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 довзрывоопасной 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 питании 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 питании их от внешнего источника.

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

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

Единица измерений объемной доли определяемого компонента «**%**» на дисплее газоанализатора СГС-ПГП обозначается «**Vol.**». Единица измерений довзрывоопасной 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 взрывозащищённое исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ Р 52350.1-2005 и маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT4 X по ГОСТ Р 52350.0-2005.

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

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.

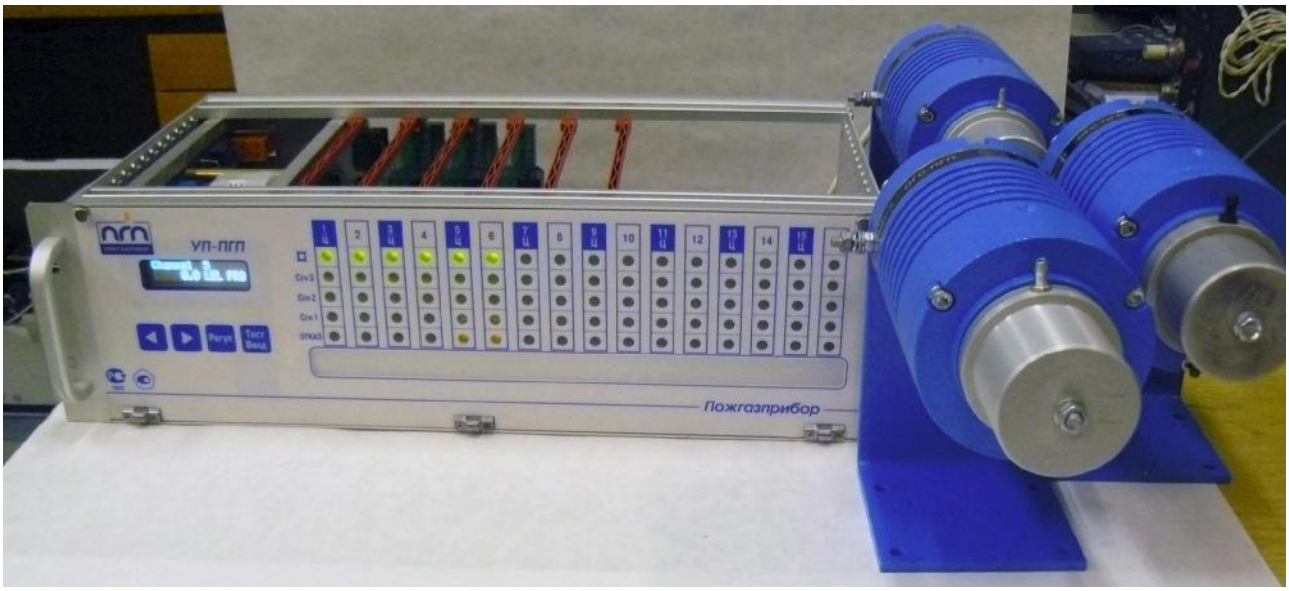


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов СГС-ПГП в составе трех газоанализаторов ОГС-ПГП и устройства порогового УП-ПГП

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 измертельного 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 Свыше 50 до 100	От 0 до 2,2 Свыше 2,2 до 4,4	± 5 % НКПР (объемная доля метана 0,22 %) -	- ± 10%
Пропан (C_3H_8)	От 0 до 50 Свыше 50 до 100	От 0 до 0,85 Свыше 0,85 до 1,7	± 5 % НКПР (объемная доля пропана 0,085 %)	± 10%
Бутан (C_4H_{10})	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР (объемная доля бутана 0,07 %)	-
Изобутан (и-C_4H_{10})	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5 % НКПР (объемная доля изобутана 0,065 %)	-
Пентан (C_5H_{12})	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5 % НКПР (0,07 % об.д.)	-
Циклопентан (C_5H_{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_6H_{14})	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5 % НКПР (0,05 % об.д.)	-
Пропилен (C_3H_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°С 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-ПГП	от минус 60 до 85	95	от 84 до 106,7
УП-ПГП	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-ПГП	1 шт.	В зависимости от заказа
Газоанализатор ОГС-ПГП	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-ПГП и газоанализаторы многоканальные оптические стационарные взрывозащищенные СГС-ПГП. 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-ПГП. Руководство по эксплуатации», 2011 г.
- ПДАР.413311.002 РЭ «Газоанализатор многоканальный оптический стационарный взрывозащищенный СГС-ПГП. Руководство по эксплуатации», 2011 г.

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

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-ПГП. Технические условия».

7 ПДАР.413311.002 ТУ «Газоанализатор многоканальный оптический стационарный взрывозащищенный СГС-ПГП. 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 Е.Р. Петросян

М.П. «____»_____2012 г.