

Регистрационный № 97850-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи сигнала с гальванической развязкой BSP-T

Назначение средства измерений

Преобразователи сигнала с гальванической развязкой BSP-T (далее – преобразователи) предназначены для измерений входных и выходных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивления, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, их преобразования и передачи аналоговых сигналов в виде силы постоянного электрического тока от 4 до 20 мА.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании входных сигналов в виде электрического сопротивления, силы и напряжения постоянного тока, их обработке и выдаче пропорциональных входному сигналу электрических выходного сигнала в виде силы постоянного электрического тока от 4 до 20 мА.

Конструктивно преобразователей выполнены в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном корпусе из пластика. В корпусе закреплены клеммные зажимы для присоединения внешних цепей.

Структура условного обозначения исполнений преобразователей приведена ниже.

Структура обозначения преобразователей:

BSP TXXXX X
1 23456 7

1 – обозначение (BSP) производителя устройства ООО «КЭС»;

2 – обозначение (T) серии преобразователей сигнала с гальванической развязкой на терминальной плате;

3 – количество входных каналов, 1 – один канал, 2 – два канала;

4 – количество выходных каналов, 1 – один канал, 2 – два канала;

5 – тип входного сигнала, T – сигнал термометра сопротивлений или термопары, A – аналоговый токовый сигнал 4-20 мА, D – сигнала датчика стандарта NAMUR, «сухой» контакт или потенциальный контакт;

6 – направление передачи сигнала, I – вводной сигнал (передача от датчика, прибора или исполнительного механизма в сторону системы автоматизации), O – выводной сигнал (передача от системы автоматизации в сторону датчика, прибора или исполнительного механизма);

7 – наличие дополнительного функционала, H – поддерживается двусторонний обмен по протоколу HART, обозначение отсутствует – отсутствует дополнительный функционал.

Преобразователи по устойчивости климатических факторов внешней среды изготавливаются в климатическом исполнении “У” категории размещения 2.1 по ГОСТ 15150-69.

Серийный номер наносится в области маркировки на корпусе методом гравировки или печати в виде цифрового кода.

Общий вид преобразователей с указанием места нанесения серийного номера представлен на рисунке 1. Количество индикаторов, цвет корпуса преобразователя и нумерация клемм на торцевой панели может отличаться от рисунка. Пломбирование мест настройки (регулировки) преобразователей не предусмотрено. Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

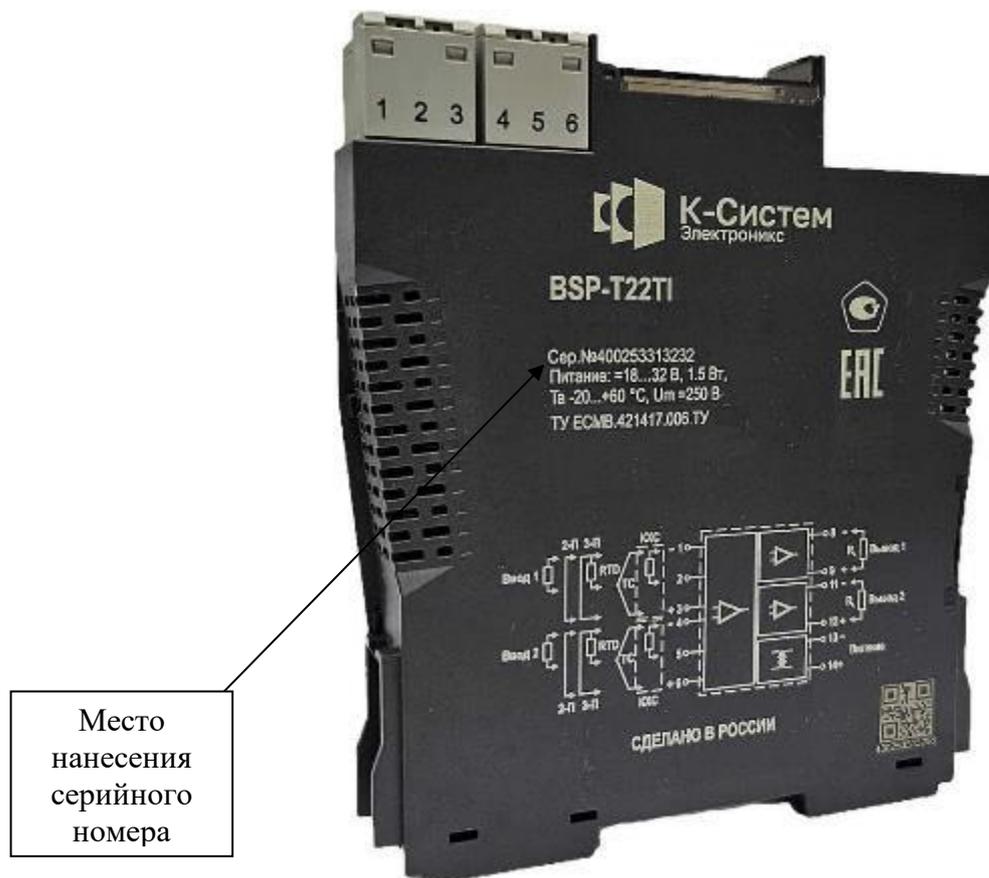


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей и место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) преобразователей подразделяется на встроенное и автономное.

Автономное ПО служит для считывания данных (для аналоговых, температурных, и сигналов сопротивления) и конфигурации преобразователей (только для температурных) и не является метрологически значимым.

Встроенное ПО записывается изготовителем на этапе производства и не может быть изменено потребителем, разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО преобразователей

Идентификационные данные	Значение	
	Встроенное	Автономное
Идентификационное наименование ПО	KSE.BSPT	KSE.BSP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1xxxx *	8.xx
Цифровой идентификатор ПО	–	–

* 1 – метрологически значимое значение в номере версии встроенного ПО, x – номер подверсии, значение от 0 до 9, присваиваемое функциям не имеющих метрологической значимости.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Обозначение устройства	Наименование характеристики	Значение
Преобразователи исполнения BSP-T**TI – преобразователи сигнала термометра сопротивлений или термопары в аналоговый сигнал 4-20мА		
BSP-T11TI, BSP-T12TI, BSP-T22TI	Количество входных каналов, шт.:	
	- для преобразователей BSP-T11TI, BSP-T12TI	1
	- для преобразователя BSP-T22TI	2
	Диапазоны измерения термоэлектродвижущей силы, мВ (температуры, °C):	
- для термопар типа К	от -5,891 до +54,886 (от -200 до +1372)	
- для термопар типа Е	от -5,237 до +76,373 (от -100 до +1000)	
- для термопар типа S	от -0,203 до +18,715 (от -42 до +1770)	
- для термопар типа В	от 0,828 до +13,740 (от 410 до 1813)	
- для термопар типа J	от -4,633 до +69,553 (от -100 до +1200)	
- для термопар типа Т	от -0,757 до +20,872 (от -20 до +400)	
- для термопар типа R	от -0,192 до +20,915 (от -41 до +1753)	
- для термопар типа N	от -3,950 до +47,513 (от -196 до +1300)	
	Диапазоны измерения электрического сопротивления, Ом (температуры, °C):	
	- для термопреобразователей типа Pt100	от 18,52 до 390,48 (от -200 до +850)
	- для термопреобразователей типа 100M	от 78,46 до 164,20 (от -50 до +150)
	- для термопреобразователей типа 50M	от 39,24 до 82,095 (от -50 до +150)

Обозначение устройства	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемой приведенной основной погрешности преобразований к диапазону (без компенсации температуры холодного спая для термопар), %: - для типов Pt100, 100M, 50M, K, E, J - для типов N, T - для типов S, R - для типов B	$\pm 0,1$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$ $\pm 0,7$
	Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону) погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 10 °С, % - для типов Pt100, - для типов E - для типов K - для типов, 100M, 50M, S, R, B, J, N, T	$\pm 0,015$ $\pm 0,020$ $\pm 0,025$ $\pm 0,035$
	Количество выходных каналов, шт.: - для преобразователя BSP-T11TI - для преобразователей BSP-T12TI, BSP-T22TI	1 2
	Диапазоны выходных сигналов: - для преобразователей BSP-T11TI, BSP-T12TI, BSP-T22TI, мА	от 4 до 20
Преобразователи исполнений BSP-T**AI-H – повторители аналогового сигнала 4...20 мА		
BSP-T11AI-H, BSP-T12AI, BSP-T22AI-H	Количество входных каналов, шт.: - для преобразователей BSP-T11AI-H, BSP-T12AI - для преобразователя BSP-T22AI-H	1 2
	Диапазоны измерения входных и выходных сигналов, мА (HART)	от 4 до 20
	Количество выходных каналов, шт.: - для преобразователя BSP-T11AI-H - для преобразователей BSP-T12AI-H, BSP-T22AI-H	1 2
	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону) погрешности, %	$\pm 0,1$
Преобразователи исполнений BSP-T**AO-H – повторители аналогового сигнала 4...20 мА		
BSP-T11AO-H, BSP-T22AO-H	Количество входных каналов, шт.: - для преобразователя BSP-T11AO-H, - для преобразователя BSP-T22AO-H	1 2
	Диапазоны измерения входных и выходных сигналов, мА (HART)	от 4 до 20
	Количество выходных каналов, шт.: - для преобразователя BSP-T11AO-H - для преобразователя BSP-T22AO-H	1 2
	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону) основной погрешности, %	$\pm 0,1$
	Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону) погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 10 °С, %	$\pm 0,01$

Таблица 3 – Технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32 В
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Габаритные размеры, глубина × ширина × высота, мм, не более	105× 122× 16
Масса, кг, не более	0,15
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от –20 до +60 от 5 до 95 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Назначенный срок службы устройств, лет	20
Вероятность безотказной работы, за 2000 ч	0,98

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество (шт.)
Преобразователи сигнала с гальванической развязкой	BSP-T	1
Технический паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации (на партию)	ЕСМВ.421417.004.РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7.5 «Использование устройства» Руководства по эксплуатации ЕСМВ.421417.004.РЭ на барьеры искрозащиты и преобразователи сигнала с гальванической развязкой серии Т.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 01 октября 2018 года № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 года № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ЕСМВ.421417.006.ТУ «Преобразователи сигнала с гальванической развязкой серии Т».
Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КСЭ»
(ООО «КСЭ»)
ИНН 0276174830
Юридический адрес: 450054, Республика Башкортостан, г.о. Уфа, г. Уфа,
пр-кт Октября 69/3, офис 405
Телефон: +7 (987) 141 27 91
Факс: +7 (987) 141 27 91
Web-сайт: <https://ksysel.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КСЭ»
(ООО «КСЭ»)
ИНН 0276174830
Адрес: 450054, Республика Башкортостан, г.о. Уфа, г. Уфа, пр-кт Октября 69/3, офис 405
Телефон: +7 (987) 141 27 91
Факс: +7 (987) 141 27 91
Web-сайт: <https://ksysel.ru>
E-mail: info@ksysel.ru

Испытательный центр

Федеральное Бюджетное Учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний им. А.М. Муратшина в Республике Башкортостан»
(ФБУ «ЦСМ им. А.М. Муратшина в Республике Башкортостан»)
Адрес: 450006, г. Уфа, б-р Ибрагимова, 55/59
Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74
E-mail: info@bashtest.ru
Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>
Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU. 314570 в Реестре
аккредитованных лиц

