

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ГТМК-18В-20

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ГТМК-18В-20 предназначены для автоматического непрерывного измерения объёмной доли кислорода в метане, световой сигнализации, а также коммутации внешних электрических цепей при достижении установленных значений объёмной доли измеряемого компонента.

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-16В (взрывозащищённого исполнения) и измерительного преобразователя ПРП-18. Первичный измерительный преобразователь 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. Внешний вид газоанализатора ГТМК-18В-20 представлен на рисунке 1.

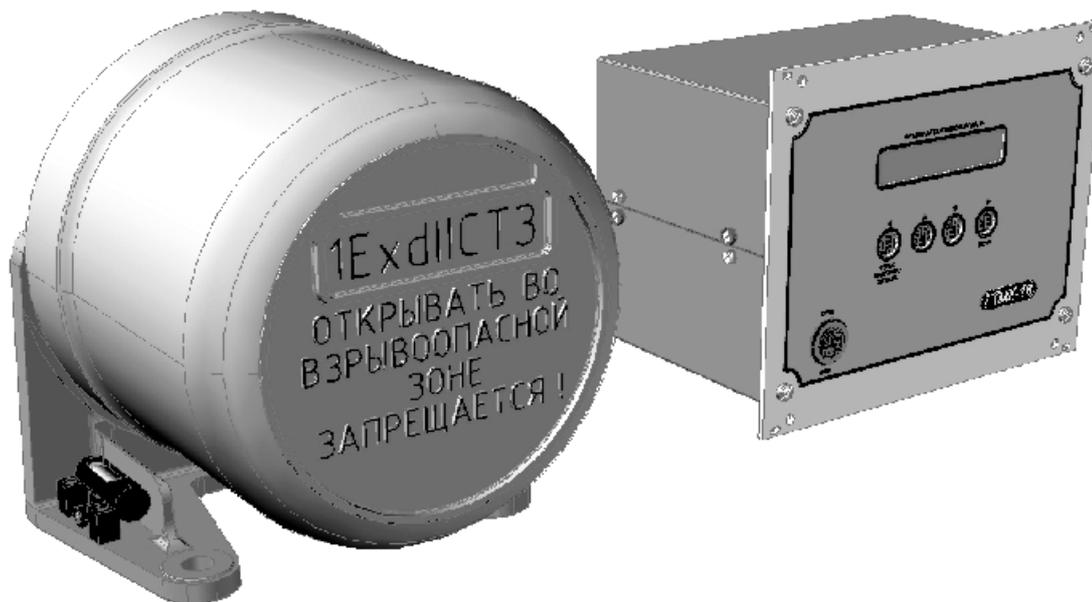


Рисунок 1 - Газоанализатор ГТМК-18В-20. Внешний вид

Место для нанесения знака поверки и пломбировки находится:

- на передней части блока ПП-16В;
- на боковых и задней части блока ПРП-18.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения первичного преобразователя ПП-16В

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PP-16 Firmware
Номер версии (идентификационный номер)*ПО	v 4.02
Цифровой идентификатор ПО	0x27A5
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC16

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения преобразователя ПРП-18

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PRP-18 Firmware
Номер версии (идентификационный номер)*ПО	v 2.08
Цифровой идентификатор ПО	0x75A2
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC16

Программное обеспечение газоанализаторов ГТМК-18В-20 соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение газоанализаторов ГТМК-18В-20 встроенное. Влияние программного обеспечения газоанализаторов ГТМК-18В-20 учтено при нормировании метрологических характеристик.

Программное обеспечение газоанализаторов ГТМК-18В-20 содержит специальные средства защиты, исключающие возможность несанкционированной модификации, загрузки, считывания из памяти, удаления или иных преднамеренных изменений программного обеспечения и измеренных данных. К специальным средствам защиты относятся:

- средства проверки целостности кода встроенного программного обеспечения по алгоритму CRC16 (при старте и периодически во время работы);
- средства обнаружения и фиксации событий (журнал событий);
- средства блокировки несанкционированного считывания при помощи специальных Lock-битов программирования;
- разграничение полномочий пользователей, имеющих различные права доступа к функциям, при помощи пароля.

Обмен данными между газоанализатором ГТМК-18В-20 (метрологически значимая часть) и программным обеспечением, установленным на компьютере (метрологически незначимая часть), производится через защищённый интерфейс с использованием проверки целостности передаваемых данных по алгоритму CRC16.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений объёмной доли кислорода в метане, %	от 0 до 25
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к модулю разности пределов измерения (по показаниям и выходным сигналам), %	±4
Номинальное время установления показаний (выходного сигнала) $T_{0,9}$, с	37
Параметры выходного сигнала: а) аналоговый сигнал силы постоянного тока б) цифровой сигнал RS-485	от 0 до 5 мА, или от 0 до 20 мА, или от 4 до 20 мА (устанавливается пользователем) по протоколу MODBUS
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - номинальная частота, Гц	от 187 до 242 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
Маркировка взрывозащиты первичного измерительного преобразователя ПП-16	IEXdIICT3
Габаритные размеры, мм, не более: - для первичного измерительного преобразователя ПП-16 (ПП-16В), - для измерительного преобразователя ППП-18	225x235x245; 215x175x160
Масса, кг, не более: - для первичного измерительного преобразователя ПП-16В - для измерительного преобразователя ППП-18	11; 6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +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	30 000
Полный средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на табличку, которая крепится к корпусу первичного измерительного преобразователя ПП-16В, а так же на эксплуатационную документацию - печатным способом.

Комплектность средства измерений

- газоанализатор ГТМК-18В-20 - 1 шт.
- комплект запасных частей - 1 компл.;
- комплект монтажных частей - 1 компл.;
- комплект инструмента и принадлежностей - 1 компл.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.

Поверка

осуществляется согласно документу 5Г1.550.225-20 ДЛ «Газоанализаторы ГТМК-18В-20. Методика поверки», утвержденному ОАО «Центрохимсерт» 18 января 2016 года.

Основные средства поверки:

Государственные стандартные образцы - газовые смеси кислорода в азоте ГСО 10707-2015.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в документе "Газоанализаторы ГТМК-18В-20 Руководство по эксплуатации 5Г1.550.225-20РЭ".

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ГТМК-18В-20

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

ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.

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

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

ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

Изготовитель

ООО НПП "Антекс-автоматик"

Украина, Луганская область, г. Северодонецк, ул. Пивоварова, дом 3-Г

Заявитель

ЗАО «ЭНЕРГОХИМПРИБОР»

Адрес юридический: 121087, г. Москва, Береговой проезд, дом 3, стр.3

Адрес почтовый: 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом 12-А

Тел./факс: (499) 181-20-22

Испытательный центр

ОАО «Центрохимсерт»

Адрес юридический: 117106, г. Москва, проезд Нагорный, д.7, стр.1

Адрес почтовый: 129226, Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом 12-А

Тел./факс: (499) 750-21-51, Эл.почта chemsert@yandex.ru

Аттестат аккредитации ОАО «Центрохимсерт» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30081-12 от 05.02.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.