

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» декабря 2022 г. № 2715

Регистрационный № 39838-08

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры сопротивления из платины и меди технические ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31, ТМТ-26

Назначение средства измерений

Термометры сопротивления из платины и меди технические ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31, ТМТ-26 (далее - термометры) предназначены для измерения температуры твердых тел, жидких и газообразных сред, химически неагрессивных, а также агрессивных, не разрушающих защитную арматуру.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на зависимости электрического сопротивления его чувствительного элемента от температуры.

Термометры состоят из чувствительного элемента (ЧЭ), помещенного в защитную арматуру (корпус) и элементов подключения к внешней измерительной цепи (клеммной головки или выводящих проводников).

Термометры изготавливаются с одинарным или двойным чувствительными элементами из платины ЧЭПТ-1 или с одним или двумя элементами из меди ЧЭМТ-1.

Модификации и виды исполнения термометров приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Модификация	ТПТ-20	ТПТ-26	ТПТ-30	ТПТ-31	ТМТ-26
Вид исполнения	ТПТ-20-1	ТПТ-26-1	ТПТ-30-1	ТПТ-31-1	ТМТ-26-1
		ТПТ-26-2			ТМТ-26-2
		ТПТ-26-3			ТМТ-26-3

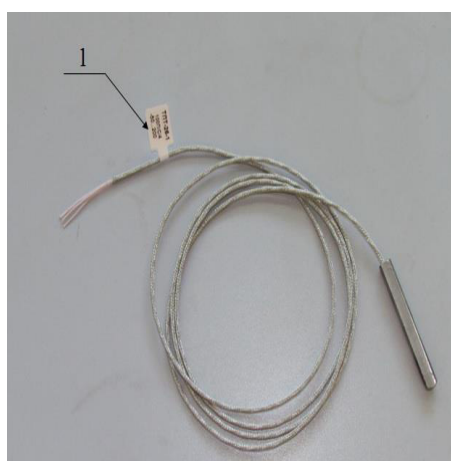
Термометр модификации ТПТ-20 состоит из корпуса, выполненной из стальной трубки (сталь 12Х18Н10Т), погружаемой части диаметром 6 мм, штуцера М27х2 и головки из прессматериала АГ- 4В. По способу контакта с измеряемой средой – погружаемый.

Внешний вид и место маркировки термометров представлены на рисунке 1.

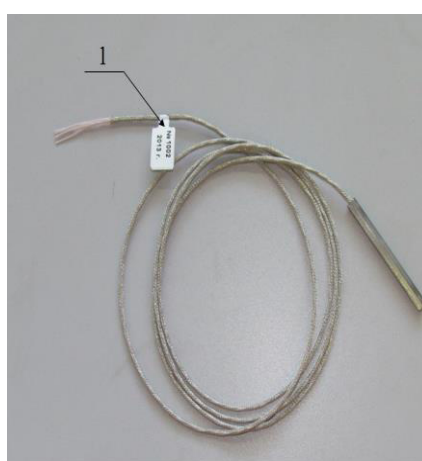


Рисунок 1 – Внешний вид термометра платинового технического ТПТ-20.
(1 – место нанесения маркировки)

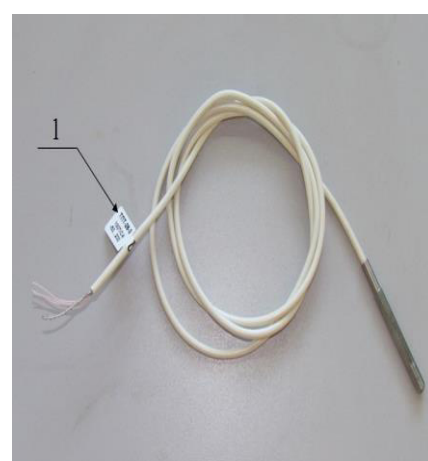
Термометры модификации ТПТ-26, ТМТ-26 состоят из корпуса и выводящего кабеля. Корпус изготовлен из стальной трубки (сталь 12Х18Н10Т) и имеет фрезерованную продольную плоскую контактную поверхность. Виды исполнения конструктивно отличаются друг от друга диаметрами трубки и размерами контактной площадки ТПТ(ТМТ)-26-1 – диаметр 8 мм, ТПТ(ТМТ)-26-2, ТПТ(ТМТ)-26-3 – диаметр 6 мм, а также способом закрепления выводящего кабеля в корпусе, что обеспечивает требуемую степень защиты от воздействия воды. Для изготовления выводов ТПТ(ТМТ)-26-1, ТПТ(ТМТ)-26-2 применяется провод МГТФЭ 4х0,12, для ТПТ(ТМТ)-26-3 – провод КММСЭ 4х0,12. По способу контакта с измеряемой средой термометры являются поверхностными. Внешний вид и место маркировки термометров представлены на рисунке 2.



ТПТ-26-1, ТМТ-26-1



ТПТ-26-2, ТМТ-26-2



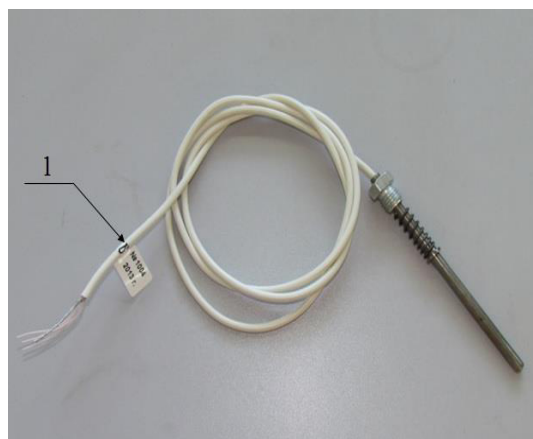
ТПТ-26-3, ТМТ-26-3

Рисунок 2 – Внешний вид термометра платинового технического ТПТ-26, ТМТ-26.
(1 – место нанесения маркировки)

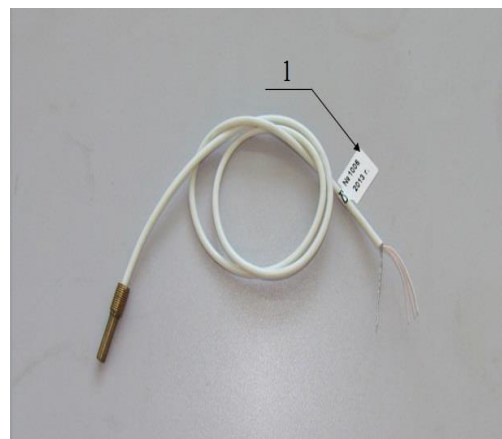
Термометры модификации ТПТ-30 состоят из металлического корпуса (сталь 12Х18Н10Т) в виде трубки диаметром 6 мм и выводящего провода МГТФЭ. На корпусе термометра имеется приваренное кольцо, ограничивающее погружаемую часть и подвижный штуцер М16х1,5 с пружиной. По способу контакта с измеряемой средой – погружаемый.

Термометр модификации ТПТ-31 имеет корпус из стали 12Х18Н10Т в виде трубки диаметром 5 мм с плоским торцом, выводящий провод выполнен из КММСЭ. Термометр имеет для крепления гайку М8х1. По способу контакта с измеряемой средой – погружаемый.

Внешний вид и место маркировки термометров представлены на рисунке 3.



ТПТ-30



ТПТ-31

Рисунок 3 – Внешний вид термометров платиновых технических ТПТ-30, ТПТ-31
(1 – место нанесения маркировки)

Подключение термометров к измерительным устройствам может осуществляться по двух-, трех- и четырехпроводной схеме.

Клейма и маркировки наносятся на шильдики, прикрепляемые к клеммным головкам или выводам термометров.

Термометры вибропрочные и виброустойчивые по группе N3 ГОСТ Р 52931-2008.

Термометры относятся к неразборным и неремонтируемым изделиям.

Термометры предназначены для измерения температуры:

- ТПТ-20, ТПТ-31 - смазочного масла в промышленных установках;
- ТПТ-26, ТМТ-26 - поверхности трубопроводов;
- ТПТ-30 - жидких и газообразных сред в трубопроводах;

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения температуры

ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-31

от 0 до плюс 200 °С

ТПТ-30

от 0 до плюс 300 °С

ТМТ-26

от 0 до плюс 200 °С

Номинальная статическая характеристика (НСХ)

ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31

50П, 100П

ТМТ-26

100М

Температурный коэффициент α , °С⁻¹

для НСХ 50П, 100П

0,00391

для НСХ 100М

0,00428

Номинальное сопротивление при 0 °С (R_o), Ом	50
для НСХ 50П,	100
для НСХ 100П, 100М	В, С
Класс точности по ГОСТ 6651-2009	С
ТПТ-20	В, С
ТПТ-26, ТМТ-26	С
ТПТ-30	
ТПТ-31	

Допуски по сопротивлению при 0 °С (допуск R_o) приведены в таблице 1:

Таблица 1

НСХ	Класс допуска	Допуск R_o , Ом
50П	В	$\pm 0,06$
	С	$\pm 0,12$
100П	В	$\pm 0,12$
	С	$\pm 0,24$
100М	С	$\pm 0,26$

Допуски по температуре по ГОСТ 6651-2009, °С	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot t)$
для класс допуска В	$\pm(0,6 + 0,01 \cdot t)$
для класса допуска С	
где $ t $ - абсолютное значение температуры, °С	

Длина монтажной части (в зависимости от модификации), мм	от 20 до 65
диаметр, мм	от 5 до 8
Масса (в зависимости от модификации), кг	от 0,025 до 0,270
Электрическое сопротивление изоляции при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80%, МОм, не менее	100
Время термической реакции, с, не более	
ТПТ-20	10
ТПТ-26-1, ТМТ-26-1	9
ТПТ-26-2, ТПТ-26-3, ТМТ-26-2, ТМТ-26-3, ТПТ-30, ТПТ-31	5
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У3, ТВ3
Степень защиты термометров от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-96	
ТПТ-20, ТПТ-26-3, ТМТ-26-3, ТПТ-31	IP65
ТПТ-26-1, ТПТ-26-2, ТМТ-26-1, ТМТ-26-2, ТПТ-30	IP50
Условное давление (в зависимости от модификации), МПа	от 0,2 до 0,6
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	$P_{a1} = 0,98$
Срок службы, лет, не менее	12,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки соответствует таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение документа	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
	Термометр сопротивления из платины (меди) технический	1	Модификация и вид исполнения в соответствии с заказом
ЕМТК 3.2000.00ПС	Паспорт	1	
	Свидетельство о поверке	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в ЕМТК.03.2000.00ПС. Паспорт. Термометры сопротивления из платины и меди технические ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31, ТМТ-26.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления из платины и меди техническим ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31, ТМТ-26

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 4211-032-17113168-02 Термометры сопротивления из платины и меди технические ТПТ-20, ТПТ-26, ТПТ-30, ТПТ-31, ТМТ-26. Технические условия.

Изготовитель

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

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

Адрес места осуществления деятельности: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-кт Генерала Алексеева, д. 35 (Особая Экономическая Зона «Технополис Москва»)

тел. (495) 225-30-17, многоканальный (495) 745-05-84 факс (495) 745-05-83

www.termiko.ru, E-mail: info@termiko.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»)

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

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

www.mencsm.ru, E-mail: info@mencsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-08.