

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2011

Преобразователи температуры измерительные серии 248, 644, 3144Р

Внесены в Государственный реестр средств измерения
Регистрационный № РБДЗ 10 1004 11

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры измерительные серии 248, 644, 3144Р (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования сигналов, поступающих от термоэлектрических термометров и термопреобразователей сопротивления, а также других устройств с омическим и милливольтным выходом в унифицированный выходной сигнал 4-20 мА.

Область применения – системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической промышленности, энергетики и других областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

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

Для обмена данными и сигналами диагностики, не передаваемыми с помощью стандартного сигнала 4-20 мА, преобразователи используют:

серия 248 – протокол HART;

серия 644 – протокол HART, Foundation fieldbus или Profibus PA;

серия 3144Р – протокол HART, Foundation fieldbus.

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.

В преобразователях серии 644 сигналы, поступающие от первичных преобразователей температуры (ТПС и ТП), хранятся в энергонезависимом ППЗУ в цифровом виде даже при отключении питания. Кроме того, имеется возможность защищать информацию от несанкционированного вмешательства путем ввода пароля и установления режима защиты информации.

Преобразователи серии 3144Р могут работать одновременно с первичными преобразователями температуры двух типов (ТПС или ТП) и осуществлять измерения температуры температур.



Корпуса преобразователей конструктивно выполнены в нескольких исполнениях: для реечного монтажа на рейках или прямоугольного профиля, для крепления в герметичной головке первичного преобразователя температуры, для монтажа в атмосферостойкой распределительной коробке.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунках 1-3.

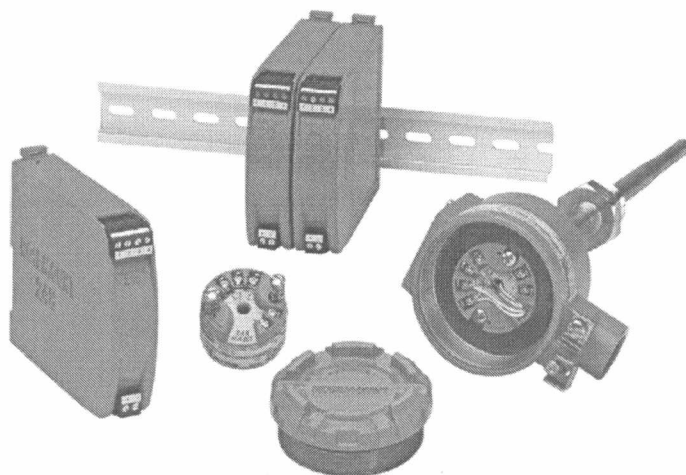


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей температуры измерительных серии 248

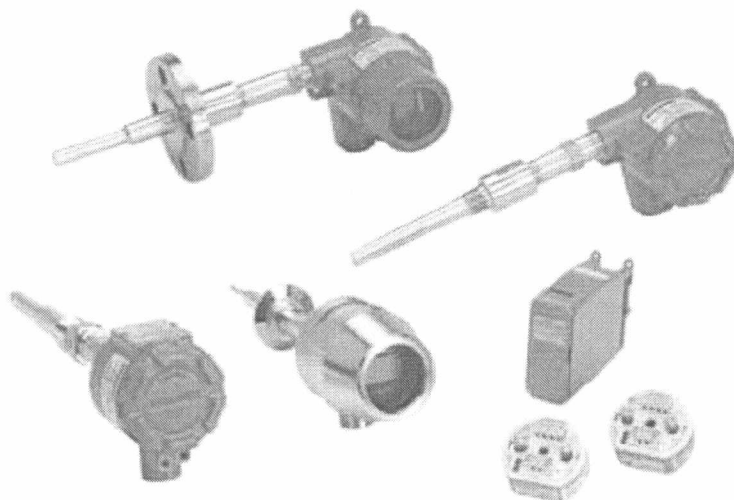


Рисунок 2 - Внешний вид преобразователей температуры измерительных серии 644

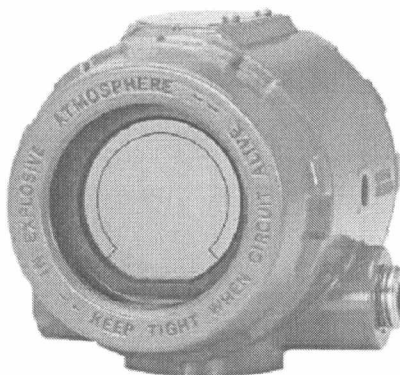


Рисунок 3 - Внешний вид преобразователей температуры измерительных серии 3144



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические харак. листики представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1 - Преобразователи температуры измерительные серии 248

Тип датчика ⁽¹⁾	Диапазон измеряемых температур, °С	Основная погрешность ⁽²⁾		Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °С, ⁽³⁾	
		абсолютная, °С, не более	приведенная, %, не более	абсолютная, °С, не более	приведенная, %, не более
2-, 3-, 4-проводные ТС					
Pt 100 (α=0,00385)	от минус 200 до 850	±0,20	±0,1	±0,006	±0,004
Pt 200	от минус 200 до 850	±1,17	±0,1	±0,018	±0,004
Pt 500	от минус 200 до 850	±0,47	±0,1	±0,018	±0,004
Pt 1000	от минус 200 до 300	±0,23	±0,1	±0,010	±0,004
Cu 50 (α=0,00428)	от минус 185 до 200	±0,68	±0,1	±0,012	±0,004
Cu (M) 50 (α=0,00426)	от минус 50 до 200	±0,68	±0,1	±0,012	±0,004
Cu (M) 100 (α=0,00428)	от минус 185 до 200	±0,34	±0,1	±0,006	±0,004
Cu (M) 100 (α=0,00426)	от минус 50 до 200	±0,34	±0,1	±0,006	±0,004
PT (II) 50 (α=0,00391)	от минус 200 до 550	±0,40	±0,1	±0,012	±0,004
PT (II) 100 (α=0,00391)	от минус 200 до 550	±0,20	±0,1	±0,006	±0,004
ТП					
тип В	от 100 до 1820	±1,5	±0,1	±0,056	±0,004
тип Е	от минус 50 до 1000	±0,4	±0,1	±0,016	±0,004
тип J	от минус 180 до 760	±0,5	±0,1	±0,016	±0,004
тип К	от минус 180 до 1372	±0,5	±0,1	±0,02	±0,004
тип N	от минус 200 до 1300	±0,8	±0,1	±0,02	±0,004
тип R	от 0 до 1768	±1,2	±0,1	±0,06	±0,004
тип S	от 0 до 1768	±1,0	±0,1	±0,06	±0,004
тип Т	от минус 200 до 400	±0,5	±0,1	±0,02	±0,004
Тип L	от минус 200 до 800	±0,5	±0,1	±0,003	±0,004
mВ- вход	от минус 10 до 100 мВ	±0,03 мВ	±0,1	±0,01 мВ	±0,004
2-, 3-, 4-пров. Ом-вход	от 0 до 2000 Ом	±0,7 Ом	±0,1	±0,028 Ом	±0,004
(1) – типы термопреобразователей сопротивления и термопар по СТБ EN 60751-2004/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;					
(2) – выбирается большее из значений;					
(3) – изменение температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °С					



Таблица 2 - Преобразователи температуры измерительные серии 644

Тип датчика ⁽¹⁾	Диапазон измеряемых температур, °C	Минимальный интервал измерения, °C	Основная погрешность		Д	Длительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾	
			абсолютная, °C, не более ⁽²⁾	приведенная ЦАП, %, не более ⁽³⁾		абсолютная, ± °C, не более	приведенная, %, не более
2-, 3-, 4-проводные ТС							
Pt 100 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,15	±0,03		0,003	±0,001
Pt 200 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,15	±0,03		0,004	±0,001
Pt 500 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,19	±0,03		0,003	±0,001
Pt 1000 (α = 0,00385)	от минус 200 до 300	10	±0,19	±0,03		0,003	±0,001
Pt 50 (α = 0,00391)	от минус 200 до 550	10	±0,30	±0,03		0,004	±0,001
Pt 100 (α = 0,00391)	от минус 200 до 550	10	±0,15	±0,03		0,003	±0,001
Cu 50 (α = 0,00426)	от минус 50 до 200	10	±1,34	±0,03		0,008	±0,001
Cu 50 (α = 0,00428)	от минус 185 до 200	10	±1,34	±0,03		0,03	±0,001
Cu 100 (α = 0,00426)	от минус 50 до 200	10	±0,67	±0,03		0,03	±0,001
Cu 100 (α = 0,00428)	от минус 185 до 200	10	±0,67	±0,03		0,03	±0,001
ТП ⁽⁵⁾							
тип В ⁽⁶⁾	от 100 до 1820	25	±0,77	±0,03		0,014 0,032-(0,0025% от (T-300)) 0,054-(0,011% от (T-100))	T ≥ 1000 °C 300 °C ≤ T < 1000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C
тип E	от минус 50 до 1000	25	±0,20	±0,03		0,005+(0,00043% от T)	
тип J	от минус 180 до 760	25	±0,35	±0,03		0,0054+(0,0029% от T) 0,0054+(0,0025% от T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
тип K ⁽⁷⁾	от 0 до 1372	25	±0,50	±0,03		0,0061+(0,00054% от T) 0,0061+(0,0025% от T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
тип N	от 0 до 1300	25	±0,50	±0,03		0,0068+(0,00036% от R)	
тип R	от 0 до 1768	25	±0,75	±0,03		0,016 0,023-(0,0036 от T)	T ≥ 200 °C T < 200 °C
тип S	от 0 до 1768	25	±0,70	±0,03		0,016 0,023-(0,0036 от T)	T ≥ 200 °C T < 200 °C
тип T	от минус 200 до 400	25	±0,35	±0,03		0,0064 0,0064+(0,0043% T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
Тип L	от минус 200 до 800	25	±0,1	±0,003		0,007 0,007-(0,003 от T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
мВ-вход	от минус 10 до 100 мВ	3 мВ	±0,015 мВ	±0,03		0,0005 мВ	
2-, 3-, 4-провод. Ом-вход	от 0 до 2000 Ом	20 Ом	±0,45 Ом	±0,03		0,0084 Ом	

(1) – тип датчика преобразователя сопротивления и термодатчика по СТБ ЕН 60751-2004/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

(2) – погрешность цифрового сигнала преобразователя;

(3) – погрешность аналогового сигнала преобразователя;

(4) – погрешность температуры окружающей среды отсчитывается от 20 °C;

(5) – погрешность цифрового сигнала для термодатчика типа В составляет ±3,0 °C в диапазоне температур от 100 до 300 °C;

(6) – погрешность цифрового сигнала для термодатчика типа К составляет ±0,7 °C в диапазоне температур от минус 180 до минус 90 °C;

(7) – значение измеряемой температуры, °C

Таблица 3 - Преобразователи температуры измерительные серии 3144Р

Тип датчика ⁽¹⁾	Диапазон измеряемых температур, °C	Минимальный интервал измерения, °C	Основная погрешность		дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾	
			абсолютная, °C, не более ⁽²⁾	приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾	абсолютная, ± °C, не более	приведенная, %, не более
2-, 3-, 4-проводные ТС						
Pt 100 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,10	±0,02	0,0015	±0,001
Pt 200 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,22	±0,02	0,0023	±0,001
Pt 500 (α = 0,00385)	от минус 200 до 850	10	±0,14	±0,02	0,0015	±0,001
Pt 1000 (α = 0,00385)	от минус 200 до 300	10	±0,10	±0,02	0,0015	±0,001
Pt 50 (α = 0,00391)	от минус 200 до 550	10	±0,20	±0,02	0,003	±0,001
Pt 100 (α = 0,00391)	от минус 200 до 550	10	±0,10	±0,02	0,0015	±0,001
Cu 50 (α = 0,00426)	от минус 50 до 200	10	±0,34	±0,02	0,003	±0,001
Cu 50 (α = 0,00428)	от минус 185 до 200	10	±0,34	±0,02	0,003	±0,001
Cu 100 (α = 0,00426)	от минус 50 до 200	10	±0,17	±0,02	0,015	±0,001
Cu 100 (α = 0,00428)	от минус 185 до 200	10	±0,17	±0,02	0,015	±0,001
ТП ⁽⁵⁾						
тип В ⁽⁶⁾	от 100 до 1820	25	±0,75	±0,02	0,014 0,029-(0,0021% от (T-300)) 0,046-(0,0086% от (T-100))	T ≥ 1000 °C 300 °C ≤ T < 1000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C
тип E	от минус 50 до 1000	25	±0,20	±0,02	0,004+(0,00043% от T)	±0,001
тип J	от минус 180 до 760	25	±0,25	±0,02	0,004+(0,0043% от T) 0,004+(0,0020% T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
тип K ⁽⁷⁾	от 0 до 1372	25	±0,25	±0,02	0,005+(0,00054% от T) 0,005+(0,0020% T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
тип N	от 0 до 1300	25	±0,40	±0,02	0,005+(0,00036% от R)	±0,001
тип R	от 0 до 1768	25	±0,60	±0,02	0,015 0,021-(0,0032 от T)	T ≥ 200 °C T < 200 °C
тип S	от 0 до 1768	25	±0,50	±0,02	0,015 0,021-(0,0032 от T)	T ≥ 200 °C T < 200 °C
тип T	от минус 200 до 400	25	±0,25	±0,02	0,005 0,005+(0,0036% T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
Тип L	от минус 200 до 800	25	±0,25	±0,02	0,005 0,005-(0,003 от T)	T ≥ 0 °C T < 0 °C
мВ- вход	от минус 10 до 100 мВ	3 мВ	±0,015 мВ	±0,02	0,0025 мВ	±0,001
2-, 3-, 4-провод. Ом-вход	от 0 до 2000 Ом	20 Ом	±0,35 Ом	±0,02	0,007 Ом	±0,001

2, 3, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеряемых температур, °C

Тип датчика ⁽¹⁾

2-, 3-, 4-проводные ТС

тип В ⁽⁶⁾

тип E

тип J

тип K ⁽⁷⁾

тип N

тип R

тип S

тип T

Тип L

мВ- вход

2-, 3-, 4-провод. Ом-вход

дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на 1 °C ⁽⁴⁾

абсолютная, ± °C, не более

приведенная, %, не более

абсолютная, °C, не более ⁽²⁾

приведенная погрешность ЦАП, %, не более ⁽³⁾

Минимальный интервал измерения, °C

Диапазон измеря

Тип преобразователей сопротивления и термодатчиков по СТБ ЕН 60751-2004/ГОСТ 6651-2009 и СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 соответственно;

Тип преобразователя цифрового входа;

Погрешность аналогового сигнала представляет сумму погрешности цифрового сигнала и погрешности цифро-аналогового преобразователя;

Погрешность температуры окружающей среды учитывается от 20 °C;

Погрешность для измерения температуры с помощью термодатчиков: сумма погрешности цифрового сигнала +0,25 °C;

(6) – погрешность цифрового сигнала для термодатчиков типа В составляет ±3,0 °C в диапазоне температур от 100 до 300 °C;

(7) – погрешность цифрового сигнала для термодатчиков типа К составляет ±0,7 °C в диапазоне температур от минус 180 до минус 90 °C;

Т – значение измеряемой температуры, °C

Таблица 4

Основные характеристики		248	644	3144P
1	2	3	4	
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до 85	с ЖК индикатором от минус 20 до 85 без ЖКК индикатора от минус 40 до +85	с ЖК индикатором от минус 20 до 85 без ЖКК индикатора от минус 40 до +85	с ЖК индикатором от минус 20 до 85 без ЖКК индикатора от минус 40 до +85
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °С	от минус 45 до 85	от минус 45 до 85	от минус 45 до 85	от минус 45 до 85
Диапазон относительной влажности, %	от 0 до 99 (без образования конденсата)	от 0 до 99 (без образования конденсата)	от 0 до 99 (без образования конденсата)	от 0 до 99 (без образования конденсата)
Время установления показаний, с, не более	0,5	0,5	0,5	0,5
Время обновления, с, не более	0,5	0,5	0,5	0,5
Напряжение питания пост. тока внешнего источника питания, В	от 12,0 до 42,4	от 12,0 до 42,4	от 12,0 до 42,4	от 12,0 до 42,4
Сопротивление изоляции	500 В переменного тока	500 В переменного тока	500 В переменного тока	500 В переменного тока
Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания на 1 В, %, не более	±0,005	±0,005	±0,005	±0,005
Не стабильность, не более	±0,1% или ±0,1 °С в зависимости от того какое показание больше, за 12 месяцев	±0,15% или ±0,15 °С выбирается наибольшее, за 24 месяца	±0,1% или ±0,1 °С в зависимости от того какое показание больше, за 12 месяцев для термопар;	±0,1% или ±0,1 °С в зависимости от того какое показание больше, за 24 месяца для ТПС; ±0,1% или ±0,1 °С в зависимости от того какое показание больше, за 12 месяцев для термопар;
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА; HART	от 4 до 20 мА; HART; Profibus; Fieldbus	от 4 до 20 мА; HART; Fieldbus	от 4 до 20 мА; HART; Fieldbus
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP68	IP66, IP68
Масса, г, не более	248Н 42; 248R 250; U 520; A 524; S 537; B 240; G 1700; C 90; H 1700	644Н (датчик HART) 96; 644Н (Foundation fieldbus) 92; 644R 174; M5 38; J5, J6 (стандартная крышка) 577; J5, J6 (крышка измерителя) 667	без ЖКИ (корпус алюм.) 1400; с ЖКИ (корпус алюм.) 1600; без ЖКИ (корпус нерж.) 3500; ЖКИ (корпус нерж.) 3700;	без ЖКИ (корпус алюм.) 1400; с ЖКИ (корпус алюм.) 1600; без ЖКИ (корпус нерж.) 3500; ЖКИ (корпус нерж.) 3700;
Габаритные размеры	от 72 х 95 мм в зависимости от типа применяемой соединительной головки	от 78 х 110 мм в зависимости от типа применяемой соединительной головки	от 112 х 112 мм в зависимости от типа применяемой соединительной головки	от 112 х 112 мм в зависимости от типа применяемой соединительной головки



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Преобразователь	— 1 шт;
Паспорт	— 1 шт;
Методика поверки	— 1 шт.

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. Термодатчики. Номинальные статистические характеристики преобразования";

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

МП. МН 800-2000 "Преобразователи температуры измерительные 144, 244, 248, 644, 848, 3144, 3244" фирмы "Emerson Process Management" (США). Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры измерительные серии 248, 644, 3144Р 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

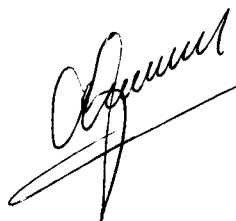
Закрытое акционерное общество "Промышленная группа "Метран"

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. Курганский



из 7