

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные "Барьер искробезопасности БИСК"

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные "Барьер искробезопасности БИСК" (далее - преобразователи) предназначены для измерений и преобразования выходных электрических параметров первичных преобразователей в выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, в том числе и при установке первичных измерительных преобразователей во взрывоопасных зонах.

Преобразователи совместно с первичными измерительными преобразователями обеспечивают измерение силы тока, напряжения, температуры, гальваническое разделение входных и выходных цепей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании аналоговых сигналов с первичных преобразователей (датчиков), их обработке и выдаче выходных сигналов требуемого вида.

Основные узлы преобразователей: плата ввода-вывода, микропроцессор, перепрограммируемое запоминающее устройство (ППЗУ).

Плата ввода-вывода воспринимает сигналы от датчиков физических величин и преобразовывает их в форму, удобную для цифровой обработки. Микропроцессором рассчитываются значения этих величин и сохраняются в памяти (ППЗУ). Он же вырабатывает и сигналы управления, контроля и сигнализации.

Конструкция преобразователей позволяет встраивать их в стандартные электротехнические, монтажные шкафы или другое монтажное оборудование, защищающее от воздействия внешней среды, обеспечивающее подвод сигнальных проводов и ограничивающее доступ к преобразователям. На поверхность преобразователя поверх стыка деталей корпуса клеится саморазрушающаяся наклейка.

Преобразователи имеют различные варианты исполнения. Основные метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2,3.

Внешний вид преобразователя и места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид средства измерений

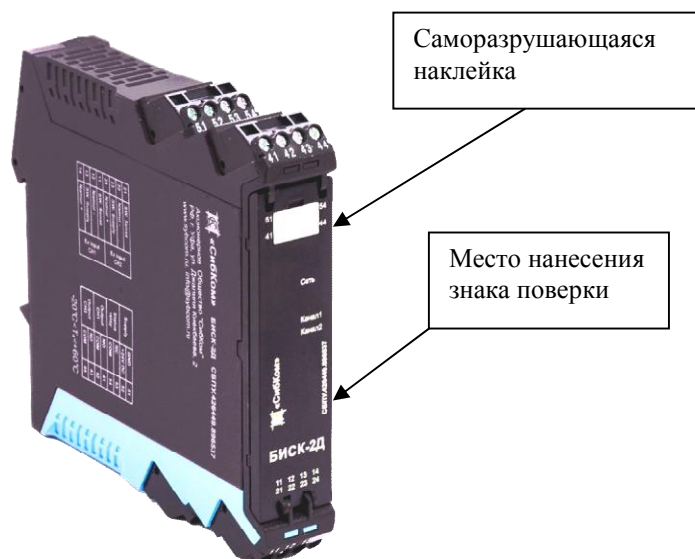


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки

Преобразователи измерительные "Барьер искробезопасности БИСК" имеют маркировку взрывозащиты «[Ex ia Ga] ПС/ПВ/ПА». Сторона преобразователя, на которой расположены клеммы подключаемые к искробезопасным цепям, имеет голубой цвет.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Преобразователи измерительные "Барьер искробезопасности БИСК"» (далее – ПО «БИСК»), разделено на 2 группы - ВПО преобразователей «БИСК» и внешнее, устанавливаемое на персональный компьютер, - ПО «РАСТware».

ВПО преобразователей «БИСК» устанавливается в энергонезависимую память преобразователя в производственном цикле на заводе-изготовителя и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014). Текущие значения идентификационных признаков конкретного экземпляра преобразователя устанавливаются в процессе первичной поверки.

Метрологические характеристики преобразователей, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ВПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	ПО «РАСТware»
Идентификационное наименование ПО	РАСТware
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже V5
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	по номеру версии
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	не используется

Внешнее ПО «БИСК», не влияющее на метрологические характеристики, содержит набор инструментальных средств для работы с устройствами БИСК.

Программное обеспечение «РАСТware » не дает доступ к внутренним программным микрокодам преобразователей и не позволяет вносить изменение в ВПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование исполнения	Метрологические характеристики				
	Тип первичного измерительного преобразователя, вид (диапазон значений) входного сигнала преобразователя	Диапазон значений) выходного сигнала, мА	Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, на 1 °С	
1	2	3	4	5	6
БИСК-1А СБПУ.426449.896543	Преобразователь тока	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±0,1 % (приведенной к диапазону измерений)
БИСК-2А СБПУ.426449.896544	Преобразователь тока	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±0,1 % (приведенной к диапазону измерений)
БИСК-1А СБПУ.426449.896545	Преобразователь тока	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±0,1 % (приведенной к диапазону измерений)
БИСК-2А СБПУ.426449.896546	Преобразователь тока	от 4 до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±0,1 % (приведенной к диапазону измерений)
БИСК-1Т СБПУ.426449.896547	Преобразователь тока	от 0(4) до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±4 мкА
	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 4 до 20	±0,1	±0,02 °С
		Ni100	от 4 до 20	±0,1	±0,03 °С
	Термоэлектрический преобразователь	Тип В	от 4 до 20	±0,1	±0,45 °С
		Тип Е, J, К, L, N, Т, U	от 4 до 20	±0,1	±0,1 °С
		Тип R, S, W3, W5, LR	от 4 до 20	±0,1	±0,2 °С

1	2	3	4	5	6
БИСК-2Т СБПУ.426449.896548	Преобразователь тока	от 0(4) до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±4 мкА
	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 4 до 20	±0,1	±0,02 °С
		Ni100	от 4 до 20	± 0,1	±0,03 °С
	Термоэлектрический преобразователь	Тип В	от 4 до 20	±0,1	±0,45 °С
		Тип Е, J, К, L, N, Т, U	от 4 до 20	±0,1	±0,1 °С
		Тип R , S, W3, W5, LR	от 4 до 20	±0,1	±0,2 °С
БИСК-1У СБПУ.426449.896549	Преобразователь тока	от 0(4) до 20 мА	от 4 до 20	±0,1	±4 мкА
	Преобразователь напряжения	от 0 до 12 В	от 4 до 20	±0,1	±2 мкВ
	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 4 до 20	±0,1	±0,02 °С
		Ni100	от 4 до 20	±0,1	±0,03 °С
	Термоэлектрический преобразователь	Тип В	от 4 до 20	±0,1	±0,45 °С
		Тип Е, J, К, L, N, Т, U	от 4 до 20	±0,1	±0,1 °С
Тип R , S, W3, W5, LR		от 4 до 20	±0,1	±0,2 °С	
БИСК-1С СБПУ.426449.133449	Преобразователь тока	от 0 до 20 мА	от 0 до 20	±0,15	±4 мкА
БИСК-1М СБПУ.426449.137545	Преобразователь тока	от -20 до 20 мА	от 0 до 20	±0,1	±4 мкА
БИСК-1М СБПУ.426449.137547	Преобразователь тока	от -20 до 20 мА	от - 20 до 20	±0,1	±4 мкА
БИСК-1М СБПУ.426449.137548	Термоэлектрический преобразователь	типы J, К	от 0 до 20	±0,1	±0,45 °С
БИСК-1М СБПУ.426449.137550	Термоэлектрический преобразователь	типы J, К	от 0 до 20	±0,1	±0,45 °С

1	2	3	4	5	6
БИСК-1М СБПУ.426449.137551	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 0 до 20	±0,1	± 0,03 °С
БИСК-1М СБПУ.426449.137552	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 0 до 20	±0,1	± 0,03 °С
БИСК-1М СБПУ.426449.143559	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 4 до 20	±0,1	±0,03 °С
	Термоэлектрический преобразователь	типы J, K	от 4 до 20	±0,1	±0,45 °С
БИСК-1М СБПУ.426449.117601	Преобразователь тока	от 0 до 20 мА	от 0 до 20	±0,1	±4 мкА
БИСК-1М СБПУ.426449.143561	Термопреобразователь сопротивления	Pt100	от 4 до 20	±0,1	±0,03 °С
БИСК-1П СБПУ.426449.054114	Преобразователь тока	от 0 до 20 мА	от 0 до 20	±0,1	±4 мкА
БИСК-1П СБПУ.426449.054115	Преобразователь тока	от 0 до 20 мА	от 0 до 20	±0,1	±4 мкА
БИСК-2П СБПУ.426449.054117	Преобразователь тока	от 0 до 20 мА	от 0 до 20	±0,1	±4 мкА

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование исполнения	Технические характеристики				
	Напряжение питания постоянного тока, В	Габаритные размеры (мм, длина x ширина x высота)	масса, кг	Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С	Рабочие условия применения: относительная влажность воздуха, %, не более
1	2	3	4	5	6
БИСК 1А СБПУ.426449.896543	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК 2А СБПУ.426449.896544	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК 1А СБПУ.426449.896545	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90

1	2	3	4	5	6
БИСК 2А СБПУ.426449.896546	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК 1Т СБПУ.426449.896547	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК 2Т СБПУ.426449.896548	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК 1У СБПУ.426449.896549	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,2	от -20 до +60	90
БИСК-1С СБПУ.426449.133449	от 19 до 31,2	119,2x22,5 x113,6	0,180	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137545	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,070	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137547	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,080	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137548	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,089	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137550	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,086	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137551	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,070	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.137552	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,070	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.143559	Питание от выходной петли	114,3x6,1 x112,5	0,080	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.117601	от 19 до 31,2	114,3x6,1 x112,5	0,080	от -20 до +60	90
БИСК-1М СБПУ.426449.143561	Питание от выходной петли	114,3x6,1 x112,5	0,110	от -20 до +60	90
БИСК-1П СБПУ.426449.054114	от 19 до 31,2	117,2x12,5x 113,7	0,115	от -20 до +60	90
БИСК-1П СБПУ.426449.054115	от 19 до 31,2	117,2x12,5x 113,7	0,120	от -20 до +60	90
БИСК-2П СБПУ.426449.054117	от 19 до 31,2	117,2x12,5x 113,7	0,200	от -20 до +60	90

Таблица 4 - Нормальные условия применения

Влияющая величина	Нормальное значение (нормальная область значений)
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795)

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный "Барьер искробезопасности БИСК" в заказной конфигурации	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СБПУ.426449.8965 РЭ	1 экз.
Краткое техническое описание	-	1 экз.
Методика поверки	СБПУ.426449.8965 И1	1 экз.
Упаковка	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу СБПУ.426449.8965 И1 «ГСИ. Преобразователи измерительные "Барьер искробезопасности БИСК". Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан» 17 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

Калибратор многофункциональный TRX-ИИР, измерение напряжения постоянного тока до 60 В, погрешность $\pm(0,01\% \text{ от показ.} + 0,01\% \text{ от диапазона})$ (регистрационный № 18087-04).

Калибратор многофункциональный АОИР CALYS 150R, воспроизведение силы постоянного тока до 24 мА; погрешность: $\pm(0,007\% \text{ ИВ}+0,8 \text{ мкА})$, воспроизведение напряжения постоянного тока до 50 В; погрешность: $\pm(0,007\% \text{ ИВ}+80 \text{ мкВ})$. воспроизведение электрического сопротивления до 400 Ом, погрешность: $\pm 0,006\% \text{ ИВ}+0,008 \text{ Ом}$ (регистрационный № 48000-11).

Мера электрического сопротивления однозначная МС 3050 10 Ом, погрешность $\pm 0,001\%$,) (регистрационный № 28926-05).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус преобразователя или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным "Барьер искробезопасности БИСК"

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Технические условия СБПУ.426449.8965 ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «СибКом» (АО «СибКом»)

ИНН 0278095326

Адрес: 450007, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Верности, 24

Телефон: (347) 222-84-22

Факс: (347) 222-84-22

Web-сайт: <http://www.sybcom.ru>

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан» (ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»).

Адрес: 450006, Республика Башкортостан, г. Уфа, бульвар Ибрагимова, 55/59

Телефон/факс: (347) 276-78-74

E-mail: info@bashtest.ru

Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311406 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.