

Государственный комитет по стандартизации,  
метрологии и сертификации Республики Беларусь  
(ГОССТАНДАРТ)

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1534

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

**термопреобразователей сопротивления ТСМ-Н,**

**ООО фирмы "ИНТЭП" ЛТД, г. Новополоцк, Республика Беларусь (BY),**  
который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 10 0288 95 и допущен к применению в Республике Беларусь с 10 августа 1995 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ  
14 мая 2001 г.

*ЖНЧ 03-2001 от 26.04.2001*  
*Шеня* *О.В. Шеня*

Описание типа средства измерений для Государственного реестра



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

*В. С. Вожгуров* В. С. Вожгуров

*20 декабря* 2001 г.

Термопреобразователи сопротивления медные ТСМ - Н	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № 03100d8895
---	---

Выпускаются по ГОСТ 6651 и ТУ РБ 300044107.002 - 2001.

### Назначение и область применения

Термопреобразователи сопротивления медные ТСМ – Н предназначены для измерения температуры газообразных, сыпучих, твердых и жидких веществ, по отношению к которым стали 12Х18Н10Т и ХН78Т являются коррозионностойкими.

Применяются в различных отраслях промышленности.

### Описание

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления 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.

Выводы термопреобразователя выведены на клеммную колодку корпуса и закреплены механически.

Имеется возможность составлять модификации, отличающиеся друг от друга значениями номинальной статической характеристики, классом допуска, схемой включения, длиной монтажной части, способом крепления, рабочим диапазоном температур, корпусом.

Возможный набор параметров и схема составления условного обозначения приведены на странице 4.



## Основные технические характеристики

Значение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651	10М, 50М, 100М
Класс допуска по ГОСТ 6651	В, С
Диапазон измеряемых температур, °С:	минус 50 плюс 200, минус 50 плюс 150, минус 50 плюс 100
Номинальное значение отношения сопротивления $W_{100}$	1,426; 1,428
Измерительный ток, мА	1
Показатель тепловой инерции,	не более 60 с
Длина монтажной части, мм	от 50 до 3150
Масса, кг	от 0,095 до 28,5
Вероятность безотказной работы термопреобразователя за 2000 час, не менее	0,99

## Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на шильдик термопреобразователя при его изготовлении и на первый лист паспорта типографским способом.

## Комплектность

В комплект поставки входят: термопреобразователь согласно заказа, паспорт ТНИВ 405112. 000 ПС и руководство по эксплуатации ТНИВ 405112. 000 РЭ.

## Поверка

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

Межповерочный интервал 2 года.

Для поверки используются следующие средства поверки:

1. Компаратор напряжений типа Р3003, класс точности 0,0005, ТУ 25.04.3771-79;
2. Образцовая катушка сопротивления Р321, ГОСТ 5.263-69, класс точности 0,01.

Сопротивление 100 Ом;

3. Барометр СР-5 ТУ 25.11.1220-76, погрешность измерения 0,05 кПа;

4. Источник питания постоянного тока Б5-45, 3.233.219 ТО;

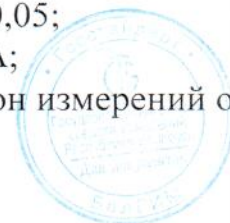
5. Термостат нулевой ТН-12, 10922-ОСТУ, отклонение температуры плавления льда от 0 °С ± 0,02 °С;

6. Термостат паровой ТП-5, ТУ 1037-38, температура кипения воды 100 °С, погрешность воспроизведения температуры ± 0,03 °С;

7. Магазин сопротивления МСР-63, ТУ 25.04.3919-80, класс 0,05;

8. Миллиамперметр М253, ГОСТ 8711, класс 0,5 ток до 40 мА;

9. Мегаомметр М4100-1, ТУ 25-04-2161-78, класс 1,0, диапазон измерений от 0,1 до 250 МОм.



Нормативные документы

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

ТУ РБ 300044107.002-2001. "Термопреобразователи сопротивления ТСП – Н. Технические условия."

Заключение

Термопреобразователи сопротивления медные ТСП – Н соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель: ООО «ИНТЭП», Республика Беларусь  
адрес: 211425, г.Новополоцк, Боровуха, ул. Армейская, 62.  
тел. (0214) 44-98-94

Директор ООО «ИНТЭП»  
(должность руководителя  
организации разработчика)

*В. С. Гивойно*  
(подпись)

В. С. Гивойно.  
(инициалы и фамилия.)

*Начальник сектора Витебского ЦОМ С.И. Масалов*  
(должность руководителя подразделения  
метрологической организации, рассмотревшего  
результаты испытаний) (подпись) (инициалы и фамилия)



## Схема условного обозначения термопреобразователей (схема заказа)

TSM-Н - 

--	--	--	--	--	--	--	--

 / 

--

1	корпус	без корпуса	прямой	угловой	без корпуса с кабелем в броне								
	обозначение	1	2	3	4								
2	диаметр монтажной части, D мм												
	обозначение	5	6	8	10	12	16						
3	длина монтажной части, L мм												
	обозначение	50	80	100	120	160	180	200	250	320	400		
	обозначение	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
	обозначение	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	60		
4	крепление-штуцер-подв					M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M39x2			
	обозначение	01	02	03	04	05							
	крепление-гайка-подвиж					M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M39x2			
	обозначение	06	07	08	09	10							
	крепление					по месту1	винт	по месту2					
	обозначение	00	21	22									
	крепление-штуцер-непод					M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M39x2			
	обозначение	11	12	13	14	15							
	крепление-гайка-неподв					M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M39x2			
	обозначение	16	17	18	19	20							
5	НСХ, класс												
	Cu10, В	Cu50, В	Cu100, В	Cu10, С	Cu50, С	Cu100, С	Cu'10, В	Cu'50, В	Cu'100, В	Cu'10, С	Cu'50, С	Cu'100, С	
	обозначение	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Схема внутренних соединений				Рисунок 1	Рисунок 2	Рисунок 3	Рисунок 4					
	обозначение				1	2	3	4					
7	рабочий диапазон температур, °С				от -50 до +200	от -50 до +150	от -50 до +100						
	обозначение				1	2	3						
8	Длина кабеля, L <sub>к</sub> , м		Задается потребителем при заказе										

### Схемы внутренних соединений.

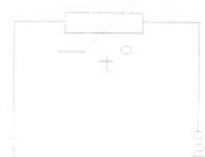


Рис. 1.

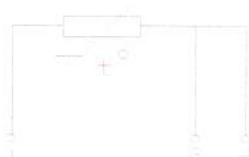


Рис. 2.

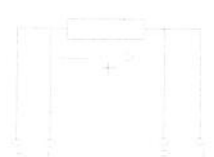


Рис. 3.

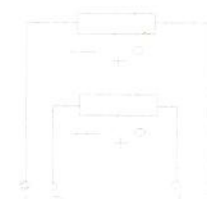


Рис. 4.