

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1389

Регистрационный № 61077-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические многозонные ТП-0199

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические многозонные ТП-0199 (далее – ТП-0199) предназначены для измерений температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ. ТП обеспечивают измерение температуры как нейтральных, так и агрессивных сред.

Описание средства измерений

ТП-0199 представляют собой устройства, использующие термоэлектрический эффект для измерения температуры, состоящие из термочувствительного элемента (далее – термопара) с защитной оболочкой, внутренних соединительных проводов и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным устройствам.

Конструктивно ТП-0199 представляют собой сборку нескольких термопар (от 3-х до 20-и) разной длины с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) хромель-алюмеля (буквенное обозначение –K), хромель-копеля (L), железо-константана (J), никросил-нисила (N) по ГОСТ 6616-94 и ГОСТ Р 8.585-2001, с одним изолированным (или неизолированным) спаем на основе термопарного кабеля в защитной оболочке из нержавеющей стали с минеральной изоляцией термоэлектродов. Свободные концы термопар пронумерованы в соответствии с зоной расположения рабочего спая и выведены внутрь цилиндрического фланца из нержавеющей стали (рис. 1) и крепятся друг к другу посредством металлических колец (рис. 2).

ТП-0199 имеют исполнения: общепромышленное (ТП-0199), повышенной надежности для эксплуатации на объектах АС и ОЯТЦ (ТП-0199А), вибропрочное (ТП-0199В), вибропрочное и сейсмостойкое (ТП-2088ВС), взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICT6 X (ТП-0199Ex), а также в сочетании перечисленных исполнений.

Изображения общего вида ТП-0199 представлены на рисунках 1 и 2.



Рис. 1



Рис. 2

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики ТП приведены в таблицах 1, 2:

Таблица 1 – Обозначения модификаций ТП и классы допусков ТП

Модификация ТП и исполнения (*)	Тип ТП (буквенное обозначение НСХ)	Класс допуска
ТП-0199	TXA (K)	1, 2 или 3
	TXK (L)	2
	TJK (J)	1 или 2
	TNH (N)	1, 2 или 3

Примечание – (*) Исполнения модификаций: общепромышленное, взрывозащищенное (Ex, Exd), атомное повышенной надежности (A), вибропрочное (B), вибропрочное, сейсмостойкое (BC), экономичное (Л) и сочетание перечисленных исполнений (например, AEx).

Таблица 2 – Класс допуска, пределы допускаемого отклонения от НСХ и диапазоны измерений ТП

Тип ТП (буквенное обозначение НСХ)	Класс допуска ТП	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ $\pm \Delta t$, °C, диапазоны измерений, °C(*)
TXA (K)	1	1,5 $0,004 \cdot t$ от минус 40 до 375 °C; св. 375 до 1300 °C.
	2	2,5 $0,0075 \cdot t$ от минус 40 до 333 °C; св. 333 до 1300 °C.
	3	$0,015 \cdot t $ от минус 200 до минус 167 °C; 2,5 св. минус 167 до 40 °C.
TXK (L)	2	2,5 $0,7+0,005 \cdot t$ от минус 40 до 360 °C; св. 360 до 800 °C.
TJK (J)	1	1,5 $0,004 \cdot t$ от минус 40 до 375 °C; св. 375 до 750 °C.
	2	2,5 $0,0075 \cdot t$ от 0 до 333 °C; св. 333 до 900 °C.
TNH (N)	1	1,5 $0,004 \cdot t$ от минус 40 до 375 °C; св. 375 до 1300 °C.
	2	2,5 $0,0075 \cdot t$ от минус 40 до 333 °C; св. 333 до 1300 °C.
	3	$0,015 \cdot t $ от минус 200 до минус 167 °C; 2,5 св. минус 167 до 40 °C.

Примечания:

1 t - значение измеряемой температуры, °C.

2 (*) Поддиапазоны измерений могут быть в пределах указанных диапазонов в зависимости от конструктивного исполнения ТП.

Длина монтажной части ТП, мм: от 2000 до 20000.

Средний срок службы, лет, не менее: 30.

ТП-0199 устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур:

- от минус 50 до плюс 50 °C (группа исполнения Д3 по ГОСТ Р 52931-2008);
- от минус 50 до плюс 100 °C (группа исполнения Д2 по ГОСТ Р 52931-2008);

- от минус 50 до плюс 80 °C (климатическое исполнение УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150-69);
- от минус 40 до плюс 45 °C (климатическое исполнение У3 по ГОСТ 15150-69);
- от минус 10 до плюс 60 °C (климатическое исполнение Т3 по ГОСТ 15150-69).

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ТП-0199 соответствуют:

- группе исполнения N3, V3, V5;
- группам исполнений F2, F3 и G2 (вибропрочные ТП-0199).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку или корпус прибора термотрансферным способом, а также на и паспорта НКГЖ.408711.013ПС — типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТП приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Преобразователи термоэлектрические многозонные ТП-0199	НКГЖ.408711.013	1	
Преобразователи термоэлектрические многозонные ТП-0199	НКГЖ.408711.013ПС	1 экз.	
Паспорт			

Сведения о методиках (методах) измерений
содержатся в паспорте НКГЖ.408711.013ПС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТП

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;

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

ГОСТ 8.338-2002. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки;

ТУ 4211-013-13282997-2010. Преобразователи термоэлектрические ТП. Технические условия;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Адреса мест осуществления деятельности:

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр.1;

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 2

Тел.: (495) 925-51-47, факс: (499) 710-00-01

E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.