

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы модели 888

Назначение средства измерений

Газоанализаторы модели 888 (далее - газоанализаторы) предназначены для автоматического контроля объемной доли сероводорода и диоксида серы в газовых средах. Газоанализаторы применяются для контроля технологических газов установок получения элементарной серы (установки Клауса) и серных ям на предприятиях нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газоперерабатывающей, металлургической и других отраслей промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора основан на непрерывном фотометрическом определении сероводорода и диоксида серы в потоке газа.

В состав газоанализатора входят взрывозащищенный корпус, в котором размещены оптический блок, блок детектора и блок электроники, термостатируемый корпус с системой кондиционирования пробы и измерительной ячейкой, а также контроллер наддува и клеммная коробка для электрических подключений. Газоанализатор при помощи фланца крепится непосредственно на трубопровод, что позволяет производить отбор проб без дополнительных пробоотборных линий.

Оптическая система газоанализатора включает в себя источник УФ света на основе ксеноновой импульсной лампы, измерительную ячейку со штуцерами для входа и выхода анализируемой газовой пробы, фотометрический блок, содержащий печатную плату с четырьмя кремниевыми фотодиодами для измерений интенсивности света определенной длины волны.

Газоанализатор оборудован встроенным оптическим фильтром для калибровки фотометра. Газоанализатор имеет 4 программируемых канала с изолированными аналоговыми выходами от 4 до 20 мА, 4 программируемых канала релейных выходов для передачи сообщений об ошибках системы или превышении пределов измерения, канал цифрового сигнала по протоколу Modbus RTU (RS485), Ethernet (IEE802.3).

Для программирования режимов работы и диагностики газоанализатор имеет на передней панели клавиатуру с графическим дисплеем, на который также выводится концентрация измеряемых компонентов.

Взрывозащищенность газоанализаторов обеспечивается взрывозащитой вида «взрыво-непроницаемая оболочка d» по ГОСТ IEC 60079-1-2013, взрывозащитой вида «заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением рх» по ГОСТ IEC 60079-2-2013 и выполнением конструкции корпуса в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Маркировка взрывозащиты - 1 Ex db pxb IIC T3 Gb X.

Степень защиты оболочки газоанализатора от внешних воздействий IP65 в соответствии с ГОСТ 14254-2015

Внешний вид газоанализаторов, место нанесения знака утверждения типа и схема пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов модели 888



Рисунок 2 - Внешний вид газоанализаторов модели 888 во взрывозащищенном исполнении

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается в газоанализаторы на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации;
- диагностику аппаратной части газоанализатора;
- проведение настройки газоанализатора;
- формирование цифрового выходного сигнала;

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	SENSOR FIRMWARE
Идентификационное наименование ПО	недоступно
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.12.6
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	-

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

Метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли сероводорода, %	от 0 до 2 ¹⁾ от 0 до 4 ²⁾ от 0 до 5 ²⁾
Диапазон измерений объемной доли диоксида серы, %	от 0 до 1 ¹⁾ от 0 до 2 ²⁾
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений, %	±4
Предел допускаемого времени установления показаний Т0,9 (для 90 % от установившегося показания), с, не более	15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений, % от основной приведенной погрешности: - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах: от -20 до +20 °С включ. и св. +20 до +60 °С, на каждые ±10 °С; - при изменении относительной влажности в диапазоне от 20 до 90 %	±0,3 ±0,2
¹⁾ Стандартный диапазон измерений согласно эксплуатационной документации, устанавливается заводом-изготовителем в зависимости от применяемой измерительной ячейки; ²⁾ Широкий диапазон измерений согласно эксплуатационной документации устанавливается заводом-изготовителем в зависимости от применяемой измерительной ячейки;	

Технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Параметры питания сети: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 207 до 253 50
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более: - обычного исполнения - взрывозащищенного исполнения	875×1092×305 944×1131×326
Масса, кг, не более	110
Рабочие условия эксплуатации преобразователей: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, мм рт. ст. - относительная влажность окружающего воздуха, %	от -20 до +60 от 630 до 800 от 20 до 90 (без конденсации влаги)
Среднее время наработки на отказ, ч	25 000
Срок службы, лет, не более	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплектность газоанализатора приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор модели 888	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-032/03-2018	1 экз.
Запасные части (опционально) в соответствии с руководством по эксплуатации	-	-

Поверка

осуществляется по документу МП-032/03-2018 «Газоанализаторы модели 888. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 16 марта 2018 г

Основные средства поверки:

- ГСО состава SO_2/N_2 , $\text{H}_2\text{S}/\text{N}_2$ рег. № ГСО 10538-2014, в баллонах под давлением;
- азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам модели 888

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Газоанализаторы и газоанализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

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

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

Техническая документация AMETEK Process and Analytical Instrument Division, США.

Изготовитель

AMETEK Process and Analytical Instruments Division, США

Адрес: 150 Freeport Road, Pittsburgh, PA, 15238, USA

Тел.: +1 (412) 828 90 40

Факс: +1 (412) 826 03 99

Web-сайт: <http://www.ametekpi.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АРТВИК Р» (ООО «АРТВИК Р»)

Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д. 30

Тел.: +7 (495) 956 70 79

Факс: +7 (495) 956 70 78

Web-сайт: <http://www.artvik.com>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 8, стр. 1, пом. XIX, комн. № 14-17

Тел.: +7 (495) 775-48-45

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.