

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ГТМК-18

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ГТМК-18 (далее – газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного измерения объёмной доли кислорода в двухкомпонентных газовых смесях и выдачи световой сигнализации, а также коммутации внешних электрических цепей при достижении значением объёмной доли кислорода установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Работа газоанализаторов основана на термомагнитном методе измерения, использующем зависимость парамагнитных свойств кислорода от температуры. Анализируемый газ втягивается в магнитное поле по трубке чувствительного элемента, прогревается, вследствие чего его парамагнитные свойства уменьшаются и он вытесняется более холодным газом. Таким образом, в трубке чувствительного элемента создаётся поток газа (термомагнитная конвекция), величина которого пропорциональна объёмной доле кислорода.

Газоанализаторы являются стационарными приборами и состоят из первичного измерительного преобразователя ПП-16 (обыкновенного исполнения) или ПП-16В (взрывозащищённого исполнения) и измерительного преобразователя ПРП-18. Первичный измерительный преобразователь ПП-16 (ПП-16В) включает измерительную камеру, элементы пневматической и электронной схем, а также другие элементы. Измерительный преобразователь ПРП-18 включает в себя элементы электронной схемы, цифровое отсчётное устройство, схемы коммутации внешних электрических цепей и другие элементы.

Газоанализаторы имеют выходные аналоговые и цифровые сигналы, пропорциональные объёмной доле кислорода в анализируемой газовой смеси.

Газоанализаторы изготавливаются в 20 исполнениях, которые отличаются функциональными и конструктивными особенностями (исполнение и масса первичного преобразователя), а также нормированными значениями диапазона измерения и допустимой основной погрешности.

Маркировка взрывозащиты первичного измерительного преобразователя ПП-16 1ExdПСТЗ



Рис.1 Фотография общего вида газоанализаторов ГТМК-18

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО первичного преобразователя ПП-16 газоанализатора ГТМК-18	PP-16 Firmware	v 4.02	0x27A5	CRC16
ПО преобразователя ПП-18 газоанализатора ГТМК-18	PRP-18 Firmware	v 2.08	0x75A2	CRC16

Газоанализаторы ГТМК-18 имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную средствами обнаружения и фиксации событий (контрольный журнал) и средствами управления доступом (пароль). Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 (метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения объемной доли кислорода, %

от 0 до 1;
от 0 до 2;
от 0 до 5;
от 0 до 10;
от 0 до 20;
от 0 до 50;
от 0 до 100;
от 15 до 25;
от 20 до 80;
от 50 до 100;
от 80 до 100;
от 90 до 100;
от 95 до 100;
от 98 до 100.

Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к модулю разности пределов измерения (по показаниям и выходным сигналам), %

± 6
в диапазонах от 0 до 1 %;
от 0 до 2 %;
от 95 до 100 %;
от 98 до 100 %.

Пределы допускаемого отклонения времени установления показаний от номинального значения, %

± 20

Номинальное время установления показаний (выходного сигнала) $T_{0,9}$, с, не более

37

Параметры выходного сигнала:

± 4
в остальных диапазонах.

а) аналоговый сигнал силы постоянного тока	от 0 до 5 мА, или от 0 до 20 мА, или от 4 до 20 мА (устанавливается пользователем)
б) цифровой сигнал RS-485	по протоколу MODBUS
Электрическое питание, В	от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 при номинальной частоте 50 Гц
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
Габаритные размеры, мм, не более	
- первичный измерительный преобразователь ПП-16 (ПП-16В)	225x235x245
- измерительный преобразователь ПРП-18	215x175x160
Масса, кг, не более	
- первичный измерительный преобразователь ПП-16	10
- первичный измерительный преобразователь ПП-16В	11
- измерительный преобразователь ПРП-18	6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 50
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
- относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С и более низких температурах, % не более	95
- средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
- полный средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится химическим способом на табличку, которая крепится к корпусу первичного измерительного преобразователя ПП-16 (ПП-16В) и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Газоанализатор ГТМК-18 (исполнение - по заказу) - 1 шт.
Комплект запасных частей - 1 компл.;
Комплект монтажных частей - 1 компл.;
Руководство по эксплуатации - 1 экз.;
Паспорт - 1 экз.;
Методика поверки - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 5Г1.550.225 ДЛ "Метрология. Инструкция. Газоанализаторы ГТМК-18. Методика поверки", утвержденному Укрметртестстандартом в 2009 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС №№ 3710-87, 3712-87, 3714-87, 3716-87, 3718-87, 3720-87, 3721-87, 3722-87, 3724-87, 3728-87, 3735-87, 3737-87.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ГТМК-18
ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

ТУ 6-89 5Г1.550.225 ТУ "Газоанализаторы ГТМК-18. Технические условия".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО НПФ "АНТЕКС-АВТОМАТИК", Украина

Адрес: 93400, г. Северодонецк, ул. Пивоварова, дом 3-Г

Тел/факс: +38 (06452) 42181.

Испытательный центр

ФГУП "ВНИИМС", г. Москва

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " _____ " _____ 2013 г.