

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»



П.Л. Яковлев

2018 г.

Преобразователи измерительные S2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 0313 3367 16</u>
----------------------------------	--

Выпускают по ГОСТ 12997-84, ГОСТ 13384-93, ГОСТ 24855-81, техническим условиям ТУ ВУ 390171150.002-2007 Общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Европрибор» (ООО «НПЦ «Европрибор»), Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные S2 (в дальнейшем преобразователи), предназначены для преобразования входного электрического сигнала постоянного тока, напряжения постоянного тока или сопротивления (далее входной сигнал) первичного измерительного преобразователя (ПИП) в выходной унифицированный электрический сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока (далее выходной сигнал).

Преобразователи применяются также для согласования между собой устройств в системах контроля и управления технологическими процессами во всех областях промышленности, энергетики и коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Входной аналоговый сигнал, после предварительного масштабирования с помощью операционного усилителя, поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП) микроконтроллера. В микроконтроллере происходит математическая обработка сигнала в зависимости от используемого ПИП и вида выходного сигнала. Далее микроконтроллер периодически, через встроенный ШИМ-модулятор посылает преобразованный цифровой сигнал на устройство оптического гальванического разделения входной и выходной частей преобразователя.

Выходная часть преобразователя (ЦАП) состоит из формирователя прямоугольных импульсов, фильтра постоянной составляющей и выходного устройства. Выходное устройство имеет возможность с помощью соответствующих перемычек или установок необходимых резисторов настраиваться на требуемый тип выходного сигнала (напряжение, ток).



Электронная схема помещена в пластмассовый корпус щитового исполнения под DIN-рейку со степенью защиты IP20.

Преобразователи модификации S2-B предназначены для преобразования входного сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока в выходной сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока. Преобразователи могут также использоваться для выполнения функции разделителя однотипных входных и выходных сигналов.

Преобразователи модификации S2-BT предназначены для преобразования активного сопротивления термопреобразователей сопротивлений (далее термосопротивления) по ГОСТ 6651: платиновые ТС с $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$; платиновые ТС с $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$; медные ТС с $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$; медные ТС с $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ и для преобразования термоэлектродвижущей силы термопар типа R, S, B, J, T, E, K, N, A, L, M (далее термопары) по СТБ ГОСТ Р 8.585 в выходной сигнал.

Преобразователи модификации S2-BT обеспечивают электронную компенсацию температуры холодного спая термопары, компенсацию активного сопротивления линий связи термосопротивлением при 3-х проводной схеме подключения.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается нанесением пломбы-этикетки.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и места расположения наклеек приведены на рисунке 1.

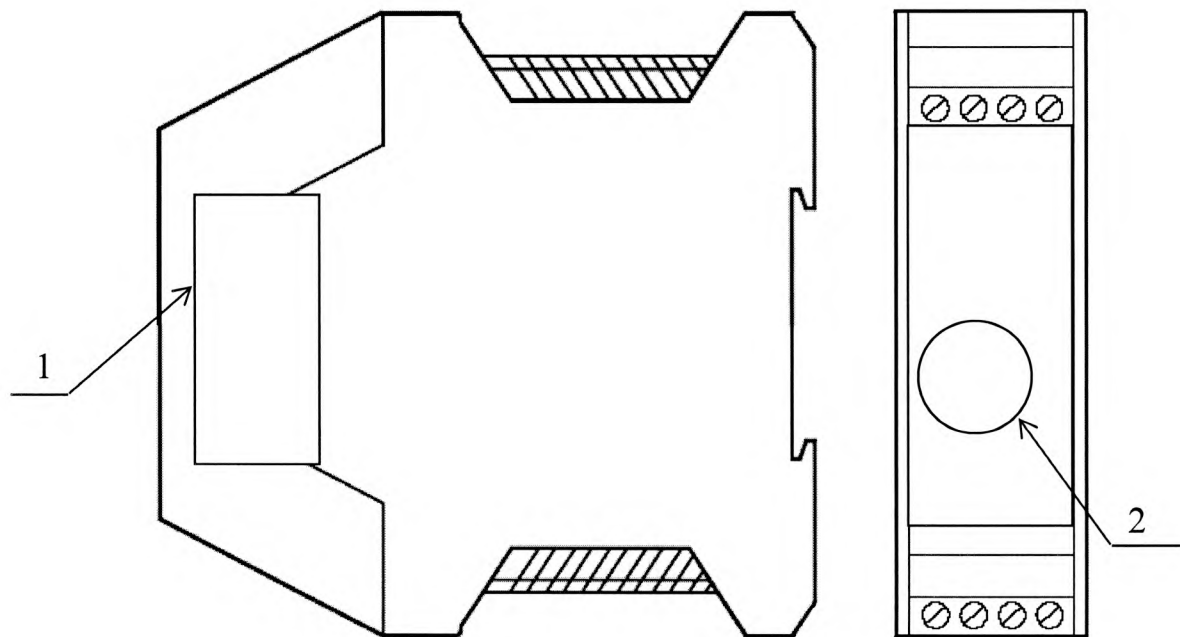


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей измерительных S2

1 – место нанесения пломбы-этикетки, обеспечивающей защиту от несанкционированного доступа;

2 - место нанесения клейма - наклейки поверителя

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Модификации преобразователей, источники входного сигнала, диапазоны преобразования входных сигналов или диапазоны измеряемых температур ПИП и диапазоны изменения выходных сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация преобразователя	Источник входного сигнала	Диапазон преобразования входного сигнала, или диапазон измеряемой температуры ПИП	Диапазон изменения выходного сигнала
S2-B	ПИП, имеющие унифицированные выходные сигналы по ГОСТ 26.011: (4 – 20) мА; (0 – 20) мА; (0 – 5) мА; (0 – 10) В; (-5 – 0 – 5) В	(4 – 20) мА; (0 – 20) мА; (0 – 5) мА; (0 – 10) В; (-5 – 0 – 5) В	(4 – 20) мА; (0 – 20) мА; (0 – 5) мА; (0 – 10) В
S2-BT	Термосопротивления по ГОСТ 6651: платиновые ТС (Pt) с $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; платиновые ТС [П или Pt(391)] с $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; медные ТС (М) с $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; с $\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-200 °C – 850 °C -200 °C – 850 °C -180 °C – 200 °C -50 °C – 200 °C	(4 – 20) мА; (0 – 20) мА; (0 – 5) мА; (0 – 10) В
	Термопары типа R, S, B, J, T, E, K, N, A, L, M по СТБ ГОСТ Р 8.585	-270 °C – 2500 °C	(4 – 20) мА; (0 – 20) мА; (0 – 5) мА; (0 – 10) В

Примечания:

- 1) По заказу возможно изготовление преобразователей с инверсией выходного сигнала относительно входного сигнала.
- 2) Величина минимального поддиапазона: 50 °C (для термопары типа S: 500 °C).

2 Класс точности преобразователя – 0,1.

3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения выходного сигнала: $\pm 0,1 \%$.

Нормирующее значение соответствует верхнему значению диапазона изменения выходного сигнала.

4 Вариация выходного сигнала не превышает 0,5 абсолютного значения предела основной приведенной погрешности.



5 Значение входного сопротивления:

- не менее 50 Ом для преобразователей с диапазоном преобразования входного сигнала постоянного тока от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА;
- не менее 200 Ом для преобразователей с диапазоном преобразования входного сигнала постоянного тока от 0 до 5 мА;
- не менее 100 кОм для преобразователей с диапазоном преобразования входного сигнала напряжения постоянного тока от 0 до 10 В;
- не менее 5 МОм для преобразователей с диапазоном преобразования входного сигнала напряжения постоянного тока от минус 5 до плюс 5 В.

6 Питание преобразователей осуществляется от источника постоянного тока напряжением $24^{+3,5}_{-2,4}$ В.

7 Значение пульсации выходных сигналов не более 5 мВ при сопротивлении нагрузки:

- 540 Ом для преобразователей с пределами изменения выходных сигналов постоянного тока от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА;
- 2,0 кОм для преобразователей с пределами изменения выходных сигналов постоянного тока от 0 до 5 мА;
- 2,0 кОм для преобразователей с пределами изменения выходных сигналов напряжения постоянного тока от 0 до 10 В.

8 Время установления рабочего режима преобразователей (предварительный прогрев) не более 15 мин.

9 Время установления выходного сигнала преобразователей - не более 0,5 с.

10 Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры должен быть не более $\pm 0,1$ %.

11 Электрическая мощность, потребляемая преобразователями от цепи питания, не более 2,5 Вт.

12 Электрическая мощность, потребляемая от цепи входного сигнала преобразователей с входными сигналами постоянного тока, не более 20 мВт.

13 Габаритные размеры преобразователей не более 23×115×99 мм.

14 Масса преобразователей не более 0,2 кг.

15 Преобразователи устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в диапазоне от 5 °С до 50 °С, относительной влажности 80 % при температуре 35 °С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

16 Преобразователи устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

17 Степень защиты преобразователей - IP20 по ГОСТ 14254.

18 Средняя наработка на отказ, не менее – 50000 ч.

19 Средний срок службы, не менее – 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку преобразователей, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации преобразователей типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МЮЖК.426485.100	Преобразователи измерительные S2	1 шт.	-
МЮЖК.426485.100 ПС	Преобразователи измерительные S2. Паспорт	1 экз.	-
МЮЖК.426485.100 РЭ	Преобразователи измерительные S2. Руководство по эксплуатации*	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемые в один адрес
МП.ВТ.165-2007	Преобразователи измерительные S2. Методика поверки*	1 экз.	
МЮЖК.411915.000	Упаковка	1 шт.	-
* Допускается поставка в электронном виде			

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1 ТУ ВУ 390171150.002-2007 «Преобразователи измерительные S2».

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

3 ГОСТ 13384-93 «Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

4 ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия».

5 ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

6 Поверка преобразователей измерительных S2 проводится согласно МП.ВТ.165-2007 «СОЕИ РБ. Преобразователи измерительные S2. Методика поверки», согласована РУП «Витебский ЦСМС».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные S2 соответствуют требованиям технических условий ТР ТС 020/2011, ТУ ВУ 390171150.002-2007, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 13384-93 и ГОСТ 24855-81.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.



Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)
210015 г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20
Тел./факс (0212) 42-68-04
Аттестат аккредитации № ВУ /112 02.6.0.0003.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

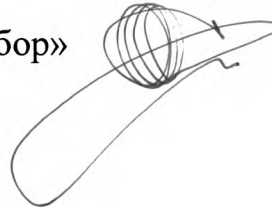
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Европрибор» (ООО «НПЦ «Европрибор»)
210004, г. Витебск, ул. М. Горького, д.42А
тел. (0212) 34-87-87, 33-55-15
факс (0212) 34-97-97
e-mail: info@epr.by www.epr.by

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»



А.Г. Вожгуров

Директор ООО «НПЦ «Европрибор»



С.Л. Шашков

