

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» марта 2025 г. № 500

Регистрационный № 94885-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Повторители сигналов искробезопасные

Назначение средства измерений

Повторители сигналов искробезопасные (далее по тексту – повторители) предназначены для гальванической развязки и преобразований входных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока в выходные аналоговые сигналы силы постоянного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип работы повторителей основан на гальванической трансформаторной развязке по цепям питания и на гальванической емкостной или трансформаторной развязке по цепям сигналов между взрывоопасной и взрывобезопасной зонами, в зависимости от модификации. Повторители также обеспечивают двунаправленную передачу цифровых сигналов по HART-протоколу.

Повторители изготавливаются в четырех модификациях: СБС-07-Н-М, СБС-07-Н-Т, СБС-10-Н-М, СБС-10-Н-Т, отличающихся направлением преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока между взрывоопасной и взрывобезопасной зонами, способом подключения различных датчиков, величиной потребляемой мощности, способом гальванической развязки по цепям сигналов.

Структура условного обозначения модификаций:

СБС-Х₁-Н-Х₃,

где СБС – серия устройств;

Х₁ – направление преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока между взрывоопасной и взрывобезопасной:

- 07 – из взрывоопасной во взрывобезопасную зону;
- 10 – из взрывобезопасной во взрывоопасную зону.

Н – двунаправленный сигнал по HART-протоколу;

Х₃ – способ гальванической развязки по цепям сигналов:

- М – гальваническая развязка на усилителе постоянного тока по схеме «модулятор-усилитель переменного сигнала – демодулятор» (МДМ усилитель);
- Т – трансформаторная гальваническая развязка.

Конструктивно все модификации повторителей выполнены в пластиковом корпусе черного цвета и предназначены для установки на DIN-рейку при помощи специальной защелки на тыльной стороне корпуса, что предусматривает возможность подачи питания через нижний разъем T-bus. Все модификации изготовлены в двухканальном исполнении.

На лицевой панели повторителей модификаций СБС-07-Н-М и СБС-07-Н-Т находится один зеленый световой индикатор питания. На лицевой панели повторителей модификаций СБС-10-Н-М и СБС-10-Н-Т находятся два световых индикатора. Зелёным цветом

индицируется подача питания, красным цветом – отсутствие выходного тока на любом из каналов.

Повторители модификаций СБС-07-Н-М, СБС-07-Н-Т предназначены для работы с активными и пассивными датчиками. Повторители модификаций СБС-10-Н-М, СБС-10-Н-Т предназначены для работы с активными датчиками.

Повторители выполнены со взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» (i), уровнем взрывозащиты вида (ia) в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014, имеет маркировку взрывозащиты [Ex ia Ga] ПС и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

Заводской номер повторителей, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на корпус повторителей наклейкой, расположенной на лицевой панели, и методом УФ-печати на боковой панели повторителей, что обеспечивает идентификацию каждого экземпляра в течение всего срока эксплуатации.

Нанесение знака поверки на повторители не предусмотрено.

Пломбирование повторителей предусмотрено.

Общий вид повторителей с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера приведен на рисунке 1.

Общие для всех модификаций места нанесения пломбировки на примере модификации СБС-10-Н-Т приведены на рисунке 2.

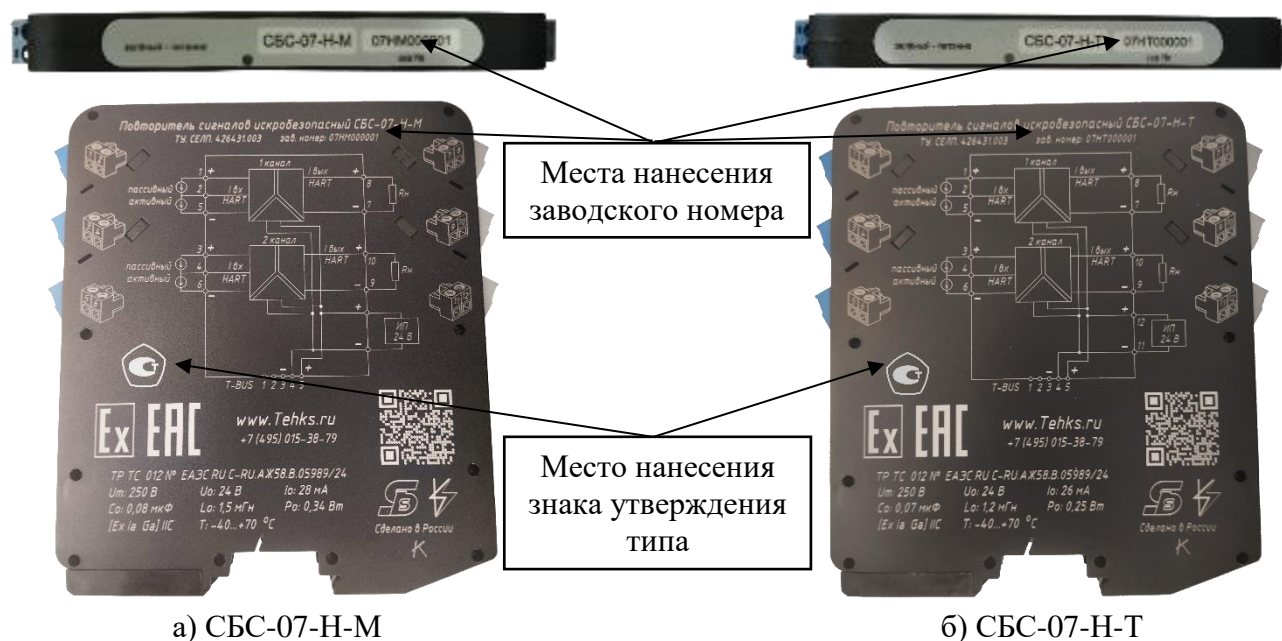




Рисунок 1 – Общий вид повторителей с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера

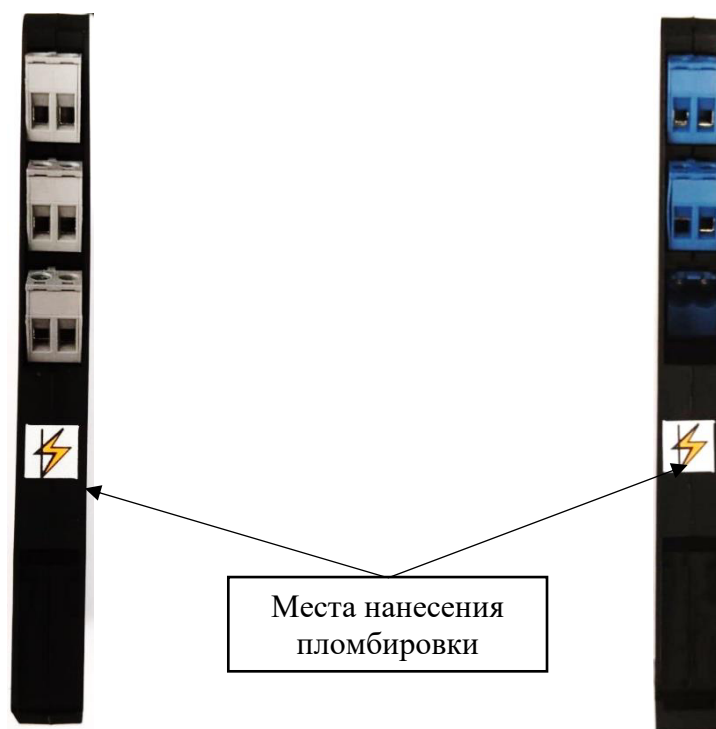


Рисунок 2 – Общие для всех модификаций места нанесения пломбировки на примере модификации CBC-10-H-T

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входного и выходного сигнала силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразований силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразований силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,01$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Примечания: 1. Нормируемым значением для приведенной погрешности является максимальное значение диапазона. 2. Дополнительная погрешность обусловлена изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в пределах условий эксплуатации на каждые 1 °С изменения температуры.	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - номинальное значение напряжения постоянного тока, В - напряжение постоянного тока, В	24 от 18 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более: - для модификации СБС-07-Н-М - для модификации СБС-07-Н-Т - для модификации СБС-10-Н-М - для модификации СБС-10-Н-Т	3,6 1,7 2,5 1,7
Масса, кг, не более - для модификации СБС-07-Н-М - для модификации СБС-07-Н-Т - для модификации СБС-10-Н-М - для модификации СБС-10-Н-Т	0,16 0,15 0,15 0,15
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - длина	140 120 12,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +70 95
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIC

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	105000

Знак утверждения типа

наносится на корпус повторителей при помощи УФ-лазера согласно схеме, указанной на рисунке 1, и на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Повторитель сигналов искробезопасный	В соответствии с модификацией	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СЕЛП.426431.003-XX РЭ	1 экз.
Примечания: 1. XX в обозначении руководства по эксплуатации принимает значение в зависимости от модификации: 01 для СБС-07-Н-Т, 02 для СБС-07-Н-М, 03 для СБС-10-Н-Т, 04 для СБС-10-Н-М. 2. При групповой поставке повторителей руководство по эксплуатации прилагается в одном экземпляре на партию, либо на каждый повторитель по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 1 «Основные технические данные» руководств по эксплуатации: СЕЛП.426431.003-01 РЭ, СЕЛП.426431.003-02 РЭ, СЕЛП.426431.003-03 РЭ, СЕЛП.426431.003-04 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

СЕЛП.426431.003 ТУ «Повторители сигналов искробезопасные. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Ключевых Систем» (ООО «ТехКС»)

ИНН 7728380551

Юридический адрес: 119121, Г. МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ХАМОВНИКИ, БОЛЬШОЙ САВВИНСКИЙ ПЕР., Д. 9, СТР. 2

Телефон: +7 (495) 015-38-79

E-mail: info@tehks.ru

Web-сайт: www.tehks.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Ключевых Систем»
(ООО «ТехКС»)

ИНН 7728380551

Юридический адрес: 119121, Г. МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
ХАМОВНИКИ, БОЛЬШОЙ САВВИНСКИЙ ПЕР., Д. 9, СТР. 2

Адрес места осуществления деятельности: 142717, Московская обл., г.о. Ленинский,
сп. Развилковское, с. Беседы, пр-д Промышленный, д. 9

Телефон: +7 (495) 015-38-79

E-mail: info@tehks.ru

Web-сайт: www.tehks.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

