

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы кислорода ТДК-3М

#### Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода ТДК-3М предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода в дымовых газах котельных установок, кислородно-воздушных смесях, защитных инертных газовых средах.

#### Описание средства измерений

Анализаторы кислорода ТДК-3М (далее – анализаторы) состоят из нескольких блоков: погружного кислородного зонда, вторичного преобразователя, блока питания, микрокомпрессора. Вторичный преобразователь, блок питания, микрокомпрессор выполнены в пластиковых корпусах. На лицевой стороне вторичного преобразователя расположены цифровой дисплей и кнопки управления.

Принцип действия анализаторов заключается в измерении ЭДС твердоэлектродного гальванического элемента, включающего диск из оксида циркония, стабилизированного оксидом иттрия. Твердый электролит такого состава имеет проводимость по ионам кислорода в диапазоне от 500 до 1000°С. Выходное напряжение на элементе пропорционально разности парциальных давлений кислорода в измеряемой среде и в газовой среде с известным содержанием кислорода (например, воздух).

Погружной кислородный зонд устанавливается стационарно внутри дымохода или вытяжной трубы. Вторичный преобразователь анализаторов выполняет функции поддержания температуры измерительной ячейки, аналого-цифровое преобразование, индукцию текущего состояния входных сигналов, цифровую информацию содержания кислорода в анализируемой среде, а также формирование унифицированного токового выходного сигнала. Вторичный преобразователь может быть расположен на расстоянии до 250 м от зонда.

Анализаторы имеют выходы для подключения записывающего устройства, компьютера и сигнализатора. Порог срабатывания сигнализации в пределах диапазона измерений и время непрерывной работы канала в диапазоне от 2 до 40 минут устанавливается изготовителем по заказу потребителя.

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 Общий вид анализаторов кислорода ТДК-3М

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«OXIMESS»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Pr-3
Цифровой идентификатор ПО	0x95D76B9C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

Защита программного обеспечения осуществляется аппаратно-программными средствами микроконтроллера.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений объемной доли кислорода, %	От 1 до 21
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемной доли кислорода, %	±2
Время установления показаний $T_{(0,9)}$ , с, не более	30
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	50
- диаметр зонда	от 400 до 1200
- длина зонда	230×210×80
- вторичного прибора	150×100×70
- микропроцессор	
Масса, кг, не более	15

Таблица 3

Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7;
Электрическое питание:	
- напряжение переменного тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота переменного тока, Гц	50±1

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на газоанализаторы способом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект анализатора кислорода ТДК-3М входят:

Погружной кислородный зонд - 1 шт.

Вторичный преобразователь - 1 шт.

Блок питания - 1 шт.

Микрокомпрессор - 1 шт.

Разъем для подключения токового выхода - 3 шт.

Болт для крепления зонда - 4шт.  
Герметизирующая прокладка из паронита - 1шт.  
Кабель соединительный 1шт.  
Монтажная труба зонда с фланцем - 1шт.  
Трубка силиконовая - 1 шт.  
Техническое описание и инструкция по эксплуатации анализатора (с Методикой поверки).

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 14382-16 «Анализаторы кислорода ТДК-3М. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22 июня 2016 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - газовые смеси кислород - азот ГСО № 10531-2014.

Место нанесения знака поверки приведено на рисунке 1.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в техническом описании и инструкции по эксплуатации анализатора кислорода ТДК-3М.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода ТДК-3М**

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.

Анализаторы кислорода ТДК-3М. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПФ ЦИРКОН» (ООО «НПФ ЦИРКОН»), ИНН 7726211981.

Адрес: 117218, Россия, г. Москва, ул. Кржижановского, д.31.

Тел.: +7(499)129-72-72, факс: +7(499)129-81-72, E-mail: [zircon.company@gmail.com](mailto:zircon.company@gmail.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.