

СОГЛАСОВАНО

Директор ГФУП ВНИИМС



А.И. Асташенков

2001 г.

Блоки измерения высоковольтные БИВ-4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 20869-01 Взамен №
---	--

Выпускаются по ТУ 4221-003-42885515-00

Назначение и область применения

Блоки измерения высоковольтные БИВ-4 позволяют измерять высокое напряжение постоянного тока контактной сети, напряжение постоянного тока с шунта моторного вагона и частоту внутреннего кварцевого генератора. По измеренным параметрам производится расчет величины потребляемой электроэнергии.

Блоки измерения высоковольтные БИВ-4 предназначены для использования в электроподвижном составе железнодорожного транспорта в качестве составной части регистратора параметров движения и автоведения поезда (РПДА) при учете электроэнергии.

Описание

Функциональная схема состоит из высоковольтной и низковольтной частей.

В состав высоковольтной части измерения входят:

- высоковольтный делитель, представляющий собой набор резисторов типа С2-29В, обеспечивающих высокую стабильность коэффициента деления;
- измерительная плата, выполненная на основе микроконтроллера со встроенным четырехканальным АЦП, который питается от источника опорного напряжения и имеет на входе два операционных усилителя, а на выходе разделительный трансформатор, обеспечивающий высоковольтную гальваническую развязку.

Низковольтная часть схемы представляет собой преобразователь напряжения постоянного тока питания блока в напряжение переменного тока.

Конструкция блоков измерения высоковольтных БИВ-4 состоит из пластмассового корпуса, выполненного из ударопрочного негорючего материала. Внутри корпуса закреплены измерительная плата и делитель напряжения.

Корпус полностью залит викинтом. Все выводы выполнены в виде резьбовых клемм, выведенных на верхнюю плоскость блока. Выводы высоковольтной части имеют дополнительные изоляционные втулки, обеспечивающие требуемые пути утечки по поверхностям. Заземляющая шина конструктивно выполнена в виде крепежного хомута.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ		
	Число измерительных каналов	3	
Вид канала	тока	напряжения	частоты импульсов
Диапазон измерения	0,2÷80 мВ *	2÷4 кВ	100 кГц
Входной импеданс, не менее	1,0 кОм	3,0 МОм	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 0,4	± 0,5	± 0,3
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры, на каждые 10°C, %	± 0,2	± 0,25	± 0,15
Время измерения, с	не более 1,0	не более 1,0	не более 1,0
Число двоичных разрядов выходного последовательного кода, бит	16	14	
Объем памяти, Кбайт	4		
Время установления рабочего режима, мин	не более 10		
Напряжение питания постоянного тока от РПДА, В	18±0,5		
Электрическая прочность изоляции измерительных цепей относительно клеммы заземления и цепей питания (а также между собой), кВ	50 Гц, 1 мин	<i>Импульс стандартной формы, 10 имп</i>	
		коммутационный	грозовой
	не менее 10	не менее 20	не менее 20
Электрическая прочность изоляции цепей питания относительно клеммы заземления, кВ	не менее 2,0		
Сопротивление изоляции цепей питания относительно клеммы заземления, МОм	Нормальные условия	50°C, до 80 %	
	не менее 20	не менее 5,0	
Сопротивление изоляции измерительных цепей относительно клеммы заземления и цепей питания, МОм	нормальные условия	50°C, до 80 %	
	не менее 400	не менее 100	
Потребляемая мощность, Вт	не более 1,5		
Масса, кг	не более 2,0		
Габаритные размеры, мм	не более 120 x 100 x 110		
Средний срок службы, лет	не менее 10		
Средняя наработка на отказ, час	не менее 50000		
Рабочие условия применения	температура, °C	влажность %, 20°C	давление, мм рт. ст.
	-40÷+55	до 98	750±30

* Коэффициент пересчета 5 А/мВ

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заводском шильдике, размещаемом на боковой поверхности блока, и на первую страницу паспорта.

Комплектность

В комплект поставки блоков измерения высоковольтных БИВ-4 входят соединительные кабели, монтажные принадлежности, методика поверки, паспорт и упаковочная тара.

Поверка

Блоки измерения высоковольтные БИВ-4 подлежат поверке в соответствии с нормативным документом «БЛОК ИЗМЕРЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ БИВ-4. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ. 4221-42885515-003-МП», утвержденным ГФУП ВНИИМС.

Средства поверки:
приведены в табл. 2

Таблица 2

№	Наименование, основные характеристики
1.	Установка высоковольтная УВ (ЗАО «Л-КАРД»). Диапазоны выдаваемых напряжений постоянного тока 0,2÷5 кВ и 0,2÷150 мВ. Обеспечение БИВ-4 электропитанием и интерфейсной связью с ПЭВМ.
2.	ПК не хуже 486DX-100, MS DOS 6.22.
3.	Измерительная система высокого напряжения постоянного тока в составе: Вольтметр В7-34, делитель ДН-055. Номинальный коэффициент деления 1000. Диапазон измерения напряжения 1,0÷10 кВ. Погрешность измерения не более 0,1 %.
4.	Частотомер ЧЗ-57. Диапазон 0,1Гц÷100кГц. Погрешность $1 \cdot 10^{-5} \pm 1$ ед.сч.
5.	Вольтметр В1-18. Диапазон 0,1÷150 мВ. Погрешность не более 0,1 %.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”. ГОСТ 14014-91 “Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия”. Технические условия 4221-003-42885515-00.

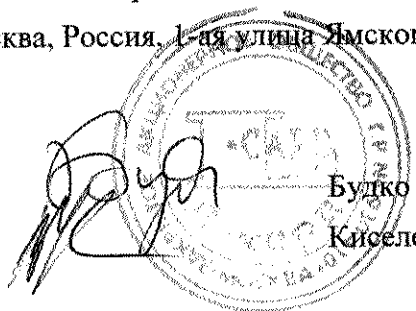
Заключение

Блоки измерения высоковольтные БИВ-4 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91 и технических условий 4221-003-42885515-00. Выдан сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ65 В 00309, _____ РОСС. RU. 0001. 11МЕ65, “Сомет” АНО “Поток-Тест”

(номер сертификата) (регистрационный номер и наименование органа сертификации СИ)

Изготовитель: ЗАО “Л-КАРД”, г. Москва, Россия, 1-я улица Ямского поля, 17.

Директор ЗАО “Л-КАРД”
Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС



Будко К.П.
Киселев В.В.