

**"Машпроект"**  
**Общество с ограниченной ответственностью**

426039, РФ, УР, г. Ижевск, Воткинское шоссе, д. 298, офис 30, этаж 2

Тел.: (3412) 36-42-65; 8-912-468-11-61

Сайт: <http://машпроект.рф>

E-mail: m.p-2010@mail.ru

ОКП 36 4571

## **Редуктор газовый**

### **МП-РСО-1000**

### **Руководство по эксплуатации МП.099.000РЭ**



ЕАЭС № RU Д-RU.PA03.B.80006/22

ЕАЭС № RU Д-RU.PA03.B.80062/22

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для обслуживающего персонала (далее – оператор), прошедшего специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию газовых редукторов, а также ИТР, занятых разработкой технологических процессов и нормированием труда.

Подготовка по техническому использованию и обслуживанию газовых редукторов включает в себя знакомство с требованиями настоящего РЭ, паспорта, МШПР.493516.001 ТУ и инструктаж по технике безопасности.

Задача РЭ — оказывать помощь в освоении и правильной эксплуатации газовых редукторов, содействовать её наилучшему использованию.

В состав РЭ входит описание по устройству, пуску и использованию газового редуктора, необходимое для рационального использования в работе.

В связи с тем, что газовый редуктор может использоваться при подаче газа в различные приборы и аппараты, в РЭ невозможно дать все рекомендации, вытекающие из специфики выполнения конкретных работ.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Описание и работа изделия

#### 1.1.1 Назначение изделия

Редуктор газовый МП-PCO-1000 (далее редуктор) предназначен для автоматического поддержания постоянным заданного давления газа (азот, воздух и другие неагрессивные газы), поступающего из источника газопитания (баллона, рампы, газопровода) в газопотребляющие оборудование, в том числе используемое в газопламенной обработке. Редуктор изготовлен в соответствии с требованиями технических условий МШПР.493516.001 ТУ.

Вид климатического исполнения УХЛ1 ГОСТ 15150, для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40°С.

Примеры условного обозначения редуктора при заказе:

«Редуктор газовый МП-PCO-1000 МШПР.493516.001 ТУ».

#### 1.1.2 Сведения об изделии

1.1.2.1 Изготовитель ООО «Машпроект».

Адрес места нахождения: 426039, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Воткинское шоссе, д. 298, офис 30, этаж 2.

1.1.2.2 На редуктор имеется декларации ЕАЭС № RU Д-RU.PA03.B.80006/22 и ЕАЭС № RU Д-RU.PA03.B.80062/22 на серийный выпуск.

#### 1.1.3 Технические характеристики

Технические характеристики редуктора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

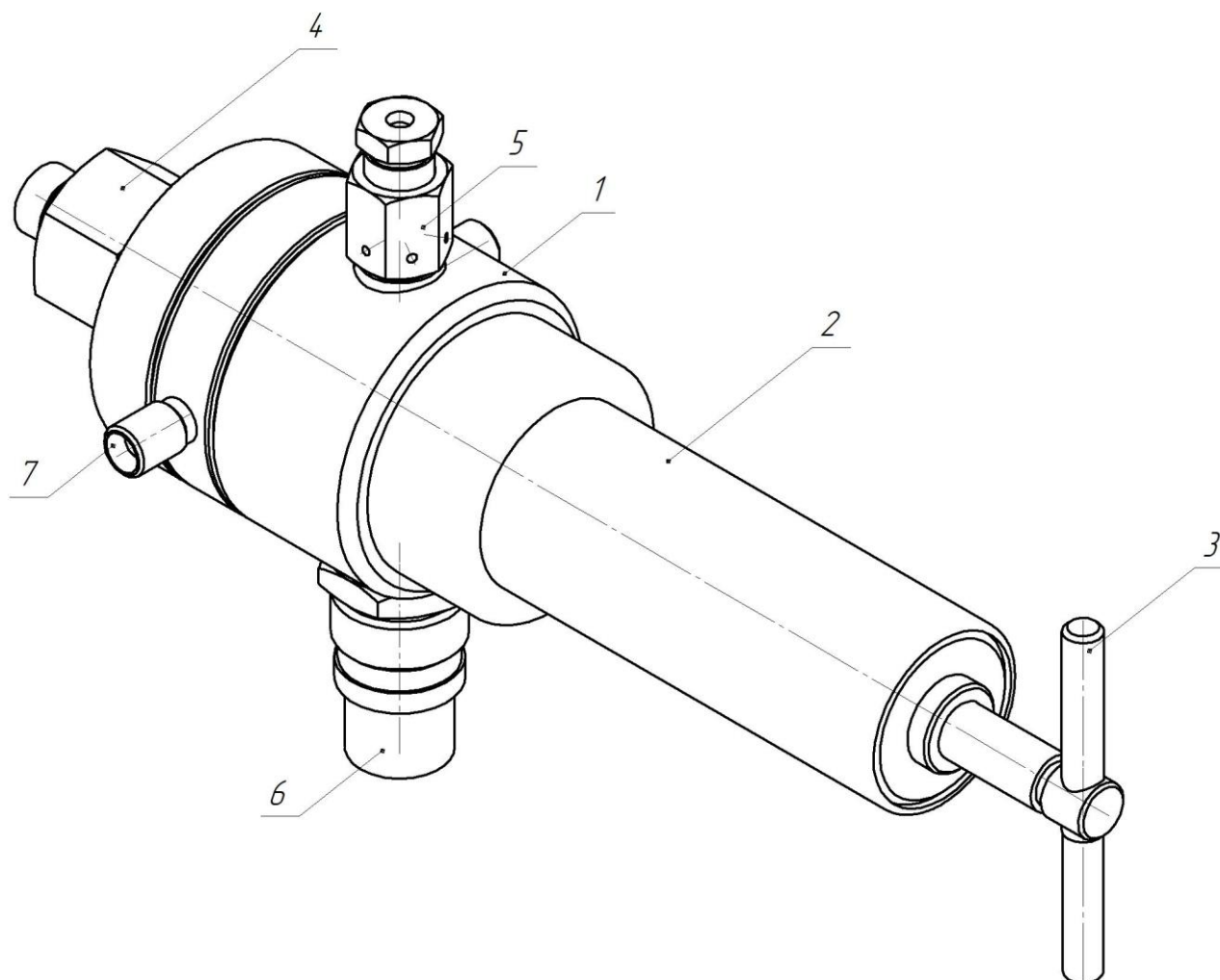
Наименование параметра	Значение
Редуцируемые газы	азот, воздух, природный газ, метан и другие неагрессивные газы
Наибольшее давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	25 (250)
Диапазон давления газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,3 ÷ 1,2 (3 ÷ 12)
Присоединительная резьба штуцера входного	M39×1,5
Присоединительная резьба штуцера выходного	M39×1,5
Масса, не более, кг	12
Габаритные размеры, ± 40 мм	430x220x220

#### 1.1.4 Состав изделия

В состав редуктора МП-PCO-1000 входят:

- редуктор МП-PCO-1000                      1 шт.;
- руководство по эксплуатации            1 шт.;
- паспорт    1 шт.

Внешний вид редуктора МП-PCO-1000 показан на рисунке 1.



- 1 – Корпус; 2 – Стакан; 3 – Винт настроечный; 4 – Штуцер входной  
 5 – Клапан предохранительный; 6 – Штуцер выходной;  
 7 – Штуцер подачи воды

Рисунок 1 – Редуктор МП-PCO-1000

### 1.1.5 Устройство и принцип работы

Принцип работы редуктора основан на понижении давления газа путем его расширения, при прохождении через зазор между седлом и клапаном, которые устанавливаются в корпус 1.

Редуктор присоединяется к источнику газопитания штуцером входным (4). Газ, пройдя входной штуцер, попадает в камеру высокого давления. При вращении винта настроечного (3) по часовой стрелке происходит сжатие пружины нажимной в результате чего усилие от неё передается через поршень и толкатель на редуцирующий клапан.

Клапан перемещается, и через образовавшийся зазор между клапаном и седлом, газ попадает в камеру рабочего (выходного) давления. Сила, действующая на поршень со стороны рабочей камеры, компенсирует силу нажимной пружины и способствует установлению зазора, при котором давление в рабочей камере остается постоянным при

различных расходах и входных давлениях газа.

Клапан предохранительный (5) срабатывает при давлении газа в камере рабочего (выходного) давления редуктора в 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>). В случае превышения давления на выходе предельно допустимого значения в клапане предохранительном (5) автоматически открывается заслонка и через шесть отверстий, расположенных по периметру корпуса клапана предохранительного (6) редуцируемый газ выходит в окружающую среду.

Отбор газа осуществляется через штуцер выходной (6).

Через штуцеры (7) подается, вода для обогрева корпуса редуктора.

В газовом тракте, подающем газ в штуцер входной (4) должен быть установлен манометр по ГОСТ 2405, предел измерения которого выше наибольшее давление газа на входе в редуктор указанное в таблице 1. В газовом тракте, отбирающем газ через штуцер выходной (5) должен быть установлен манометр по ГОСТ 2405, предел измерения которого выше диапазона изменения давления газа на выходе из редуктора, указанного в таблице 1. Расстояние от выходного штуцера до манометра измеряющего давление газа на входе не должно превышать 500 мм.

### **1.1.6 Маркировка**

На редукторе должна быть нанесена следующая маркировка:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя (на редукторы, предназначенные для экспорта не наносить);
- марка редуктора;
- буква Т (наносить после марки редуктора в тропическом исполнении);
- год выпуска (на редукторы, предназначенные для экспорта, не наносить);
- надписи «Сделано в России», на языке, указанном в договоре между предприятиями
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

### **1.1.7 Упаковка**

Упаковка редуктора должна соответствовать категории КУ-3 ГОСТ 23170.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Давление газа на входе в редуктор не должно превышать наибольшее давление газа на входе в редуктор указанное в таблице 1.

2.1.2 К работе с редуктором допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие техническое обучение.

2.1.3 Работать при отсутствии средств пожаротушения на рабочем месте запрещается.

## **2.2 Подготовка изделия к использованию**

Перед началом работы внешним осмотром убедиться:

- в отсутствии механических повреждений;
- в исправности манометров (стрелки манометров находятся в положении «0»).

## **2.3 Использование изделия**

### **2.3.1 Запуск редуктора**

2.3.1.1 Установить редуктор на источник газопитания (в частности на баллон), присоединить к нему необходимое оборудование.

2.3.1.2 Обеспечить медленную подачу газа от источника газопитания к редуктору, при этом винт настроечный (3) редуктора должен быть выкручен (пружина нажимная находится в свободном состоянии). В частности, если источником газопитания является баллон, то необходимо медленно открыть вентиль баллонный.

2.3.1.3 Выставить рабочее давление, для этого вращая винт настроечный (3) добиться того, чтобы манометр измеряющий выходное давление показывал требуемое значение. Выставление рабочего давления происходит при рабочем расходе газа.

2.3.1.4 Проверить герметичность соединений, как перед пуском редуктора в эксплуатацию, так и периодически, не реже одного раза в квартал. При нарушении герметичности разъемных соединений необходимо остановить поступление газа от источника газопитания (в частности закрыть вентиль баллонный), выпустить газ из редуктора и подтянуть необходимые соединения. Затем повторить пункт 2.3.1.2, 2.3.1.3.

2.3.1.5 Проверить редуктор на самотек. Для этого закрыть клапан (при открытом баллонном вентиле) вывернув винт настроечный (3) редуктора, освободив при этом нажимную пружину. После установления перепада, стрелка манометра, измеряющего выходное давление, должна оставаться на месте, т.е. не должно происходить медленное наращивание рабочего давления.

2.3.1.5 Редуктор готов к работе.

### **2.3.2 Отключение редуктора**

2.3.2.1 Остановить поступление газа от источника газопитания (в частности закрыть вентиль баллонный), выпустить газ из редуктора.

2.3.2.2 Вывернуть винт настроечный (3) редуктора до освобождения пружины.

2.3.2.3 Убедитесь, что из штуцера выходного (6) редуктора не истекает газ.

### **2.3.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению**

2.3.3.1 При эксплуатации необходимо соблюдать:

- ПОТ РМ-019-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при производстве ацетилена, кислорода, процессе напыления и газопламенной обработке металлов»;

- ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;
- ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

- ПБ 12-368-00 «Правила безопасности в газовом хозяйстве»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в РФ».
- Требования безопасности по ГОСТ 12.2.008.

2.3.3.2 Запрещается быстрая подача газа от источника газопитания к редуктору, в частности если источником газопитания является баллон, то необходимо медленно открыть вентиль баллонный при подаче газа в редуктор.

2.3.3.3 Запрещается открывать вентиль баллонный при накрученном винте настроечном (3) редуктора (нажимная пружина находится в сжатом положении).

2.3.3.4 Не выполнение требований п. 2.3.3.2, 2.3.3.3 может привести к повреждению манометров.

2.3.3.5 Запрещается подтягивание деталей и ремонт редуктора, находящегося под давлением.

## **2.4 Действия в экстремальных условиях**

При возникновении любой неисправности немедленно остановить поступление газа от источника газопитания к редуктору, в частности, если источником газопитания является баллон закрыть вентиль баллонный, выпустить газ из редуктора и устранить неисправность.

Критические отказы редуктора:

- разрушение манометров, в частности, если источником газопитания является баллон, и вентиль баллонный при подаче газа в редуктор был быстро открыт, а винт настроечный (3) был накручен, то возможен резкий рост давления газа в рабочей камере.

## **3 Обслуживание и текущий ремонт**

Обслуживание включает в себя:

- проверку герметичности уплотняющих поверхностей клапана и седла для этого необходимо вывернуть винт настроечный (3) редуктора до освобождения нажимной пружины, на вход редуктора подать газ под наибольшим входным давлением  $P_1 \pm 10\%$ , открыв запорное устройство источника газопитания, а отверстие выходного штуцера смочить мыльной эмульсией, рост пузырей не допускается;

- проверка, с периодичностью раз в месяц, всех разъемных соединений на герметичность методом обмыливания.

При выходе из строя манометра измеряющего давление газа на входе и/или выходе необходимо его заменить.

#### **4 Хранение**

Условия хранения редуктора — по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150.

#### **5 Транспортирование**

Условия транспортирования редуктора — по группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

#### **6 Ресурс, сроки служб и гарантии изготовителя**

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Назначенный срок службы редуктора 60 месяцев с момента продажи.

6.3 Назначенный срок хранения редуктора 72 месяцев с момента изготовления.

6.4 Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев с момента продажи.

6.5 Критерии предельного состояния:

- нарушение герметичности уплотняющих поверхностей клапана и седла;
- выход из строя корпусных деталей.

#### **7 Сведения об утилизации**

7.1 Редуктор по истечению срока службы необходимо освободить от рабочих сред по технологии предприятия-владельца, демонтировать на отдельные составляющие и рассортировать по виду материала.

7.2 Металлоконструкции редуктора по истечению срока службы не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды и должны быть подвергнуты утилизации в соответствии с методиками, утвержденными в установленном порядке.

7.3 Утилизацию резинотехнических изделий также производить в соответствии с установленными методиками.