

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» февраля 2022 г. № 433

Регистрационный № 84679-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Газоанализаторы инфракрасные GD10

### **Назначение средства измерений**

Газоанализаторы инфракрасные GD10 предназначены для измерений дозрывоопасных концентраций горючих газов, объемной доли горючих газов и диоксида углерода в смеси с воздухом или азотом, а также передачи измерительной информации внешним устройствам в аналоговой и цифровой форме.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализаторов инфракрасных GD10 (далее – газоанализаторы) - оптический абсорбционный.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы являются стационарными одноканальными приборами непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в следующих модификациях:

- GD10-P00-XXXX-0YZ-00;

- GD10-PE0-XXXX-0YZ-00.

Где: XXXX – цифро-буквенное обозначение, указывающее на определяемый компонент и диапазон измерений, Y – вариант сертификации взрывозащиты, Z – выходной интерфейс).

Газоанализаторы модификаций GD10-P00-XXXX-0YZ-00 и GD10-PE0-XXXX-0YZ-00 отличаются друг от друга расстоянием между источником оптического излучения и отражателем.

Конструктивно газоанализаторы состоят из цилиндрического корпуса, включающего в себя клеммный и оптикоэлектронный отсек, крышки закрывающей клеммный отсек. Оптикоэлектронный отсек представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, а клеммный отсек с крышкой имеет повышенную взрывозащиту вида «е». Оптические элементы оптикоэлектронного блока защищаются от внешних воздействий пластиковым кожухом защиты от непогоды.

Корпуса газоанализаторов изготовлены из нержавеющей стали. В клеммном отсеке расположены отверстия для присоединения взрывозащищенных кабельных вводов, а также контакты клеммной колодки для подключения проводов подачи электропитания и снятия выходных сигналов.

В оптикоэлектронном отсеке находятся источники, приемники излучения и электронная схема. ИК - излучение от источника излучения через прозрачное окно попадает в пространство, в котором находится анализируемая газовая смесь, и, отразившись от зеркала, через то же самое окно возвращается в герметичный корпус и попадает на фотоприемник. Электрические сигналы с выхода фотоприемников поступают на электронную схему.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- унифицированный аналоговый выходной сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА, соответствующим диапазону показаний газоанализатора;
- цифровой сигнал, интерфейс HART 7.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводские номера наносятся на табличку на корпусе газоанализатора.

Общий вид, схема пломбировки корпуса и место нанесения знака утверждения типа газоанализаторов представлены на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 – Общий вид, схема пломбировки и место нанесения знака утверждения типа газоанализатора модификации GD10-P00-XXXX-0YZ-00



Рисунок 2 – Общий вид, схема пломбировки и место нанесения знака утверждения типа газоанализатора модификации GD10-PE0-XXXX-0YZ-00

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное ПО.

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- диагностику аппаратной части газоанализатора;
- формирование цифрового выходного сигнала;
- формирование аналогового выходного сигнала.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GD10P00/PE00 4.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0
Цифровой идентификатор ПО	5662
Другие идентификационные данные (если имеются)	CRC16
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.	

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077—2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для газоанализаторов инфракрасных GD10 модификации GD10-P00-XXXX-0YZ-00

Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>		Предел допускаемого времени установления показаний T <sub>0,9д</sub> , с
			абсолютной	относительной	
Горючие газы <sup>2)</sup>	от 0 до 100 % НКПР <sup>3)</sup>	от 0 до 50 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	6
		свыше 50 до 100 % НКПР	-	±6 %	
Метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 100 % (об.д.)	от 0 до 50% НКПР	±3 % (об.д.)	-	
		свыше 50 до 100 % (об.д.)	-	±6 %	
Пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от 0 до 100 % (об.д.)	от 0 до 50 % (об.д.) включ.	±3 % (об.д.)	-	
		свыше 50 до 100 % (об.д.)	-	±6 %	

Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>		Предел допускаемого времени установления показаний T <sub>0,9д</sub> , с
			абсолютной	относительной	
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 5 % (об.д.)	от 0 до 0,5 % (об.д.) включ.	±0,05 % (об.д.)		6
		свыше 0,5 до 5 % (об.д.)		±10 %	

<sup>1)</sup> Для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.  
<sup>2)</sup> В рабочих условиях, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.  
<sup>3)</sup> Датчики отградуированы на один из следующих определяемых компонентов: метан (CH<sub>4</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), н-бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), пентан (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>), пропилен (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>), гексан (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), ацетилен (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), этилен (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), бензол (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), оксид этилена (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O), толуол (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>), ацетон ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO), циклогексан (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>).  
<sup>4)</sup> Датчики отградуированы на один из следующих определяемых компонентов: метан (CH<sub>4</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), н-бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), пентан (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>), пропилен (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>), гексан (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), ацетилен (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), этилен (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), бензол (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), оксид этилена (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O), толуол (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>), ацетон ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO), циклогексан (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>), этанол (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH), метанол (CH<sub>3</sub>OH), стирол (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH=CH<sub>2</sub>).  
<sup>5)</sup> Значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ 31610-20-1-2020.

Таблица 3 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для газоанализаторов инфракрасных GD10 модификации GD10-PE0-XXXX-0YZ-00

Определяемый компонент	Диапазон показаний концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>		Предел допускаемого времени установления показаний T <sub>0,9д</sub> , с
			абсолютной	относительной	
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 1 % (об.д.)	от 0 до 0,5 % (об.д.) включ.	±0,05 % (об.д.)	-	6
		свыше 0,5 до 1 % (об.д.)	-	±10 %	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 2500 млн <sup>-1</sup> включ.	±250 млн <sup>-1</sup>	-	
		свыше 2500 до 5000 млн <sup>-1</sup>	-	±10 %	

<sup>1)</sup> Для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от предела допускаемой погрешности	0,5
Время прогрева, с, не более	60
Изменение выходного сигнала за 30 сут непрерывной работы без коррекции нуля, в долях от предела допускаемой погрешности, не более	±0,3

Наименование характеристики	Значение
Изменение выходного сигнала за один год непрерывной работы с коррекцией нуля в долях от предела допускаемой погрешности, не более	±0,2

Таблица 5 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание газоанализаторов осуществляется постоянным током напряжением, В:	от 18 до 32
Электрическая мощность, потребляемая газоанализатором, Вт, не более	3,5
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:	
- GD10-P00-XXXX-0YZ-00	
- высота	106
- ширина	104
- длина	264
- GD10-PE0-XXXX-0YZ-00	
- высота	106
- ширина	135
- длина	805
Масса газоанализатора, кг, не более	
- GD10-P00-XXXX-0YZ-00	2,9
- GD10-PE0-XXXX-0YZ-00	6,5
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка до отказа, ч	43000
Маркировка взрывозащиты газоанализаторов	1Ex d e IIC T6 Gb
Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP66/67
Условия эксплуатации	
- диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С	от -50 до +60
- относительная влажность при температуре 35 °С (без конденсации), %	до 100
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 91 до 110

### Знак утверждения типа

наносится:

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор инфракрасный GD10 модификации GD10-P00-XXXX-0YZ-00 или GD10-PE0-XXXX-0YZ-00	GD10-P00-XXXX-0YZ-00 или GD10-PE0-XXXX-0YZ-00	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в разделе 4 документов «Газоанализаторы инфракрасные GD10 модификации GD10-P00-XXXX-0YZ-00. Руководство по эксплуатации» и «Газоанализаторы инфракрасные GD10 модификации GD10-PE0-XXXX-0YZ-00. Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторов инфракрасных GD10**

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.12.2020 № 2315

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

Техническая документация фирмы-изготовителя "TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS", Франция

### **Изготовитель**

Фирма "TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS", Франция

Адрес: Z.I. Est, CS 20417, 62027 ARRAS Cedex, France.

### **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

Web-сайт [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

№ RA.RU.311541.

