

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода ТМ2000

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода ТМ2000 предназначены для измерений объёмной доли кислорода в стационарных системах автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов в составе оборудования для производства и потребления продуктов разделения воздуха на предприятии ООО «Праксайр Волгоград», г. Волгоград.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов кислорода ТМ2000 основан на электрохимическом определении кислорода. Измерения выполняются при высоких температурах, соответствующих условиям протекания технологического процесса.

ТМ2000 представляет собой стационарный анализатор кислорода, состоящий из двух блоков: аналитического, в котором размещена электрохимическая ячейка из оксида циркония с платиновыми электродами и нагреватель с термопарой, и блока - контроллера 2000.

Необходимая для реализации этого метода температура измерительной ячейки в моделях обеспечивается нагревателем. В нагретой ячейке из-за подвижности ионов кислорода в структуре кристалла создается электрический ток, напряжение которого зависит от содержания кислорода в газах. Полученный сигнал датчика преобразуется в контроллере в значения объёмной доли кислорода. Кроме этого, контроллер регулирует температуру ячейки, формирует аналоговые, релейные и цифровые выходные сигналы.

Контроллер снабжен флуоресцентным дисплеем, на котором высвечиваются результаты измерений, температура кислородной ячейки, напряжение термопары, программируемая компенсация давления, время и дата.

Внешний вид анализатора кислорода ТМ2000 приведен на рисунке 1.



Рис.1. Фотография внешнего вида анализатора кислорода ТМ2000

Программное обеспечение

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Программное обеспечение приборов может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

Таблица 1 – Идентификационные данные по программному обеспечению анализатора.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Firmware	Thermox	2.20D	недоступен	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 - «А».

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Диапазон измерений объемной доли кислорода	Пределы допускаемой погрешности, %	
	приведенной	относительной
(0,1 – 10) млн ⁻¹	± 25	-
(св.10– 100) млн ⁻¹	-	± 25
(св.0,01 – 0,1)%	-	± 12
(св.0,1 – 1)%	-	± 10
(св. 1 – 10)%	-	±4
(св. 10 – 100)%	-	±2

Таблица 3

Параметр	Значения
Температура окружающей среды, °С	От минус 18 до 50
Относительная влажность, %	0-80, без конденсации
Электрическое питание	230 В; 60 Гц
Потребляемая мощность, В·А	288
Время отклика, с, не более	5
Наработка на отказ, час, не менее	8000
Габаритные размеры, мм, не более	
- контроллера	344,4x312,7x211,1
- блока сенсора	444,5x304,8x234,7
Масса анализатора, кг, не более	13,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским методом и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Анализаторы кислорода ТМ2000	2 шт. (зав. №№ 10214514; 10216654)
Паспорт	2 экз
"Инструкция. Анализаторы кислорода ТМ2000. Методика поверки"	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 53446-13 "Инструкция. Анализаторы кислорода ТМ2000. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2013 году и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки: ГСО 9708-10, ГСО 9121-10, ГСО 9122-10, ГСО 3715-87, ГСО 3718-87, ГСО 3721-87, ГСО 3724-87 ГСО 3728-87.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода ТМ 2000

ГОСТ 8.578-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения содержания компонентов в газовых средах".

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

Техническая документация фирмы–изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

"Ametek Process Instruments", США
адрес: 150 Freeport Road, Pittsburgh, PA 15238
Ph. +1-412-828-9040, Fax +1-412-826-0399

Заявитель

ЗАО «СЖС Восток Лимитед», г. Москва
Адрес: 119330, г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.17/25
Тел: (495)775-44-55

Испытательный центр

Государственный центр испытательных средств измерений
(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации № 30004-08 действует до 01 июля 2013 г.

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.