

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
руководитель ГЦИ СИ  
ОГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
2008 г.

<b>Комплекты термометров сопротивления КТСП-Н</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>38878-08</u> Взамен № <u>24831-06</u>
---	--

Выпускаются по ТУ РБ 300044107.008-2002 Республики Беларусь.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термометров сопротивления КТСП-Н (далее – комплекты КТСП-Н) предназначены для измерения разности температур от плюс 2 °С до плюс 150 °С, а также для измерения температуры от 0 °С до плюс 160 °С теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения. Применяются в составе теплосчетчиков и информационно-измерительных систем учета количества теплоты.

Комплекты КТСП-Н по защите от проникновения воды и пыли соответствуют исполнению IP65 по ГОСТ 14254.

По устойчивости к климатическим воздействиям комплекты КТСП-Н соответствуют исполнению ДЗ по ГОСТ 12977.

Термометры сопротивления (далее ТС), входящие в комплект КТСП-Н, устойчивы и прочны к воздействию синусоидальной вибрации (группа исполнения N2 по ГОСТ 12997).

## ОПИСАНИЕ

Комплекты КТСП-Н представляют собой термометры сопротивления платиновые (далее – ТС), изготовленные по ТУ ВУ 300044107.001-2006, подобранные друг к другу по принципу схожести индивидуальных статических характеристик преобразования.

Термометры сопротивления, входящие в один комплект, имеют одинаковую конструкцию и могут применяться самостоятельно.

ТС выпускаются с 2-х и 4-х проводной схеме подключения внутренних соединительных проводов. ТС выпускаются в 3-х исполнениях, различающихся конструкцией: DS (прямо устанавливаемые короткие ТС), DL (прямо устанавливаемые длинные ТС), PL (длинные ТС, устанавливаемые в гильзе). ТС исполнений PL и DL имеют соединительную головку или постоянно подключенные кабели сигнала. ТС исполнения DS имеют постоянно подключенные кабели сигнала.

Все исполнения ТС имеют места для опломбирования для защиты от несанкционированного доступа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С:	от 0 до плюс 160.
Диапазон измерений разности температур, °С:	от плюс 2 до плюс 150; от плюс 3 до плюс 150.
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования по ГОСТ Р 8.625:	Pt100, Pt500, Pt1000.
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом:	100, 500, 1000.
Класс допуска по ГОСТ Р 8.625:	A, B.
Температурный коэффициент ТС ( $\alpha$ ), °С <sup>-1</sup> :	0,00385.

Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС (входящих в комплект КТСП-Н) от НСХ в температурном эквиваленте (в зависимости от класса допуска), °С:

- для класса А:  $\pm(0,15 + 0,002|t|)$ ;
- для класса В:  $\pm(0,3 + 0,005|t|)$ .

Пределы допускаемой относительной погрешности КТСП-Н при измерении

где:  $\Delta t_{\min}$  – минимальная разность температур КТСП-Н,

$\Delta t$  – текущая разность температур, °С.

Время термической реакции ТС входящих в комплект КТСП-Н, не более, с: 20.

Электрическое сопротивление изоляции между цепью ТС и защитной арматурой каждого ТС при температуре  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха от 30 до 80 % не менее, МОм: 100.

Схема соединения внутренних проводов ТС: 2-х и 4-х проводная.

Длина монтажной части ТС, мм: от 27,5 до 500.

Минимальная глубина погружения ТС, мм не более:  $(L+5D)$ ,

где L – длина чувствительного элемента, D – диаметр монтажной части.

Диаметр монтажной части ТС, мм: от 4 до 10.

Вероятность безотказной работы ТС, входящих в комплект КТСП-Н не менее: 0,99 за 2000 ч.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на бирку каждого ТС комплекта КТСП-Н при его изготовлении, и на первый лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- термометр сопротивления – 2 шт. (по спецификации заказа и подобранных в пару);
- руководство по эксплуатации ТНИВ.405511.002 РЭ – 1 экз. (на партию более 25 шт. при поставке в один адрес);
- паспорт ТНИВ.405511.002 ПС – 1 экз.

По отдельному заказу:

- термометр сопротивления – 1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка комплектов КТСП-Н производится в соответствии с документом МП.ВТ.047-2002 «Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП-Н. Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», май 2006 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда ПТСВ-4/П;
- термостат жидкостный МТМ-МД с диапазоном воспроизводимых температур от 0 до плюс 200 °С, стабильность поддержания температуры не более  $\pm 0,005$  °С;
- компаратор напряжения Р 3003, кл.точн. 0,0005;
- мера электрического сопротивления Р3030, 100Ом, кл. точн. 0,002.

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ТУ ВУ 300044107.001-2006. Термометры сопротивления платиновые ТСР-Н. Технические условия.

ТУ РБ 300044107.008-2002. Комплекты термометров сопротивления КТСР-Н. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплектов термометров сопротивления КТСР-Н 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:** ООО «ИНТЭП», Республика Беларусь  
Адрес: 211502, Витебская обл., г.Новополоцк, Боровуха-1,  
ул. Армейская, 62  
Тел.: +375 (214) 59-74-47

Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев