

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блок связи со средствами измерений БС-СИ2

Назначение средства измерений

Блок связи со средствами измерений (далее БС-СИ2) предназначен для измерений электрической энергии постоянного тока при использовании в составе микропроцессорных систем автоматики на железнодорожном транспорте.

В процессе работы БС-СИ2:

- формирует с заданной периодичностью импульсы опроса подключенных к нему приборов для определения измеряемых значений постоянного тока и напряжения;
- вычисляет приращение электрической энергии постоянного тока на интервале времени, соответствующем периоду опроса;
- накапливает приращения электрической энергии постоянного тока и сохраняет полученные значения в энергонезависимой памяти.

Описание средства измерений

Блок БС-СИ2 формирует последовательный цифровой код при поступлении на его вход сигналов от преобразователя напряжения в код и передает его в линии связи RS-485 по запросу, поступающему из нее.

Блок БС-СИ2 имеет 2 канала обработки информации. Каждый из каналов выполнен на основе микроконтроллера Atmega162. После обработки результат преобразования передается по запросу внешнего устройства через преобразователь интерфейса в линию связи RS-485.

Блок БС-СИ2 представляет собой конструктивно-завершенное изделие, выполненное в металлическом корпусе. Модуль БС-СИ2 конструктивно собран на печатной плате, которая монтируется внутри корпуса. На корпусе блока расположены следующие разъемы: «X1» для подключения к основной линии связи RS-485; «X2» для подключения к дополнительной линии связи RS-485; «X3» для подключения БС-СИ2 к линии связи со средствами измерений.

Конструкция блоков БС-СИ2 обеспечивает ограничение доступа с целью предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений. Обеспечивается пломбирование корпуса методом наклейки пластиковой пломбы на винт крепления крышки корпуса блока БС-СИ2.



Рисунок 1. Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Общий вид.

Программное обеспечение

Программное обеспечение блока БС-СИ2 состоит из двух частей: метрологически значимой и метрологически незначимой. Метрологически значимая часть устанавливается в память блока БС-СИ2 при изготовлении и в процессе эксплуатации не изменяется. Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные ПО БС-СИ2.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода CRC32)
Программа БС-СИ2	bs_si.a90	17	FA87B6A8 *

* Контрольная сумма (CRC32) исполняемого файла сформирована программой Total Commander, версия 7.56a 32 bit (16.12.2010)

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон расчета количества израсходованной энергии, кВт·ч	0 – 10 000 000
Предел допускаемой относительной погрешности расчета количества израсходованной электрической энергии, %	±0,5
Дискретность представления, кВт·ч	100
Количество каналов связи RS-485	4
Напряжение питания, В	45 – 55
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Блок БС-СИ2 устойчив и прочен к воздействию следующих факторов: - синусоидальной вибрации в вертикальном и горизонтальном направлениях, в диапазоне частот от 5 до 150 Гц, с амплитудным значением ускорения 10 м/с ² (1 g) - многократных ударов в горизонтальном направлении, количество ударов 1000. - одиночных ударов в горизонтальном направлении, количество ударов 20.	
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	170×125×35
Масса, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	135 000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель БС-СИ2 методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок связи со средствами измерений БС-СИ2	08Б.03.00.00 (ПЮЯИ.468361.010)	1	
Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Паспорт	08Б.03.00.00 ПС (ПЮЯИ.468361.010 ПС)	1	

Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Руководство по эксплуатации	08Б.03.00.00 РЭ (ПЮЯИ.468361.010 РЭ)	1	В один адрес
Методика поверки	08Б.03.00.00 МП	1	В один адрес

Поверка

осуществляется по документу 08Б.03.00.00 МП «Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Методика поверки.», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» в 2013 г.

Эталоны:

Секундомер электронный СЧЕТ-1М, диапазон измерений интервалов времени (0,01...99999,9) с, погрешность измерений $\pm(T \cdot 6 \cdot 10^{-5} + 0,001)$ с.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений входит в состав Руководства по эксплуатации 08Б.03.00.00 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам связи со средствами измерений БС-СИ2

- 1) ПЮЯИ.468361.010 ТУ. Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Технические условия.
- 2) Блок связи со средствами измерений БС-СИ2. Методика поверки 08Б.03.00.00 МП (утверждена ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 19 февраля 2013 г.)
- 3) ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ»,
620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф.220.
Телефон/факс: (343) 358-41-81. E-mail: golovin@saut.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ», 620990, г.Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а.
Телефон (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru
Номер в Госреестре 30058-08

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__» _____ 2013 г.