

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» января 2022 г. № 150

Регистрационный № 15197-96

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХА 9416, ТХК 9416

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХА 9416, ТХК 9416 (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры:

- азотоводородной смеси и газов после сгорания природного газа (H_2 , N_2 , CO , O_2 , H_2O , CH_4), газообразного и жидкого аммиака, конвертированного газа, моноэтаноламинового раствора с примесями сероводорода (H_2S) и сернистого газа (SO_2);
- турбинных масел в системе смазки подшипников в производстве аммиака;
- в емкостях и трубопроводах, содержащих среды, в которых устойчив материал защитной арматуры, при скорости жидкости до 3 м/с, газа – до 40 м/с.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании тепловой энергии в термоэлектродвижущую силу (далее – ТЭДС) элемента при наличии разности температур между его свободными концами и рабочим спаем.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента (ЧЭ) – термопары, помещенного в защитную арматуру. ЧЭ засыпан порошком окиси алюминия и загерметизирован эпоксидным компаундом.

Термопара представляет собой два термоэлектрода, изготовленных из разнородных сплавов: хромель, алюмель (для ТХА 9416) или хромель, копель (для ТХК 9416), соединенных между собой на одном конце, который называется рабочим спаем.

Электрод из хромеля является положительным, а из алюмеля, копеля – отрицательным. Свободные концы термопары выводятся на зажимы контактной колодки, расположенной в головке, куда присоединяются выводные проводники.

Термопреобразователи являются однофункциональными, невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, взрывозащищенными (в зависимости от исполнения) изделиями.

Общий вид термопреобразователей представлен на рисунке 1. Знак поверки, выполненный в виде оттиска поверительного клейма, наносится в паспорт ДДШ 2.821.032 ПС.

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С: - ТХА 9416 - ТХК 9416	от 0 до 800 от 0 до 600
Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ 8.585-2001: - ТХА 9416 - ТХК 9416	ХА (К) ХК (L)
Класс допуска по ГОСТ 8.585-2001	2
Пределы допускаемых отклонений ТДЭС (Δt) ЧЭ от НСХ, °С: - ТХА 9416 - в диапазоне измеряемых температур от 0 до 333 включ. °С - в диапазоне измеряемых температур св. 333 до 800 °С - ТХК 9416 - в диапазоне измеряемых температур от 0 до 300 включ. °С - в диапазоне измеряемых температур св. 300 до 600 °С	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t $ $\pm 2,5$ $\pm (0,7 + 0,005 \cdot t)$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С, при длине монтажной части термопреобразователей: - не более 250 мм - от 250 мм	$\pm(\Delta t + 0,3 \cdot \Delta t)$ $\pm[\Delta t + 0,01 \cdot (t - t_1)]$
Примечания: t – значение измеряемой температуры, °С; t_1 – температура окружающей среды, °С.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Показатель тепловой инерции при коэффициенте теплоотдачи, практически равном бесконечности, в зависимости от конструктивного исполнения, с, не более	от 8 до 25
Длина погружаемой части, в зависимости от конструктивного исполнения, мм, не более	от 50 до 2000
Средняя наработка на отказ, в зависимости от конструктивного исполнения, ч, не более	от 25000 до 50000
Масса, в зависимости от конструктивного исполнения, кг, не более	от 0,6 до 1,3

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь	конструктивное исполнение в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	ДДШ2.821.032 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДДШ2.821.032 РЭ	1 экз. на партию 25 шт. (для взрывозащищенных исполнений)
Комплект монтажных частей	—	в соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4.1 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТХА 9416, ТХК 9416

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ Р 50342-92 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки
ТУ 50-95 ДДШ 2.821.032 ТУ Преобразователи термоэлектрические ТХА 9416,
ТХК 9416. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»
(АО «НПП «Эталон»)
ИНН 5504087401
Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175
Телефон: +7 (3812) 36-84-00
Web-сайт: omsketalon.ru
E-mail: fgup@omsketalon.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5504087401
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 117 А
Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>
E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30051-11 от 01.06.2011 г.