

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 $ZrO_2 \cdot Y_2O_3$. 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
несанкционирован
ного 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 1×10^{-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.045.7277	1
2	Руководство по эксплуатации	Э.045.7277 РЭ	1
3	Паспорт	Э.045.7277 ПС	1
4	Транспортная тара		1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом Э.045.7277 РЭ, раздел 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации, утверждённым 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.045.7277 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»

ТУ 4215-002-08624390-2008 «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 область, 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 область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.