

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
для национального реестра средств измерений



УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора РУП «Витебский ЦСМС»

Н.М. Щеглов

« 15 » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП – Н.	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 П 1462 08</u>
---	---

*Выпускают по СТБ ЕН 1434, техническим условиям ТУ РБ 300044107.008-2002, комплекту документации ТНИВ.*

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП – Н (далее комплекты) предназначены для измерения температуры и разности температур в составе теплосчетчиков или информационно-измерительных систем учета теплоносителей.

**ОПИСАНИЕ**

Комплекты термопреобразователей состоят из нескольких платиновых термопреобразователей, изготовленных по ТУ ВУ 300044107.001 – 2006, два из которых обязательно согласованы друг с другом.

Термопреобразователи сопротивления (далее ТС), входящие в один комплект, имеют одинаковую конструкцию и могут применяться как самостоятельные термометры.

ТС выпускаются по двухпроводной и четырехпроводной схеме подключения внутренних соединительных проводов. Установлены три типа датчиков температуры:

- прямо устанавливаемые короткие датчики – тип DS;
- прямо устанавливаемые длинные датчики – тип DL;
- длинные датчики, устанавливаемые в гильзе, – тип PL.

Конструкции типов PL и DL могут представлять собой датчики с соединительной головкой либо иметь постоянно подключенные кабели сигнала. Конструкции типа DS могут быть только с постоянно подключенными кабелями сигнала.

Все конструкции ТС комплекта имеют места для опломбирования и защиты от несанкционированного доступа при эксплуатации.

Внешний вид одного ТС, из которых подбираются комплекты, приведены на рисунке 1 – рисунке 6.





Рисунок 1. Внешний вид ТС исполнения 1 (тип PL кабель)



Рисунок 2. Внешний вид ТС исполнения 2 (тип DL головка)



Рисунок 3. Внешний вид ТС исполнения 3 (тип DL головка)



Рисунок 4. Внешний вид ТС исполнения 5 (тип PL головка)



Рисунок 5. Внешний вид ТС исполнения 6 (тип DS кабель)



Рисунок 6. Внешний вид ТС исполнения 7 (тип PL головка)

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальная статическая характеристика по ГОСТ 6651; [1] (для Российской Федерации)	Pt100, Pt500, Pt 1000
Номинальное значение отношения сопротивления $W_{100}$	1,3850;
Допустимая максимальная температура, °C	180;
Диапазон измеряемых температур, °C	0...160;
Минимальная измеряемая разность температур $\Delta t_{\min}$ , °C	2, 3;
Максимальная измеряемая разность температур $\Delta t_{\max}$ , °C	150;
Предел допускаемой относительной погрешности измерения разности температур, %:	
- для класса 1	$\pm(0,25+1,5\Delta t_{\min} / \Delta t)$ ;
- для класса 2	$\pm(0,5+3\Delta t_{\min} / \Delta t)$ ;
где $\Delta t$ – разность температур, °C.	
Предел допускаемого отклонения сопротивления ТС комплекта от номинальной статической характеристики по ГОСТ 6651; [1], °C	
- для ТС класса А	$\pm(0,15 + 0,002t)$ ;
- для ТС класса В	$\pm(0,3 + 0,005t)$ ;
Схема внутренних соединений по ГОСТ 6651	2, 4;
Время реакции не более, с	20;
Длина монтажной части, мм	от 27,5 до 500;
Минимальная глубина погружения не более мм, где L – длина чувствительного элемента, D – диаметр монтажной части.	(L + 5•D);
Диаметр монтажной части, мм	3, 4, 5, 6, 7, 8;
Материал защитной арматуры, сталь	12X18H10T;
Рабочее давление, МПа	0,6; 4(по заказу);
Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента и защитной арматурой не менее, МОм:	
- 100 – при температуре $(25 \pm 10)$ °C и относительной влажности не более 80 %;	
- 0,5 – при температуре 35 °C и относительной влажности 98 %;	
- 10 – при температуре 160 °C.	
Габаритные размеры зависят от длины монтажной части, диаметра защитного кожуха и типа соединительной головки;	
Группа климатического исполнения по ГОСТ 12997	ДЗ;
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 12997, группа	N2;
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 65;
Средний срок службы, лет, не менее	10;





### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится термопечатным способом на бирку, прикрепленную к каждому ТС комплекта, а также типографским способом на паспорте комплекта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |  |                  |
|--|------------------|
| - Термопреобразователи сопротивления соответствующего исполнения, подобранные в пару | 2 шт. или 3 шт.; |
| - Руководство по эксплуатации ТНИВ.405511.002 РЭ *                                   | 1 шт.;           |
| - Методика поверки МП.ВТ.047-2002*   | 1 шт.;           |
| - Паспорт ТНИВ.405511.002 ПС   | 1 шт.;           |
| - Паспорт ТНИВ.405511.002-01 ПС<br>(поставляется с одиночным ТС.)                    | 1 шт.;           |

\* - 1 экз. на 25 комплектов, поставляемые в один адрес.

### ПОВЕРКА

Поверка комплектов термопреобразователей производится в соответствии с методикой поверки МП.ВТ.047-2002

#### Основное поверочное оборудование

- |   |  |
|---|--|
| 1 Термостат жидкостной  | Диапазон температур 2... 160 °С.<br>Стабильность поддержания температуры не хуже $\pm 0,005$ °С. |
| 2 Термометр образцовый платиновый ПТС-10, 2 разряда           | $\Delta = \pm 0,02$ К.   |
| 3 Компаратор напряжений Р3003                                 | Класс точности 0,0005.   |
| 4 Мера электрического сопротивления Р3030, 100 Ом, 2 разряда. | Класс точности 0,002.  |

Могут применяться другие эталоны и оборудование с характеристиками не хуже указанных.

Межповерочный интервал – 4 года.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

СТБ ЕН 1434 – 2004 “Теплосчетчики” (по пунктам требований к комплектам датчиков температур).

ТУ РБ 300044107.001 – 2006 “Термопреобразователи сопротивления ТСП – Н.”

ТУ РБ 300044107.008 – 2002 “Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП-Н”.

## БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ГОСТ Р 8.625-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП-Н соответствуют требованиям ТУ РБ 300044107.008 – 2002.

Государственные приемочные испытания проведены:  
РУП «Витебский ЦСМС»,  
210015 г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20. Тел. 23-51-31  
Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.1574

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЭП»  
211502, Республика Беларусь, г. Новополоцк, ул. Армейская, 62,  
Тел/факс (0214) 59-74-47, 59-77-45

Начальник отдела госповерки электрических  
средств измерений и испытаний  
РУП «Витебский ЦСМС»

В.А. Хандогина

Директор  
ООО «ИНТЭП»

Г.М. Сологуб



