

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2011

Преобразователи температуры измерительные беспроводные Rosemount 648

Внесены в Государственный реестр средств измерения  
Регистрационный № РБ0310 467711

Выпускают по технической документации фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co., OHG" (Германия) компании "Emerson Process Management" (США).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры измерительные беспроводные Rosemount 648 (далее преобразователи) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических и милливольтовых устройств постоянного тока, а также приборов с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА, в цифровой сигнал для передачи по протоколу беспроводной линии связи Wireless HART.

Область применения – системы сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей состоит в преобразовании выходного сигнала от соответствующих первичных преобразователей в цифровой сигнал, передаваемый на верхний уровень системы управления или систем отображения информации с помощью беспроводного интерфейса (в частности Wireless HART).

Преобразователь может работать с омическими или милливольтовыми устройствами постоянного тока, а также с термопреобразователями сопротивления (подключение по двух, трех и четырехпроводным схемам) и термопарами (термоэлектрическими преобразователями) с номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ), представленными в таблице 1. Также имеется возможность измерять сопротивление и напряжение подключенной нагрузки.

Корпус преобразователя состоит из двух отсеков: отсек электроники и клеммный отсек. Отсеки герметично изолированы друг от друга. В отсеке электроники расположен электронный блок, преобразующий входной сигнал в выходной радиосигнал. В клеммном отсеке расположены клеммы для подключения входного сигнала и модуль питания. На корпусе преобразователя расположена антенна, предназначенная для приема и передачи радиосигнала. Цифровая индикация в процессе измерений может осуществляться с помощью встроенного жидкокристаллического 5-разрядного дисплея.

Сигнал с сенсора поступает на вход преобразователя, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессорного преобразователя (МП). С Выхода МП дискретный сигнал поступает на



ет на модулятор цифрового беспроводного протокола, по которому преобразователь может передавать измеренный сигнал температуры процесса, собственную температуру, различные диагностические и аварийные сигналы.

Внешний вид преобразователя приведен на рисунке 1.

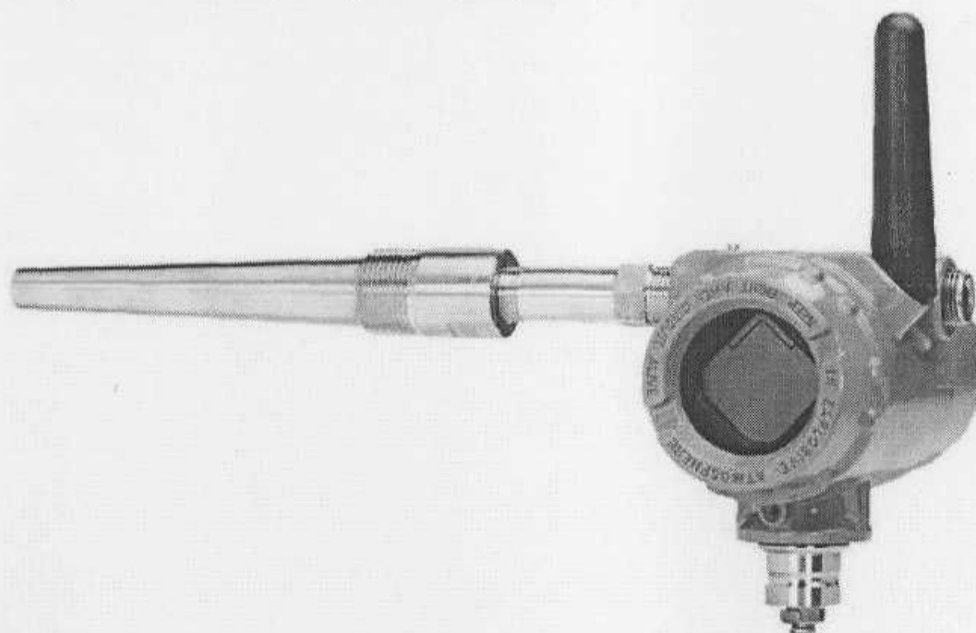


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователя температуры измерительного беспроводного Rosemount 648

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Тип датчика *	Диапазон измеряемых температур, °C	Основная абсолютная погрешность, °C, не более <sup>(1)</sup>	Дополнительная абсолютная погрешность цифрового сигнала, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C **	
			± °C, не более	диапазон температур, °C
1	2	3	4	5
Pt 100 ( $\alpha=0,00385$ )	от минус 200 до 850	±0,225	0,0045	весь диапазон
Pt 200 ( $\alpha=0,00385$ )	от минус 200 до 850	±0,405	0,006	весь диапазон
Pt 500 ( $\alpha=0,00385$ )	от минус 200 до 850	±0,285	0,0045	весь диапазон
Pt 1000 ( $\alpha=0,00385$ )	от минус 200 до 300	±0, 0,285	0,0045	весь диапазон
Pt 50 ( $\alpha=0,00391$ )	от минус 200 до 550	±0,45	0,009	весь диапазон
Pt 100 ( $\alpha=0,00391$ )	от минус 200 до 550	±0,225	0,0045	весь диапазон
Cu 50 ( $\alpha=0,00426$ )	от минус 50 до 200	±0,72	0,009	весь диапазон
Cu 50 ( $\alpha=0,00428$ )	от минус 185 до 200	±0,72	0,009	весь диапазон
Cu 100 ( $\alpha=0,00426$ )	от минус 50 до 200	±0,36	0,0045	весь диапазон
Cu 100 ( $\alpha=0,00428$ )	от минус 185 до 200	±0,36	0,0045	весь диапазон



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Термопары <sup>(2)</sup>				
тип В <sup>(3)</sup>	от 100 до 1820	±1,155	0,021 0,048 - (0,00375% от(T-300)) 0,081 - (0,0165% от (T -100))	T ≥1000 300 ≤ T <1000 100 ≤ T <300
тип E	от минус 50 до 1000	±0,3	0,0075 + (0,000645% от T )	весь диапазон
тип J	от минус 180 до 760	±0,525	0,0081 + (0,000435% от T ) 0,0081 + (0,00375%  T )	T ≥0 T <0
тип K <sup>(4)</sup>	от минус 180 до 1372	±0,75	0,0092 + (0,00081% от T ) 0,0092 + (0,00375% от  T )	T ≥0 T <0
тип N	от минус 200 до 1300	±0,75	0,0102 + (0,00054% от T )	весь диапазон
тип R	от 0 до 1768	±1,125	0,024 0,0345 - (0,0108 % от T )	T ≥200 T <200
тип S	от 0 до 1768	±1,05	0,024 0,0345 - (0,0108 % от T )	T ≥200 T <200
тип T	от минус 200 до 400	±0,525	0,0096 0,0096 + (0,00645% от  T )	T ≥0 T <0
Тип L	минус 200 до 800	±0,525	0,0105 °C 0,0105 °C + (0,0045% от  T )	T ≥0 T <0
2- и 3- проводный омический вход	от 0 до 2000 Ом	±0,6759 Ом	0,0126 Ом	весь диапазон
Милливольтный вход	от минус 10 до 100 мВ	±0,05 мВ	0,0008 мВ	весь диапазон

(\*) – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ ЕН 60751-2004/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

(\*\*) - изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С;

(1) Опубликованные значения погрешности цифрового сигнала действительны для всего входного диапазона сенсора. Цифровой выходной сигнал может анализироваться при помощи протокола HART Communications или WirelessHART;

(2) Полная погрешность ТП: сумма основной допускаемой погрешности + 0,8 °С (погрешность холодного спая);

(3) Основная погрешность для ТП типа В ±4,5 °С от 100 °С до 300 °С;

(4) Основная погрешность для ТП типа К ±1,05 °С от минус 180 °С до минус 90 °С;

T – значение измеряемой температуры, °С

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	с ЖК индикатором от минус 20 до 85 без ЖКК индикатора от минус 40 до 85
Диапазон относительной влажности, %	от 0 до 99 (без образования конденсата)
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °С	от минус 45 до 85
Период передачи данных	От 4 секунд до 60 минут
Напряжение питания пост. тока внешнего источника питания, В	от 12,0 до 42,4
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP66/67
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания на 1 В, %, не более	±0,005
Не стабильность, не более	±0,1 % или ±0,1 °С в зависимости от того какое показание больше, в течение 24 месяцев
Электрическая прочность изоляции	500 В переменного тока
Масса, кг	алюминиевый сплав: с ЖК индикатором 2,1 без ЖКК индикатора нержавеющая сталь: с ЖК индикатором без ЖКК индикатора





## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки указан в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Количество	Примечание
Преобразователь	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	1 шт	по 1 экз. на каждые 10 шт. датчиков, но не менее 1 экз.
Паспорт	1 шт	по 1 экз. на каждый датчик, по требованию заказчика
Методика поверки	1 шт	по требованию заказчика

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co., OHG" (Германия) компании "Emerson Process Management" (США);

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования";

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний";

МРБ МП. 2168-2011 "Преобразователи температуры измерительные беспроводные Rosemount 848T, Rosemount 648".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры измерительные беспроводные Rosemount 648 соответствуют требованиям технической документации фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co., OHG" (Германия) компании "Emerson Process Management" (США).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (для преобразователей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93

Тел. (017)-334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Emerson Process Management GmbH & Co., OHG" (Германия) компании "Emerson Process Management" (США)

Адрес: Frankenstrasse 21, D-63791 Karlstein, Germany.

Тел.: +49 (6188)992-0

Факс: +49 (6188)992-112

### ИМПОРТЕР

Закрытое акционерное общество "Промышленная группа "Метран"

Адрес: Комсомольский проспект, 29 454138, Россия, г. Челябинск

Тел.: +7 (351) 247-16-02

Факс: +7 (351) 247-16-67

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курбанов

