

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» марта 2025 г. № 546

Регистрационный № 46154-10

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Элементы чувствительные из платины технические ЧЭПТ

Назначение средства измерений

Элементы чувствительные из платины технические ЧЭПТ (далее – чувствительные элементы) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных, твердых и сыпучих сред. Чувствительные элементы ЧЭПТ используются как средства измерения самостоятельно или в составе термометров (термопреобразователей) сопротивления.

Описание средства измерений

Принцип действия чувствительных элементов основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры.

Чувствительные элементы выпускаются следующих модификаций:

ЧЭПТ-1 – в открытом виде;

ЧЭПТ-2 – в защитной оболочке (гильзе);

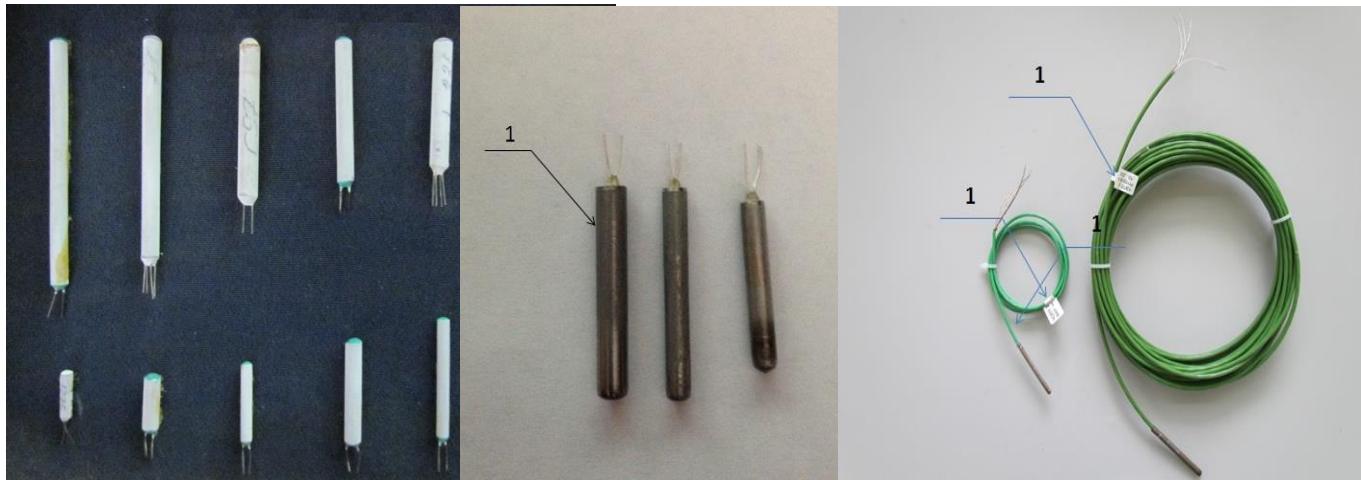
ЧЭПТ-3 – в защитной оболочке (гильзе) с кабельным выводом.

Чувствительный элемент ЧЭПТ-1 представляет собой резистор в виде спирали из платиновой проволоки, размещенной в каналах керамического корпуса. К концам спирали приварены серебряные выводы диаметром 0,4 или 0,5 мм. Спираль изолирована от внешней среды высокотемпературной пастой на основе окиси алюминия или глазурью. ЧЭПТ-1 может быть сдвоенным, внутри корпуса такого ЧЭ размещено две спирали. Схема соединения – двухпроводная. ЧЭПТ-1 имеет диаметр 2,8 или 4 мм, длину от 11 до 50 мм.

Чувствительный элемент ЧЭПТ-2 представляет собой ЧЭПТ-1, заключенный в металлический корпус (гильзу). Место выхода коротких проволочных выводов из корпуса герметизировано. Материал гильзы – сталь 12Х18Н10Т. Схема соединения – двухпроводная. ЧЭПТ-2 имеет диаметр 4 или 5 мм и длину от 13 до 52 мм.

Чувствительный элемент ЧЭПТ-3 отличается от ЧЭПТ-2 наличием кабельного вывода длиной от 0,1 м. Вывод в виде кабеля обеспечивает двух-, трех- или четырехпроводную схему соединения для одиночного ЧЭ или двухпроводную для сдвоенного ЧЭ. ЧЭПТ-3 имеет диаметр 4, 5, 6 мм и длину от 30 до 120 мм.

Внешний вид и места маркировки чувствительных элементов представлены на рисунке 1.



ЧЭПТ-1

ЧЭПТ-2

ЧЭПТ-3

Рисунок 1 – Внешний вид чувствительных элементов.
(1 – место нанесения маркировки)

Клейма и маркировки наносятся на шильдики, прикрепляемые к выводам чувствительных элементов.

Чувствительные элементы относятся к невосстановляемым, неремонтируемым изделиям. По способу контакта с измеряемой средой – погружаемые.

По климатическим условиям эксплуатации чувствительные элементы ЧЭПТ соответствуют исполнению У, Т категории 2.1 и 3 по ГОСТ 15150-69.

Вибропрочные и виброустойчивые по группе N3 ГОСТ Р 52931-2008.

Метрологические и технические характеристики

Класс допуска по ГОСТ 6651-2009

ЧЭПТ-1, ЧЭПТ-2

А, В, С

ЧЭПТ-3

АА, А, В, С

Диапазон измеряемых температур, °C

ЧЭПТ-1

от минус 100 до плюс 450
от минус 196 до плюс 500

класс А

классы В, С

ЧЭПТ-2, ЧЭПТ-3

класс АА (для ЧЭПТ-3)

от минус 50 до плюс 250
от минус 100 до плюс 300
от минус 196 до плюс 300

класс А

классы В, С

Номинальная статическая характеристика (НСХ) по ГОСТ 6651-2009

50П, 100П, 500П
Pt100, Pt500

Температурный коэффициент α , $^{\circ}\text{C}^{-1}$

0,00391

для НСХ 50П, 100П, 500П
для НСХ Pt100, Pt500

0,00385

Номинальное сопротивление при 0 °C (R_0), Ом

для НСХ 50П,

50

для НСХ 100П, Pt100

100

для НСХ 500П, Pt500

500

Допуски по сопротивлению при 0 °C (R_0) приведены в таблице 1.

Таблица 1

НСХ	Класс допуска	Допуск R_o , Ом
50П	A	±0,03
	B	±0,06
	C	±0,12
100П, Pt100	AA	±0,04
	A	±0,06
	B	±0,12
	C	±0,24
500П, Pt500	AA	±0,20
	A	±0,30
	B	±0,60
	C	±1,20

Допуски по температуре по ГОСТ 6651-2009, °C

для класса допуска AA

для класса допуска A

$\pm(0,1 + 0,0017 \cdot |t|)$

для класса допуска B

$\pm(0,15 + 0,002 \cdot |t|)$

для класса допуска C

$\pm(0,3 + 0,005 \cdot |t|)$

где $|t|$ - абсолютное значение температуры, °C

$\pm(0,6 + 0,01 \cdot |t|)$

Электрическое сопротивление изоляции при температуре (25 ± 10) °C

и относительной влажности от 30 до 80%, МОм, не менее

100

Время термической реакции, с, не более

- для ЧЭПТ-1

2

- для ЧЭПТ-2, ЧЭПТ-3

от 3 до 5

Степень защиты от воздействия пыли и воды

по ГОСТ 14254-96

- для ЧЭПТ-1

IP00

- для ЧЭПТ-2

IP40

- для ЧЭПТ-3

IP65

Габаритные размеры, мм

длина

от 11 до 120

диаметр

4, 5, 6

Масса, г

от 3 до 100

Вероятность безотказной работы за 24 000 ч, не менее

$P_{\alpha 1} = 0,98$

Срок службы, лет, не менее

12,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование	Кол-во, (шт.)	Примечание
	Элемент чувствительный из платины технический ЧЭПТ	1	В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в документе ЕМТК.90.0000.00ПС. Паспорт.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к элементам чувствительным из платины техническим ЧЭПТ

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 8.461-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки;

ТУ 4211-900-17113168-95 Элементы чувствительные из платины технические ЧЭПТ. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ТЕРМИКО» (ЗАО «ТЕРМИКО»)

ИНН 7735057430

Юридический адрес: 103460, г. Москва, Зеленоград, к. 1213, кв. 135

Адрес места осуществления деятельности: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-кт Генерала Алексеева, д. 35

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, а/я 82

Тел./факс (495) 989-52-17, (495) 225-30-17

E-mail: info@termiko.ru

Web-сайт: www.termiko.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области» Центральное отделение)

Юридический и почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт. Менделеево

Тел. (495) 994-22-10, факс (495) 994-22-11

E-mail: info@mencsm.ru

Web-сайт: <http://www.mencsm.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-14.