

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

426039, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Воткинское шоссе, д.298

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  
высокого давления**

**МП-БРВД-250-50**

**Руководство по эксплуатации  
МП.002.002РЭ**



EAЭС № RU Д-RU.AT15.B.02010

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, ТУ 3645-004-68260617-2014 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

Газовый редуктор высокого давления МП-БРВД-250-50 (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 ТУ 3645-004-68260617-2014.

Вид климатического исполнения УХЛ1 ГОСТ 15150, для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40°С.

Примеры условного обозначения редуктора при заказе:

«Редуктор МП-БРВД-250-50 ТУ 3645-004-68260617-2014».

#### 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.

1.1.2.2 На редуктор имеется декларация ЕАЭС № RU Д-RU.AT15.B.02010 на серийный выпуск.

#### 1.1.3 Технические характеристики

Технические характеристики редуктора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

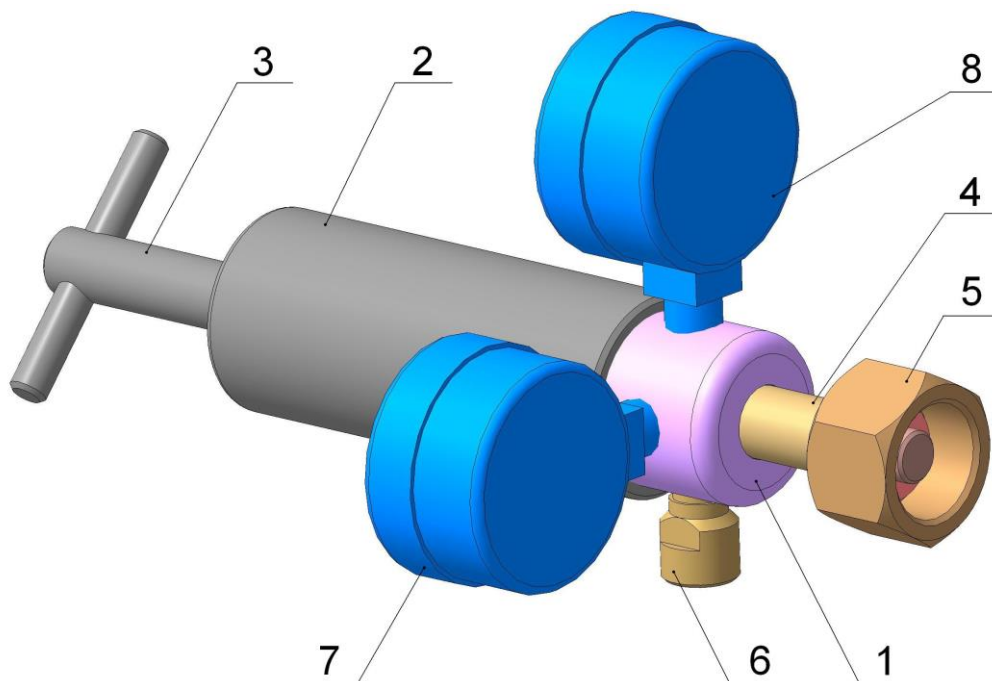
Наименование параметра	Значение
Редуцируемые газы	азот, воздух и другие неагрессивные газы
Наибольшее давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	25 (250)
Диапазон давления газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1 ÷ 5 (10 ÷ 50)
Присоединительная резьба гайки накидной	G3/4
Присоединительная резьба штуцера выходного	M16×1,5
Масса, не более, ± 0,2 кг	1,5
Габаритные размеры, ± 25 мм	230x125x125

### 1.1.4 Состав изделия

В состав редуктора МП-БРВД-250-50 входят:

- редуктор МП-БРВД-250-50                    1 шт.;
- руководство по эксплуатации            1 шт.;
- паспорт    1 шт.

Внешний вид редуктора МП-БРВД-250-50 показан на рисунке 1.



- 1 – Корпус; 2 – Стакан; 3 – Винт настроечный; 4 – Штуцер входной  
 5 – Гайка накидная; 6 – Штуцер выходной;  
 7 – Манометр давления газа на входе; 8 – Манометр давления газа на выходе.

Рисунок 1 – Редуктор МП-БРВД-250-50

### 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 баллону штуцером входным (4) при помощи гайки накидной (5). Газ, пройдя фильтр во входном штуцере, попадает в камеру высокого давления. При вращении винта настроечного (3) по часовой стрелке усилие нажимной пружины передается через мембрану и толкатель на редуцирующий клапан.

Клапан перемещается, и через образовавшийся зазор между клапаном и седлом, газ попадает в камеру рабочего давления. Сила, действующая на мембрану 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.

На редукторе установлены манометры по ГОСТ 2405. Манометр (7) показывает давление в камере высокого давления, а манометр (8) - давление в рабочей камере редуктора.

Отбор газа осуществляется через штуцер выходной (6).

### **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»);
- в наличии прокладки на штуцере входном (6).

### **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 (8) показывал требуемое давление. 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 расход газа (при открытом баллонном вентиле) и вывернуть винт настроечный (3) редуктора, освободив при этом нажимную пружину. После установления перепада, стрелка манометра (8), 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 (3) 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 мембраны и манометров.

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

2.3.3.6 Запрещается эксплуатация редуктора со снятым фильтром. Попадание инородных тел на клапан редуктора может привести к натеканию.

## **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:

- разрыв мембраны, 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;
- 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 манометров (7) и/или (8) необходимо их заменить. При этом высота кольца уплотнительного (устанавливаемого между манометрами (7,8) и корпусом

(1) подбирается такой, чтобы циферблат манометра был, развернут к винту настроечному (3). Материал кольца уплотнительного полиамид ПА6 блочный. Манометры (7) и (8) должны иметь резьбу М12×1,5 и быть класса точности 2,5.

#### **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 горелки 30 месяцев с момента продажи.

6.3 Назначенный срок хранения горелки 42 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;
- разрыв мембраны;
- 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.