ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03

Назначение средства измерений

Датчики термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03 (далее – датчики) предназначены для преобразования значения величины термодинамической активности кислорода (ТДА) исследуемой среды в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на зависимости электродвижущей силы (ЭДС) гальванического концентрационного элемента (ГКЭ), обладающего ионоселективной проводимостью по отношению к ионам кислорода, от ТДА в рабочей среде в соответствии с законом Нернста. Рабочей средой является свинцовосодержащий расплав.

Конструктивно датчики состоят из металлического корпуса, ГКЭ, гермоввода и кольца. Гермоввод расположен в верхней части датчиков. Он состоит из корпуса и коаксиально расположенного внутреннего потенциалосъёмника из молибденовой проволоки, помещённый в керамическую изоляцию. Корпус ГКЭ выполнен в виде пробирки из керамики на основе ZrO_2 Y_2O_3. В нижней части ГКЭ расположен электрод сравнения (Bi-Bi_2O_3; Pb-Bi Fe-Fe_3O_4; In-In_2O_3). ЭДС снимается с потенциалосъёмника, контактирующий в нижней своей части с электродом сравнения.

Датчики имеют несколько видов исполнения, отличающихся длиной погружаемой части и наличием/отсутствием переходника под сварку. Внешний вид датчиков в корпусе представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака утверждения типа

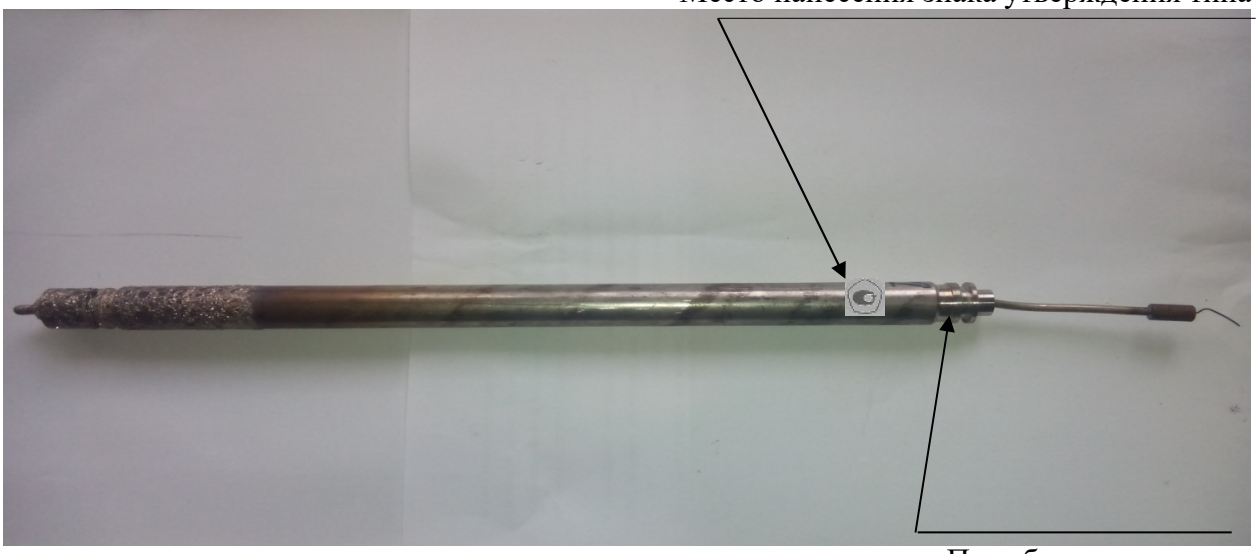

Рисунок 1 – Внешний вид датчиков

Пломбировка от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон преобразования относительных значений величины ТДА кислорода исследуемой среды в ЭДС	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1 (при значениях ЭДС от минус 0,50 до 0,52 В)
2 Пределы допускаемого относительного отклонения ЭДС от номинальной статической характеристики (НСХ), %	± 10
3 Время выхода на рабочий режим, ч, не более	10
4 Рабочие условия: - давление среды - температура среды	 от 0 до 0,5 МПа от 350 до 650 °С
5 Габаритные размеры, не более: - длина - диаметр	 1000 мм 50 мм
6 Масса, не более	2 кг

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации датчиков типографским способом. Непосредственно на прибор методом наклеивания.

Комплектность средства измерений
Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Датчик термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03	Э.043.7562	1
2	Руководство по эксплуатации	Э.043.7562 РЭ	1
3	Паспорт	Э.043.7562 ПС	1
4	Транспортная тара		1

Поверка
осуществляется в соответствии с документом Э.043.7562 РЭ, раздел 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации, утвержденным первым заместителем генерального Директора по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в сентябре 2015.

Основные средства поверки: установка для поверки датчиков термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащем металлическом расплаве (УП ДАК), рег. № 25283-03 (диапазон температуры контролируемой рабочей среды 350 – 650 °С, давление контролируемой рабочей среды не более 0,5 МПа, диапазон воспроизведения значений ТДА кислорода в контролируемой среде от 10^{-6} до 1, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений ТДА кислорода ± 3 %).

Знак поверки представляет собой наклейку и наносится на свидетельство о поверке методом наклеивания.

Сведения о методиках (методах) измерений

Датчики термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03. Руководство по эксплуатации. Э.043.7562 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03

ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;

ПБ 09-540-03 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;

ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;

Э.043.7562ТУ «Датчики термодинамической активности кислорода в свинцовосодержащих металлических расплавах ДАК-03. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество Государственный научный центр Российской Федерации – физико-энергетический институт имени А.И.Лейпунского (АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»)
ИНН 4025024829
Адрес: 249033, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко, д. 1
Тел.: (48439) 9-42-77, 9-80-14
Факс: (48439) 9-80-57

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.
Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.
Тел./факс (495) 744-81-12
E-mail: office@vniiftri.ru
Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № 30002-13 от 07.10.2013, действителен до 07.10.2018.