

26.51.70
Код ОКПД 2

9032 81 900 0
Код ТН ВЭД ТС

РЕДУКТОР ДАВЛЕНИЯ С ФИЛЬТРОМ

РДФ-6/10М

Руководство по эксплуатации

ЦКЛГ.422319.000 РЭ



ЗАО "НПП "Центраutomатика"

г. Воронеж



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	6
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	6
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	9
7 МАРКИРОВКА	11
8 ТАРА И УПАКОВКА	11
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	12
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13



Настоящее руководство по эксплуатации ЦКЛГ.422319.000 РЭ (в дальнейшем - ЦКЛГ.422319.000 РЭ) предназначено для изучения редуктора давления с фильтром РДФ-6/10М. Оно содержит описание устройства и принципа действия редуктора, его технические характеристики, а также сведения необходимые для правильной эксплуатации, монтажа и хранения редуктора.

Уровень подготовки обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже третьего разряда.

ЦКЛГ.422319.000 РЭ распространяется на редукторы, выпущенные после 01.01.2013 г.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000 (далее по тексту - редуктор) предназначен для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги.

1.2 Редуктор выпускается в одном исполнении РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000 с манометром, показывающим выходное давление.

1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- давление питания сжатым воздухом или сухими неагрессивными газами – 0,2...1,2 МПа (2,0...12,0 кгс/см²);
- класс загрязненности сжатого воздуха на входе – кл. 7 по ГОСТ 17433-80;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Пределы регулирования давления на выходе редуктора от 0,02 до 1,0 МПа (от 0,2 до 10,0 кгс/см²).

2.2 Редуктор обеспечивает регулирование и стабилизацию давления на выходе в пределах диапазона регулирования. При изменении давления на входе на $\pm 0,2$ МПа (2,0 кгс/см²) и расходе не менее 0,5 м³/ч давление на выходе должно измениться не более, чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

2.3 Значения расхода воздуха на выходе редуктора при $P_{\text{вх}} - P_{\text{уст}} \geq 0,2$ МПа (2,0 кгс/см²) – не менее, приведенных на рисунке 2.1.

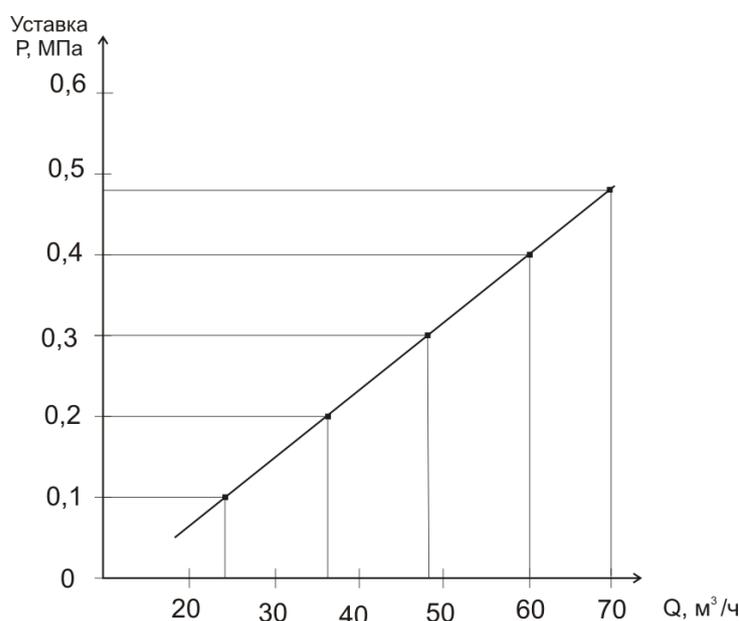


Рисунок 2.1 - Расходная характеристика редуктора РДФ-6/10М

2.4 Предохранительный клапан редуктора срабатывает при превышении выходного давления над установленным на величину не более 0,2 МПа (2,0 кгс/см²).

2.5 Утечка через предохранительный клапан редуктора при давлении на выходе 1,0 МПа (10,0 кгс/см²) - не более 0,3 м³/ч.

2.6 Редуктор выдерживает пробное давление 1,5 МПа (15 кгс/см²).

2.7 Загрязненность воздуха после редуктора – кл. 3 по ГОСТ 17433-80.

2.8 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.8.1 Редуктор является восстанавливаемым, неремонтируемым, обслуживаемым, контролируемым перед применением изделием.

2.8.2 Средняя наработка на отказ – не менее 25000 ч.

2.8.3 Средний срок службы - не менее 12 лет.



2.9 Масса редуктора - не более 1,1 кг.

2.10 Габаритные и присоединительные размеры редуктора приведены на рисунке 2.2.

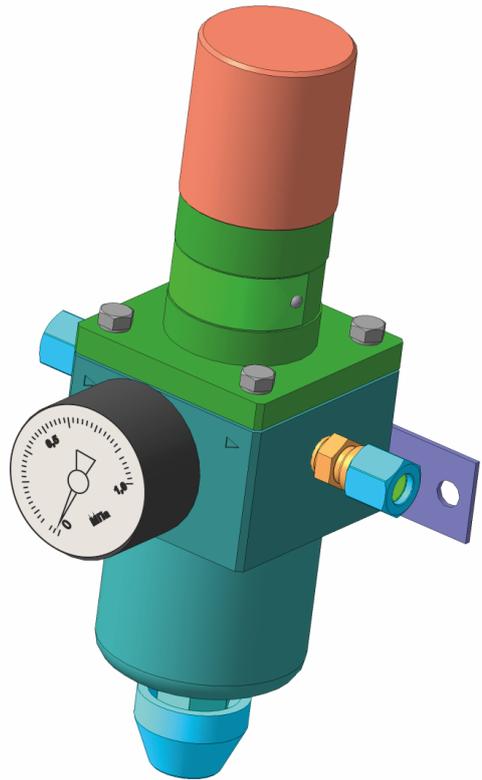
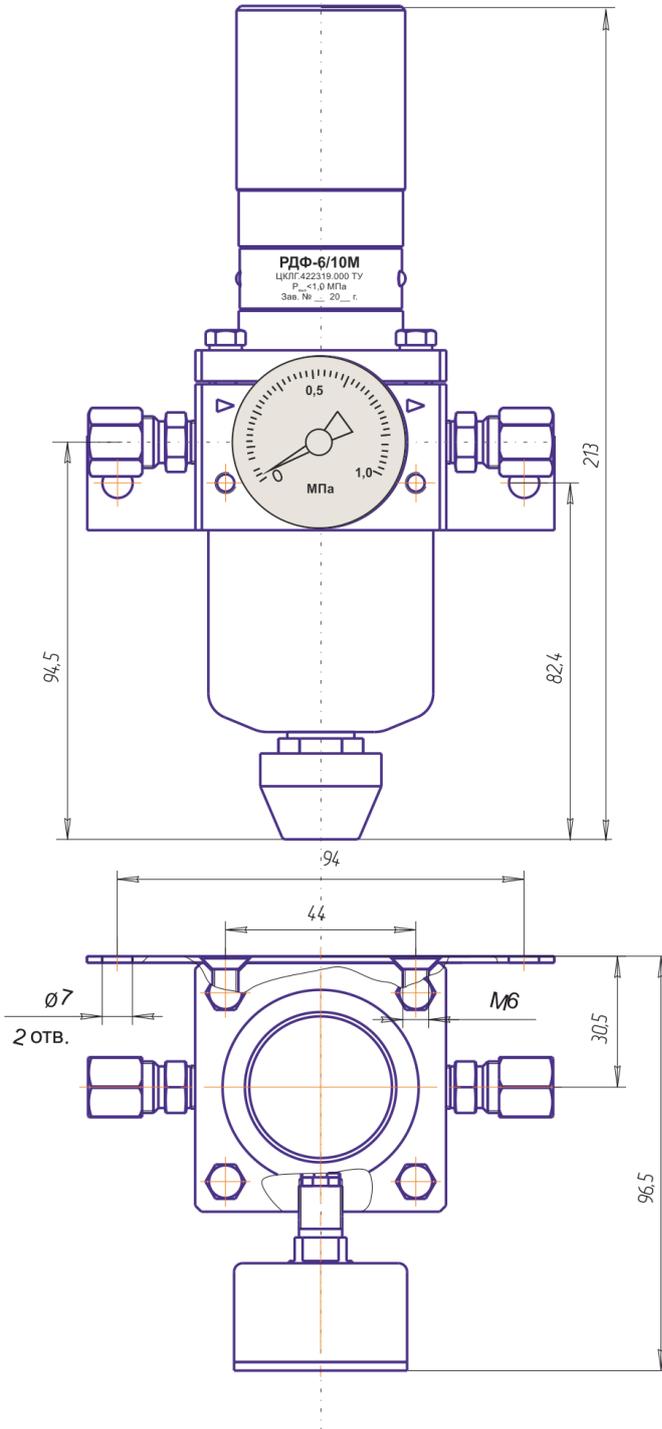


Рисунок 2.2 - Габаритные и присоединительные размеры редуктора РДФ-6/10М



3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав изделия входят:

– редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000, шт. 1

Эксплуатационные документы:

– руководство по эксплуатации ЦКЛГ.422319.000 РЭ, экз. 1

– этикетка ЦКЛГ.422319.000 ЭТ, экз. 1

П р и м е ч а н и е - При поставке в один адрес партии редукторов допускается прилагать по 1 экз. ЦКЛГ.422319.000 РЭ на каждые 10 изделий.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Принцип действия редуктора основан на уравнивании силы пружины, действующий на мембрану и силы давления воздуха под мембраной. Мембрана 4 управляет работой связанного с ней клапана 1, благодаря чему избыточное стабилизируемое давление под мембраной, остается постоянным.

4.2 Конструкция редуктора показана на рисунке 4.1.

При нарушении равновесного состояния, возникающего из-за изменения расхода или входного давления, мембрана 4 прогибается в соответствующую сторону и воздействует на клапан 1, вызывая изменение зазора между ним и седлом 2. Благодаря этому, количество воздуха поступающего на выход изменяется так, что выходное давление восстанавливается до прежней величины с небольшим отклонением, обусловленным новым равновесным положением мембраны и соответственно новой силой сжатия пружины. При работе на глухую камеру (отсутствие расхода) давление под мембраной 4 будет расти, клапан 1 закроет седло 2 и рост давления прекратится.

Сила сжатия пружины, следовательно, и точка регулирования давления, изменяются ввинчиванием (или вывинчиванием) винта 5. После регулировки винт 5 закрывается колпачком 6. Давление на выходе редуктора показывает манометр 7.

При превышении давления на выходе (например, из-за температурного расширения) над установленным значением, мембрана переместится ещё вверх, клапан 1 останется закрытым и сработает предохранительный клапан 8, откроется сопло в жестком центре мембраны и избыток воздуха сбросится через отверстие 9 в корпусе в атмосферу.



В редукторе происходит очистка воздуха с помощью фильтра 10, выполненного в виде полого цилиндра из фильтровального материала. Фильтр герметично закрыт кожухом 11, в котором накапливается конденсат. При эксплуатации конденсат периодически сбрасывается ослаблением пробки 12.

Входное давление подается на штуцер 13, выходное – на штуцер 14.

Крепление редуктора осуществляется с помощью монтажного кронштейна 15 через два отверстия винтами М6.

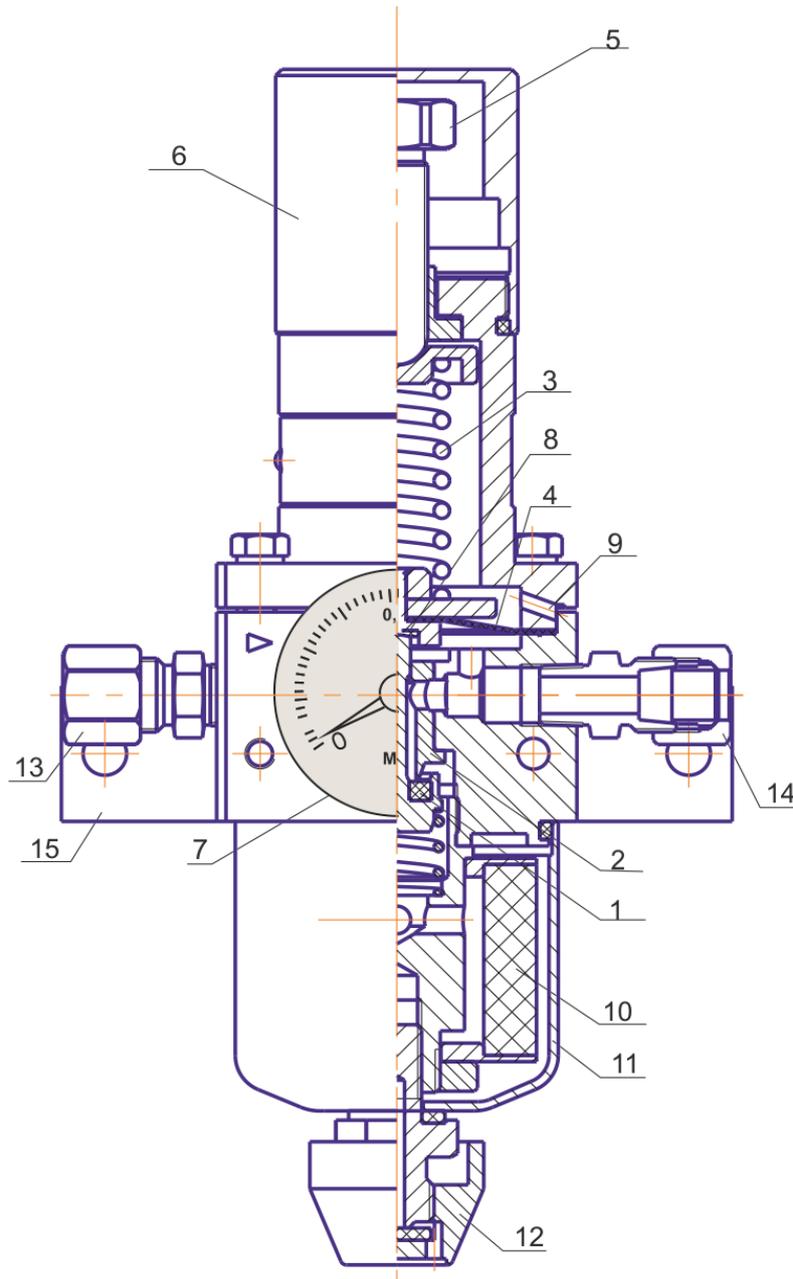


Рисунок 4.1 - Конструкция редуктора РДФ-6/10М



4.3 В редукторе применены штуцера с врезным металлическим кольцом А-8-MLL фирмы HYDAC обеспечивающие подвод пневматических линий медной трубкой ДКРНМ 8x0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75.

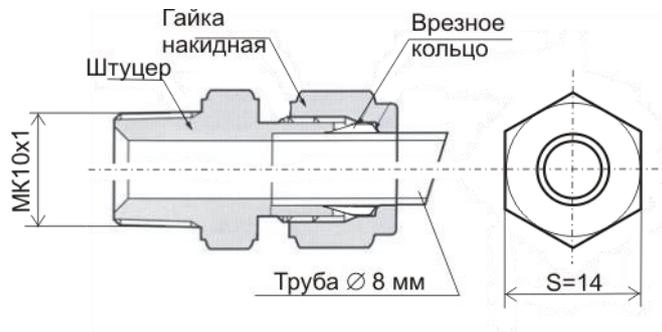


Рисунок 4.2 - Конструкция соединения А-8-MLL

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации редуктора должны допускаться лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с сосудами под давлением.

5.2 Присоединительные элементы трубопроводов подвода и отвода воздуха не должны иметь повреждений и должны выдерживать давление не менее 1,5 МПа (15,0 кгс/см²).

5.3 Эксплуатация редуктора при входном давлении выше 1,2 МПа (12,0 кгс/см²) не допускается.

5.4 Ремонтные и профилактические работы следует проводить при отсутствии давления на входе.

6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед монтажом редуктора необходимо:

- извлечь редуктор из упаковки;
- проверить редуктор на работоспособность по методике 6.2.

6.2 Для проверки редуктора в условиях лаборатории КИП и А необходимо:

6.2.1 Собрать схему проверки редуктора в соответствии с рисунком 6.1.

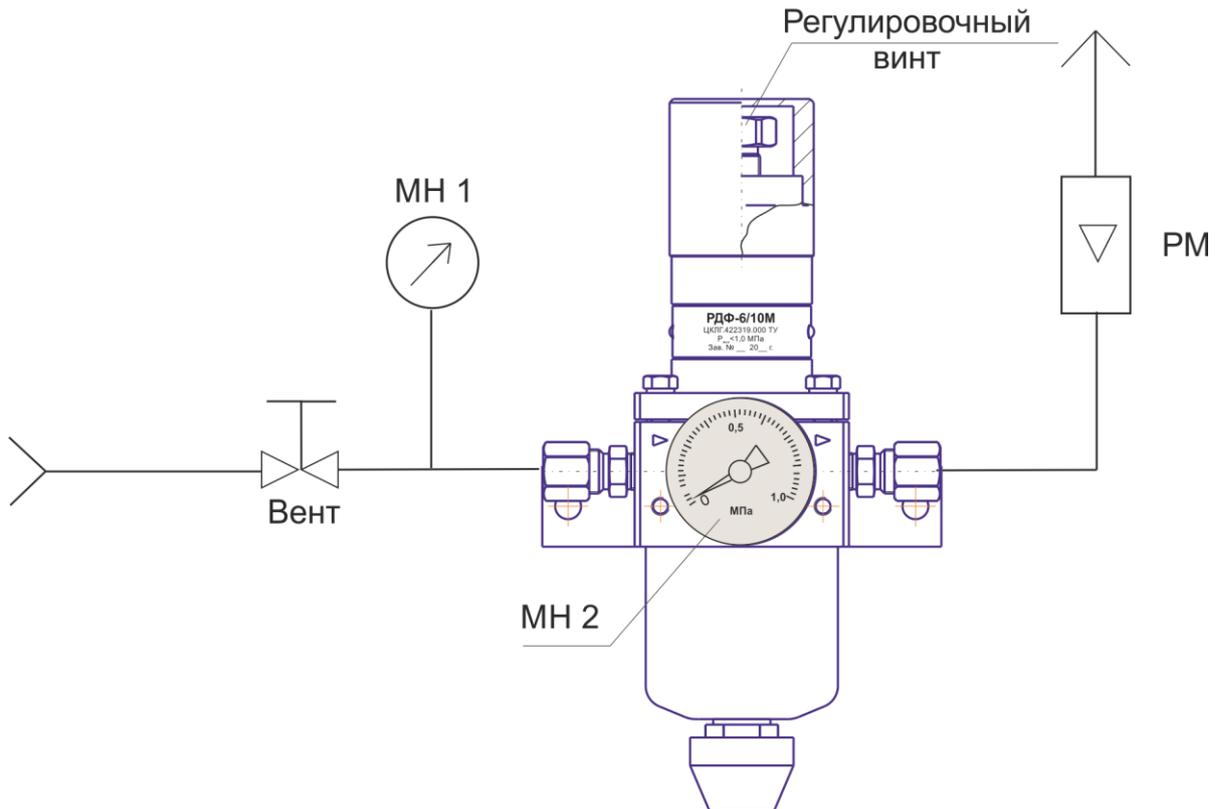


Рисунок 6.1 - Схема проверки редуктора РДФ-6/10М

6.2.2 Обеспечить подвод давления сжатого воздуха $P_{вх} = 0,2 \text{ МПа}$ ($2,0 \text{ кгс/см}^2$).

Класс загрязненности сжатого воздуха на входе – кл. 7 по ГОСТ 17433-80.

6.2.3 Установить с помощью регулировочного винта выходное давление $P_{вых} = 0,14 \text{ МПа}$ ($1,4 \text{ кгс/см}^2$). На выходе редуктора установить расход воздуха не менее $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Затем входное давление повысить до максимального значения, но не выше $1,2 \text{ МПа}$ ($12,0 \text{ кгс/см}^2$). При этом выходное давление должно быть в пределах $P_{вых} = (0,14 \pm 0,02) \text{ МПа}$ [$(1,4 \pm 0,2) \text{ кгс/см}^2$].

6.2.4 Проверку на герметичность редуктора проводить следующим способом:

- обеспечить подвод давления сжатого воздуха $P_{вх} = 1,2 \text{ МПа}$ ($12,0 \text{ кгс/см}^2$);



– с помощью регулировочного винта установить выходное давление $P_{\text{вых}} = 1,0$ МПа (10,0 кгс/см²);

- перекрыть вентиль, находящийся перед редуктором;
- нанести мыльный раствор на места соединений и уплотнений;
- редуктор считают прошедшим проверку, если в местах уплотнений и соединений в течение 3 мин не будет замечено пузырьков просачивающегося воздуха.

6.2.5 Установить регулировочным винтом требуемое выходное давление и навернуть защитный колпачок.

6.3 Редуктор монтируется только в вертикальном положении, фильтрующей частью вниз, как указано на рисунке 2.2.

Крепление редуктора осуществляется при помощи штатного кронштейна или на панель двумя болтами М6х10 (крепящими штатный кронштейн) или к корпусу оборудования и элементам конструкции двумя винтами М5х55 (или шпильками М5 с гайкой).

Присоединительные размеры редукторов приведены на рисунке 2.2.

6.4 Место установки должно быть удобным для наблюдения и обслуживания. Во избежание загрязнения соседних приборов частицами масла и грязи (при продувке) рекомендуется установить редуктор в нижней части панели. Ниже установленного редуктора должно быть свободное пространство для использования приспособлений для сбора продуктов продувки (по заказу возможна поставка редукторов с шаровым краном G¹/₄" и штуцером для подсоединения сборника конденсата).

6.5 Подвод пневматических линий осуществляется медной трубкой ДКРНМ 8х0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75. Герметичность соединения трубки со штуцером достигается за счет деформации более мягкого материала трубки при внедрении в него острых кромок врезного кольца, изготовленного из более прочного материала. По заказу могут быть изготовлены штуцеры с другими присоединительными размерами, устанавливаемые вместо штатных.

Трубки к входу и выходу редуктора следует подсоединять так, чтобы направление движения воздуха через редуктор совпало со стрелкой на корпусе, указывающей направление потока воздуха. Трубки перед присоединением следует продуть сжатым воздухом.

6.6 Редуктор включается в схему перед устройствами, в которых должно регулироваться давление (считая по направлению потока).



7 МАРКИРОВКА

7.1 Маркировка редуктора соответствует ГОСТ 26828-86.

На корпусе редуктора нанесена маркировка содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер изделия и год выпуска;
- максимальное значение выходного давления $P_{\text{вых}}$.

7.2 На корпусе редуктора выполнена стрелка, указывающая направление потока воздуха.

7.3 Способ выполнения маркировки – металлофото.

7.4 Маркировка выполнена хорошо видимой, четкой, механически прочной, устойчивой в течение всего срока службы редуктора.

7.5 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

8 ТАРА И УПАКОВКА

8.1 Упаковка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23170 и чертежей и обеспечивает сохранность редуктора на период транспортирования, а также хранения в пределах установленного гарантийного срока. Категория упаковки КУ-2.

8.2 Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,2 мм.

Все швы пакетов заваривают.

8.3 Упакованные редукторы и эксплуатационные документы помещают в ящик типа II-I по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959.

8.4 Редукторы упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.



9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Выходное давление упало и при дополнительном вворачивании винта 5 не поднимается	Упало давление в питающей сети	Устраните причину падения давления в сети
Не герметичность редуктора, воздух выходит через отверстие 9	Не герметичность предохранительного клапана 8	Вскройте верхнюю часть редуктора, извлеките мембрану 4, замените прокладку в жёстком центре. При сборке редуктора следите за правильной установкой мембраны 4
В воздухе после редуктора есть следы масла или воды	В кожухе 11 фильтра скопилась жидкость	Ослабить пробку 12 и сбросить жидкость
Упал расход воздуха через редуктор	Засорился фильтр 10	Снять кожух 11, ослабить крепление и заменить фильтр 10

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Редуктор периодически, но не реже одного раза в месяц, необходимо продувать. Для этого необходимо отвернуть сливную пробку 12 на полтора – два оборота и дождаться слива конденсата, после чего пробку завернуть в исходное состояние.

10.2 В воздухе, поступающем на вход редуктора, содержание твердых частиц размером не более 40 мкм не должно превышать 4 мг/м³; содержание паров минеральных масел должно быть не более 3 мг/м³ (не допускается попадание масла в жидком состоянии).

10.3 Точка росы должна быть ниже минимальной рабочей температуры не менее, чем на 10 °С

10.4 При засорении фильтра 10 необходимо его заменить аналогичным.



11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Редукторы хранят в упаковке, предусмотренной настоящим ЦКЛГ.422319.000 РЭ, на складах изготовителя и потребителя в условиях хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

11.2 Гарантийный срок хранения – 12 мес с момента изготовления.

11.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть газов и паров, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей редуктора.

11.4 Упакованные редукторы транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.