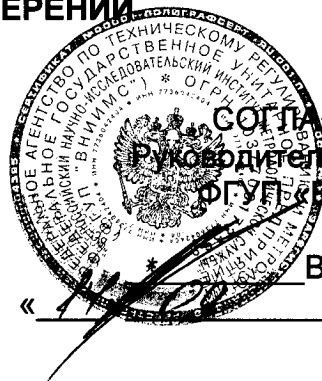


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н Яншин  
2009 г.

<b>Комплекты термометров сопротивления платиновых серии TP</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41564-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы SENSIT s.r.o. (Чешская Республика).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термометров сопротивления платиновых серии TP (далее по тексту – комплекты ТС) предназначены для измерения температуры и разности температур теплоносителей, химически неагрессивных к материалу корпуса или защитной гильзы ТС, в подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения.

Комплекты ТС применяются в составе теплосчётчиков и информационно-измерительных системах учёта количества теплоты в коммунальном и бытовом хозяйствах.

### ОПИСАНИЕ

Комплект ТС состоит из двух платиновых термометров сопротивления стержневого типа, подобранные в пару по принципу схожести индивидуальных статических характеристик преобразования.

Термометры сопротивления выпускаются с номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ) по МЭК 60751 / ГОСТ Р 8.625 типов Pt100, Pt500, Pt1000, и представляют собой средства измерений температуры, состоящие из одного платинового тонкопленочного термочувствительного элемента сопротивления (ЧЭ) и внутренних соединительных проводов из силикона, помещенных в герметичный защитный корпус из нержавеющей стали (типа EN X5CrNi18-10), а также внешних кабельных выводов или соединительной головки, предназначенных для подключения к измерительному прибору. Принцип действия ТС основан на зависимости электрического сопротивления ЧЭ от температуры.

Комплекты ТС серии TP изготавливаются в следующих модификациях, различающихся по конструктивному исполнению ТС:

- TP 13, TP 13A - ТС с приваренным резьбовым штуцером (M10×1) и с удлинительными проводами;

- TP 15, TP 15A - ТС с приваренным резьбовым штуцером (M10×1) или без него (TP 15) и с удлинительными проводами;

- TP 16, TP 16A - ТС с соединительной головкой из алюминиевого сплава типа LI-MATHERM MA.

Все модификации комплектов ТС выпускаются с 2-х или 4-х проводными схемами соединений внутренних проводов с ЧЭ.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий диапазон измеряемых температур, °С: .....от 0 до плюс 150  
.....от 0 до плюс 180
- Диапазон измерений разности температур, °С: .....от плюс 2 до плюс 150 (180)  
.....от плюс 3 до плюс 150 (180)
- Температурный коэффициент ТС  $\alpha$ , °С<sup>-1</sup>: .....0,00385
- Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ЧЭ ТС по ГОСТ Р 8.625/МЭК 60751: .....Pt100, Pt500, Pt1000
- Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С ( $R_0$ ), Ом: .....100, 500, 1000
- Класс допуска ТС: .....А, В
- Допуск ТС, °С: ..... $\pm(0,15 + 0,002|t|)$  (А);  $\pm(0,3 + 0,005|t|)$  (В)
- Пределы допускаемой относительной погрешности определения разности температур комплекта ТС, %:.....  $\pm(0,5 + 3\Delta\theta_{\min} / \Delta\theta)$ ,  
где:  $\Delta\theta_{\min}$  - минимальная разность температур (2 или 3 °С),  $\Delta\theta$  - измеряемая разность температур.
- Электрическое сопротивление изоляции ТС при температуре (25±10)°С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее: .....100
- Время термической реакции ТС ( $\tau_{0,5}$ ) в водной среде при скорости потока 0,4 м/с (в зависимости от модификации комплекта ТС), не более, с: 3 (ТР 13/16А); 5 (ТР 16); 6 (ТР15/15А); 8 (ТР 13А).
- Диаметр монтажной части ТС, мм: .....3,6 (ТР 13/16А); 5 (ТР 13А); 6 (ТР 15/15А/16)
- Длина монтажной части ТС (в зависимости о модификации комплекта ТС), мм:
- ТР 13/13А: .....27,5
  - ТР 15: .....65; 105; 140; 230
  - ТР 15А: .....91; 146
  - ТР 16: .....105; 140; 230
  - ТР 16А: .....97; 133
- Длина удлинительных проводов ТС, мм: 2000 (и другая – по специальному заказу).
- Рабочие условия эксплуатации комплектов ТС:
- температура окружающей среды, °С:..от минус 25 до плюс 180 (ТР 13/13А/15/15А)  
.....от минус 25 до плюс 100 (ТР 16/16А)
  - максимальное избыточное давление (на защитную гильзу), МПа .....6,3
- Степень защиты ТС от проникновения воды и пыли по МЭК 60529 / ГОСТ 14254: .....IP54 (ТР 16/16А), IP67 (ТР 13/13А/15/15А)
- Средний срок службы комплекта ТС, лет, не менее: .....5.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на шильдик, прикрепленный к каждому из двух ТС, входящих в комплект.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплекта ТС входят:

- термометры сопротивления платиновые - 2 шт.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз. (на партию при поставке в один адрес).

По дополнительному заказу:

- защитные гильзы типов JTP15 (для ТР15/15А), JTP16/16А (для ТР16/16А) – 2 шт.;
- уплотнительные кольца – 2 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка комплектов ТС проводится в соответствии с Инструкцией «Комплекты термометров сопротивления платиновых серии TP. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», август 2009г.

Основные средства поверки:

- цифровой термометр сопротивления типа DTI-1000 в комплекте с двумя платиновыми термометрами типа STS100, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне измерений от минус 50 до плюс 400 °С:  $\pm 0,031$  °С;

- многоканальный прецизионный измеритель/регулятор температуры МИТ 8.10, диапазон измерений электрического сопротивления 0,001...2000 Ом, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерений температуры  $\pm(0,004+10^{-5}t)$  °С;

- термостаты жидкостные переливные прецизионные типов ТПП-1.0, ТПП-1.1, общий диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 300 °С, нестабильность поддержания заданной температуры:  $\pm(0,004...0,02)$  °С;

- персональный компьютер с установленным ПО прибора МИТ 8.10.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Международный стандарт МЭК 60751 (1995, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Международный стандарт МЭК 1434-1 Теплосчетчики. Общие технические требования.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплектов термометров сопротивления платиновых серии TP утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:**

**фирма SENSIT s.r.o., Чешская Республика**

Адрес: 75661 г.Рожнов под Радгоштем, ул.Школни 2610

тел./факс: (+420) 571 625 571 / 571 625 572

<http://www.sensit.cz>

e-mail: [obchod@sensit.cz](mailto:obchod@sensit.cz)



Školní 2610, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
DIČ: CZ64087484  
tel.: 571 625 571, fax: 571 625 572 ⑦

Директор фирмы SENSIT s.r.o.

  
Петр Брзезина

Согласовано:

Начальник лаборатории МО  
термометрии ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

  
Е.В. Васильев