

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

« 16 » _____ 2020 г.



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 10 3787 20</u>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы «ABB Automation Products GmbH» (Германия)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования входных сигналов от термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических, сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и цифровой сигнал на базе протокола HART или с использованием интерфейсов FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA, WirelessHART.

Область применения - энергетика, химическая и другие отрасли промышленности и объекты бытового назначения. Преобразователи могут использоваться в составе электрических схем и установок, в аппаратуре технической диагностики, а также для комплексной автоматизации объектов энергетики.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей состоит в преобразовании электрического сопротивления, ЭДС, сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока в пропорциональный унифицированный выходной сигнал постоянного тока, линейно зависящий от измеряемой температуры и цифровой сигнал на базе протокола HART или с использованием интерфейсов FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA, WirelessHART.

Электронный блок преобразователей обеспечивает преобразование выходных сигналов от первичных преобразователей температуры, корректировку нуля и диапазона выходного сигнала, линеаризацию входных сигналов.



Описание типа средства измерений преобразователей в моделях с жидкокристаллическим дисплеем.

Преобразователи выпускают в исполнениях: ТТН200, ТТН300, ТТН200, ТТФ200, ТТФ300, ТТФ300-W.

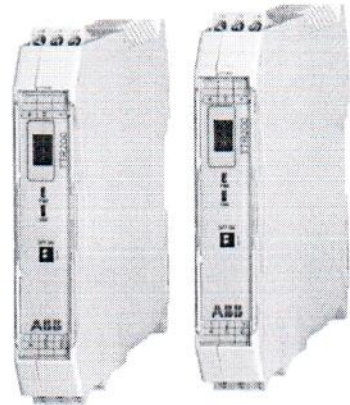
Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.





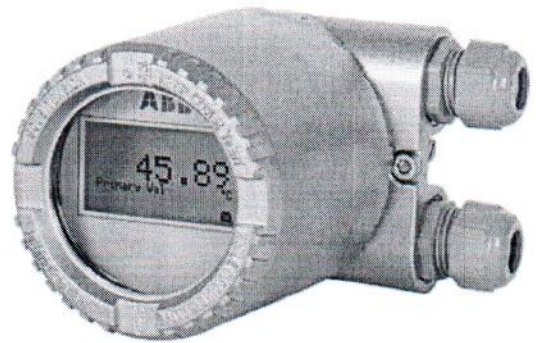
Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (исполнение TTH200)



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (исполнение TTR200)



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (исполнение TTH300)



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (исполнение TTF200)



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT (исполнение TTF300)



Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT с протоколом беспроводной передачи данных (исполнение TTF300-W)

Рисунок 1. Внешний вид преобразователей

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны входных сигналов постоянного тока, диапазон выходных сигналов, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования при изменении температуры окружающей среды, условия эксплуатации, степень защиты оболочки, масса представлены в таблице 1, таблице 2, таблице 3.



Таблица 1

Исполнения ТТН200, ТТН300, ТТН200, ТТН300, ТТН200, ТТН300, ТТН200, ТТН300-W		Диапазон преобразования значений входных сигналов (настраиваемый)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании аналогового сигнала в цифровой при $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, Δ_1	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при преобразовании цифрового сигнала в аналоговый (цифровой) выходной (при $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, γ_2 (кроме ТТН300-W))
Характеристика входных сигналов	Тип термометров сопротивления/преобразователей термoeлектрических	от минус 200 °C до плюс 850 °C		
Соответствие ТНПА	RTD Pt10 (a = 0,003850)	от минус 200 °C до плюс 850 °C		± 0,80 °C
	RTD Pt50 (a = 0,003850)			
	RTD Pt100 (a = 0,003850)			
	RTD Pt200 (a = 0,003850)			
	RTD Pt500 (a = 0,003850)			
	RTD Pt1000 (a = 0,003850)			
Сопротивление		от 0 до 500 Ом		± 32 мОм
		от 0 до 5000 Ом		± 320 мОм
СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	Тип К (Ni10Cr-Ni5)	от минус 270 °C до плюс 1372 °C		± 0,35 °C
	Тип J (Fe-Cu45Ni)	от минус 210 °C до плюс 1200 °C		
	Тип N (Ni14Cr-Si-NiSi)	от минус 270 °C до плюс 1300 °C		
	Тип T (Cu-Cu45Ni)	от минус 270 °C до плюс 400 °C		
	Тип E (Ni10Cr-Cu45Ni)	от минус 270 °C до плюс 1000 °C		
	Тип R (Pt13Rh-Pt)	от минус 50 °C до плюс 1768 °C		
Напряжение	Тип S (Pt10Rh-Pt)	от минус 50 °C до плюс 1768 °C		± 0,95 °C
	Тип B (Pt30Rh-Pt6Rh)	от минус 0 °C до 1820 °C		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сигнала в унифицированный выходной сигнал: $\Delta = \Delta_1 + \gamma_2 \cdot \text{НДИ} / 100 \%$, где НДИ – значение настраиваемого диапазона измерений		от минус 125 мВ до плюс 125 мВ		± 12 мкВ
		от минус 125 мВ до плюс 1100 мВ		



Таблица 2

Исполнения ТТН200, ТТН300, ТТН300, ТТН200, ТТФ200, ТТФ300, ТТФ300-W		Пределы дополнительной допустимой абсолютной погрешности преобразования аналогового сигнала в цифровой при отклонении температуры на 1 °С от (23±5) °С	Пределы дополнительной допустимой погрешности преобразования цифрового сигнала при отклонении температуры на 1 °С от (23±5) °С (кроме ТТФ300-W)
Входной сигнал	Пределы дополнительной допустимой абсолютной погрешности преобразования аналогового сигнала в цифровой при отклонении температуры на 1 °С от (23±5) °С		
2-, 3-, 4-проводное подключение: RTD Pt10 RTD Pt50 RTD Pt100 RTD Pt200 RTD Pt500 RTD Pt1000	± 0,04 °С ± 0,008 °С ± 0,004 °С ± 0,02 °С ± 0,008 °С ± 0,004 °С		± 0,003 %
Сопротивление в диапазоне: от 0 до 500 Ом от 0 до 5000 Ом от преобразователей термoeлектрических	± 0,002 Ом ± 0,02 Ом ± [(0,001 % × (ME[мВ] / MS[мВ]) / MS[мВ]) + (100 % × (0,009 °С / MS [°С]))], где ME- наибольший предел измерения; MS – значение настраиваемого диапазона измерений		± 0,003 % ± 0,003 %
Напряжение: от минус 125 мВ до плюс 125 мВ от минус 125 мВ до плюс 1100 мВ	± 1,5 мкВ ± 15 мкВ		± 0,003 %



Таблица 3

Наименование характеристики	TTH300		TTF 300		TTF 300-W		TTR 200		TTH200		TTF200	
	50 г	IP 20	1,25 кг	IP 66, IP 67	1,25 кг	IP 66, IP 67	70 г	IP 20	50 г	IP 20	1,25 кг	IP 66, IP 67
Масса, не более												
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254												
Выходы: – токовый	от 4 мА до 20 мА (настраиваемый)				от 4 мА до 20 мА (настраиваемый)				от 4 мА до 20 мА (настраиваемый)			
– цифровой	HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus				WirelessHART				HART			
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока	от 11 В до 42 В от 11 В до 30 В (для взрывозащитного исполнения)				Стандартная литиевая батарея				от 11 В до 42 В от 11 до 30 В (для взрывозащитного исполнения)			
Условия окружающей среды: – стандартно – для преобразователей с ЖКИ	от минус 40 °С до плюс 85 °С (опционально от минус 50 °С до плюс 85 °С) от минус 20 °С до плюс 70 °С				от минус 40 °С до плюс 85 °С –				от минус 40 °С до плюс 85 °С от минус 20 °С до плюс 70 °С			



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров определяется заказом и отражается в спецификации.

Стандартный комплект поставки включает:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| - преобразователь | - 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз; |
| - упаковка | - 1 шт; |
| - методика поверки (по запросу) | - 1 экз. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Документация фирмы «ABB Automation Products GmbH» (Германия);
МРБ МП. 1838-2012 "Преобразователи температуры измерительные серии Temp TT, серии TF. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные Temp TT соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя «ABB Automation Products GmbH» (Германия).

Межповерочный интервал – не более 24 месяца.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 24 месяца.

РУП «Витебский центр стандартизации метрологии и сертификации»

Республика Беларусь, 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20

тел. (0212) 42-68-04

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0812 от 25.03.2008.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«ABB Automation Products GmbH» (Германия)

Schillerstrabe 72, 32425, Minden, Germany

Tel: +49 571 830-0; Fax: +49 571 830-1806

Начальник испытательного центра

РУП «Витебский ЦСМС»

Д.Р.Буславьев

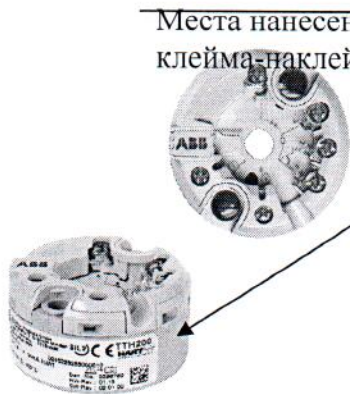


ПРИЛОЖЕНИЕ А

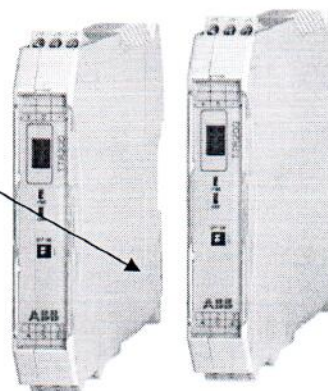
(обязательное)

Места нанесения клейма-наклейки на преобразователи температуры измерительные серии Temp TT

Места нанесения
клейма-наклейки



Преобразователи температуры
измерительные серии TT, TF
(исполнение TTN200)



Преобразователи температуры
измерительные серии TT, TF
(исполнение TTR200)



Преобразователи температуры
измерительные серии Temp TT
(исполнение TTN300)



Преобразователи температуры
измерительные серии Temp TT
(исполнение TTF200)



Преобразователи температуры
измерительные серии Temp TT
(исполнение TTF300)

Места нанесения
клейма-наклейки



Преобразователи температуры
измерительные серии Temp TT
с протоколом беспроводной передачи
данных (исполнение TTF300-W)

