

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» апреля 2023 г. № 896

Регистрационный № 88913-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХА 449

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХА 449 (далее по тексту – ТП) предназначены для измерений температуры продуктов сгорания кислород-керосин с избытком кислорода при стендовых испытаниях ракетных двигателей.

Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на свойстве рабочего спая, выполненного из двух термоэлектродных проводов различного материала, преобразовывать температуру газового потока, воздействующего на него, в электрические сигналы, соответствующие изменению термоэлектродвижущей силы (ТЭДС), возникающей на свободных концах проводов.

Конструктивно ТП имеют четыре чувствительных элемента, выполненных на основе термопарного кабеля КТМСп. На конце каждого чувствительного элемента организован рабочий спай из термоэлектродных проводов хромель и алюмель, находящихся внутри оболочки кабеля. Рабочие спаи имеют электрический и термический контакт с металлической оболочкой кабеля. Чувствительные элементы закреплены в корпусе ТП методом высокотемпературной пайки припоем, что обеспечивает электрический контакт рабочих спаев с корпусом ТП.

Заводские номера в виде буквенно-цифрового обозначения, наносятся на корпус ТП гравированием.

Конструкцией средства измерений не предусмотрено нанесение знака поверки на корпус ТП.

Пломбирование ТП выполняется в соответствии с требованиями сборочного чертежа КЕФА.405221.004СБ и раздела 1.6 КЕФА.405221.004РЭ в трех местах:

- в месте соединения заглушки КЕФА 713523.001 с накидной гайкой ТП бумажной пломбой по ГОСТ 18677-73;
- в месте скрутки проволоки, обеспечивающей стопорение разъема ТП, алюминиевой пломбой по ГОСТ 18677-73;
- в месте соединения заглушки КЕФА 713331.001-01 с разъемом ТП бумажной пломбой по ГОСТ 18677-73.

Общий вид ТП в опломбированном виде с заглушкой на рабочей части и крышкой на разъеме представлен на рисунке 1.

Общий вид ТП и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ТП в опломбированном виде с заглушкой на рабочей части и крышкой на разъеме



Рисунок 2 – Общий вид ТП и место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условное обозначение НСХ типа термопары по ГОСТ Р 8.585-2001	К
Класс допуска (КД) по ГОСТ 6616-94 и ГОСТ Р 8.585-2001	2; 3 ¹⁾
Диапазон измеряемых температур, °С	от -183 до +437
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С, в зависимости от КД в диапазонах значений: - 2 КД: св. -40 до +333 включ. св. +333 до +437 - 3 КД: от -183 до -167 включ. св. -167 до -40 включ.	$\pm 2,5$ $\pm(0,0075 t)$ $\pm(0,015 t)$ $\pm 2,5$ где t – измеренное значение температуры
1) – в зависимости от диапазона измерений	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
Электрическое сопротивление измерительных цепей ТП в нормальных условиях измерений, Ом, не более	45
Показатель тепловой инерции, с, не более	0,1
Количество чувствительных элементов	4
Герметичность при давлении измеряемой среды, МПа, не более	20
Длина рабочей части, мм, не более	39
Масса, г, не более	150
Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	4
Средняя наработка на отказ, не менее, с	1350

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	ТХА 449	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КЕФА.405221.004 РЭ	1 экз.
Формуляр	КЕФА.405221.004 ФО	1 экз.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 «Использование термопреобразователя» документа КЕФА.405221.004 РЭ «Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

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

КЕФА.405221.004 ТУ Преобразователь термоэлектрический. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Конструкторское бюро химавтоматики» (АО КБХА)

ИНН: 3665046177

Адрес: 394055, г. Воронеж, ул. Ворошилова, д. 20

Телефон: +7 (473) 234-64-06

Web-сайт: www.kbkha.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Конструкторское бюро химавтоматики» (АО КБХА)
ИНН 3665046177
Адрес: 394055, г. Воронеж, ул. Ворошилова, д. 20
Телефон: +7 (473) 234-64-06
Web-сайт: www.kbkha.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. 1
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

