

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы портативные модели GP-03, HS-03, CO-03 и OX-03

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные модели GP-03, HS-03, CO-03 и OX-03 предназначены для измерений дозврывоопасных концентраций горючих газов, а также объемной доли вредных газов (сероводород и оксид углерода) и кислорода, соответственно, в воздухе рабочей зоны.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные модели GP-03, HS-03, CO-03 и OX-03 (далее – газоанализаторы) являются одноканальными автоматическими приборами непрерывного действия. Модель GP-03 служит для измерений дозврывоопасных концентраций углеводородных газов (метана, пропана, изобутана, пентана и гексана), а также водорода. Модели HS-03 и CO-03 измеряют объемную долю соответственно сероводорода и оксида углерода, а модель OX-03 позволяет измерять объемную долю кислорода.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в ударопрочном пластмассовом корпусе, снабженным металлическим зажимом для крепления газоанализатора к каске, карману или поясному ремню работника.

Принцип измерения газоанализаторов определяется используемым в них сенсором (первичным преобразователем). Так в модели GP-03 используется термокаталитический сенсор, в основу которого положен принцип термокаталитического сгорания горючего газа. В моделях HS-03, CO-03 и OX-03 - электрохимический сенсор, основанный на применении химически активных измерительных элементов, на электродах которых протекает окислительно-восстановительная реакция, обусловленная попаданием молекул газа в межэлектродное пространство. Значение возникающего при этом потенциала зависит от концентрации в воздухе контролируемого газа.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от двух встроенных щелочных батареек или двух никель-металлогидридных аккумуляторов.

Газоанализаторы имеют жидко-кристаллический монохромный цифровой дисплей с подсветкой, обеспечивающей отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- текущих даты и времени;
- уровня заряда аккумуляторов;
- двух порогов аварийной сигнализации;
- меню пользователя.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов;
- сравнение результатов измерений с заданными уровнями срабатывания сигнализации;
- память данных / журнал событий;
- самодиагностику газоанализатора при включении электрического питания.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам для каждого измерительного канала:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги;
- отображением на дисплее символов, обозначающих пороги срабатывания.

Газоанализаторы обеспечивают возможность хранения данных в памяти до 150 часов и запись журнала событий (61 событие). Вывод данных на персональный компьютер осуществляется в лабораторных условиях при помощи ИК-порта.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается следующими видами взрывозащиты: “искробезопасная электрическая цепь i” по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и конструктивным исполнением в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

Маркировка взрывозащиты газоанализатора по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: POEx ia 1 Ma/ 0Ex ia IС T4 Ga или POEx ia 1 Ma/ 0Ex ia IС T3 Ga.

Степень защиты корпуса газоанализатора по ГОСТ 14254-96 соответствует IP 67.

Конструктивное исполнение не предусматривает пломбирование газоанализаторов.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора модель GP-03



Рисунок 2 - Внешний вид газоанализатора модель HS-03



Рисунок 3 - Внешний вид газоанализатора модель CO-03



Рисунок 4 – Внешний вид газоанализатора модель OX-03

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения:

- встроенное;
- автономное.

Встроенное ПО выполняет следующие основные функции:

- приём и обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;

- отображение результатов измерений на дисплее;
- хранение результатов измерений;
- ведение и хранение журнала событий.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисления результатов измерений содержания определяемых компонентов по данным от первичного измерительного преобразователя;

- сравнение результатов измерений с заданными пороговыми значениями, вычисление значений STEL и TWA (усредненные показания соответственно за 15 мин. и 8 ч работы).

Встроенное ПО идентифицируется при включении газоанализатора путем вывода на дисплей номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	
- модель GP-03	05282
- модель HS-03	05284
- модель CO-03	05285
- модель OX-03	05283
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.00
Цифровой идентификатор ПО:	
- модель GP-03	4024
- модель HS-03	1D53
- модель CO-03	5F61
- модель OX-03	11AF
Другие идентификационные данные (если имеются)	отсутствуют

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты – высокий по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2

Модель газоанализатора/определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			абсолют.	относ. %	прив. <sup>1)</sup> %
GP-03/углеводороды, водород	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 10 % НКПР включ.	±2 % НКПР	-	-
		св. 10 до 40 % НКПР включ.	-	-	±5
		св. 40 до 50 % НКПР	-	±5	-

Модель газоанализатора/определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			абсолют.	относ. %	прив. <sup>1)</sup> %
HS-03/ сероводород	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ. св. 20 до 50 млн <sup>-1</sup> включ. св.50 до 100 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup> - -	- - -	- ±10 ±5
CO-03/оксид углерода	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ. св. 20 до 100 млн <sup>-1</sup> включ. св. 100 до 500 млн <sup>-1</sup>	±4 млн <sup>-1</sup> - -	- ±20 -	- - ±5
OX-03/кислород	от 0 до 40 % об.	от 0 до 10 % об. включ. св. 10 до 20 % об. включ. св. 20 до 40 % об.	±0,3 % об. - -	- - ±1,5	- ±1,5 -
Примечание: <sup>1)</sup> погрешность приведена к верхнему значению поддиапазона измерений					

Таблица 3 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов, в долях от предела допускаемой основной погрешности.

Модель газоанализатора	От влияния изменения температуры в пределах рабочих условий	От влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий	От влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий
GP-03	0,5	0,5	0,4
HS-03, CO-03. OX-03	1,0	0,5	0,3

Пределы допускаемого времени установления показаний газоанализаторов.

Таблица 4

Модель газоанализатора	T <sub>0,9</sub> , с
GP-03, HS-03, CO-03	≤ 30
OX-03	≤ 20

Таблица 5 - Технические характеристики газоанализаторов.

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	3 (две щелочные батарейки или два никель-металлогидридных аккумулятора)	
Время непрерывной работы, ч, не менее	HS-03, CO-03. OX-03	2000
	GP-03	35
Габаритные размеры, мм, не более (ширина, высота, глубина)	54x67x24	
Масса, г, не более	80	

Таблица 6 - Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов.

Модель газоанализатора	Диапазон изменения температуры окружающей среды, °С	Диапазон изменения относительной влажности воздуха, %	Диапазон изменения атмосферного давления, кПа
GP-03	от -20 до +50	от 0 до 90 (без конденсации)	от 90 до 110
HS-03, CO-03	от -20 до +50	от 16 до 85 (без конденсации)	от 90 до 110
OX-03	от -20 до +50	от 0 до 95 (без конденсации)	от 90 до 110

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки на заднюю поверхность корпуса газоанализатора.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Кол-во
Газоанализаторы портативные	модели GP-03, HS-03, CO-03, OX-03	1
Щелочная батарейка AAA	-	2
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 2017-1	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 2017-1 «Инструкция. Газоанализаторы портативные модели GP-03, HS-03, CO-03, OX-03. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 31 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03, рег. № 62151-15 в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub>, рег. № 10537-2014; CO/N<sub>2</sub>, рег. № 10240-2013; H<sub>2</sub>/воздух, рег. № 10531-2014; CH<sub>4</sub>/воздух, рег. № 10261-2013; C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>/воздух, рег. № 10543-2014; i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>/воздух, рег. № 10534-2014; n-C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>/воздух, рег. № 10543-2014; C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>/воздух, рег. № 10539-2014; O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, рег. № 10534-2014 в баллонах под давлением.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде наклейки на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным модели GP-03, HS-03, CO-03, OX-03

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

ГОСТ Р 52350.29-1-2008 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов»

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

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

Техническая документация фирмы-изготовителя «Riken Keiki Co, Ltd», Япония

#### **Изготовитель**

Фирма «Riken Keiki Co, Ltd», Япония

Адрес: 2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Тел.: + 81 3 3966 1113; Факс: + 81 3 3558 0110

E-mail: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

#### **Заявитель**

Представительство фирмы «Тайрику Трейдинг Ко., Лтд.» (Япония) г. Москва  
ИНН 9909005080

Адрес: 119049, г. Москва, ул. Коровий Вал, д. 7 стр.1 пом. XII

Тел.: +7 (499) 237-18-82; Факс: +7 (495) 931-99-47

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

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7 (495) 526-63-00

Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.