

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, диоксида углерода, объемной доли или массовой концентрации вредных газов, а также дозврывоопасных концентраций или объемной доли горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе - паров нефтепродуктов) в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ (далее - газоанализаторы) являются стационарными одно- или двухканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов определяется типом установленного преобразователя газового:

- ПГТ-903У – термokatалитический;
- ПГО-903У – оптический;
- ПГЭ-903У – электрохимический;
- ПГФ-903У – фотоионизационный.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными и состоят из устройства порогового УПЭС-903МТ и одного или двух сменных преобразователей газовых (ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У).

УПЭС-903МТ выпускаются в корпусе из нержавеющей стали или алюминиевых сплавов.

Преобразователи газовые ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У имеют встроенную флэш-память, в которой хранятся градуировочные коэффициенты и прочие настроечные параметры, автоматически считываемые при подключении к устройству пороговому УПЭС-903МТ.

Преобразователи газовые выпускаются в корпусе из нержавеющей стали.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- показания цифрового дисплея;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал 4-20 мА в диапазоне показаний;
- цифровой, интерфейс RS 485 с протоколом Modbus RTU;
- цифровой, протокол HART (используется низкоуровневая модуляция, наложенная на аналоговый сигнал 4-20 мА. Модуляция цифрового сигнала осуществляется по стандарту BELL-202, скорость связи 1200 бод);
- замыкание и размыкание контактов реле, срабатывающие при превышении 2 -х ("низкий", "аварийный") программно-конфигурируемых уровней для каждого преобразователя газового;
- размыкание и замыкание контактов реле «исправность» при неисправности первичного преобразователя (для УПЭС-903МТ с двумя преобразователями газовыми - реле «исправность» общее для двух каналов).

Протокол HART также используется для подключения коммуникатора и выполнения необходимых сервисных операций в полевых условиях (считывание результатов измерений, установка нулевых показаний и градуировка, задание порогов срабатывания).

Дисплей газоанализатора отображает следующие данные:

- результат измерений содержания определяемого компонента, химическую формулу или наименование, обозначение единицы измерений;
- установленные значения порогов срабатывания сигнализации;
- значение содержания определяемого компонента, соответствующие верхней границе диапазона измерений;
- графическую диаграмму регистрации результатов измерений в течение фиксированного интервала времени (только для газоанализатора с одним преобразователем газовым).

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных зонах» (ТР ТС 012/2011).

Взрывозащищенность газоанализаторов обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d"», «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i" и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования». Область применения - взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно Ex-маркировке, ГОСТ IEC 60079-14-2011.

Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98):

- IEx d ib [ib] 1В+H2 T4 Gb;
- Ex tb ib [ib] IIIС «Т85°С...Т100°С» Db.

По защищенности от влияния пыли и воды конструкция газоанализаторов соответствует степени защиты IP66/67 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 – 3, схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа приведена на рисунке 4.



Рисунок 1 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из нержавеющей стали), внешний вид



Рисунок 2 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из алюминиевых сплавов), внешний вид.



Рисунок 3 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из алюминиевых сплавов) с двумя преобразователями газовыми, внешний вид



Рисунок 4 - Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в смеси с воздухом или азотом и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку и передачу измерительной информации от преобразователей газовых;
- краткосрочное хранение (от 3 до 30 мин, настраивается в меню) измеренных данных для отображения на дисплее в форме диаграммы;
- отображение результатов измерений на светодиодном дисплее;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- диагностику аппаратной части газоанализатора и целостности фиксированной части встроенного ПО.

Программное обеспечение идентифицируется при включении газоанализаторов путем вывода на дисплей номера версии, а также по запросу через цифровой интерфейс RS-485 или HART.

Газоанализаторы обеспечивают возможность работы с автономным ПО "903mCalibr" для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows®.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | UPES903M_6035_OLED.hex |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | v. 6035 |
| Цифровой идентификатор ПО | 29fdc2e3, алгоритм CRC32 |

Примечание - Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы указано для файла версии, указанной в таблице.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты встроенного ПО – «средний» по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблицах 2 - 5.

Таблица 2 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГТ-903У

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, % | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, % | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, % |
|-----------------------|---------------------------------|--|--|--|
| ПГТ-903У-метан | CH ₄ | От 0 до 4,4 | От 0 до 2,2 | ±0,22 |
| ПГТ-903У-пропан | C ₃ H ₈ | От 0 до 1,7 | От 0 до 0,85 | ±0,085 |
| ПГТ-903У-водород-4 | H ₂ | От 0 до 4 | От 0 до 2 | ±0,2 |
| ПГТ-903У-гексан | C ₆ H ₁₄ | От 0 до 1 | От 0 до 0,5 | ±0,05 |
| ПГТ-903У-ацетилен | C ₂ H ₂ | От 0 до 2,3 | От 0 до 1,15 | ±0,115 |
| ПГТ-903У акрилонитрил | C ₃ H ₃ N | От 0 до 2,8 | От 0 до 1,4 | ±0,14 |

Примечания:

1) Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР.

2) Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР.

3) Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.

Таблица 3 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГО-903У

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон показаний содержания определяемого компонента | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---------------------|-------------------------------|--|--|--|---------------|
| | | | | абсолютной | относительной |
| ПГО-903У-метан | CH ₄ | От 0 до 4,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 2,2 % об.д. включ. Св. 2,2 до 4,4 % об.д. | ±0,22 % об.д. | - |
| | | | | - | ±10 % |
| ПГО-903У-пропан | C ₃ H ₈ | От 0 до 1,7 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,85 % об.д. включ. Св. 0,85 до 1,7 % об.д. | ±0,085 % об.д. | - |
| | | | | - | ±10 % |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон показаний содержания определяемого компонента | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---------------------------|------------------------|--|--|--|-----------------|
| | | | | абсолютной | относительной |
| ПГО-903У-гексан | C_6H_{14} | От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,5% об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д. | $\pm 0,05$ % об.д. - | - ± 10 % |
| ПГО-903У-ацетилен | C_2H_2 | От 0 до 2,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,15 % об.д. включ. Св. 1,15 до 2,3 % об.д. | $\pm 0,115$ % об.д. - | - ± 10 % |
| ПГО-903У-этан | C_2H_6 | От 0 до 2,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,25 % об.д. включ. Св. 1,25 до 2,5 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-бутан | n- C_4H_{10} | От 0 до 1,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,7 % об.д. включ. Св. 0,7 до 1,4 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-изобутан | и- C_4H_{10} | От 0 до 1,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,65 % об.д. включ. Св. 0,65 до 1,3 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-пентан | C_5H_{12} | От 0 до 1,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,7 % об.д. включ. Св. 0,7 до 1,4 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-циклогексан | C_6H_{12} | От 0 до 1,2 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,6 % об.д. включ. Св. 0,6 до 1,2 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-гептан | C_7H_{16} | От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-пропилен | C_3H_6 | От 0 до 2,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,0 % об.д. включ. Св. 1,0 до 2,0 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-метилловый спирт | CH_3OH | От 0 до 5,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 2,75 % об.д. включ. Св. 2,75 до 5,5 % об.д. | ± 5 % НКПР - | - - |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон показаний содержания определяемого компонента | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|----------------------------------|------------------------|--|--|--|---------------|
| | | | | абсолютной | относительной |
| ПГО-903У-этиловый спирт | C_2H_5OH | От 0 до 3,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,55 % об.д. включ. Св. 1,55 до 3,1 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-этилен | C_2H_4 | От 0 до 2,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,15 % об.д. включ. Св. 1,15 до 2,3 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-толуол | $C_6H_5CH_3$ | От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-бензол | C_6H_6 | От 0 до 1,2 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,6 % об.д. включ. Св. 0,6 до 1,2 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-ацетон | CH_3COCH_3 | От 0 до 2,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,25 % об.д. включ. Св. 1,25 до 2,5 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-этилбензол | C_8H_{10} | От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,5 % об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-метилтретбутиловый эфир | $C_5H_{12}O$ | От 0 до 1,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,75 % об.д. включ. Св. 0,75 до 1,5 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-пара-ксилол | $p-C_8H_{10}$ | От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-орто-ксилол | $o-C_8H_{10}$ | От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 0,5 % об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон показаний содержания определяемого компонента | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|---------------|
| | | | | абсолютной | относительной |
| ПГО-903У-изопропиловый спирт | C_3H_8O | От 0 до 2,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР) | От 0 до 1,0 % об.д. включ. Св. 1,0 до 2,0 % об.д. | ±5 % НКПР - | - - |
| ПГО-903У-диоксид углерода | CO_2 | От 0 до 2 % об.д. | От 0 до 2 % об.д. | $\pm(0,03+0,05C_X)$ % об.д. | - |
| ПГО-903У-диоксид углерода | | От 0 до 5 % об.д. | От 0 до 5 % об.д. | $\pm(0,03+0,05C_X)$ % об.д. | - |
| ПГО-903У-нефтепродукты ¹⁾ | пары бензина неэтилированного | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары топлива дизельного | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары керосина | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары уайт-спирита | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары топлива для реактивных двигателей | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары бензина автомобильного | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |
| | пары бензина авиационного | от 0 до 100 % НКПР | от 0 до 50 % НКПР | ±5% НКПР | - |

Примечания:

1) градуировка газоанализаторов исполнений ССС-903МТ-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов:

- бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002,
- топливо дизельное по ГОСТ 305-2013,
- керосин по ГОСТ Р 52050-2006,
- уайт-спирит по ГОСТ 3134-78,
- топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86,

- бензин автомобильный по техническому регламенту "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту",

- бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013;

2) C_X – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

Таблица 4 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГЭ-903У

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|--------------------------|------------------------|---|--|--|------------------------------|
| | | объемной доли | массовой концентрации, мг/м ³ | абсолютной | относительной |
| ПГЭ-903У-сероводород-10 | H ₂ S | От 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. Св. 2,1 до 7 млн ⁻¹ | От 0 до 3,0 включ. Св. 3,0 до 10 | ±0,75 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-сероводород-20 | | От 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. Св. 2,1 до 20 млн ⁻¹ | От 0 до 3,0 включ. Св. 3,0 до 28,3 | ±0,75 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-сероводород-45 | | От 0 до 7 млн ⁻¹ включ. Св. 7 до 32 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 45 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-сероводород-50 | | От 0 до 7 млн ⁻¹ включ. Св. 7 до 50 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 70,7 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-сероводород-85 | | От 0 до 7 млн ⁻¹ включ. Св. 7 до 61 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 85 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-сероводород-100 | | От 0 до 7 млн ⁻¹ включ. Св. 7 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 141,4 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-кислород | | O ₂ | От 0 до 30 % | - | ±(0,2+0,04C _x) % |
| ПГЭ-903У-водород | H ₂ | От 0 до 2 % | - | ±(0,2+0,04C _x) % | - |
| ПГЭ-903У-оксид углерода | CO | От 0 до 17 млн ⁻¹ включ. Св. 17 до 103 млн ⁻¹ | От 0 до 20 включ. Св. 20 до 120 | ±5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-диоксид азота | NO ₂ | От 0 до 1 млн ⁻¹ включ. Св. 1 до 10,5 млн ⁻¹ | От 0 до 2 включ. Св. 2 до 20 | ±0,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-диоксид серы | SO ₂ | От 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ. Св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 50 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|--|--|--|--|--|---------------|
| | | объемной доли | массовой концентрации, мг/м ³ | абсолютной | относительной |
| ПГЭ-903У-аммиак-0-70 | NH ₃ | От 0 до 28 млн ⁻¹ включ. Св. 28 до 99 млн ⁻¹ | От 0 до 20 включ. Св. 20 до 70 | ±5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-аммиак-0-500 | | От 0 до 99 млн ⁻¹ включ. Св. 99 до 707 млн ⁻¹ | От 0 до 70 включ. Св. 70 до 500 | не нормированы - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-хлор | Cl ₂ | От 0 до 0,33 млн ⁻¹ включ. Св. 0,33 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 1 включ. Св. 1 до 30 | ±0,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-хлорид водорода | HCl | От 0 до 3,3 млн ⁻¹ включ. Св. 3,3 до 30 млн ⁻¹ | От 0 до 5 включ. Св. 5 до 45 | ±0,75 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-фторид водорода | HF | От 0 до 0,6 млн ⁻¹ включ. Св. 0,6 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 8,2 | ±0,12 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-формальдегид | CH ₂ O | От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 12,5 | ±0,12 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-оксид азота | NO | От 0 до 4 млн ⁻¹ включ. Св. 4 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 5 включ. Св. 5 до 125 | ±1,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-оксид этилена | C ₂ H ₄ O | От 0 до 1,6 млн ⁻¹ включ. Св. 1,6 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 3 включ. Св. 3 до 183 | ±0,75 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У- несимметричный диметилгидразин | C ₂ H ₈ N ₂ | От 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ. Св. 0,12 до 0,5 | От 0 до 0,3 включ. Св. 0,3 до 1,24 | ±0,075 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-метанол | CH ₃ OH | От 0 до 11,2 млн ⁻¹ включ. Св. 11,2 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 15 включ. Св. 15 до 133 | ±3,75 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГЭ-903У-метилмеркаптан | CH ₃ SH | От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 4,0 млн ⁻¹ | От 0 до 0,8 включ. Св. 0,8 до 8,0 | ±0,2 мг/м ³ - | - ±25 % |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---|----------------------------------|--|--|--|---------------|
| | | объемной доли | массовой концентрации, мг/м ³ | абсолютной | относительной |
| ПГЭ-903У-этилмеркаптан | C ₂ H ₅ SH | От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 3,9 млн ⁻¹ | От 0 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 10,0 | ±0,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| Примечание - C _x – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, % | | | | | |

Таблица 5 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГФ-903У

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|----------------------------|----------------------------------|--|--|--|---------------|
| | | объемной доли | массовой концентрации, мг/м ³ | абсолютной | относительной |
| ПГФ-903У-изобутилен-0-20 | i-C ₄ H ₈ | От 0 до 19,3 млн ⁻¹ | От 0 до 45 | ±12 мг/м ³ | - |
| ПГФ-903У-изобутилен-0-200 | | От 0 до 43 млн ⁻¹ включ. Св. 43 до 172 млн ⁻¹ | От 0 до 100 включ. Св. 100 до 400 | ±25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-изобутилен-0-2000 | | От 0 до 43 млн ⁻¹ включ. Св. 43 до 2000 млн ⁻¹ | От 0 до 100 включ. Св. 100 до 4660 | ±25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-этилен | C ₂ H ₄ | От 0 до 86 млн ⁻¹ включ. Св. 86 до 171 млн ⁻¹ | От 0 до 100 включ. Св. 100 до 200 | ±25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-бензол | C ₆ H ₆ | От 0 до 1,5 млн ⁻¹ включ. Св. 1,5 до 9,3 млн ⁻¹ | От 0 до 5 включ. Св. 5 до 30 | ±1,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-метилмеркаптан | CH ₃ SH | От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 4,0 млн ⁻¹ | От 0 до 0,8 включ. Св. 0,8 до 8,0 | ±0,2 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-этилмеркаптан | C ₂ H ₅ SH | От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 3,9 млн ⁻¹ | От 0 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 10,0 | ±0,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-диэтиламин | C ₄ H ₁₁ N | От 0 до 9,8 млн ⁻¹ включ. Св. 9,8 до 50 млн ⁻¹ | От 0 до 30 включ. Св. 30 до 150 | ±7,5 мг/м ³ - | - ±25 % |

| Тип преобразователя | Определяемый компонент | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|--------------------------|---------------------------------|---|--|--|---------------|
| | | объемной доли | массовой концентрации, мг/м ³ | абсолютной | относительной |
| ПГФ-903У-сероуглерод | CS ₂ | От 0 до 3,1 млн ⁻¹ включ. Св. 3,1 до 15 млн ⁻¹ | От 0 до 10 включ. Св. 10 до 47 | ±2,5 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-фенол | C ₆ H ₆ O | От 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ. Св. 0,25 до 4 млн ⁻¹ | От 0 до 1 включ. Св. 1 до 15,6 | ±0,25 мг/м ³ - | - ±25 % |
| ПГФ-903У-тетрафторэтилен | C ₂ F ₄ | От 0 до 7,2 млн ⁻¹ включ. Св. 7,2 до 40 млн ⁻¹ | От 0 до 30 включ. Св. 30 до 166 | ±7,5 мг/м ³ - | - ±25 % |

Примечание - допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903МТ и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора ССС-903МТ.

2) Предел допускаемой вариации, допускаемого времени установления показаний, время прогрева, пределы допускаемых дополнительных погрешностей газоанализаторов и пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 24 ч непрерывной работы приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Параметр | Значение |
|--|----------|
| Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°С равны, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±0,2 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, на каждые 10 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды, в пределах рабочих условий эксплуатации, на каждые 10%, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±0,2 |
| Пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±0,5 |
| Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 (T _{0,9д}), с, не более: | |
| - для преобразователей ПГТ-903У | 30 |
| - для преобразователей ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У | 60 |
| Время прогрева газоанализаторов, мин, не более | 10 |

Таблица 7 - Габаритные размеры и масса газоанализаторов

| Условное обозначение составной части газоанализаторов | Габаритные размеры, мм, не более | | | | Масса, кг, не более |
|---|----------------------------------|-------------------------------|--------|---------|---------------------|
| | длина | ширина (без кабельных вводов) | высота | диаметр | |
| УПЭС-903МТ (нержавеющая сталь) | 186 | 167 | 100 | - | 5,2 |
| УПЭС-903МТ (алюминий) | 186 | 167 | 100 | - | 2,1 |
| ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У, ПГТ-903У | - | - | 143 | 50 | 0,65 |

Таблица 8 - Параметры электрического питания, потребляемая электрическая мощность, средняя наработка на отказ, средний срок службы и условия эксплуатации

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Диапазон напряжение питания постоянного тока, В | от 18 до 32 |
| Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более | 4,5 |
| Средняя наработка на отказ, ч* | 35 000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С: для преобразователей ПГТ-903У для преобразователей ПГО-903У для преобразователей ПГЭ-903У для преобразователей ПГФ-903У - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 35 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа | от - 60 до + 90 от - 60 до + 85 от - 60 до + 75 от - 40 до + 75 до 95 без конденсации от 84 до 117,3 |
| Примечание – * без учета срока службы преобразователей газовых. | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится

- 1) на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом;
- 2) на табличку, расположенную на корпусе газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 7.

Таблица 7

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-----------------------|--|----------|---------------------------|
| | Трансмиситтер (УПЭС-903МТ) | 1 шт. | |
| | Преобразователи ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У | 1 компл. | согласно заявке заказчика |
| | Тройник | 1 шт. | согласно заявке заказчика |
| ЖСКФ.413425.003-МТ РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 экз. | |
| МП 242-1979-2016 | Методика поверки | | |
| | Комплект принадлежностей | 1 компл. | |

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1979-2016 «Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «25» февраля 2016 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением, ГСО №№ 10257-2013, 10263-2013, 10325-2013, 10335-2013, 10386-2013, 10534-2014, 10256-2013, 10262-2013, 10334-2013, 10379-2013, 10244-2013, 10246-2013, 10333-2013, 10364-2013, 10250-2013, 10248-2013, 10366-2013, 10385-2013, 10241-2013, 10329-2013, 10253-2013, 10242-2013, 10331-2013, 10342-2013, 10327-2013, 10323-2013, 10387-2013, 10337-2013, 10539-2014, 10540-2014, 10657-2015, 10656-2015.

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор газовых смесей ГГС исполнений ГГС-Р и ГГС-Т, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15 в комплекте с ГС в баллонах под давлением и источниками микропотока, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 15075-09;

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - комплекс динамический газосмесительный ДГК-В, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 50724-12.

Допускается применение иных средств поверки, не уступающих по метрологическим характеристикам.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ. Руководство по эксплуатации» ЖСКФ.413425.003-МТ РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным со сменными сенсорами взрывозащищенным ССС-903МТ

Приказ № 1034 от 9 сентября 2011 г «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

«Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ. Технические условия» ЖСКФ.413425.003 ТУ.

Изготовитель

АО "Электронстандарт-прибор"

Адрес: 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

ИНН 7816145170

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет <http://www.vniim.ru>

Адрес электронной почты: info@vniim.ru,

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2016 г.