

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н. Пронин

М. П. «12/06/2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Системы автоматического пробоотбора
MDLT-130xTMA

Методика поверки

МП 242-2122-2017

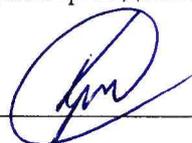
Руководитель научно-исследовательского
отдела государственных эталонов в области
физико-химических измерений


Ю. А. Кустиков

Руководитель лаборатории государственных
эталонов и научных исследований в области
измерений параметров дисперсных сред


Д. Н. Козлов

Научный сотрудник лаборатории
государственных эталонов и научных
исследований в области измерений
параметров дисперсных сред


Ю. А. Крамаренко

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверки систем автоматического пробоотбора MDLT-130xTMA (далее – поверяемая система).

Интервал между поверками – 1 год.

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на «01» января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (изменённым) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики поверки | Обязательность операции при проведении поверки | |
|---|-------------------------------|--|---------------|
| | | Первичной | Периодической |
| Внешний осмотр | 6.1 | Да | Да |
| Подтверждение соответствия программного обеспечения | 6.2 | Да | Да |
| Опробование | 6.3 | Да | Да |
| Определение метрологических характеристик | 6.4 | Да | Да |

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Номер пункта методики поверки | Наименование средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования, основные технические и (или) метрологические характеристики |
|-------------------------------|--|
| 4.1 | Прибор комбинированный Testo 622, рег. номер 53505-13, диапазон измерений температуры от минус 10 до плюс 60 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,4$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 95 %, относительная погрешность ± 3 %; диапазон измерений абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, абсолютная погрешность ± 5 гПа. |
| 6.4 | Расходомер-счётчик газа РГТ модели РГТ-5, рег. номер 51713-12, диапазон измерений объёмного расхода газа от 2 до 20 дм ³ /мин, относительная погрешность ± 1 %. |
| | Расходомер-счётчик газа РГТ модели РГТ-6, рег. номер 51713-12, диапазон измерений объёмного расхода газа от 5 до 50 дм ³ /мин, относительная погрешность ± 1 %. |

2.2. Средства поверки, указанные в таблице 2, должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке (свидетельства об

аттестации). Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой системы с требуемой точностью.

2.3. Допускается проведение периодической поверки системы в отдельных поддиапазонах измерений по письменному заявлению владельца с обязательным указанием об этом в свидетельстве о поверке согласно приказу Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации (далее – ЭД) на средства поверки и поверяемую систему, а также требования правил техники безопасности при работе с напряжением до 250 В.

3.2. К проведению поверки допускаются поверители, ознакомленные с ГОСТ Р 52931-2008, ЭД на поверяемую систему, имеющие квалификацию не ниже инженера и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 5)
- относительная влажность воздуха, %, не более 80
- атмосферное давление, кПа от 90,6 до 104,8
- напряжение питания переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В (230 ± 23)

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Выдержать поверяемую систему в помещении при температуре, соответствующей условиям поверки, не менее 8 часов. В случае, если поверяемая система находилась при температуре ниже 0 °С, время выдержки должно быть не менее 24 часов.

5.2. Подготовить средства поверки и поверяемую систему к работе в соответствии с их ЭД.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность поверяемой системы.

6.1.2. Поверяемая система должна иметь комплектность и маркировку в соответствии с требованиями ЭД.

6.1.3. Поверяемая система должна иметь исправные органы управления и настройки.

Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если поверяемая система соответствует требованиям пп. 6.1.1 – 6.1.3.

6.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.2.1. Для подтверждения соответствия программного обеспечения (ПО) запустить управляющий модуль (блок РС) и открыть программу управления. Версия ПО будет указана в правом верхнем углу главного окна программы.

Результаты подтверждения соответствия ПО считаются положительными, если номер версии ПО соответствует требованиям описания типа.

6.3. Опробование

6.3.1. Запустить поверяемую систему и осуществить её подготовку к работе согласно ЭД.

Результаты опробования считаются положительными, если отсутствуют сообщения об ошибках или иные неисправности, влияющие на работоспособность поверяемой системы и препятствующие дальнейшему проведению поверки.

6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. С помощью ПВХ трубки соединить расходомера-счётчика газа РГТ и входной штуцер поверяемой системы (штуцер забора пробы отработавших газов).

6.4.2. Выполнить измерение объёмного расхода поверяемой системой и расходомером-счётчиком газа РГТ, изменяя параметры отбора согласно таблице 3. Установка параметров отбора поверяемой системы в зависимости от её исполнения осуществляется с помощью встроенного ПО.

Таблица 3

| Наименование параметра | Диапазон задания объёмного расхода разбавленной пробы поверяемой системы, настроенный при выпуске из производства, дм ³ /мин | | | | | |
|--|---|----|----|--------------|-----|----|
| | от 40 до 80 | | | от 65 до 130 | | |
| Объёмный расход разбавленной пробы Q_{pi} , дм ³ /мин | 80 | 60 | 40 | 130 | 100 | 65 |
| Коэффициент разбавления k | 4 | 6 | 20 | 4 | 6 | 20 |

6.4.3. Полученные значения занести в протокол поверки, где:

- Q_i (дм³/мин) – измеренное значение объёмного расхода, полученное поверяемой системой;
- Q_d (дм³/мин) – действительное значение объёмного расхода, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ.

6.4.4. Относительную погрешность поверяемой системы δ (%) вычислить по формуле (1):

$$\delta = \frac{Q_i - Q_d}{Q_d} \cdot 100 \quad (1)$$

Относительная погрешность не должна превышать ± 4 %.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

7.2. Система, удовлетворяющая требованиям настоящей методики поверки, признается годной, и на неё выдаётся свидетельство о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.3. Система, не удовлетворяющая требованиям настоящей методики поверки, к дальнейшей эксплуатации не допускается, и на неё выдаётся извещение о непригодности к применению по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____

Наименование прибора, тип:
Заводской номер:
Дата выпуска:
Рег. номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений:
Владелец:
Серия и номер знака предыдущей поверки:
Дата предыдущей поверки:
Вид текущей поверки:
Наименование нормативного документа при поверке:
Основные средства поверки:
Условия поверки:
– температура окружающего воздуха, °С
– относительная влажность воздуха, %
– атмосферное давление, кПа

Результаты поверки:

1. Результаты внешнего осмотра
2. Результаты подтверждения соответствия программного обеспечения
3. Результаты опробования
4. Результаты определения метрологических характеристик

Таблица А.1

| Q_{pn} (дм ³ /мин) | k | Q_u (дм ³ /мин) | Q_d (дм ³ /мин) | δ (%) |
|---------------------------------|-----|------------------------------|------------------------------|--------------|
| | | | | |

В таблице А.1:

- Q_{pn} (дм³/мин) – объёмный расход разбавленной пробы;
- k – коэффициент разбавления;
- Q_u (дм³/мин) – измеренное значение объёмного расхода, полученное поверяемой системой;
- Q_d (дм³/мин) – действительное значение объёмного расхода, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ;
- δ (%) – относительная погрешность поверяемой системы.

Поверитель:

Дата: