



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14953 от 14 марта 2022 г.

Срок действия до 14 марта 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T

Производитель:

«Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия

Документ на поверку:

МРБ МП.2168-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи температуры измерительные Rosemount. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.03.2022 № 26

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 17 марта 2022 г.

Месам

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 марта 2022 г. № 14953

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T.

Назначение и область применения:

Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования:

в выходной аналоговый сигнал 4 - 20 мА (для преобразователей температуры измерительных Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P) сигналов, поступающих от: термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления, устройств с выходным сигналом напряжения постоянного тока и выходным сигналом сопротивления;

в цифровой сигнал для передачи по беспроводной линии связи (протокол Wireless HART) (для Rosemount 248, Rosemount 648) сигналов, поступающих от: термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления, устройств с выходным сигналом напряжения постоянного тока и выходным сигналом сопротивления (для Rosemount 248, Rosemount 648), приборов с выходным аналоговым сигналом 4 - 20 мА (для Rosemount 648);

в цифровой сигнал для передачи по интерфейсу FOUNDATION Fieldbus или по беспроводной линии связи (протокол Wireless HART) (для Rosemount 848T) сигналов, поступающих от: термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления, устройств с выходным сигналом напряжения постоянного тока и выходным сигналом сопротивления, приборов с выходным аналоговым сигналом 4 - 20 мА.

Область применения – системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях экономики.

Описание:

Принцип действия преобразователей состоит в преобразовании электрического сопротивления (сигнала от термопреобразователей сопротивления) и/или термо-ЭДС (сигнала от термоэлектрического преобразователя) в пропорциональный унифицированный выходной сигнал постоянного тока, линейно зависящий от измеряемой температуры.

Электронный блок преобразователей обеспечивает преобразование выходных сигналов от первичных преобразователей температуры, корректировку нуля и диапазона выходного сигнала, линеаризацию выходных сигналов. Возможна также цифровая индикация информативного параметра выходного сигнала на жидкокристаллическом дисплее.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1–9.

Таблица 1 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала ²⁾	
		абсолютной	приведенной, % от диапазона измерений
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,20 °С	±0,1
Pt200 ($\alpha=0,00385$)		±1,17 °С	
Pt500 ($\alpha=0,00385$)		±0,47 °С	
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,23 °С	
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,68 °С	
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,68 °С	
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,34 °С	
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,34 °С	
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,40 °С	
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,20 °С	
тип В	от 100 °С до 1820 °С	±1,5 °С	
тип Е	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	±0,4 °С	
тип J	от минус 180 °С до плюс 760 °С	±0,5 °С	
тип К	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	±0,5 °С	
тип N	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	±0,8 °С	
тип R	от 0 °С до 1768 °С	±1,2 °С	
тип S	от 0 °С до 1768 °С	±1,0 °С	
тип T	от минус 200 °С до плюс 400 °С	±0,5 °С	
тип L	от минус 200 °С до плюс 800 °С	±0,5 °С	
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	±0,03 мВ	±0,1
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	±0,7 Ом	±0,1

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ ЕН 60751-2011/ГОСТ 6651-2009, СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ выбирается большее из значений.

Таблица 2 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248 (беспроводные)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала ²⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,45$ °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,45$ °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,57$ °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,57$ °С
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 1,44$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 1,44$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,72$ °С
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,72$ °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,90$ °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,45$ °С
тип В ^{3, 4)}	от 100 °С до 1820 °С	$\pm 2,25$ °С
тип Е ³⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm 0,60$ °С
тип J ³⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm 1,05$ °С
тип К ^{3, 5)}	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	$\pm 1,46$ °С
тип N ³⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm 1,46$ °С
тип R ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 2,25$ °С
тип S ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 2,10$ °С
тип T ³⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 1,05$ °С
тип L ³⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 1,80$ °С
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,045$ мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 1,35$ Ом

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании сигнала $+0,8$ °С (точность холодного спая);

⁴⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В составляет $\pm 9,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁵⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К составляет $\pm 2,1$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 3 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 644 (стандартное исполнение)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала	
		абсолютной, не более ²⁾	ЦАП, % от диапазона измерений, не более ³⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,15$ °С	$\pm 0,03$
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,15$ °С	$\pm 0,03$
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,19$ °С	$\pm 0,03$
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,19$ °С	$\pm 0,03$
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,30$ °С	$\pm 0,03$
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,15$ °С	$\pm 0,03$
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 1,34$ °С	$\pm 0,03$
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 1,34$ °С	$\pm 0,03$
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,67$ °С	$\pm 0,03$
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,67$ °С	$\pm 0,03$
тип В ^{4,5)}	от 100 °С до 1820 °С	$\pm 0,77$ °С	$\pm 0,03$
тип Е ⁴⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm 0,20$ °С	$\pm 0,03$
тип J ⁴⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm 0,35$ °С	$\pm 0,03$
тип К ^{4,6)}	от 0 °С до 1372 °С	$\pm 0,50$ °С	$\pm 0,03$
тип N ⁴⁾	от 0 °С до 1300 °С	$\pm 0,50$ °С	$\pm 0,03$
тип R ⁴⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,75$ °С	$\pm 0,03$
тип S ⁴⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,70$ °С	$\pm 0,03$
тип T ⁴⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 0,35$ °С	$\pm 0,03$
тип L ⁴⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,1$ °С	$\pm 0,03$
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,015$ мВ	$\pm 0,03$
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,45$ Ом	$\pm 0,03$

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2004/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала представляет собой сумму абсолютной погрешности и погрешности цифро-аналогового преобразования (ЦАП);

⁴⁾ общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала $+0,5$ °С (точность холодного спая);

⁵⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В составляет $\pm 3,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁶⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К составляет $\pm 0,7$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 4 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 644 (опция P8)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала	
		абсолютной, не более ²⁾	ЦАП, % от диапазона измерений, не более ³⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,10 °С	±0,02
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,22 °С	±0,02
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,14 °С	±0,02
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,10 °С	±0,02
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,20 °С	±0,02
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,10 °С	±0,02
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,34 °С	±0,02
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,34 °С	±0,02
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,17 °С	±0,02
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,17 °С	±0,02
тип В ^(5,6)	от 100 °С до 1820 °С (от 200 °С до 1000 °С для HART)	±0,75 °С	±0,02
тип Е ⁽⁵⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С (для Foundation fieldbus и Profibus)	±0,20 °С	±0,02
тип J ⁽⁵⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	±0,25 °С	±0,02
тип К ^(5,7)	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	±0,25 °С	±0,02
тип N ⁽⁵⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	±0,40 °С	±0,02
тип R ⁽⁵⁾	от 0 °С до 1768 °С	±0,60 °С	±0,02
тип S ⁽⁵⁾	от 0 °С до 1768 °С	±0,50 °С	±0,02
тип T ⁽⁵⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	±0,25 °С	±0,02
тип L ⁽⁵⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	±0,25 °С	±0,02
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	±0,015 мВ	±0,02
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	±0,35 Ом	±0,02

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала представляет собой сумму абсолютной погрешности и погрешности цифро-аналогового преобразования (ЦАП);

⁴⁾ изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С;

⁵⁾ общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,5 °С (погрешность холодного спая);

⁶⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более ±3,0 °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁷⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более ±0,5 °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 5 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 648

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала ²⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,225$ °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,405$ °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,285$ °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,285$ °С
50M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,72$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,72$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,36$ °С
100M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,36$ °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,45$ °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,225$ °С
тип В ^{3, 4)}	от 100 °С до 1820 °С	$\pm 1,155$ °С
тип Е ³⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm 0,30$ °С
тип J ³⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm 0,525$ °С
тип К ^{3, 5)}	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	$\pm 0,75$ °С
тип N ³⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm 0,75$ °С
тип R ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 1,125$ °С
тип S ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 1,05$ °С
тип T ³⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 0,525$ °С
Тип L ³⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,525$ °С
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,05$ мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 1,6759$ Ом

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ ЕН 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала $+0,8$ °С (точность холодного спая);

⁴⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В составляет $\pm 9,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁵⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К составляет $\pm 2,1$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 6 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 848T

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала ²⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,30$ °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,54$ °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,38$ °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,40$ °С
50M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,96$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,96$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,48$ °С
100M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,48$ °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,57$ °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,28$ °С
тип В ^{3, 4)}	от 100 °С до 300 °С	$\pm 6,00$ °С
	от 301 °С до 1820 °С	$\pm 1,54$ °С
тип Е ³⁾	от минус 200 °С до плюс 1000 °С	$\pm 0,40$ °С
тип J ³⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm 0,70$ °С
тип К ^{3, 5)}	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	$\pm 1,00$ °С
тип N ³⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm 1,00$ °С
тип R ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 1,50$ °С
тип S ³⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 1,40$ °С
тип T ³⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 0,70$ °С
Тип L ³⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,71$ °С
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,05$ мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,9$ Ом
сигнал постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 0,01$ мА

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала $+0,8$ °С (точность холодного спая);

⁴⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В составляет $\pm 9,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁵⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К составляет $\pm 2,1$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 7 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144P

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала	
		абсолютной, не более ²⁾	ЦАП, % от диапазона измерений, не более ³⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,10$ °С	$\pm 0,02$
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,22$ °С	$\pm 0,02$
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,14$ °С	$\pm 0,02$
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,10$ °С	$\pm 0,02$
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,20$ °С	$\pm 0,02$
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,10$ °С	$\pm 0,02$
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,34$ °С	$\pm 0,02$
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,34$ °С	$\pm 0,02$
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,17$ °С	$\pm 0,02$
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,17$ °С	$\pm 0,02$
тип В ^{4,5)}	от 100 °С до 1820 °С	$\pm 0,75$ °С	$\pm 0,02$
тип Е ⁴⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm 0,20$ °С	$\pm 0,02$
тип J ⁴⁾	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm 0,25$ °С	$\pm 0,02$
тип К ^{4,6)}	от 0 °С до 1372 °С	$\pm 0,25$ °С	$\pm 0,02$
тип N ⁴⁾	от 0 °С до 1300 °С	$\pm 0,40$ °С	$\pm 0,02$
тип R ⁴⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,60$ °С	$\pm 0,02$
тип S ⁴⁾	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,50$ °С	$\pm 0,02$
тип T ⁴⁾	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 0,25$ °С	$\pm 0,02$
тип L ⁴⁾	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,25$ °С	$\pm 0,02$
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,015$ мВ	$\pm 0,02$
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,35$ Ом	$\pm 0,02$

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;

³⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала представляет собой сумму абсолютной погрешности и погрешности цифро-аналогового преобразования (ЦАП);

⁴⁾ общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала $+0,5$ °С (точность холодного спая);

⁵⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В составляет $\pm 3,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁶⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К составляет $\pm 0,7$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С.

Таблица 8 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144P (опция P8)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала	
		абсолютной, °С, не более ²⁾	ЦАП, % от диапазона измерений, не более ³⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,08	±0,02
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,176	±0,02
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,112	±0,02
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,08	±0,02
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,16	±0,02
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,08	±0,02
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,272	±0,02
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,272	±0,02
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,136	±0,02
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,136	±0,02

¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009;
²⁾ – значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;
³⁾ – общая погрешность при преобразовании сигнала представляет собой сумму абсолютной погрешности и погрешности цифро-аналогового преобразования (ЦАП).

Таблица 9 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144P (опция X-Well)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании входного сигнала	
		абсолютной, °С, не более ²⁾	ЦАП, % от диапазона измерений, не более ³⁾
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 50 °С до плюс 300 °С	$\pm(0,29+0,01 \cdot t^4 - t_{окр}^5)$	±0,02

¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009;
²⁾ – значения погрешности при преобразовании сигнала действительны для всего диапазона входного сигнала датчика;
³⁾ – общая погрешность при преобразовании сигнала представляет собой сумму абсолютной погрешности и погрешности цифро-аналогового преобразования (ЦАП).
⁴⁾ t – значение измеряемой температуры, °С;
⁵⁾ $t_{окр}$ – температура окружающей среды, °С.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 10–19.
Таблица 10 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды ²⁾ на 1,0 °С	
		абсолютной	приведенной, %
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850°С	±0,006 °С	±0,004
Pt200 ($\alpha=0,00385$)		±0,018 °С	
Pt500 ($\alpha=0,00385$)		±0,018 °С	
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300°С	±0,010 °С	
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200°С	±0,012 °С	
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200°С	±0,012 °С	
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200°С	±0,006 °С	
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200°С	±0,006 °С	
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550°С	±0,012 °С	
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550°С	±0,006 °С	
тип В	от 100 °С до 1820°С	±0,056 °С	
тип Е	от минус 50 °С до плюс 1000°С	±0,016 °С	
тип J	от минус 180 °С до плюс 760°С	±0,016 °С	
тип К	от минус 180 °С до плюс 1372°С	±0,02 °С	
тип N	от минус 200 °С до плюс 1300°С	±0,02 °С	
тип R	от 0 °С до 1768°С	±0,06 °С	
тип S	от 0 °С до 1768°С	±0,06 °С	
тип T	от минус 200 °С до плюс 400°С	±0,02 °С	
тип L	от минус 200 °С до плюс 800°С	±0,003 °С	
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	±0,001 мВ	±0,004
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	±0,028 Ом	±0,004

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ ЕН 60751-2011/ГОСТ 6651-2009, СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;
²⁾ изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20°С.

Таблица 11 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248 (беспроводные)

Тип датчика ⁽¹⁾	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ⁵⁾	
	в диапазоне измерений	
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,009$ °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,012$ °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,009$ °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,009$ °С
50M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,012$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,012$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,009$ °С
100M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,009$ °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,018$ °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,009$ °С
тип В ^(2, 3)	$T \geq 1000$ °С	$\pm 0,0435$ °С
	300 °С $\leq T < 1000$ °С	$\pm(0,096$ °С - $(0,0075$ % от $(T - 300)$))
	100 °С $\leq T < 300$ °С	$\pm(0,162$ °С - $(0,033$ % от $(T - 100)$))
тип E ⁽²⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm(0,015$ °С + $(0,00129$ % от $ T $))
тип J ⁽²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm(0,0162$ °С + $(0,00087$ % от T))
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0162$ °С + $(0,0075$ % от $ T $))
тип K ^(2, 4)	$T \geq 0$ °С	$\pm(0,0183$ °С + $(0,0027$ % от $ T $))
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0183$ °С + $(0,0075$ % от $ T $))
тип N ⁽²⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm(0,0204$ °С + $(0,00108$ % от $ T $))
тип R ⁽²⁾	$T \geq 200$ °С	$\pm 0,048$ °С
	$T < 200$ °С	$\pm(0,069$ °С - $(0,0108$ % от $ T $))
тип S ⁽²⁾	$T \geq 200$ °С	$\pm 0,048$ °С
	$T < 200$ °С	$\pm(0,069$ °С - $(0,0108$ % от $ T $))
тип T ⁽²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm 0,0192$ °С
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0192$ °С + $(0,0129$ % от $ T $))
тип L ⁽²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm 0,021$ °С
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0105$ °С + $(0,0045$ % от $ T $))
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,0015$ мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,0252$ Ом

¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ ЕН 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

²⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании сигнала $+0,8$ °С (погрешность холодного спая);

³⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более $\pm 9,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С;

⁴⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более $\pm 2,1$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С;

⁵⁾ изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С;

T – значение измеряемой температуры, °С.

Таблица 12 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 644

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °C ²⁾	
		абсолютной	приведенной, %
1	2	5	6
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °C до плюс 850 °C	$\pm 0,003$ °C	$\pm 0,001$
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °C до плюс 850 °C	$\pm 0,004$ °C	$\pm 0,001$
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °C до плюс 850 °C	$\pm 0,003$ °C	$\pm 0,001$
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °C до плюс 300 °C	$\pm 0,003$ °C	$\pm 0,001$
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °C до плюс 550 °C	$\pm 0,004$ °C	$\pm 0,001$
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °C до плюс 550 °C	$\pm 0,003$ °C	$\pm 0,001$
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °C до плюс 200 °C	$\pm 0,008$ °C	$\pm 0,001$
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °C до плюс 200 °C	$\pm 0,008$ °C	$\pm 0,001$
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °C до плюс 200 °C	$\pm 0,004$ °C	$\pm 0,001$
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °C до плюс 200 °C	$\pm 0,004$ °C	$\pm 0,001$
тип В ^{3,4)}	от 100 °C до 1820 °C	$\pm 0,014$ °C при $T > 1000$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,032$ °C - (0,0025 % от (T-300))) в диапазоне 300 °C < T < 1000 °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,054$ °C - (0,011 % от (T-100))) в диапазоне 100 °C < T < 300 °C	$\pm 0,001$
тип E ³⁾	от минус 50 °C до плюс 1000 °C	$\pm(0,005$ °C + (0,00043 % от T))	$\pm 0,001$
тип J ³⁾	от минус 180 °C до плюс 760 °C	$\pm(0,0054$ °C + (0,0029 % от T)) при $T \geq 0$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0054$ °C + (0,0025 % от T)) при $T \geq 0$ °C	$\pm 0,001$
тип K ^{3,5)}	от 0 °C до 1372 °C	$\pm(0,0061$ °C + (0,0054 % от T)) при $T \geq 0$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0061$ °C + (0,0025 % от T)) при $T < 0$ °C	$\pm 0,001$
тип N ³⁾	от 0 °C до 1300 °C	$\pm(0,0068$ °C + (0,00036 % от T))	$\pm 0,001$
тип R ³⁾	от 0 °C до 1768 °C	$\pm 0,016$ °C при $T \geq 200$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,023$ °C - (0,0036 % от T)) при $T < 200$ °C	$\pm 0,001$
тип S ³⁾	от 0 °C до 1768 °C	$\pm 0,016$ °C при $T \geq 200$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,023$ °C - (0,0036 % от T)) при $T < 200$ °C	$\pm 0,001$
тип T ³⁾	от минус 200 °C до плюс 400 °C	$\pm 0,0064$ °C при $T \geq 0$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0064$ °C + (0,0043 % от T)) при $T < 0$ °C	$\pm 0,001$
тип L ³⁾	от минус 200 °C до плюс 800 °C	$\pm 0,007$ °C при $T \geq 0$ °C	$\pm 0,001$
		$\pm(0,007$ °C - (0,003 от T)) при $T < 0$ °C	$\pm 0,001$

Продолжение таблицы 12

1	2	5	6
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,0005$ мВ	$\pm 0,001$
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,0084$ Ом	$\pm 0,001$
Минимальный интервал измерения для сигналов от термопреобразователей сопротивления, °С			10
Минимальный интервал измерения для сигналов от термоэлектрических преобразователей, °С			25
Минимальный интервал измерения для сигналов напряжения постоянного тока, мВ			3
Минимальный интервал измерения для сигналов сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения, Ом			20
¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно; ²⁾ – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С; ³⁾ – общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,5 °С (погрешность холодного спая); ⁴⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более $\pm 3,0$ °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С; ⁵⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более $\pm 0,5$ °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С; Т – значение измеряемой температуры, °С.			

Таблица 13 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 644 (опция P8)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ²⁾	
		абсолютной	приведенной, %
1	2	5	6
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,003$ °С	$\pm 0,001$
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,004$ °С	$\pm 0,001$
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,003$ °С	$\pm 0,001$
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,003$ °С	$\pm 0,001$
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,004$ °С	$\pm 0,001$
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,003$ °С	$\pm 0,001$
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,008$ °С	$\pm 0,001$
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,008$ °С	$\pm 0,001$
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,004$ °С	$\pm 0,001$
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,004$ °С	$\pm 0,001$

Продолжение таблицы 13

1	2	5	6
тип В ^{3,4}	от 100 °С до 1820 °С (от 200 °С до 1000 °С для HART)	$\pm 0,014$ °С при $T > 1000$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,032$ °С - $(0,0025$ % от $(T-300)))$ в диапазоне 300 °С $< T < 1000$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,054$ °С - $(0,011$ % от $(T-100)))$ в диапазоне 100 °С $< T < 300$ °С	$\pm 0,001$
тип Е ³	от минус 50 °С до плюс 1000 °С (для Foundation fieldbus и Profibus)	$\pm(0,005$ °С + $(0,00043$ % от $ T))$	$\pm 0,001$
тип J ³	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm(0,0054$ °С + $(0,0029$ % от $ T))$ при $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0054$ °С + $(0,0025$ % от $ T))$ при $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
тип К ^{3,5}	от минус 180 °С до плюс 1372 °С	$\pm(0,0061$ °С + $(0,0054$ % от $ T))$ при $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0061$ °С + $(0,0025$ % от $ T))$ при $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
тип N ³	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm(0,0068$ °С + $(0,00036$ % от $ T))$	$\pm 0,001$
тип R ³	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,016$ °С при $T \geq 200$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,023$ °С - $(0,0036$ от $ T))$ при $T < 200$ °С	$\pm 0,001$
тип S ³	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,016$ °С при $T \geq 200$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,023$ °С - $(0,0036$ от $ T))$ $T < 200$ °С	$\pm 0,001$
тип T ³	от минус 200 °С до плюс 400 °С	$\pm 0,0064$ °С при $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,0064$ °С + $(0,0043$ % от $ T))$ при $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
тип L ³	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,007$ °С при $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,007$ °С - $(0,003$ от $ T))$ при $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,0005$ мВ	$\pm 0,001$
сигнал сопротивле- ния по 2-, 3-, 4-про- водной схеме под- ключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,0084$ Ом	$\pm 0,001$
Минимальный интервал измерения для сигналов от термопреобразователей сопротивления, °С			10
Минимальный интервал измерения для сигналов от термоэлектрических пре- образователей, °С			25
Минимальный интервал измерения для сигналов напряжения постоянного тока, мВ			3

Продолжение таблицы 13

1	2	5	6
Минимальный интервал измерения для сигналов сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения, Ом			20
¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно; ²⁾ – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С; ³⁾ – общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,5 °С (погрешность холодного спая); ⁴⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более ±3,0 °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С; ⁵⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более ±0,5 °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С; Т – значение измеряемой температуры, °С.			

Таблица 14 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 648

Тип датчика ¹⁾	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ⁶⁾	
	в диапазоне измерений	
1	2	3
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0045 °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,006 °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0045 °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,0045 °С
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,009 °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,009 °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,0045 °С
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,0045 °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,009 °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,0045 °С
тип В ^{2, 3)}	$T \geq 1000$ °С	±0,021 °С
	300 °С $\leq T < 1000$ °С	±(0,048 °С - (0,00375 % от (Т - 300)))
	100 °С $\leq T < 300$ °С	±(0,081 °С - (0,0165 % от (Т - 100)))
тип Е ²⁾	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	±(0,0075 °С + (0,000645 % от Т))
тип J ²⁾	$T \geq 0$ °С	±(0,0081 °С + (0,000435 % от Т))
	$T < 0$ °С	±(0,0081 °С + (0,00375 % от Т))
тип К ^{2, 4)}	$T \geq 0$ °С	±(0,0092 °С + (0,00081 % от Т))
	$T < 0$ °С	±(0,0092 °С + (0,00375 % от Т))
тип N ²⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	±(0,0102 °С + (0,00054 % от Т))
тип R ²⁾	$T \geq 200$ °С	±0,024 °С
	$T < 200$ °С	±(0,0345 °С - (0,0108 % от Т))
тип S ²⁾	$T \geq 200$ °С	±0,024 °С
	$T < 200$ °С	±(0,0345 °С - (0,0108 % от Т))
тип T ²⁾	$T \geq 0$ °С	±0,096 °С
	$T < 0$ °С	±(0,0096 °С + (0,00645 % от Т))

Продолжение таблицы 14

1	2	3
тип L ²⁾	T ≥ 0 °C	±0,0105 °C
	T < 0 °C	±(0,0105 °C + (0,0045 % от T))
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	±0,0008 мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	± 0,0126 Ом
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °C: с ЖКИ без ЖКИ		от минус 20 до плюс 80 от минус 40 до плюс 85
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °C		от минус 40 до плюс 85
Диапазон относительной влажности (без образования конденсата), %		от 0 до 99
Период передачи данных		от 8 секунд до 60 минут
Диапазон напряжений питания постоянного тока от внешнего источника питания, В		от 12,0 до 42,4
Номинальное напряжение питания постоянного тока от внешнего источника питания для преобразователей с функцией Wireless, В		7,2
Выходной сигнал		от 4 до 20 мА, HART, Wireless HART
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015		IP66, IP67
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания на 1 В, %, не более		±0,005
Нестабильность за 24 месяца, не более		±0,1 % или ±0,1 °C

1) – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

2) – общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,8 °C (погрешность холодного спая);

3) – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более ±9,0 °C в диапазоне от 100 °C до 300 °C;

4) – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более ±2,1 °C в диапазоне от минус 180 °C до минус 90 °C;

5) – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от температуры 20 °C;

T – значение измеряемой температуры, °C.

Таблица 15 – Преобразователи температуры измерительные Rosemount 848T

Тип датчика ¹⁾	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ⁵⁾	
	в диапазоне измерений	
1	2	3
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,003$ °С
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,004$ °С
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	$\pm 0,003$ °С
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	$\pm 0,003$ °С
50M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,004$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,004$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,002$ °С
100M ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,002$ °С
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,004$ °С
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	$\pm 0,002$ °С
тип В ^{2, 3)}	$T \geq 1000$ °С	$\pm 0,014$ °С
	300 °С $\leq T < 1000$ °С	$\pm(0,032$ °С - (0,0025 % от (T - 300)))
	100 °С $\leq T < 300$ °С	$\pm(0,054$ °С - (0,0011 % от (T - 100)))
тип E ²⁾	от минус 200 °С до плюс 1000 °С	$\pm(0,005$ °С + (0,00043 % от T))
тип J ²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm(0,0054$ °С + (0,00029 % от T))
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0054$ °С + (0,00025 % от T))
тип K ^{2, 4)}	$T \geq 0$ °С	$\pm(0,0061$ °С + (0,00054 % от T))
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0061$ °С + (0,0025 % от T))
тип N ²⁾	от минус 200 °С до плюс 1300 °С	$\pm(0,068$ °С + (0,00036 % от T))
тип R ²⁾	$T \geq 200$ °С	$\pm 0,016$ °С
	$T < 200$ °С	$\pm(0,023$ °С - (0,0036 % от T))
тип S ²⁾	$T \geq 200$ °С	$\pm 0,016$ °С
	$T < 200$ °С	$\pm(0,023$ °С - (0,0036 % от T))
тип T ²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm 0,0064$ °С
	$T < 0$ °С	$\pm(0,0064$ °С - (0,0043 % от T))
Тип L ²⁾	$T \geq 0$ °С	$\pm 0,007$ °С
	$T < 0$ °С	$\pm(0,007$ °С - (0,003 % от T))
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,0005$ мВ
сигнал сопротивления по 2-, 3-проводной схеме подключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,0084$ Ом
сигнал постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 0,0001$ мА

Продолжение таблицы 15

1	2	3
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С		от минус 40 до плюс 85
Диапазон относительной влажности (без образования конденсата), %		от 0 до 99
Время обновления показаний, с, не более		1,5
Период передачи данных		от 4 секунд до 60 минут
Диапазон напряжений питания постоянного тока от внешнего источника питания, В		от 12,0 до 42,4
Выходной сигнал		FOUNDATION Fieldbus, Wireless HART
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015		IP30, IP66 (с корпусом)
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания на 1 В, %, не более		±0,005
Нестабильность, не более		
за 12 месяцев		± 0,1% или ± 0,1 °С (ТС)
за 24 месяца		± 0,1% или ± 0,1 °С (ТП)
¹⁾ типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011, ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно; ²⁾ общая погрешность при преобразовании сигнала при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,8 °С (погрешность холодного спая); ³⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более ± 9,0 °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С; ⁴⁾ погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более ± 2,1 °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С; ⁵⁾ изменение температуры окружающей среды отсчитывается от температуры 20 °С; Т – значение измеряемой температуры, °С.		

Таблица 16– Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144Р

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ²⁾	
		абсолютной	приведенной, %
1	2	3	4
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0015 °С	±0,001
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0023 °С	±0,001
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0015 °С	±0,001
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,0015 °С	±0,001
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,003 °С	±0,001
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,0015 °С	±0,001
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,003 °С	±0,001
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,003 °С	±0,001

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,0015$ °С	$\pm 0,001$
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	$\pm 0,0015$ °С	$\pm 0,001$
тип В ^{3,4})	от 100 °С до 1820 °С	0,014 °С $T \geq 1000$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,029$ °С- $(0,0021$ % от $(T - 300)$)) 300 °С $\leq T < 1000$ °С	$\pm 0,001$
тип E ³)	от минус 50 °С до плюс 1000 °С	$\pm(0,046$ °С- $(0,0086$ % от $(T - 100)$)) 100 °С $\leq T < 300$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,004$ °С+ $(0,00043$ % от $ T $))	$\pm 0,001$
ТИП J ³)	от минус 180 °С до плюс 760 °С	$\pm(0,004$ °С + $(0,00029$ % от $ T $)) $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,004$ °С + $(0,0020$ % от $ T $)) $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
тип K ^{3,5})	от 0 °С до 1372 °С	$\pm(0,005$ °С+ $(0,00054$ % от $ T $)) $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,005$ °С+ $(0,0020$ % от $ T $)) $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
тип N ³)	от 0 °С до 1300 °С	$\pm(0,005$ °С+ $(0,00036$ % от $ T $))	$\pm 0,001$
тип R ³)	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,015$ °С $T \geq 200$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,021$ °С - $(0,0032$ % от $ T $)) $T < 200$ °С	$\pm 0,001$
тип S ³)	от 0 °С до 1768 °С	$\pm 0,015$ °С $T \geq 200$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,021$ °С- $(0,0032$ % от $ T $)) $T < 200$ °С	$\pm 0,001$
тип T ³)	от минус 200 °С о плюс 400 °С	$\pm 0,005$ °С $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,005$ °С+ $(0,0036$ % от $ T $)) $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
Тип L ³)	от минус 200 °С до плюс 800 °С	$\pm 0,005$ °С $T \geq 0$ °С	$\pm 0,001$
		$\pm(0,005$ °С+ $(0,003$ % от T)) $T < 0$ °С	$\pm 0,001$
сигнал напряжения постоянного тока	от минус 10 до плюс 100 мВ	$\pm 0,0025$ мВ	$\pm 0,001$
сигнал сопротивле- ния по 2-, 3-, 4-про- водной схеме под- ключения	от 0 до 2000 Ом	$\pm 0,007$ Ом	$\pm 0,001$
Минимальный интервал измерения для сигналов от термопреобразователей сопротивления, °С			10
Минимальный интервал измерения для сигналов от термоэлектрических преобразователей, °С			25

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4
Минимальный интервал измерения для сигналов напряжения постоянного тока, мВ			3
Минимальный интервал измерения для сигналов сопротивления по 2-, 3-, 4-проводной схеме подключения, Ом			20
¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно; ²⁾ – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от исходной заводской калибровочной температуры преобразователя 20 °С; ³⁾ – общая погрешность при измерении температуры при помощи термопар: сумма основной погрешности при преобразовании входного сигнала +0,5 °С (погрешность холодного спая); ⁴⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа В не более ± 3,0 °С в диапазоне от 100 °С до 300 °С; ⁵⁾ – погрешность при преобразовании сигнала для термопар типа К не более ± 0,7 °С в диапазоне от минус 180 °С до минус 90 °С; Т – значение измеряемой температуры, °С.			

Таблица 17– Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144Р (опция Р8)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °С ²⁾	
		абсолютной, °С	приведенной, %
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0015	±0,001
Pt200 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0023	±0,001
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	±0,0015	±0,001
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °С до плюс 300 °С	±0,0015	±0,001
50П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,003	±0,001
100П ($\alpha=0,00391$)	от минус 200 °С до плюс 550 °С	±0,0015	±0,001
50М ($\alpha=0,00426$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,003	±0,001
Cu50 ($\alpha=0,00428$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,003	±0,001
Cu100 ($\alpha=0,00428$)	от минус 50 °С до плюс 200 °С	±0,015	±0,001
100М ($\alpha=0,00426$)	от минус 185 °С до плюс 200 °С	±0,015	±0,001
Минимальный интервал измерения для сигналов от термопреобразователей сопротивления, °С			10
Минимальный интервал измерения для сигналов от термоэлектрических преобразователей, °С			25
Минимальный интервал измерения для сигналов по милливольтовому входу, мВ			3
Минимальный интервал измерения для сигналов по 2-, 3-, 4- проводному омическому входу, Ом			20
¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009; ²⁾ – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от исходной заводской калибровочной температуры преобразователя 20 °С.			

Таблица 18– Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144P (опция X-Well)

Тип датчика ¹⁾	Диапазон измеряемых величин	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1,0 °C ²⁾
1	2	5
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 °C до плюс 850 °C	$\pm 0,0058$ °C

¹⁾ – типы термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011/ГОСТ 6651-2009;
²⁾ – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от исходной заводской калибровочной температуры преобразователя 20 °C.

Таблица 19– Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P

Основные характеристики	Серия		
	248	644	3144P
1	2	3	4
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °C: – с ЖКИ без ЖКИ	– от минус 40 до плюс 85	от минус 40 до плюс 85 от минус 40 до плюс 85	от минус 40 до плюс 85 ²⁾ от минус 40 до плюс 85
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °C – с ЖКИ – без ЖКИ	– от минус 45 до плюс 120	от минус 45 до плюс 85 ¹⁾ от минус 50 до плюс 120 ¹⁾	от минус 60 до плюс 85 от минус 60 до плюс 120
Диапазон относительной влажности, %	от 0 до 99	от 0 до 100	от 0 до 99
	(без образования конденсата)		
Время установления показаний, с, не более	0,5		
Диапазон напряжений питания постоянного тока от внешнего источника питания, В	от 12,0 до 42,4		
Номинальное напряжение питания постоянного тока от внешнего источника питания для преобразователей с функцией Wireless, В	7,2		
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания на 1 В, %, не более	$\pm 0,005$		

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4
Нестабильность, не более за 12 месяцев за 24 месяца за 60 месяцев	$\pm 0,1\%$ или $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$ – –	– $\pm 0,15\%$ или $\pm 0,15\text{ }^\circ\text{C}$ $\pm 0,25\%$ или $\pm 0,25\text{ }^\circ\text{C}$ (ТС) $\pm 0,5\%$ или $\pm 0,5\text{ }^\circ\text{C}$ (ТП)	$\pm 0,1\%$ или $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$ (ТС) $\pm 0,1\%$ или $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$ (ТП) $\pm 0,25\%$ или $\pm 0,25\text{ }^\circ\text{C}$ (ТС) $\pm 0,5\%$ или $\pm 0,5\text{ }^\circ\text{C}$ (ТП)
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА; HART; Wireless HART	от 4 до 20 мА; HART; FOUNDATION Fieldbus; Profibus	от 4 до 20 мА; HART; FOUNDATION Fieldbus
Степень защиты обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-2015	IP20, IP65, IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP68
¹⁾ – до минус 60 °С для преобразователей с опцией BR6. ²⁾ При температуре ниже минус 30 °С показания ЖК-индикатора могут быть трудноразличимы и скорость обновления показаний снижается. ³⁾ При температуре ниже минус 20 °С показания ЖК-индикатора могут быть трудноразличимы и скорость обновления показаний снижается.			

Комплектность: представлена в таблице 20.

Таблица 20

Наименование	Количество
Преобразователь температуры измерительный Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Упаковка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 2168-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи температуры измерительные Rosemount. Методика поверки» в редакции с изменением №2.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия;

СТБ EN 60751-2011 «Термопреобразователи сопротивления платиновые промышленные»;
 ГОСТ 6651-2009 «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»;
 СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;
 технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);
 технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);
 технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013);
 технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ)
 методику поверки:
 МРБ МП. 2168-2016 в редакции извещения №2 об изменении «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи температуры измерительные Rosemount. Методика поверки».
 Перечень средств поверки: представлен в таблице 21.

Таблица 21

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Источник питания постоянного тока Б5-48
HART-коммуникатор, модель 475
Вольтметр универсальный В7-74
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Прибор для поверки вольтметров В1-12
Компаратор напряжений Р3003М1-1
Мера электрического сопротивления многозначная Р3026-1
Мультиметр Fluke 8508А
Калибратор давления и электрических сигналов Veamex MC6
Калибратор давления и электрических сигналов MC5-R
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблицах 22-34.

Таблица 22 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 644 Fieldbus

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	644FF_HORNET.BIN
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.01.011
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 23 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 644 Profibus PA

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	644PA_HORNET.BIN
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1.016
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 24 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 644 HART (кроме 644R HART)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	644_rel.d90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 25 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 644R HART

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	644_rel.HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 26 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 3144P Fieldbus

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	144FF_HORNET.BIN
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.03.002
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 27 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 3144P HART

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	3144_rel.d90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 28 - Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 3144P HART X-Well

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	3144 X-Well_rel.d90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 29 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 848 Fieldbus

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	00848-1313-0005.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.01.005
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 30 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 848 Wireless

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	Miwitt.a90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 31 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 648 Wireless

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	648.a90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 32 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры измерительных Rosemount 648 Wireless X-Well

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	648X-Well.a90
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 33 – Идентификационные данные ПО преобразователей температуры

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: преобразователи температуры измерительные Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T соответствуют требованиям документации производителя, ГОСТ 6651-2009, СТБ EN 60751-2011, СТБ ГОСТ Р 8.585-2004, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2011, ТР 2018/024/ВУ.

Производитель средств измерений

«Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия

Argelsrieder Feld 3, B-82234, Wessling, Германия

тел. +49 (0) 8153 939-0, факс +49 (0) 8153 939-172

www.EmersonProcess.de

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

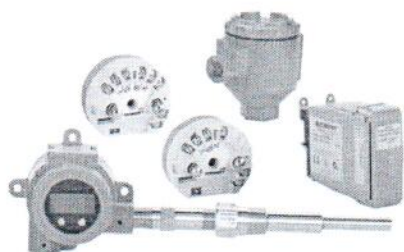
Приложения:

1. Фотография(и) общего вида средства измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

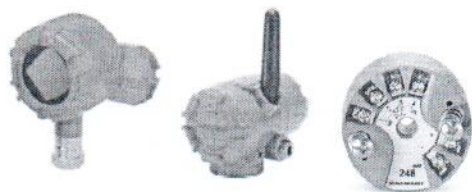
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



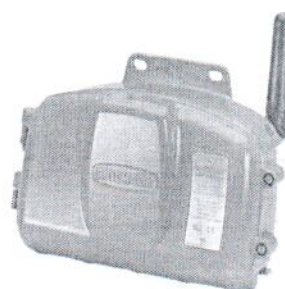
Преобразователи температуры измерительные Rosemount 644



Преобразователи температуры измерительные Rosemount 3144P



Преобразователи температуры измерительные Rosemount 248



Преобразователи температуры измерительные Rosemount 848T



Преобразователи температуры измерительные Rosemount 648

Рисунок 1.1 – Фотография общего вида преобразователей температуры измерительных Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 3144P, Rosemount 648, Rosemount 848T (изображение носит иллюстрационный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.