ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

STATE COMMITTEE FOR
STANDARDIZATION OF THE
REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 6283

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 1 января 2014 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 01-10 от 28.01.2010 г.) утвержден тип средств измерений

''Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ'',

изготовитель - **ЗАО "Л-Кард", г. Москва, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 2655 10** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 августа 2005 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета С.А. Ивлев

1 февраля 2010 г.

Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь (Госстандарт) Канцелярия

Продлён до "____" _____ 20___ г.

АННУЛИРОВАН

НТК по метрологии Госстандарта
№ 01-10
28 ЯНВ 2010
секретарь НТК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

_____В.Н. Яншин

М.П. «17» декабря 2008 г.

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26272-08 Взамен № 26272-04

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-007-42885515-03 (ДЛИЖ.411618.0037 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ предназначены для измерений высокого напряжения постоянного тока и падения напряжения постоянного тока на токовых шунтах в электрических цепях тягового подвижного состава, измерения и запоминания значений электрической энергии (израсходованной и возвращенной – для электроподвижного состава, выработанной – для дизельного подвижного состава), передачи цифровой информации по интерфейсу CAN.

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ могут использоваться в качестве счетчиков электрической энергии постоянного тока.

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ являются составной частью универсального комплекса автоматизированного управления и диагностирования, а также регистраторов параметров тягового подвижного состава.

Основная область применения – тяговый подвижной состав железнодорожного транспорта.

ОПИСАНИЕ

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ устанавливаются в высоковольтной камере, в высоковольтном или электроаппаратном шкафах тягового подвижного состава.

Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ имеют модульную конструкцию, состоящую из контроллера (модуль RC–901) и набора измерительных модулей (модификации: модуль RC–910, модуль RC–912, модуль RC–914, модуль RC–915, модуль RC–916, модуль RC–917, модуль RC-921). Конкретный набор измерительных модулей в составе блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ определяется при заказе изделия в зависимости от требуемых технических характеристик. Два одинаковых разъема на корпусе блока измерения высоковольтного модульного БИВМ, обозначенные «X1» и «X2», могут быть типа «Вилка DF20BJ7Y» или типа «Вилка 2РМ18Б7Ш1В1». Тип разъемов также определяется при заказе.

Для указанных при заказе изделия пар модулей, измеряющих значения высокого напряжения и падения напряжения на токовом шунте, контроллер постоянно рассчитывает мгновенные значения потребляемой или возвращаемой мощности, которые далее используются для вычисления и сохранения значения израсходованной или возвращенной электрической энергии в энергонезависимом счетчике.

Все измеренные и вычисленные данные передаются по цифровому интерфейсу CAN. В блоках измерения высоковольтных модульных БИВМ обеспечена высоковольтная гальваническая

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение	Примечание
Диапазон измерений высокого напряжения для модулей: – RC-916 – RC-917 – RC-921	кВ	 От 2 до 4,5 От 0,5 до 1,0 От 0,5 до 2,0 (положительной и отрицательной полярности)	
Диапазон измерений падения напряжения на шунте (положительной и отрицательной полярности) для модулей: – RC-912 – RC-910 – RC-914 – RC-915	мВ	 От 0,1 до 75 (поддиапазоны: от 0,1 до 25; свыше 25 до 50; свыше 50 до 75) От 0,2 до 150 (поддиапазоны: от 0,2 до 50; свыше 50 до 100; свыше 100 до 150) От 0,2 до 225 (поддиапазоны: от 0,2 до 75; свыше 75 до 150; свыше 150 до 225) От 0,3 до 350 (поддиапазоны: от 0,3 до 120; свыше 120 до 240; свыше 240 до 350)	
Постоянная счетчика электрической энергии (значение единицы младшего разряда)	кВт·с /ед. мл. разряда (кВт·ч)	900 (0,25)	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений высокого напряжения	%	±0,5	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте для каждого поддиапазона измерений	%	±0,5	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрической энергии (в соответствии с классом точности 1,0 ГОСТ 10287-83): – при токе нагрузки от 0,5 до 1,5 номинального значения – при токе нагрузки 0,2 номинального значения – при токе нагрузки 0,1 номинального значения	%	 ±1,0 ±2,0 ±3,0	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение	Примечание
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрической энергии, вызванной изменением входного высокого напряжения на ±30 % от номинального значения	%	±0,6	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений высокого напряжения, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С	%	±0,25	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С	%	±0,25	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрической энергии, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С	%	±0,5	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений высокого напряжения, вызванной воздействием внешнего постоянного магнитного поля с индукцией 5 мТл	%	±0,25	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте, вызванной воздействием внешнего постоянного магнитного поля с индукцией 5 мТл	%	±0,25	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрической энергии, вызванной воздействием внешнего постоянного магнитного поля с индукцией 5 мТл	%	±0,5	
Время непрерывной работы, не менее	ч	100	
Устойчивость к перегрузкам входным сигналом (в течение 1 мин): – по входу измерения высокого напряжения (модуль RC-916) – по входу измерения высокого напряжения (модуль RC-917) – по входу измерения высокого напряжения (модуль RC-921) – по входу измерения падения напряже-	В	 5400 1200 2400	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение	Приме-чание
Напряжение питания постоянного тока	В	48±5	
Потребляемая мощность, не более	Вт	10	
Электрическая прочность изоляции, не менее, под воздействием: – напряжения переменного тока (действующее значение) частотой 50 Гц в течение 1 мин – стандартных коммутационных «250/2500» и грозовых импульсов «1,2/50» (в соответствии с ГОСТ 1516.2-97) с максимальным значением напряжения импульса	В	14000 26000	
Габаритные размеры, не более: – высота – ширина – длина	мм	145 140 $54 + 21 \times n + 42 \times m$, где n – количество модулей, измеряющих падение напряжения на шунте; m – количество модулей, измеряющих высокое напряжение	
Масса, не более	кг	$0,3 + 0,3 \times n + 0,6 \times m$, где n – количество модулей, измеряющих падение напряжения на шунте; m – количество модулей, измеряющих высокое напряжение	
Наработка на отказ, не менее	ч	20000	
Срок службы, не менее	лет	15	

Нормальные условия применения:
- температура окружающего воздуха (20±5) °С
- относительная влажность от 30 до 80 %
- атмосферное давление 84-106 кПа

Рабочие условия применения:
- устойчивость к климатическим воздействиям ОСТ 32.146-2000, класс К5, исполнение УХЛ
- устойчивость к механическим воздействиям ОСТ 32.146-2000, класс ММ1

Защита от поражения электрическим током ГОСТ 12.2.007.0–75, класс II

Защита от проникновения воды и посторонних предметов ГОСТ 14254-80, степень IP54

Механические и климатические воздействия при транспортировании ГОСТ 23216–78, условия «С»; ГОСТ 15150–69, условия «ОЖ4»

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на боковую поверхность блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ наклеиванием заводской этикетки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность блока измерения высоковольтного модульного БИВМ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок измерения высоковольтный модульный БИВМ в составе:	4221-007-42885515-03 (ДЛИЖ.411618.0037)	1	
– модуль RC-901	ДЛИЖ.687281.0112	1	
– модуль RC-910	ДЛИЖ.687281.0113	Модификации и количество измерительных модулей определяются при заказе	Максимальное количество измерительных модулей – 8 шт.
– модуль RC-912	ДЛИЖ.687281.0123		
– модуль RC-914	ДЛИЖ.687281.0126		
– модуль RC-915	ДЛИЖ.687281.0127		
– модуль RC-916	ДЛИЖ.687281.0128		
– модуль RC-917	ДЛИЖ.687281.0187		
– модуль RC-921	ДЛИЖ.687281.0205		
Паспорт	ДЛИЖ.411618.0037 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ДЛИЖ.411618.0037 РЭ	1 шт. на партию из 50 БИВМ	
Методика поверки	ДЛИЖ.411618.0037 МП	1 шт. на партию из 50 БИВМ	
Упаковка	–	1	

ПОВЕРКА

Поверку блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ проводят в соответствии с документом по поверке ДЛИЖ.411618.0037 МП «Блок измерения высоковольтный модульный БИВМ. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2008 г.

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Основные средства поверки блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики
1 Прибор для поверки измерителей параметров движения электропоездов ТУ 422590-001-42885515-03 (ДЛИЖ.411141.0002 ТУ)	HVC-100	Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,5 до 4,5 кВ; приведенная погрешность ±0,1 %. Диапазоны воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 до 350 мВ положительной и отрицательной полярности; приведенная погрешность ±0,1 %. Диапазон измерений периода импульсных сигналов от 0,1 до 1 с; относительная погрешность ±0,05 %. Обеспечение блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ электропитанием и интерфейсной связью с ПЭВМ
2 Барометр-анероид специальный ТУ 25-04-1513-79	БАММ-1	Диапазон от 80 до 106 кПа; погрешность ±200 Па
3 Термогигрометр ТУ4311-011-77511225-2005	Ива-6	Диапазон измерений относительной влажности от 10 до 98 %; абсолютная погрешность ±2 %. Диапазон измерений температуры от 0 до 50 °С; абсолютная погрешность ±1 °С

Примечание: При поверке могут использоваться другие рабочие эталоны и вспомогательные средства измерений (испытательное оборудование), обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ 14014-91	Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 10287-83	Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия
ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-90)	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
ГОСТ Р 51522-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний
ТУ 4221-007-42885515-03 (ДЛИЖ.411618.0037 ТУ)	Блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип блоков измерения высоковольтных модульных БИВМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Имеется декларация о соответствии РОСС.RU.МЕ65.Д00035, зарегистрированная 17 декабря 2003 г. органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест», регистрационный номер РОСС.RU.0001.11МЕ65.

Изготовитель – ЗАО «Л-Кард», г. Москва, Россия, 1-ая улица Ямского поля, 17

Директор ЗАО «Л-Кард» Хитрон М.И.