

## 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.

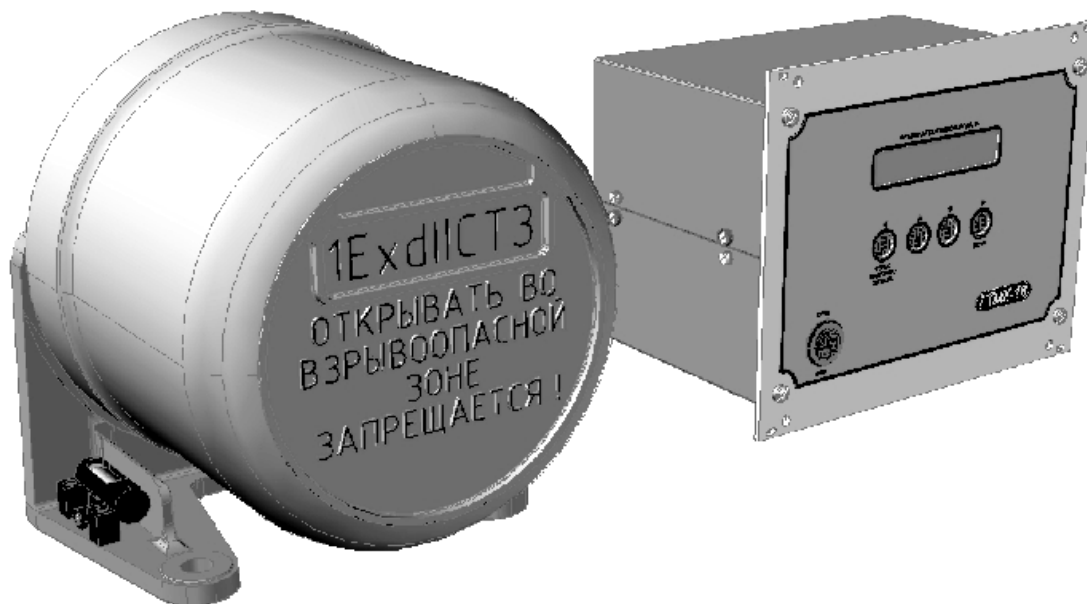


Рисунок 1 - Газоанализатор ГТМК-18В-20. Внешний вид

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](mailto: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.