

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы кислорода OXITEC

Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода OXITEC предназначены для измерений объемной доли кислорода в газовых средах (азот и другие негорючие газы).

Описание средства измерений

Принцип измерений газоанализаторов кислорода OXITEC (далее - газоанализаторы) - электрохимический, с использованием твердотельного электрохимического чувствительного элемента на основе диоксида циркония (ZrO_2).

Способ отбора пробы - диффузионный.

Газоанализаторы представляют собой стационарные многоблочные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы состоят из измерительного зонда, блока электронной обработки информации (блока управления) и блока коммутации газовых линий (по заказу).

Измерительный зонд газоанализатора предназначен для монтажа непосредственно в объект, внутри которого необходимо проводить измерение объемной доли кислорода.

Блок управления предназначен для приема, обработки и отображения измерительной информации, поступающей от измерительного зонда. Блок управления может быть выполнен в версии с компрессором, обеспечивающим подачу сравнительного воздуха в измерительный зонд.

Блок управления имеет выходные сигналы:

- показания жидкокристаллического цифрового дисплея;
- выходной унифицированный аналоговый токовый сигнал (0-20) мА или (4-20) мА;
- цифровой выход RS-232, RS-485, HART, FIELDBUS (по дополнительному заказу);
- релейные выходы типа "сухой контакт" (по дополнительному заказу).

Блок коммутации газовых линий предназначен для контроля за расходом и давлением анализируемой среды, а также обеспечения возможности подачи на газоанализатор поверочных газовых смесей (2 входа) без дополнительной коммутации газовых линий вручную.

Газоанализаторы выпускаются в 3-х исполнениях: OXITEC 5000, OXITEC 5000 GasEx, OXITEC Economy.

В состав газоанализаторов в исполнении OXITEC 5000 или OXITEC 5000 GasEx входят:

1) блок управления модели SME 5x (исполнение для настенного монтажа или для установки в стандартную стойку 19");

или модели SME 5D (для OXITEC 5000 GasEx, взрывозащищенная версия, исполнение для настенного монтажа)

2) измерительный зонд (модели KES-132x, KES-200x, KIS-200x, KES500x или KEX500x - где "x" условное обозначение типоразмера зонда).

3) блок коммутации газовых линий (по заказу).

4) специальный экранированный межблочный кабель (длина по заказу).

Блок управления, пневматический блок и прочие дополнительные устройства газоанализатора взрывозащищенного исполнения могут быть смонтированы в специальном шкафу.

В состав газоанализатора в исполнении OXITEC ECONOMY входят:

1) блок управления модели SME5x, исполнение для настенного монтажа;

2) измерительный зонд модели KES-1000;

3) специальный экранированный межблочный кабель (длина по заказу).

На передней панели блока управления любой модели расположены 4 клавиши управления, а также десятичная клавиатура для ввода численных параметров и жидкокристаллический дисплей, на котором отображается информация об измеряемой величине, состоянии газоанализатора и служебная информация.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 - 3.

Схема пломбирования корпуса газоанализаторов от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализатора исполнения OXITEC 5000
(блок управления SME-53, измерительный зонд KES-5001)



Рисунок 2 - Общий вид газоанализатора исполнения OXITEC 5000 GasEx
(блок управления SME-5D для настенного монтажа, зонд KEX-5001)



Рисунок 3 - Общий вид газоанализатора исполнения OXITEC Economy (электронный блок SME5, зонд KES-1000)

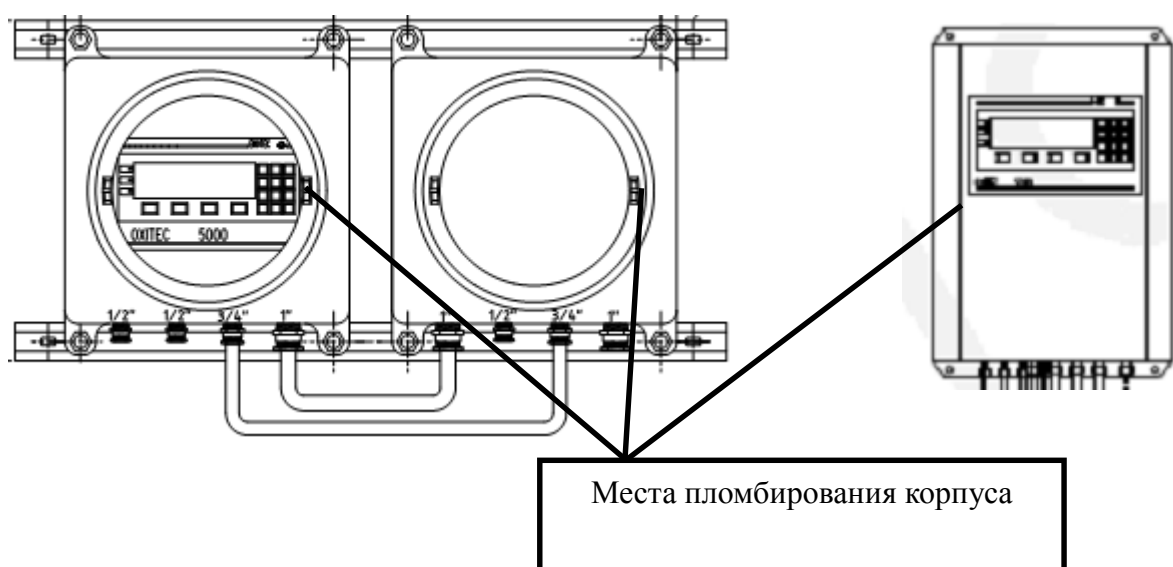


Рисунок 4 - Схема пломбирования корпуса газоанализаторов от несанкционированного доступа (на примере блоков управления SME-5D и SME-5x)

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли кислорода в газовых средах.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей (датчика кислорода, датчика температуры зонда);

- индикацию результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее блока управления;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора и вывод информации об отказах;
- формирование выходного аналогового или цифровых сигналов.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление результатов измерений объемной доли кислорода по данным от первичных измерительных преобразователей;
- проведение градуировки газоанализаторов.

Встроенное ПО газоанализатора идентифицируется через меню газоанализатора в разделе «Software version and options» путем вывода на дисплей номера версии.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OXITEC 5000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.10
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики газоанализаторов

Характеристика	Значение
Диапазон измерений объемной доли кислорода ¹⁾ , %	от 0 до 2 от 0 до 5 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 21 от 0 до 25
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализатора, объемная доля кислорода, %	±0,3
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне от -20 °С до +60 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Время прогрева газоанализатора, мин, не более	60
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 T _{0,9д} , с	30
Интервал времени работы без корректировки показаний, не более, сут	180
Примечание ¹⁾ - по выбору пользователя.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики газоанализаторов

Характеристика	Значение
Напряжение питания переменным током частотой 50/60 Гц	230 В ±10 % или 115 В ±10 %
Потребляемая электрическая мощность В·А, не более:- в режиме прогрева - в рабочем режиме	400 200

Характеристика	Значение
Срок службы циркониевого датчика, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч	20 000
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96, не ниже: - блок управления SME-5х - блок управления SME-5D - измерительный зонд	IP66 IP66 IP65
Маркировка взрывозащиты комплектующих газоанализаторов во взрывозащищенном исполнении: - измерительных зондов KEX500х - блока управления SME 5D	1 Ex d IIC T3 X 1 Ex d IIC T5 X
Условия эксплуатации Параметры окружающей среды: - диапазон температуры окружающей среды, °С блок управления измерительный зонд - диапазон атмосферного давления, кПа - диапазон относительной влажности при температуре +25 °С (для блока управления), % Параметры анализируемой среды: - температура анализируемой среды, не более, °С: зонд с охлаждающей трубкой остальные зонды - диапазон скорости воздушного потока, м/с - давление/разрежение анализируемой среды, кПа - объемная доля влаги, %	от -20 до +55 от -40 до +80 от 84,0 до 106,7 до 95 +1400 +500 от 0 до 50 ±50 до 100

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса элементов газоанализатора

Наименование элемента газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг
	высота	ширина	длина	
Блок управления SME5х для настенного монтажа	240	300	400	5
Блок управления SME5D для настенного монтажа	356	655	250	37
Блок управления SME5 исполнение для монтажа в стойку 19"	177	483	360	22
Измерительный зонд KES-1000 для OXITEC ECONOMY	160	160	До 1500 ¹⁾	X ²⁾
Измерительный зонд KES-132х, KES-200х, KIS-200х, KES500х или KEX500х	200	200	До 4500 ¹⁾	X ²⁾
Блок управления контрольным и эталонным газом SME-500000х	440	300	218	4
Примечания: ¹⁾ - по заказу может быть осуществлена поставка зондов различной длины; ²⁾ - масса измерительного зонда в зависимости от типоразмера.				

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
SME5х или SME5D	Блок управления	1 (модель по заказу)
KES-132х, или KES-200х, или KIS-200х, или KES500х, или KEX500х	Измерительный зонд OXITEC 5000	1 (модель по заказу)
KES-1000	Измерительный зонд OXITEC ECONOMY	1
SME-500000х	Блок управления контрольным и эталонным газом	1 (по заказу)
	Комплект электрических и пневматических кабелей	1 компл.
	Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП-242-2096-2017	Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2096-2017 «Газоанализаторы кислорода OXITEC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31.03.2017 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси кислород - азот (ГСО 10253-2013).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам кислорода OXITEC

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

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

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

Техническая документация фирмы «ENOTEC GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «ENOTEC GmbH», Германия

Адрес: Höher Birken 6, D-51709 Marienheide, Germany

E-mail: info@enotec.de

Web-сайт: <http://enotec.de>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МС сервис» (ООО «МС сервис»)

ИНН 7724660773

Адрес: 115477, Москва, ул. Кантемировская, д. 58, оф. 7031

Тел./факс +7 (495) 234-99-08

E-mail: info@ms-service.su

Web-сайт: <http://ms-service.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web сайт <http://www.vniim.ru>

E-mail info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.