицей 1.

### 2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Насос можно располагать в любом удобном для работы положении. Воздух рабочих помещений должен быть без вредных примесей, вызывающих коррозию деталей насоса.

#### 2.2.2 Подсоединение приборов к насосу

Подключение эталонного и поверяемого СИ к насосу показано на рисунке 2.

Поверяемое СИ подключается к линии выходного давления (поз.4). Для подключения поверяемого СИ следует присоединить к быстроразъемному соединению (поз.10) пневмошланг (входит в комплект поставки). Затем выкрутить пробку из пневмошланга. Пневмошланг имеет присоединительную резьбу G 1/4. Поместить в выходное отверстие пневмошланга уплотнение. При необходимости вкрутить в пневмошланг штуцер переходной G1/4 / M20x1,5 и установить в штуцер уплотнение (входят в комплект поставки).

Эталонное СИ подключается к линии выходного давления (поз.5). Для подключения эталонного СИ следует выкрутить пробку (поз.11), оставив на месте уплотнение. Отверстие линии выходного давления (поз.5) имеет присоединительную резьбу G 3/8. При необходимости вкрутить в отверстие линии выходного давления (поз.5) штуцер переходной G3/8 / M12x1,5 и установить в штуцер уплотнение (входят в комплект поставки).

При использовании насоса в качестве источника создания давления совместно с калибратором давления следует вкрутить модуль давления в штуцер переходной G3/8 / M12x1,5 линии выходного давления (поз.5).

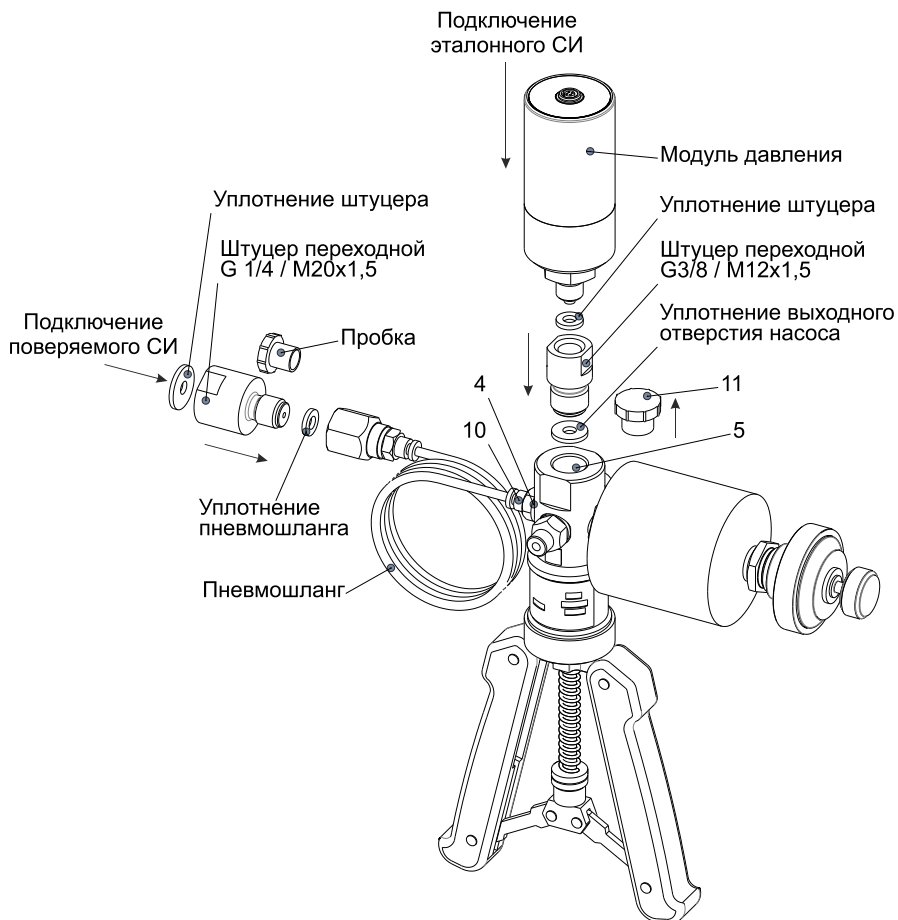


Рисунок 2 – Подключение эталонного и поверяемого СИ к насосу ручному пневматическому ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5

При использовании насоса совместно с калибратором давления в качестве источника создания давления следует к выходной линии (поз. 5, рисунок 1.1) подсоединить модуль давления через штуцер 3131.300.16, а к выходной линии (поз. 4, рисунок 1.1) поверяемый прибор, используя пневмошланг и штуцер 3131.300.30.

### 2.3 Использование насоса

Давление в системе создается с помощью рычажного механизма насоса (поз. 3, рисунок 1), узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1), клапана сброса (поз. 6, рисунок 1) и переключателя режимов работы насоса (поз. 8а, 8б, рисунок 1).



### 2.3.1 Создание избыточного давления

Для создания избыточного давления необходимо:

- перевести насос в режим создания избыточного давления, нажав шток переключателя режимов работы насоса (поз. 8а, рисунок 1);
- закрыть клапан сброса (поз. 6, рисунок 1), вращая ручку клапана по часовой стрелке;  
**ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАКРЫТИИ КЛАПАНА СБРОСА НЕ ПРИЛАГАТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ КЛАПАНА !**
- максимально выкрутить ручку узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1), а затем закрутить ее обратно на 4-6 полных оборотов;
- создать предварительное давление, близкое к требуемому значению с помощью рычажного механизма (поз. 3, рисунок 1);
- установить требуемое значение выходного давления вращением ручки узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1).
- при недостаточности регулировки давления узлом точной настройки (поз. 7, рисунок 1) произвести дополнительную подкачку с помощью рычажного механизма (поз. 3, рисунок 1) или частичный сброс давления с помощью клапана сброса (поз. 6, рисунок 1).
- после создания необходимого значения давления, перед проведением измерений, выдержать систему в течение не менее 1 минуты для установления термодинамических процессов;
- после завершения работы с насосом, сбросить давление в системе до атмосферного, вращая ручку клапана (поз. 6, рисунок 1) против часовой стрелки.

**ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ РЕЗКОГО СБРОСА ДАВЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО МЕДЛЕННО ВЫКРУЧИВАТЬ РУЧКУ КЛАПАНА!**

### 2.3.2 Создание разрежения

Для создания разрежения необходимо:

- перевести насос в режим создания разрежения, нажав шток переключателя режимов работы насоса (поз. 8б, рисунок 1);
- порядок работы в режиме создания разрежения соответствует п. 2.3.1.

### 2.3.3 Создание малых давлений

Для создания малых давлений (до 1000 Па) необходимо:

- закрыть клапан сброса (поз. 6, рисунок 1), вращая ручку клапана по часовой стрелке;
- максимально выкрутить ручку узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1);
- вращать ручку узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1) по часовой стрелке, создавая необходимое давление до 1000 Па.

Для создания малых давлений (свыше 1000 Па) необходимо:

- закрыть клапан сброса (поз. 6, рисунок 1), вращая ручку клапана по часовой стрелке;

- максимально выкрутить ручку узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1);
- приложить незначительное усилие для перемещения штока поршня рычажного механизма насоса (поз.3, рисунок 1) для увеличения давления на 1000 Па;
- вращать ручку узла точной настройки (поз. 7, рисунок 1) по часовой стрелке, создавая необходимое давление от 1000 до 2000 Па. Аналогичным образом создавать давления свыше 2000 Па.
- в остальном порядок работы с насосом соответствует п.п. 2.3.1. и 2.3.2.

## 2.4 Меры безопасности

2.4.1 К работе с насосом следует приступать только после изучения настоящего руководства по эксплуатации.

2.4.2 Во избежание повреждения насоса и для обеспечения безопасности персонала запрещается создавать насосом давление свыше указанного в п. 1.2.1.

2.4.3 Запрещается использовать пневмошланг, имеющий повреждения резьбовых соединений и гибкого трубопровода (перегибы, надрезы и другие повреждения).

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание насоса сводится к поддержанию его рабочего состояния.

3.1.2 В случае затрудненного перемещения подвижных деталей насоса, обработать трущиеся поверхности смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

### 3.2 Проверка работоспособности

3.2.1 Проверка работоспособности насоса проводится после получения его от изготовителя (входной контроль), а также в процессе эксплуатации.

3.2.2 Для проверки работоспособности насоса необходимо сделать следующее:

- убедиться в плавности и легкости движения всех подвижных элементов насоса;
- убедиться, что насос создает избыточное давление и разрежение, выполняя последовательность действий п. 2.3.1 и 2.3.2.

### 3.3 Проверка насоса на герметичность

Проверка насоса на герметичность показана на рисунке 3.

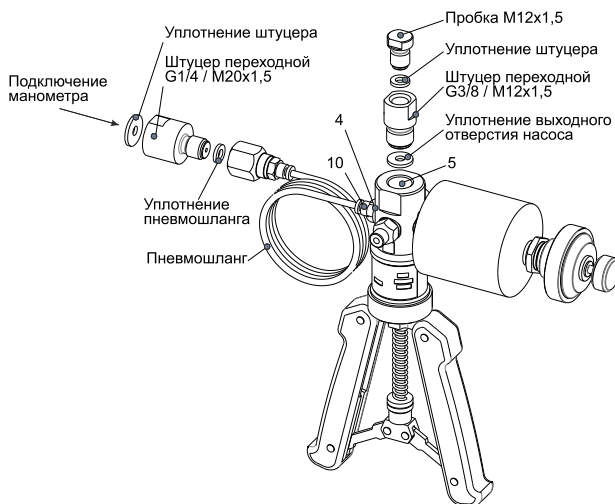


Рисунок 3.1

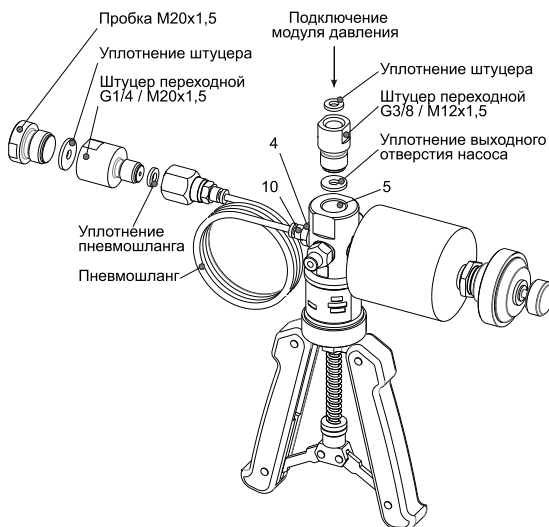


Рисунок 3.2

Рисунок 3 Проверка насоса на герметичность

Линию выходного давления для подключения эталонного СИ (поз. 5, рисунок 3.1) заглушить, используя штуцер переходной G3/8 / M12x1,5 и пробку M12x1,5. К линии выходного давления для подключения поверяемого СИ (поз. 4) подключить манометр с верхним пределом

измерений 4 МПа и классом точности не хуже 0,4, используя пневмошланг и штуцер переходной G1/4 / M20x1,5. Создать насосом давление равное 2,5 МПа, выдержать под давлением не менее 1 минуты. Падение давления в последующие 5 минут не должно превышать 1,5% от созданного давления при допустимом изменении температуры окружающего воздуха не более  $\pm 0,2$  °С.

В случае падения давления необходимо подтянуть все соединения или заменить резиновые кольца в резинометаллических уплотнениях. Если герметичность не удастся восстановить, изделие подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

Допускается контролировать выходное давление модулем давления с соответствующим пределом измерений из состава портативного калибратора давления ЭЛМЕТРО-Паскаль-02. Модуль давления подключить к выходной линии для подключения эталонного СИ (поз. 5, рисунок 3.2), используя штуцер переходной G3/8 / M12x1,5. Линию выходного давления (поз. 4, рисунок 3.2) следует заглушить, вкрутив в пневмошланг штуцер переходной G1/4 / M20x1,5 и пробку M20x1,5.

#### 4 Хранение и транспортирование

4.1 Насос может храниться в транспортной таре, в упаковке и без упаковки. Хранение насоса должно соответствовать условиям хранения 2 ГОСТ 15150.

4.2 Насос транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Во время транспортировочных и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара с насосом не должна подвергаться ударам и воздействию атмосферных осадков.

4.3 Условия транспортирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 для всех видов транспорта – условиям хранения 5; для морских перевозок в трюмах – условиям хранения 3, но при температуре от минус 25 до 50°С.

#### 5 Срок службы и гарантии изготовителя

5.1 Средний срок службы насоса – не менее 8 лет.

5.2 Гарантии изготовителя.

4.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям конструкторской документации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

4.2.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления насоса.

4.2.3 Гарантийный срок эксплуатации насоса 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию и не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

4.2.4 В случае претензий потребителя к изготовителю по работе насоса, гарантийный ремонт или замена насоса производится при возврате насоса изготовителю с указанием в руководстве по эксплуатации:

- даты ввода в эксплуатацию;
- сведений о потребителе;
- описания претензий.

При отсутствии даты ввода насоса в эксплуатацию в руководстве по эксплуатации, гарантийный срок исчисляется со дня упаковки насоса.

#### 6 Свидетельство об упаковывании

Насос ручной гидравлический ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5 номер № \_\_\_\_\_ упакован на предприятии ООО «ЭлМетро Групп», г. Челябинск, согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____	_____	_____
должность	подпись	расшифровка подписи
_____		
год, месяц, число		

#### 7 Свидетельство о приемке

Насос ручной гидравлический ЭЛМЕТРО-ПРН-2,5 номер № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

М.П.	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи
_____		
год, месяц, число		

#### 8 Сведения о вводе в эксплуатацию

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_.

год, месяц, число

М.П.	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи

Таблица А.1 – Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Номер раздела, подраздела, пункта ПС
ГОСТ 9433-80	3.1.2
ГОСТ 15150-69	1.1, 4.1, 4.3

ДЛЯ ЗАМЕТОК