



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

6094

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

29 сентября 2014 г.

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

**"Преобразователи термоэлектрические ТРС100",**

изготовитель - **фирма "ENDRESS+HAUSER GmbH+Co", Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 1900 09** и допущен к применению в Республике Беларусь с 27 мая 2003 г.

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

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

29 сентября 2009 г

АННУЛИРОВАН

НТК по метрологии Госстандарта

№ 10-2009

29 СЕН 2009

секретарь НТК

*Меев*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РУП  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»



Н.А. Жагора

20/0 г.

Преобразователи термоэлектрические TPC100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 10 1900 09</u>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы  
«ENDRESS+HAUSER GmbH+Co», Германия

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические TPC100 (далее - преобразователи) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред.

Преобразователи применяются в системах учета и контроля в различных отраслях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи представляют собой чувствительный элемент, состоящий из двух термоэлектродов, сваренных между собой и изолированных друг от друга изоляторами. Термоэлектроды чувствительного элемента соединены с клеммами клеммной коробки.

Принцип действия преобразователей основан на генерировании термо-ЭДС, возникающей вследствие разницы температур между двумя соединениями различных металлов, образующих часть одной и той же цепи.

Преобразователи выпускают в обычном и взрывозащищенном вариантах.

Преобразователи изготавливают в двух модификациях: TPC100-U и TPC100-I. Модификация TPC100-I состоит из преобразователя TPC100-U и транзмиттерного блока ТМТ. В модификации TPC100-I с помощью транзмиттерного блока ТМТ происходит преобразование сигнала напряжения в стандартный выходной токовый сигнал 4-20 мА.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в приложении А к описанию типа.





Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей TPC100

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1.

Диапазон измеряемых температур, °C	Тип измерительного элемента ТП (литерное обозначение НСХ) по ГОСТ 6616-94 (IES 584)	Класс по ГОСТ 6616-94
От плюс 600 до плюс 1700	PtRh30-PtRh6 (B)	2
От минус 200 до плюс 900	NiCr-CuNi (E)	2
От минус 200 до плюс 900	Fe-CuNi (J)	2
От минус 200 до плюс 1300	NiCr-Ni (K)	2
От минус 200 до плюс 800	Fe-CuNi (L)	2
От минус 270 до плюс 1300	NiCrSi-NiSi (N)	2
От 0 до плюс 1600	PhRh10-Pt (S) PtRh13-Pt (R)	2
От минус 200 до плюс 400	Cu-CuNi (T)	2

Таблица 2

таблица 2

Наименование	Значения	
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования транзиттерного блока ТМТ*:	Приведенная погрешность, % (от настроенного диапазона измерения)	Абсолютная погрешность, °C
- с ТП типа К, J, Т, Е, L	± 0,08	± 0,5
- с ТП типа N	± 0,08	± 1,0
- с ТП типа S, В, R	± 0,08	± 2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности компенсации холодного спада (Pt100) транзиттерного блока ТМТ, К	± 1	
Пределы основной абсолютной погрешности преобразователя термоэлектрического ТРС100-I с транзиттерным блоком Δ <sub>tpci</sub> (°C):	Δ <sub>tpci</sub> = ± (Δ <sub>tpc</sub> + Δ <sub>tmt</sub> ) где Δ <sub>tpc</sub> - значение предела допускаемой абсолютной погрешности преобразователя ТРС100-U, соответствующее диапазону транзиттерного блока, °C; Δ <sub>tmt</sub> - значение предела допускаемой абсолютной погрешности транзиттерного блока, °C.	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразования транзиттерного блока при изменении температуры окружающей среды от нормальной (25 °C ± 5 °C) на 1 К, в диапазоне рабочих температур	Δ <sub>tmt1</sub> = ± [0,00005·(ДИ + ДИ1)] где ДИ - максимальный диапазон измерения транзиттерного блока, °C; ДИ1 - установленный диапазон измерения транзиттерного блока, °C.	
Диапазон выходного сигнала транзиттерного блока, мА	От 4 до 20	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 транзиттерного блока	IP20 для монтажа на DIN рейку; IP66 при монтаже в термокармане	
Габаритные размеры транзиттерного блока, мм, не более	117 x 110 x 22,5 для монтажа на DIN рейку; Ø 44 x 22,5 при монтаже в термокармане.	
Диаметр преобразователя, мм, не более	6	
Масса транзиттерного блока, кг, не более	0,1 для монтажа на DIN рейку; 0,045 при монтаже в термокармане	
* Выбирают большее из значений		

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации фирмы.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- |  |         |
|--|---------|
| - преобразователи термоэлектрические TPC100      | 1 шт.;  |
| - комплект монтажных принадлежностей (по заказу) | 1 шт.;  |
| - упаковка                                       | 1 шт.;  |
| - руководство по эксплуатации                    | 1 экз.; |
| - методика поверки МРБ МП.1394-2004              | 1 экз.  |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы «ENDRESS+HAUSER GmbH+Co», Германия.  
МРБ МП.1394-2010 «Преобразователи термоэлектрические TPC100. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи термоэлектрические TPC100 соответствуют технической документации фирмы «ENDRESS+HAUSER GmbH+Co», Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для преобразователей, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «ENDRESS+HAUSER GmbH+Co», Obere Wank 1, 87484 Nesselwang.

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

Представитель фирмы-изготовителя в  
Республике Беларусь  
Гл. метролог УП «Белоргсинтез»

А.И. Бардонов

220121, г.Минск, ул.Притыцкого, 62, ЗВТ, корпус №2,  
к.419 в, тел. 2508473



## ПРИЛОЖЕНИЕ

(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

