

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского  
унитарного предприятия  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

20 19

**ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ЩИТОВЫЕ СЕРИИ Е5**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений Республики Беларусь  
Регистрационный № 150310237719

Выпускают по документации фирмы «OMRON Corporation» (Япония, Китай)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы измерительные щитовые серии Е5 предназначены для измерения аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, сигналов термопреобразователей сопротивления, сигналов термопар, преобразования и отображения измерительной информации в визуальной форме.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях по нефте- и газодобыче, транспортировке нефти и газа, нефтеперерабатывающей, металлургической, энергетической, химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной и других областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы приборов измерительных щитовых серии Е5 основан на измерении сигналов термопреобразователей сопротивлений, термопар, напряжения и силы постоянного тока, значения которых индицируются на цифровом табло, и сравнении этих значений с заданным значением температуры, которое задается при помощи клавиш на лицевой панели прибора. В зависимости от результата сравнения прибор включает или отключает необходимый исполнительный механизм, подключенный к управляющим выходам прибора, выполняя таким образом нагревание, охлаждение или регулирование температуры. При этом параметры регулирования (ПИД-регулятора) задаются в зависимости от задач технологического процесса при помощи клавиш на лицевой панели прибора.

Приборы представляют собой базовые измерительные устройства, дополнительно комплектуемые платами дискретных или аналоговых выходов, а также коммуникационными платами (RS232C, RS422, RS485).



Программное обеспечение влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей контроллеров в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.

Внешний вид приборов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид приборов





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приборов представлены в таблицах 1-5

Таблица 1 – Прибор E5CC, E5DC

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10; от 0 до 5; от 1 до 5
Диапазоны измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20; от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока при температуре (23±3) °С	±(0,2 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	±(1,0 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 – 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	±(1,0 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)
Диапазоны входного сигнала от термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 199,9 °С до плюс 500 °С) Pt100 (от 0,0 °С до 100,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления при температуре (23±3) °С	±(0,2 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(0,8 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	±(1,0 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(2 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 – 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	±(1,0 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(2 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Диапазоны входного сигнала от термопар по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	В (от 100 °С до 1800 °С) Е (от минус 200 °С до плюс 600 °С) J (от минус 100 °С до плюс 850 °С) J (от минус 20,0 °С до плюс 400,0 °С) K (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) K (от минус 20,0 °С до плюс 500,0 °С) N (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) R (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) S (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) T (от минус 200 °С до плюс 400 °С) T (от минус 199,9 °С до плюс 400,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопар (при температуре 23 ± 3 °С) <sup>1</sup>	±(0,3 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(1,0 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации <sup>2</sup>	R, S, В ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(10 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(4 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 % <sup>2</sup>	R, S, В ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(10 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(4 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)





## Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Напряжение и частота питающей сети переменного тока	от 100 до 240 В, 50 Гц 24 В, 50 Гц
Номинальное напряжение питания постоянного тока	24 В
Максимальная потребляемая мощность	7,5 В·А (3 Вт)
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 85 % при температуре 25 °С
Диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 25 °С до плюс 65 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (передняя панель/задняя сторона)	IP66/IP20
Примечание: ДИ – диапазон измерения, ИВ – измеряемая величина <sup>1</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm(2,0 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ ; - для термопары В (от 100 °С до 400 °С) погрешность не нормируется; - для термопары В (от 400 °С до 800 °С): $\pm 5,0 \text{ }^\circ\text{C}$ ; - для термопары R, S (от 0 °С до 200 °С): $\pm(3,0 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ <sup>2</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm 10,0 \text{ }^\circ\text{C}$ .	

Таблица 2 – Приборы Е5ЕС, Е5АС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10, от 0 до 5, от 1 до 5
Диапазоны измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока при температуре (23±3) °С	$\pm(0,2 \text{ \% от ДИ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	$\pm(1,0 \text{ \% от ДИ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \text{ \% от ДИ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$
Диапазоны входного сигнала от термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 199,9 °С до плюс 500 °С) Pt100 (от 0,0 °С до 100,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления при температуре (23±3) °С	$\pm(0,2 \text{ \% от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(0,8 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	$\pm(1,0 \text{ \% от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \text{ \% от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)





## Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входного сигнала от термопар по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	B (от 100 °С до 1800 °С) E (от минус 200 °С до плюс 600 °С) J (от минус 100 °С до плюс 850 °С) J (от минус 20,0 °С до плюс 400,0 °С) K (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) K (от минус 20,0 °С до плюс 500,0 °С) N (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) R (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) S (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) T (от минус 200 °С до плюс 400 °С) T (от минус 199,9 °С до плюс 400,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопар (при температуре 23±3 °С)	±(0,3 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(1,0 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	R, S, B ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(10 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(4 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	R, S, B ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(10 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N ±(1 % от ИВ + 1 ед. мл. разр.) или ±(4 °С + 1 ед. мл. разр.) (в зависимости от того что больше)
Напряжение и частота питающей сети переменного тока	от 100 до 240 В, 50 Гц 24 В, 50 Гц
Номинальное напряжение питания постоянного тока	24 В
Максимальная потребляемая мощность	10 В·А
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 85 % при температуре 25 °С
Диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 25 °С до плюс 65 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (передняя панель/задняя сторона)	IP66/IP20
Примечание: ДИ – диапазон измерения, ИВ – измеряемая величина <sup>1</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары K (от минус 200 °С до минус 100 °С): ±(2,0 °С + 1 ед. мл. разр.); - для термопары B (от 100 °С до 400 °С) погрешность не нормируется; - для термопары B (от 400 °С до 800 °С): ±5,0 °С ; - для термопары R, S (от 0 °С до 200 °С): ±(3,0 °С + 1 ед. мл. разр.) <sup>2</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары K (от минус 200 °С до минус 100 °С): ±10,0 °С.	

Таблица 3 – Прибор E5GC

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10, от 0 до 5, от 1 до 5
Диапазоны измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока (при температуре 23±3 °С)	±(0,2 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	±(1,0 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)





Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \% \text{ от ДИ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$
Диапазоны входного сигнала от термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 199,9 °С до плюс 500 °С) Pt100 (от 0,0 °С до 100,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления при температуре (23±3) °С	$\pm(0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(0,8 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	$\pm(1,0 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Диапазоны входного сигнала от термопар по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	В (от 100 °С до 1800 °С) Е (от минус 200 °С до плюс 600 °С) J (от минус 100 °С до плюс 850 °С) J (от минус 20,0 °С до плюс 400,0 °С) К (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) К (от минус 20,0 °С до плюс 500,0 °С) N (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) R (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) S (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) Т (от минус 200 °С до плюс 400 °С) Т (от минус 199,9 °С до плюс 400,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопар при температуре (23±3) °С <sup>1</sup>	$\pm(0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(1,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации <sup>2</sup>	R, S, В $\pm(1\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(10 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(4 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 % <sup>2</sup>	R, S, В $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(10 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(4 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Напряжение и частота питающей сети переменного тока	от 100 до 240 В, 50 Гц (24 В, 50 Гц)
Номинальное напряжение питания постоянного тока	24 В
Максимальная потребляемая мощность	5,5 В·А
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 85 % при температуре 25 °С
Диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 25 °С до плюс 65 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (передняя панель/задняя сторона)	IP66/IP20
Примечание: ДИ – диапазон измерения, ИВ – измеряемая величина <sup>1</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm(2,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ ; - для термопары В (от 100 °С до 400 °С) погрешность не нормируется; - для термопары В (от 400 °С до 800 °С): $\pm 5,0 \text{ °С}$ ; - для термопары R, S (от 0 °С до 200 °С): $\pm(3,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ <sup>2</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm 10,0 \text{ °С}$ .	





Таблица 4 – Прибор E5CB

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входного сигнала от термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 199,9 °С до плюс 500,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления при температуре (23±3) °С	(±0,5 % от ИВ или ±1 °С в зависимости от того что больше) 1 ед. мл. разр.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	(±1,0 % от ИВ или ±2 °С в зависимости от того что больше) 1 ед. мл. разр.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	±(1,0 % от ИВ или ±2 °С в зависимости от того что больше) 1 ед. мл. разр.
Диапазоны входного сигнала от термомар по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (от минус 100 °С до плюс 850 °С) J (от минус 20,0 °С до плюс 400,0 °С) K (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) K (от минус 20,0 °С до плюс 500,0 °С) R (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) S (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) T (от минус 200 °С до плюс 400 °С) T (от минус 199,9 °С до плюс 400,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термомар при температуре (23±3) °С <sup>1</sup>	(±0,5 % от ИВ или ±1 °С в зависимости от того что больше) ± 1 ед. мл. разр.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термомар, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации <sup>2</sup>	R, S (±0,5% от ИВ или ±10 °С в зависимости от того что больше) ± 1 ед. мл. разр. J, K, T (±0,5% от ИВ или ±4 °С в зависимости от того что больше) ± 1 ед. мл. разр.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термомар, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 % <sup>2</sup>	R, S (±0,5% от ИВ или ±10 °С в зависимости от того что больше) ± 1 ед. мл. разр. J, K, T (±0,5% от ИВ или ±4 °С в зависимости от того что больше) ± 1 ед. мл. разр.
Напряжение и частота питающей сети переменного тока	от 100 до 240 В, 50 Гц (24 В, 50 Гц)
Номинальное напряжение питания постоянного тока	24 В
Максимальная потребляемая мощность	5,5 В·А
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 85 % при температуре 25 °С
Диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 25 °С до плюс 60 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (передняя панель/задняя сторона)	IP66/IP20
Примечание: ДИ – диапазон измерения, ИВ – измеряемая величина <sup>1</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термомары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): ±(2,0 °С + 1 ед. мл. разр.); - для термомары R, S (от 0 °С до 200 °С): ±(3,0 °С + 1 ед. мл. разр.) <sup>2</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов: - для термомары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): ±10,0 °С.	

Таблица 5 – Прибор E5CD, E5ED

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10, от 0 до 5, от 1 до 5
Диапазоны измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока (при температуре 23±3 °С)	±(0,2 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	±(1,0 % от ДИ + 1 ед. мл. разр.)





## Окончание таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \% \text{ от ДИ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$
Диапазоны входного сигнала от термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 199,9 °С до плюс 500 °С) Pt100 (от 0,0 °С до 100,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления при температуре (23±3) °С	$\pm(0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(0,8 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	$\pm(1,0 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 %	$\pm(1,0 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(2,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Диапазоны входного сигнала от термопар по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	В (от 0 °С до 1800 °С) Е (от минус 200 °С до плюс 600 °С) J (от минус 100 °С до плюс 850 °С) J (от минус 20,0 °С до плюс 400,0 °С) К (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) К (от минус 20,0 °С до плюс 500,0 °С) N (от минус 200 °С до плюс 1300 °С) R (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) S (от минус 0 °С до плюс 1700 °С) Т (от минус 200 °С до плюс 400 °С) Т (от минус 199,9 °С до плюс 400,0 °С)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопар при температуре (23±3) °С <sup>1</sup>	$\pm(0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(1,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации <sup>2</sup>	R, S, В $\pm(1\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(10 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(4 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения сигналов от термопар, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения (100 - 240 В) на минус 15 % и плюс 10 % <sup>2</sup>	R, S, В $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(10 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше) J, T, E, K, N $\pm(1 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ или $\pm(4 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ (в зависимости от того что больше)
Напряжение и частота питающей сети переменного тока	от 100 до 240 В, 50 Гц (24 В, 50 Гц)
Номинальное напряжение питания постоянного тока	24 В
Максимальная потребляемая мощность	6,5 В·А
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 85 % при температуре 25 °С
Диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 25 °С до плюс 65 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (передняя панель/задняя сторона)	IP66/IP20
Примечание:	
ДИ – диапазон измерения, ИВ – измеряемая величина	
<sup>1</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов:	
- для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm(2,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$ ;	
- для термопары В (от 100 °С до 400 °С) погрешность не нормируется;	
- для термопары В (от 400 °С до 800 °С): $\pm 5,0 \text{ °С}$ ;	
- для термопары R, S (от 0 °С до 200 °С): $\pm(3,0 \text{ °С} + 1 \text{ ед. мл. разр.})$	
<sup>2</sup> Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов:	
- для термопары К (от минус 200 °С до минус 100 °С): $\pm 10,0 \text{ °С}$ .	





## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства эксплуатации методом типографской печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки прибора указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Прибор	1
Упаковка	1
Руководство по эксплуатации	1

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «OMRON Corporation» (Китай, Япония).

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 6651-2009 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 «Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».

МП.МН 1487-2005 «Приборы измерительные щитовые серии Е5. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы измерительные щитовые серии Е5 соответствуют требованиям документации фирмы «OMRON Corporation» (Китай, Япония), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № RU С-JP.БЛ08.В.00061/18, выданный органом по сертификации «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификат», действителен по 28.12.2023;

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев;

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

### Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (+375 17) 378-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

### Изготовитель

Фирма «OMRON Corporation» (Китай, Япония).

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 Japan.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский





**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки

