

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» августа 2023 г. № 1550

Регистрационный № 89671-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХА 221

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХА 221 (далее – ТП) предназначены для измерения температуры газового потока внутри жидкостных 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 диаметром 1,5 мм. 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. Кабельная часть ТП заканчивается разъемным соединителем 2РМТ22КПН10Ш1В1В.

Преобразователи термоэлектрические ТХА 221 выпускается в трех модификациях: ТХА 221, ТХА 221-01, ТХА 221-02, отличающихся длиной рабочей части ТП.

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

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

Общий вид ТП в опломбированном виде с заглушкой на рабочей части и крышкой на разъёмном соединителе 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 разъёмном соединителем

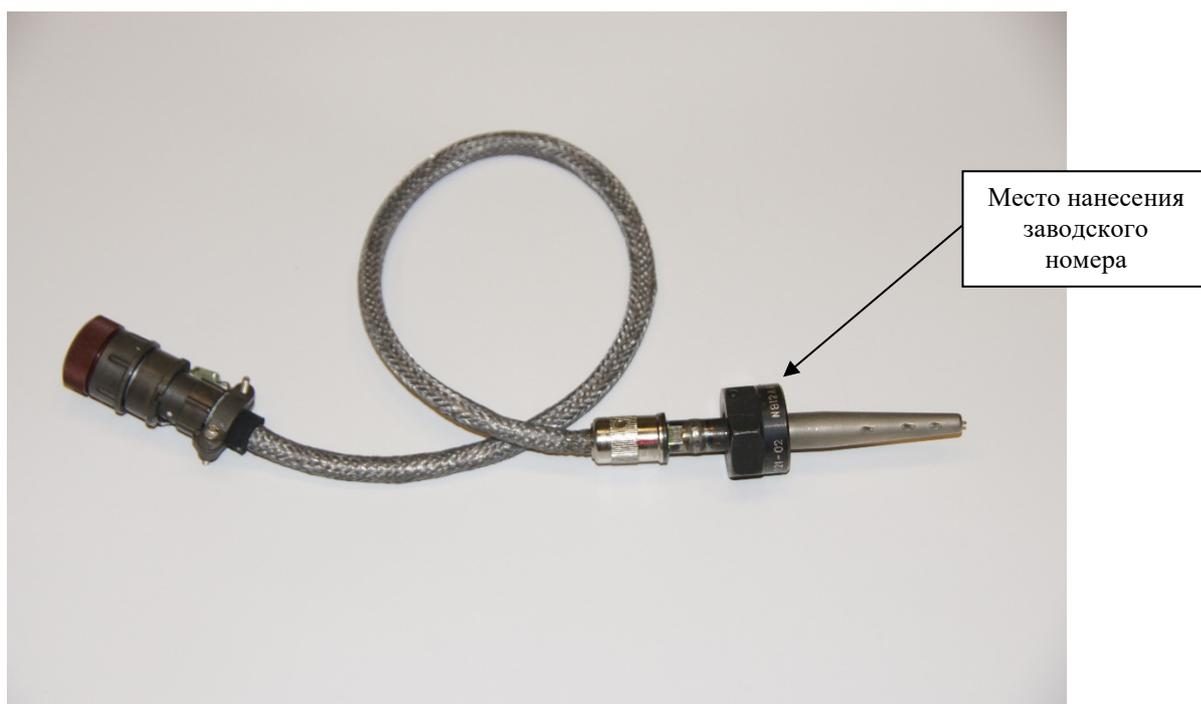


Рисунок 2 – Общий вид ТП и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение
отсутствует

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 -50 до +827
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С, в зависимости от КД в диапазонах значений: св. -50 до +333 включ. св. +333 до +827	±2,5 ±(0,0075 t) 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	от 3 до 6
Показатель тепловой инерции, с, не более	0,3
Количество чувствительных элементов	4
Герметичность при давлении измеряемой среды, МПа, не более	40
Устойчивость к воздействиям случайных вибраций - ускорение колебаний, м/с ² , не более - частота колебаний, Гц	1000 от 10 до 2000
Длина рабочей части, мм - ТХА 221 - ТХА 221-01 - ТХА 221-02	от 54 до 56 от 64 до 66 от 74 до 76
Масса, г, не менее	200
Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	9
Средняя наработка до отказа, не менее, с	420

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	ТХА 221, ТХА 221-01, ТХА 221-02 ¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КЕФА.405221.001РЭ	1 экз.
Формуляр	КЕФА.405221.001ФО	1 экз.
1) – в зависимости от модификации		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта термопреобразователя типографским способом.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 «Использование термопреобразователя» документа КЕФА.405221.001 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.405221.001 ТУ Преобразователь термоэлектрический. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Конструкторское бюро химавтоматики» (АО КБХА)

ИНН: 3665046177

Юридический 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»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Тел.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

