

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ПГП и газоанализаторы многоканальные оптические стационарные взрывозащищенные СГС-ПГП

Назначение средства измерений

Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ПГП и газоанализаторы многоканальные оптические стационарные взрывозащищенные СГС-ПГП предназначены для измерения дозврывоопасной концентрации или объемной доли горючих газов и паров горючих жидкостей в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ПГП и газоанализаторы многоканальные оптические стационарные взрывозащищенные СГС-ПГП (далее – газоанализаторы) представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Принцип действия газоанализаторов – оптический абсорбционный.

Газоанализатор СГС-ПГП состоит из газоанализаторов – ОГС-ПГП и устройства порогового УП-ПГП.

УП-ПГП состоит из блока питания, индикатора с органами управления (кнопками), блока центрального процессора и канальных плат, которые обрабатывают аналоговые или цифровые сигналы, приходящие от ОГС-ПГП. Количество канальных плат может быть от 1 до 8. К одной канальной плате может быть подключено один или два ОГС-ПГП с использованием аналогового выхода и до 16 при использовании цифрового канала связи с ОГС-ПГП. Конструкция канальной платы является общей для аналогового и цифрового подключения ОГС-ПГП. Количество установленных в УП-ПГП плат указывается в обозначении варианта изготовления.

Газоанализаторы СГС-ПГП изготавливают в двух вариантах исполнения:

1) аналоговый, с числом ОГС-ПГП от 1 до 16 при подключении ОГС-ПГП к УП-ПГП по аналоговому выходу и питанию их от УП-ПГП;

2) цифровой, с числом ОГС-ПГП от 1 до 128 при подключении ОГС-ПГП к УП-ПГП по цифровому выходу и питанию их от внешнего источника.

Результат измерений отображается на дисплее УП-ПГП. Варианты отображения результатов измерения:

- дозврывоопасная концентрация определяемого компонента в % НКПР;
- объемная доля в %.

Единица измерений объемной доли определяемого компонента «%» на дисплее газоанализатора СГС-ПГП обозначается «Vol». Единица измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента «% НКПР» на дисплее газоанализатора СГС-ПГП обозначается «LEL».

Газоанализаторы имеют унифицированный выходной токовый сигнал в диапазоне от 4 ÷ 20 мА и цифровой выходной сигнал, интерфейс RS-485.

Газоанализаторы обеспечивают световую и звуковую сигнализацию о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

Газоанализаторы ОГС-ПГП имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ Р 52350.1-2005 и маркировкой взрывозащиты IExdIICT4 X по ГОСТ Р 52350.0-2005.

Устройство пороговое УП-ПГП выполнено в общепромышленном исполнении и предназначено для размещения во взрывобезопасных зонах.

КОПИЯ
ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР



ИВАНОВ К.Е.



По защищенности от влияния пыли и воды конструкция газоанализаторов ОГС-ПГП соответствует степени защиты IP66 по ГОСТ 14254.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

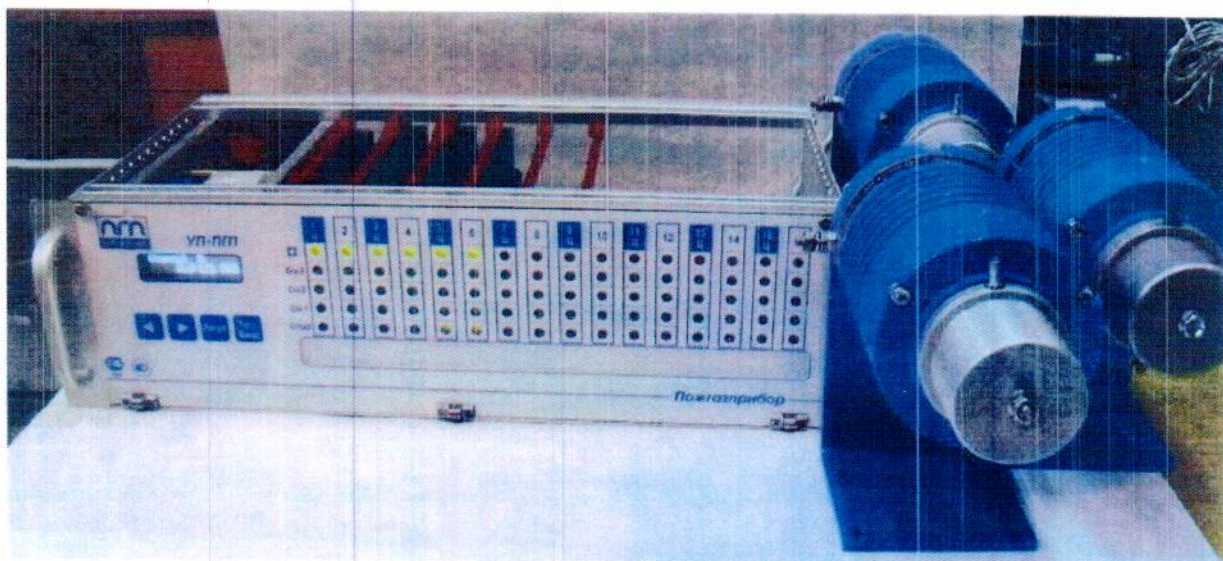


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов ОГС-ПГП в составе трех газоанализаторов ОГС-ПГП и устройства порогового УП-ПГП

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания измеряемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Программное обеспечение газоанализатора идентифицируется

- при включении газоанализатора путем вывода на дисплей УП-ПГП номера версии
- по запросу через интерфейс RS-485 для ОГС-ПГП.

Программное обеспечение ОГС-ПГП выполняет следующие функции:

- прием и обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;

- формирование выходного аналогового и цифрового сигнала;
- диагностика состояния аппаратной части.

Программное обеспечение УП-ПГП выполняет следующие функции:

- прием, обработку и отображение измерительной информации от ОГС-ПГП;
- формирование дискретных выходных сигналов (срабатывание сигнализации);
- диагностика состояния аппаратной части.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления программного обеспечения |
|--|---|---------------------------------------|---|--|
| Исполняемый код для одноканального газоанализатора ОГС-ПГП | ogs_pgp.hex | V1.1 | 996758f0f32740cc79e6524e5188c49c | MD5 |
| Исполняемый код для устройства порогового УП-ПГП | terminal_2011.hex | V1.1 | b0e7562e08be97a38682cefa5761895c | MD5 |

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения газоанализаторов от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Определяемый компонент | Диапазон измерений | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---|--------------------------------------|-------------------|---|---------------|
| | довзрывоопасной концентрации, % НКПР | объемной доли, % | абсолютной | относительной |
| Метан (CH ₄) | От 0 до 50 | От 0 до 2,2 | ± 5 % НКПР (объемная доля метана 0,22 %) | - |
| | Свыше 50 до 100 | Свыше 2,2 до 4,4 | | ± 10% |
| Пропан (C ₃ H ₈) | От 0 до 50 | От 0 до 0,85 | ± 5 % НКПР (объемная доля пропана 0,085 %) | ± 10% |
| | Свыше 50 до 100 | Свыше 0,85 до 1,7 | | |
| Бутан (C ₄ H ₁₀) | От 0 до 50 | От 0 до 0,7 | ± 5 % НКПР (объемная доля бутана 0,07 %) | - |
| | От 0 до 50 | От 0 до 0,65 | | |
| Изобутан (и-C ₄ H ₁₀) | От 0 до 50 | От 0 до 0,65 | ± 5 % НКПР (объемная доля изобутана 0,065 %) | - |
| Пентан (C ₅ H ₁₂) | От 0 до 50 | От 0 до 0,7 | ± 5 % НКПР (0,07 % об.д.) | - |
| Циклопентан (C ₅ H ₁₀) | От 0 до 50 | От 0 до 0,7 | ± 5 % НКПР (0,07 % об.д.) | - |



| Определяемый компонент | Диапазон измерений | | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---|--------------------------------------|------------------|--|---------------|
| | довзрывоопасной концентрации, % НКПР | объемной доли, % | абсолютной | относительной |
| Гексан (C ₆ H ₁₄) | От 0 до 50 | От 0 до 0,5 | ± 5 % НКПР (0,05 % об.д.) | - |
| Пропилен (C ₃ H ₆) | От 0 до 50 | От 0 до 1,0 | ± 5 % НКПР (0,1 % об.д.) | - |

Примечание - значение НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.

- 2) Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 3) Пределы допускаемого изменения показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 4) Предел допускаемого времени установления показаний T_{0,9д} с, 20
- 5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,2
- 6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 % от влажности при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 7) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения давления окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа от давления при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 6) Время прогрева, мин, не более 10
- 7) Электропитание газоанализаторов СГС-ПГП осуществляется однофазным переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением, В 220⁺²²₋₃₃
- или от резервного источника питания напряжением постоянного тока, В 27
- 8) Электропитание газоанализаторов ОГС-ПГП осуществляется напряжением постоянного тока, В от 18 до 32
- 9) Потребляемая мощность, ВА, не более
 - СГС-ПГП 270
 - ОГС-ПГП 4,5
- 10) Габаритные размеры и масса газоанализаторов не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование устройства | Габаритные размеры, мм | | | Масса, кг |
|-------------------------|------------------------|--------|--------|-----------|
| | длина | ширина | высота | |
| ОГС-ПГП | 350 | 160 | 220 | 3,0 |
| УП-ПГП | 266 | 482 | 132 | 4,0 |

- 11) Средняя наработка на отказ, ч 25 000
- 12) Средний срок службы газоанализаторов, лет 10



Условия эксплуатации:

Условия эксплуатации составных частей газоанализатора приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование устройства | Диапазон температуры окружающей среды, °С | Относительная влажность окружающей среды при температуре 35°С, %, не более | Диапазон атмосферного давлений, кПа |
|-------------------------|---|--|-------------------------------------|
| ОГС-ППП | от минус 60 до 85 | 95 | от 84 до 106,7 |
| УП-ППП | от минус 10 до 45 | | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|-----------------|---|
| Устройство пороговое УП-ППП | 1 шт. | В зависимости от заказа |
| Газоанализатор ОГС-ППП | от 1 до 128 шт. | В соответствии с заданной конфигурацией |
| Руководство по эксплуатации ПДАР.413311.002 РЭ | 1 экз. | |
| Методика поверки МП 242-1249-2011 | 1 экз. | |
| Комплект принадлежностей | 1 компл. | |

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1249-2011 «Газоанализаторы оптические стационарные ОГС-ППП и газоанализаторы многоканальные оптические стационарные взрывозащищенные СГС-ППП. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 22 ноября 2011 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением;
- стандартные образцы газовых смесей состава метан – азот (номера по реестру ГС № 3880-87, 3885-87), пропан – азот (№9142-2008), бутан – воздух (№ 9126-2008), изобутан – воздух (№ 5905-91), пентан – воздух (№№ 9129-2008, 9130-2008), циклопентан – воздух (№ 9246-2008), гексан – воздух (№ 9247-2008), пропилен – азот (№ 8976-2008) по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. №№ 1..7) в баллонах под давлением;
- генератор ГГС-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ, номер в реестре СИ РФ 465-98-11.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:

- ПДАР.413311.001 РЭ «Газоанализатор оптический стационарный ОГС-ППП. Руководство по эксплуатации», 2011 г.
- ПДАР.413311.002 РЭ «Газоанализатор многоканальный оптический стационарный взрывозащищенный СГС-ППП. Руководство по эксплуатации», 2011 г.



Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам оптическим стационарным ОГС-ПП и газоанализаторам многоканальным оптическим стационарным взрывозащищенным СГС-ПП

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

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

3 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

4 ГОСТ Р 52136-2008 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

5 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

6 ПДАР.413311.001 ТУ «Газоанализатор оптический стационарный ОГС-ПП. Технические условия».

7 ПДАР.413311.002 ТУ «Газоанализатор многоканальный оптический стационарный взрывозащищенный СГС-ПП. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по осуществлению производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Пожгазприбор», Санкт-Петербург
Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, д. 24А,
тел/факс: (812) 309-58-87, e-mail: info@pozhgazpribor.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,
факс: (812) 713-01-14 e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии


М.П. «_____» _____ 2012 г.
Е.Р. Петросян

