



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

5657

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Термопреобразователи сопротивления ТСМ-Н,

ООО "ИНТЭП", г. Новополоцк, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 0288 08** и допущен к применению в Республике Беларусь с 10 августа 1995 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

29 декабря 2008 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

12 08
29 ДЕК 2008

секретарь НТК

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

Л.П.Яковлев

« » 200 г.

**Термопреобразователи
сопротивления ТСМ - Н**

Внесены в национальный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ0310028808

Выпускают по ГОСТ 6651, техническим условиям ТУ РБ 300044107.002 – 2001, комплекту технической документации ТНИВ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ – Н (далее термопреобразователи сопротивления) предназначены для измерения температуры газообразных, сыпучих, твердых и жидких сред и обеспечивающие функционирование систем контроля и автоматического регулирования различного назначения.

Применяются в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователя сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры.

Чувствительный элемент термопреобразователя сопротивления представляет собой бифилярную намотку из медной проволоки.

Чувствительный элемент помещен в защитную арматуру и включен в электрическую цепь термопреобразователя.

Чувствительный элемент и выводы засыпаны в защитной арматуре окисью алюминия и загерметизированы.

Схемы соединений внутренних проводников термопреобразователей сопротивления соответствуют ГОСТ 6651. Выводы термопреобразователя сопротивления выведены на клеммную колодку корпуса и закреплены механически, или постоянно подключены к кабелю в зависимости от исполнения.

Конструкция термопреобразователей сопротивления неразборная (неремонтопригодная).



Модификации термopеопреобразователей сопротивления различаются номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования, классом допуска, длиной монтажной части, количеством рабочих чувствительных элементов, диапазоном измеряемых температур, материалом, диаметром и конструкцией защитной арматуры, схемой включения, способом крепления.

Внешний вид термopеопреобразователя сопротивления каждого исполнения приведены на рисунке 1 – рисунке 4 .



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



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



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



Рисунок 4. Внешний вид исполнения 8
(тип PL кабель)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651	10М, 50М, 100М.
Класс допуска по ГОСТ 6651	В, С.
Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С:	
- класс В	$\pm(0,25+0,0035 \cdot t)$;
- класс С	$\pm(0,50+0,0065 \cdot t)$.
Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:	минус 50 плюс 160; минус 50 плюс 100.
Номинальное значение отношения сопротивления W_{100}	1,426; 1,428.
Схема соединений внутренних проводников по ГОСТ 6651	2, 3, 4, 2×2-проводная
Номинальный измерительный ток, мА	1.
Показатель тепловой инерции не более, с	60.
Величина термоэлектрического эффекта не более, мкВ	20.
Длина монтажной части, мм	от 50 до 3150.
Диаметр монтажной части, мм	4, 6, 8, 10, 12, 16.
Материал защитной арматуры, сталь	12Х18Н10Т.
Рабочее давление, МПа	0,6; 1,6 (по заказу).
Электрическое сопротивление между цепью чувствительного элемента и защитной арматурой не менее, Мом:	
- 100 - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности не более 80 %;	
- 10 – при температуре верхнего значения рабочего диапазона температур.	
Габаритные размеры зависят от длины монтажной части, диаметра монтажной части и типа соединительной головки.	
Группа климатического исполнения по ГОСТ 12997	ДЗ.
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 12997	N2.
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 55
Средний срок службы не менее, лет	10.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | |
|--|-------|
| - термопреобразователь сопротивления, исполнение согласно заказа | 1 шт. |
| - паспорт ТНИВ 405112. 000 ПС | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации ТНИВ 405112. 000 РЭ* | 1 шт. |

* - 1 экз. на 25 термопреобразователей сопротивления, поставляемые в один адрес

ПОВЕРКА

Методы и средства поверки по ГОСТ 8.461-82 и руководству по эксплуатации ТНИВ 405112. 000 РЭ.

Основные средства поверки:

- 1 Компаратор напряжений типа Р3003, класс точности 0,0005;
- 2 Образцовая катушка сопротивления Р321, класс точности 0,01. Сопротивление 100 Ом;
- 3 Барометр СР-5, погрешность измерения 0,05 кПа;
- 4 Источник питания постоянного тока Б5-45;
- 5 Термостат нулевой ТН-12, , отклонение температуры плавления льда от 0 °С $\pm 0,02$ °С;
- 6 Термостат паровой ТП-5, температура кипения воды 100 °С, погрешность воспроизведения температуры $\pm 0,03$ °С;
- 7 Магазин сопротивления МСР-63, класс 0,05;
- 8 Миллиамперметр М253, класс 0,5 ток до 40 мА;
- 9 Мегаомметр М4100-1, класс 1,0, диапазон измерений от 0,1 до 250 МОм.

Межповерочный интервал 2 года.



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

ТУ РБ 300044107.002-2001. «Термопреобразователи сопротивления ТСМ – Н. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ – Н соответствуют требованиям ТУ РБ 300044107.002-2001.

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, п. Боровуха-1, ул. Армейская, 62.

тел. (0214) 59-74-47

Начальник отдела госповерки электрических

средств измерений и испытаний

РУП «Витебский ЦСМС»



В.А.Хандогина

Директор

ООО «ИНТЭП»

Г.М.Сологуб

