

**УТВЕРЖДАЮ**

**Технический директор**

**ООО «ИЦРМ»**

 \_\_\_\_\_ **М. С. Казаков**

\_\_\_\_\_ **2019 г.**



**Установки для проверки дыхательных аппаратов со сжатым кислородом  
Dräger RZ 7000**

**Методика поверки**

**ИЦРМ-МП-118-19**

г. Москва

2019 г.

## Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей.....	4
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Подготовка к поверке.....	5
8 Проведение поверки.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	6

## 1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на установки для проверки дыхательных аппаратов со сжатым кислородом Dräger RZ 7000 (далее по тексту – установки) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять установки до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

1.3 На периодическую поверку следует предъявлять установки в процессе эксплуатации и/или хранения.

1.4 Интервал между поверками в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в 1 год.

1.5 Основные метрологические характеристики установок приведены в таблице 1.

Таблица-1 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений избыточного давления и давления-разрежения, кПа (мбар)	от -3 до +3 (от -30 до +30)
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему значению диапазона воспроизведений) погрешности воспроизведений избыточного давления и давления-разрежения, %	±1,0
Диапазон измерений расхода воздуха, л/мин	от 0,5 до 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода воздуха, %	±5,0

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование	8.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	8.3	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки установки бракуют и его поверку прекращают.

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведенные в таблице 3.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке.

3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых установок с требуемой точностью.



Таблица 3 – Средства поверки

Наименование, обозначение	Номер пункта Методики	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
<b>Основные средства поверки</b>		
1. Калибратор давления	8.3	Калибратор давления СРН6200-S2, рег. № 52030-12
2. Расходомер	8.3	Расходомер-счетчик газа РГС (мод. РГС-1 и РГС-2), рег. № 20831-06
<b>Вспомогательные средства поверки</b>		
3. Термогигрометр электронный	8.2-8.3	Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику, эксплуатационную документацию на установки и средства поверки.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, являющиеся специалистами органа метрологической службы, юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованного на право поверки, непосредственно осуществляющие поверку средств измерений.

#### **5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок». Также должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на установки и применяемые средства поверки.

5.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

5.3 Запрещается создавать давление, превышающее верхний предел показаний поверяемой установки более чем на 125 % от верхнего предела измерений.

5.4 Запрещается отсоединять калибратор давления СРН6200 (далее по тексту- калибратор) от поверяемой установки при значениях давления более 5 % от верхнего предела измерений.

#### **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 70 %;

6.2 Для контроля температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха использовать термогигрометр электронный «CENTER» модель 313.

#### **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать установку в условиях окружающей среды, указанных в п. 6.1, не менее 2 ч, если она находилась в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;



– подготовить к работе средства измерений, используемые при поверке, в соответствии с руководствами по их эксплуатации.

7.2 При выполнении п. 8.3.1 подключите калибратор к выходному штуцеру установки в соответствии с Руководством по эксплуатации.

7.3 Герметичность каналов поверяемой установки проверяют при значении избыточного давления, соответствующем верхнему пределу измерений. Создают давление в канале с помощью рычага управления на установке. После трехминутной выдержки канала под давлением измеряют значение давления по калибратору. Показываемое на калибраторе давление через одну минуту не должно упасть более чем на 1 % от верхнего предела измерений.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра установки проверить:

- отсутствие механических повреждений и внешних дефектов корпуса, переключателей, дисплея;
- отсутствие потеков воды и следов коррозии;
- соединительные шланги и разъемы не должны иметь видимых повреждений;
- наличие и соответствие надписей на элементах корпуса функциональному назначению в соответствии с руководством по эксплуатации.

Результаты внешнего осмотра считать положительными, если соблюдены вышеупомянутые требования.

### 8.2 Опробование

При проведении опробования необходимо выполнить следующие операции:

- 1) включить установку в соответствии с руководством по эксплуатации;
- 2) при включении установки проверить включение дисплея;
- 3) при помощи установки установить значение давления, равное нижнему пределу измерений, а затем установить значения давления, равное верхнему пределу измерений;
- 4) изменение давление контролировать при помощи калибратора.

Результаты считать положительными, если при включении установки происходит включение дисплея, а также при изменении величины давления на установке происходит пропорциональное изменение показаний калибратора.

### 8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение приведенной (к верхнему значению диапазона воспроизведений погрешности) избыточного давления и давления-разрежения.

Определение приведенной (к верхнему значению диапазона воспроизведений погрешности) избыточного и давления-разрежения осуществляется следующим образом:

- 1) подготовить установку и калибратор согласно их эксплуатационной документации;
- 2) при помощи установки поочередно и последовательно установить следующие значения давлений: -3; -1,5; 0,5; 1,5; 3 кПа;
- 3) произвести считывание показаний калибратора и установки после выдержки не менее чем 30 секунд под давлением, соответствующим поверяемой отметке;
- 4) определить значение приведенной (к верхнему значению диапазона воспроизведений) погрешности воспроизведений избыточного и давления-разрежения  $\gamma$ , %, по формуле (1):

$$\frac{P_{зад} - P_{э}}{P_{в}} \cdot 100 \quad (1)$$

где  $P_{зад}$  – значение давления (избыточного или давления-разрежения), заданного при помощи установки, кПа;

$P_3$  – значение давления (избыточного или давления-разрежения), измеренного при помощи калибратора, кПа;

$P_6$  – значение давления равное верхнему пределу измерений, кПа.

Результаты считать положительными, если полученные значения погрешностей измерений не превышают пределов, представленных в таблице 1.

#### 8.5.2 Определение относительной погрешности измерений расхода воздуха

Определение относительной погрешности измерений расхода воздуха проводить в следующей последовательности:

1) подготовить установку и расходомер-счетчик газа РГС (далее по тексту – РГС) в соответствии с их эксплуатационной документацией.

2) к выходу установки подключить РГС (в зависимости от величины заданного расхода необходимо использовать модификации РГС-1 или РГС-2).

3) при помощи установки поочередно и последовательно установить 5 значений расхода воздуха: 0,5; 1; 2; 3; 4 л/мин;

4) произвести считывание значений, установленных на установке и измеренных при помощи РГС.

5) рассчитать значение относительной погрешности измерений для каждого установленного значения расхода  $\delta$ , %, по формуле (2):

$$\delta = \frac{Q_{зад} - Q_3}{Q_3} \cdot 100 \quad (2)$$

где  $Q_{зад}$  – значение расхода воздуха, заданного при помощи установки, л/мин;

$Q_3$  – значение расхода воздуха измеренного при помощи РГС, л/мин;

Результаты считать положительными, если полученные значения погрешностей измерений не превышают пределов, представленных в таблице 1.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Положительные результаты поверки установок оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815, или отметкой в паспорте и нанесением знака поверки.

9.2 Знак поверки наносится на корпус установок в виде клейма или наклейки и (или) на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

9.3 Отрицательные результаты поверки установок оформляют извещением о непригодности по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, а установки не допускают к применению.

Заместитель начальника отдела испытаний  
ООО «ИЦРМ»



Ю.А. Винокурова