

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» августа 2022 г. № 2143

Регистрационный № 74126-19

Лист № 1  
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ППП/М

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ППП/М (далее - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций или объемной доли горючих газов и паров горючих жидкостей ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ , и  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) в окружающей атмосфере, сигнализации превышения заданных порогов загазованности и передачи соответствующей информации на верхний уровень.

**Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализаторов – оптический инфракрасный абсорбционный, основанный на поглощении инфракрасного излучения в анализируемой среде.

Газоанализаторы являются одноканальными стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА/HART;
- цифровой RS-485 MODBUS<sup>®</sup>RTU;
- дискретные сигналы в виде «сухих» контактов группы реле;
- цветная сигнализация индикатора состояния (для исполнения с LED-индикатором);
- показания цифрового светодиодного дисплея (для исполнения с блоком индикации).

Конструктивно газоанализатор представляет единую моноблочную конструкцию из жёстко связанных между собой составных частей:

- корпуса преобразователя газового (ПП) с защитным покрытием, имеющего секции и направляющие для установки электронного модуля;
- основания/вводного отсека с защитным покрытием и двумя вводными отверстиями для Ех-кабельных вводов, а также глухими отверстиями с резьбой для крепления кронштейна.

Исполнение газоанализатора с блоком индикации представляет собой преобразователь газовый (ПП), который установлен в клеммную коробку (трансмиситтер) через резьбовое соединение.

ПГ имеет в своем составе в качестве чувствительного элемента инфракрасный оптический газовый сенсор (пирозлектрический приемник) и электронную схему, которая обеспечивает формирование цифрового, аналогового, дискретного сигнала, содержащего информацию об измеренной дозврывоопасной концентрации или объемной доли определяемого газа. Газоанализаторы имеют встроенную флэш-память микроконтроллера с записанными градуировочными коэффициентами.

Опционально газоанализаторы могут поставляться с LED индикатором состояния.

Установка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов может осуществляться с помощью магнитного ключа.

В газоанализаторах имеются три независимых реле, переключаемых по превышению предупредительного и аварийного порога, а также при возникновении неисправности. Имеется возможность настраивать пороги срабатывания реле и другие параметры по интерфейсам RS-485 и HART.

Конструктивное исполнение газоанализаторов ОГС-ПГП/М-Х1-Х2-И, где

Х1 – обозначение определяемого компонента [(CH<sub>4</sub>) - метан, (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) - пропан, (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) – бутан, (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>) – пентан, (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>) - н-гексан, (CH<sub>3</sub>OH) - метанол, (и-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) - изобутан, (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>) – пропилен, (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) – этан, (C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>) – циклопентан, (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>) - гептан];

Х2 – обозначение материала корпуса: А - алюминиевый сплав; С – нержавеющая сталь;

И – наличие блока индикации.

Цвет корпуса из алюминиевого сплава – оранжевый; корпус из нержавеющей стали без дополнительного лакокрасочного покрытия.

Степень защиты корпуса газоанализаторов от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и воды IP 66/67 по ГОСТ 14254-2015.

Заводской номер газоанализаторов наносится на информационную табличку, закрепленную на корпусе газоанализатора, и имеет числовой формат. Способ нанесения маркировки – технология «Алюмофото», прямая печать на алюминиевой пластине, лазерная гравировка на стальной пластине или альтернативный способ.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов, информационной таблички с указанием заводского номера, знака утверждения типа, схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов, информационной таблички с указанием заводского номера, знака утверждения типа и схемы пломбировки от несанкционированного доступа

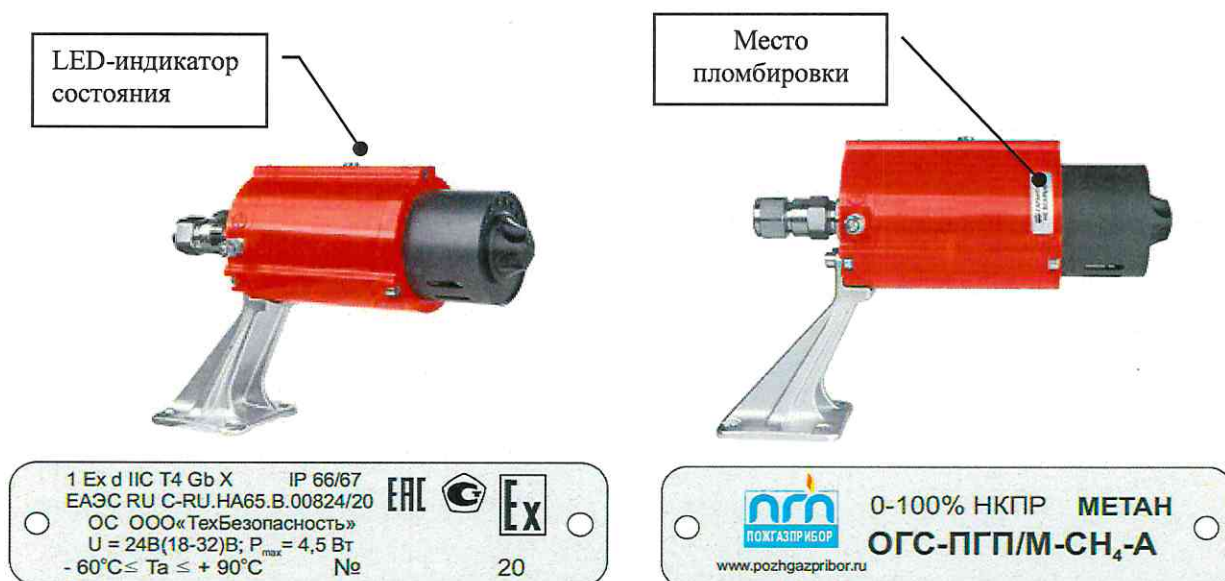


Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов ОГС-ПГП/М (с опцией LED-индикатора состояния), информационной таблички с указанием заводского номера, знака утверждения типа и схемы пломбировки от несанкционированного доступа

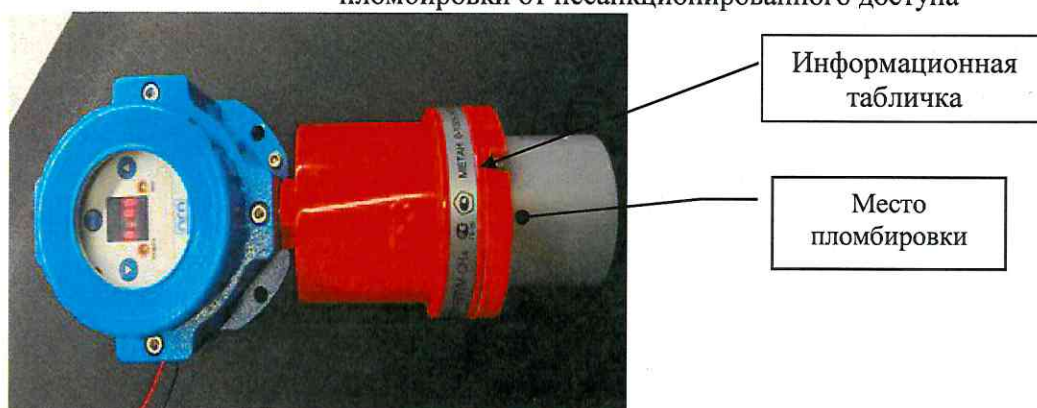


Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов ОГС-ПГП/М (с блоком индикации), с указанием информационной таблички и схемы пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) газоанализаторов ОГС-ПГП/М выполняет следующие функции:

- сбор и обработку информации, измеренной чувствительными элементами (пироприемник, датчик температуры) и преобразованной через АЦП, расчет объемной доли или дозврывоопасной концентрации измеряемого компонента в атмосфере рабочей зоны;
- самодиагностику оптико-электронного узла, контроль запыленности оптических элементов и исправности пары приемник-излучатель;
- проведение концентрационной и температурной градуировок;
- формирование цифровых выходов по средствам HART модема, RS-485 модема.

Газоанализаторы комплектуются внешней утилитой OGS Test. Тестовая программа позволяет производить настройки параметров обмена, значений порогов срабатывания, концентрационную калибровку.

Уровень защиты ПО газоанализаторов «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО газоанализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Газоанализатор	ОГС-ПГП/М	ОГС-ПГП/М (с опцией LED-индикатора состояния)
Идентификационное наименование ПО	OGS_FW_322.hex	OGS_FW_422.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 3.22	v 4.22
Цифровой идентификатор ПО	AAE4E0A3	1705622B
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	

Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы, приведенное в таблице, относится только к файлу ПО версии, обозначенной в таблице.

#### Метрологические и технические характеристики средства измерений

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Наименования определяемых компонентов, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, % (% НКПР)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % (% НКПР)
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm(0,11 \% + 0,05 \cdot C^*)$ ( $\pm(2,5 \% \text{ НКПР} + 0,05 \cdot C^*)$ )
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm(0,03 \% + 0,05 \cdot C^*)$ ( $\pm(1,5 \% \text{ НКПР} + 0,05 \cdot C^*)$ )
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,056 \%$ ( $\pm 4 \% \text{ НКПР}$ )
Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05 \%$ ( $\pm 4 \% \text{ НКПР}$ )
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,04 \%$ ( $\pm 4 \% \text{ НКПР}$ )
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	от 0 до 3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,24 \%$ ( $\pm 4 \% \text{ НКПР}$ )
Изобутан (и-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05 \%$ ( $\pm 4 \% \text{ НКПР}$ )

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, % (% НКПР)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % (% НКПР)
Пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±4% НКПР)
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,10 % (±4% НКПР)
Циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±4% НКПР)
Гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±4% НКПР)
<p>*С – измеренное значение объемной доли определяемого компонента, % (% НКПР);                      - значения НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени) в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020;                      - диапазон показаний газоанализаторов от 0 до 100 % НКПР вне зависимости от исполнения;                      - пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один определяемый компонент.</p>		

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С относительно нормальных условий измерений, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне рабочих условий эксплуатации на каждые 10 % относительно нормальных условий измерений, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания в диапазоне рабочих условий эксплуатации относительно нормальных условий измерений, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Изменения выходных сигналов за 24 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Время установления выходного сигнала T <sub>0,5</sub> , с, не более	10

Наименование характеристики	Значение
Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$ , с, не более (при расходе не менее 1 л/мин): - для исполнения ОГС-ПГП/М пропан, бутан, гексан, пентан, метанол, изобутан, пропилен, этан, циклопентан, гептан - для исполнения ОГС-ПГП/М метан	15 10
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа - напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 25 от 20 до 80 от 84,4 до 106,0 от 22 до 26

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, с, не более	30
Время срабатывания при превышении порогов сигнализации, с, не более	0,5
Параметры электрического питания: -напряжение постоянного тока, В -номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,5
Выходной сигнал: - аналоговый токовый, мА - цифровой - дискретные (нагрузочные характеристики контактов реле), не более: -напряжение постоянного тока, В -напряжение переменного тока, В -постоянный ток, А -переменный ток, А	от 4 до 20 / HART RS-485 Modbus® RTU 30 120 3 3
Габаритные размеры, мм, не более -для исполнения ОГС-ПГП/М-Х1-Х2 - длина - высота - ширина - для исполнения ОГС-ПГП/М-Х1-Х2-И (с блоком индикации) - длина - высота - ширина	286 183 106 305 127 127
Масса, кг, не более -для исполнения ОГС-ПГП/М-Х1-Х2 - в алюминиевом корпусе - в стальном корпусе - для исполнения ОГС-ПГП/М-Х1-Х2-И (с блоком индикации) - в алюминиевом корпусе - в стальном корпусе	3,5 5,5 3,0 6,5

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность (без образования конденсата), % - атмосферное давление, кПа	от -60 до +90 <sup>1)</sup> от 20 до 95 от 80 до 120
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	15
Маркировка взрывозащиты - для исполнения ОГС-ППП/М-Х1-Х2 - для исполнения ОГС-ППП/М-Х1-Х2-И	1Exd IIC T4 Gb X 1Exd ib IIC T4 Gb X
<p><sup>1)</sup> Согласно сертификату соответствия № ЕАЭС RU С-RU.НА65.В00824/20 серия RU № 0290415 от 20.11.2020 г. выданным органом по сертификации продукции ОС ООО «ТехБезопасность», газоанализаторы допущены к эксплуатации в диапазоне температур от -70 до +120 °С, при этом метрологические характеристики газоанализаторов в диапазоне температур от -70 до -60 °С и +90 до +120 °С не нормированы.</p>	

#### Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку, закрепленную на газоанализаторе, способом прямой печати на алюминиевой пластине (лазерной гравировки на стальной пластине, по технологии «Алюмофото», или альтернативным способом), а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор оптический стационарный ОГС-ППП/М (в т.ч. кронштейн и кабельные вводы)	ПДАР.413311.001.1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПДАР.413311.001.1РЭ	1* экз.
Паспорт	ПДАР.413311.001.1ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1* экз.
Комплект принадлежностей	-	1 шт.
Сервисная программа	OGS Test	1* шт.
Упаковка	ПДАР.413935.018	1 шт.
* - 1 экз. в один адрес поставки		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ППП/М. Руководство по эксплуатации» ПДАР. 413311.001.1РЭ, раздел 1.4.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах».

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

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

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

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Пожгазприбор» (ООО «Пожгазприбор»)

ИНН 7811487042

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, д. 24А

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р.Лазаренко

«31» августа 2022 г.