

**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.

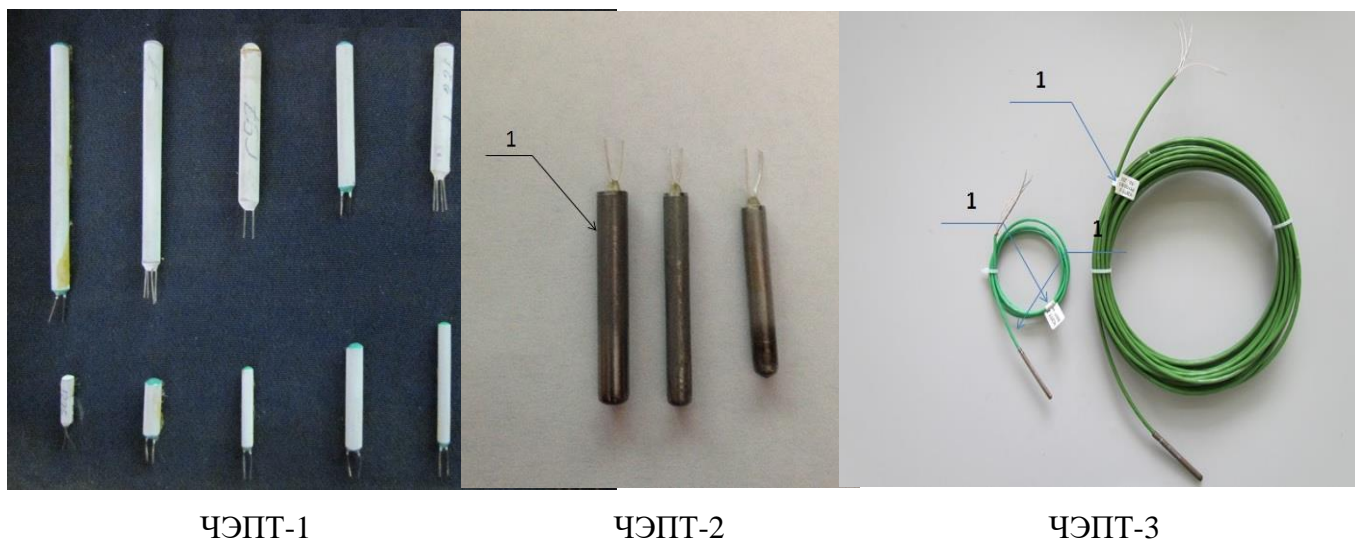


Рисунок 1 – Внешний вид чувствительных элементов.  
(1 – место нанесения маркировки)

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

Чувствительные элементы относятся к невосстанавливаемым, 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

ЧЭПТ-3

Диапазон измеряемых температур, °C

ЧЭПТ-1

класс А

классы В, С

ЧЭПТ-2, ЧЭПТ-3

класс АА (для ЧЭПТ-3)

класс А

классы В, С

Номинальная статическая характеристика (НСХ) по ГОСТ 6651-2009

Температурный коэффициент  $\alpha$ , °C<sup>-1</sup>

для НСХ 50П, 100П, 500П

для НСХ Pt100, Pt500

Номинальное сопротивление при 0 °C ( $R_0$ ), Ом

для НСХ 50П,

для НСХ 100П, Pt100

для НСХ 500П, Pt500

А, В, С

АА, А, В, С

от минус 100 до плюс 450

от минус 196 до плюс 500

от минус 50 до плюс 250

от минус 100 до плюс 300

от минус 196 до плюс 300

50П, 100П, 500П

Pt100, Pt500

0,00391

0,00385

50

100

500

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

Таблица 1

НСХ	Класс допуска	Допуск R <sub>0</sub> , 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

для класса допуска B

для класса допуска C

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

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

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

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

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

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](mailto:info@termiko.ru)

Web-сайт: [www.termiko.ru](http://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](mailto:info@mencsm.ru)

Web-сайт: <http://www.mencsm.ru>

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