

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
«Госстандарт Санкт-Петербург»



А.И. Рагулин

2009 г.

Измерители сопротивления балласта ИСБ-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43484-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 32 ЦШ 2121-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления балласта ИСБ-2 (далее прибор) предназначены для измерения полного электрического сопротивления железнодорожных рельсовых цепей и удельного электрического сопротивления балласта (километрического сопротивления изоляции) без нарушения нормальной работы устройств автоматики и электротяги при эксплуатации устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) железнодорожного транспорта в целях обеспечения его безопасного движения.

ОПИСАНИЕ

По конструкции прибор относится к цифровым переносным измерительным приборам и выполнен в корпусе из ударопрочной пластмассы с органами управления и жидкокристаллическим индикатором, на котором отображаются результаты измерений.

В процессе измерения прибор ИСБ-2 подает в рельсовую цепь с помощью кабеля со специальными магнитными контактами для надежного присоединения к рельсам калиброванное измерительное напряжение частотой 7000 Гц, вырабатываемое кварцевым генератором, измеряет полное сопротивление рельсовой цепи, и, в зависимости от выбранного режима работы отображает на индикаторе либо удельное сопротивление балласта рельсовой цепи, либо полное сопротивление рельсовой цепи. Удельное сопротивление балласта в процессе измерения автоматически рассчитывается процессором прибора.

Результаты при необходимости могут быть сохранены в памяти прибора и переданы по интерфейсному кабелю для просмотра и анализа на персональный компьютер.

Прибор также обеспечивает вычисление, отображение и сохранение в памяти среднего значения сопротивления балласта рельсовой цепи.

Дополнительно прибор обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическую проверку своего функционирования при каждом включении;
- индикацию напряжения батареи питания при каждом включении прибора;
- расчет и отображение рекомендуемого минимального расстояния (L_{\min}) от точки измерения до конца рельсовой цепи или от точки измерения до следующей точки измерения, рассчитываемое в зависимости от удельного сопротивления балласта (R_b) в точке измерения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота измерительного сигнала, Гц	7000 ± 10
Диапазон измерения полного электрического сопротивления, Ом	0,40 – 13,00
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения полного электрического сопротивления, %, в диапазоне:	
- от 0,40 до 2,90 Ом	±8
- от 2,91 до 13,00 Ом	±6
Диапазон измерения удельного электрического сопротивления балласта, Ом·км	0,01 – 10,00
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения удельного электрического сопротивления балласта, %, в диапазоне:	
- от 0,01 Ом·км до 0,49 Ом·км	±16
- от 0,50 Ом·км до 10,00 Ом·км	±12
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в пределах рабочих условий эксплуатации, %, от предела допускаемой основной погрешности	30
Электропитание прибора: напряжение постоянного тока, В (от четырех щелочных элементов типа АА)	от 4,5 до 6,5
Ток, потребляемый прибором от источника питания, мА, не более:	
- в режиме измерения	200
- в режиме просмотра, при включенной подсветке экрана	170
Габаритные размеры прибора, мм, не более	208×100×44
Габаритные размеры футляра для хранения и переноски прибора, мм, не более	400×350×80
Масса прибора, кг, не более	0,8
Масса портфеля с прибором и принадлежностями, кг, не более	3,7

Полный средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 55
- относительная влажность воздуха (при температуре 30°С), %	90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик, закрепляемый на нижней поверхности прибора, на титульные листы Паспорта и Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Прибор ИСБ-2..... 1 шт.
2. Кабель измерительный № 1..... 1 шт.
3. Кабель измерительный № 2..... 1 шт.
4. Кабель интерфейсный..... 1 шт.
5. Компакт-диск с программным обеспечением..... 1 шт.
6. Футляр металлический для хранения и переноски
прибора и принадлежностей..... 1 шт.
7. Ведомость эксплуатационных документов..... 1 шт.
8. Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
9. Методика поверки..... 1 шт.
10. Паспорт..... 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по методике поверки «Измеритель сопротивления балласта ИСБ-2. Методика поверки» 17574-00-00 Д1, утвержденной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в ноябре 2009 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для проведения поверки, приведен в таблице.

Наименование средств поверки	Основные метрологические характеристики средств поверки		
	Тип средства поверки	Класс точности, погрешность	Диапазон воспроизводимых (измеряемых) величин
Измеритель иммитанса	Е7-20	ПГ 0,2 – 1,0 %	0,01 МОм – 1 ГОм 0,01 нГн – 10 кГн

Наименование средств поверки	Основные метрологические характеристики средств поверки		
	Тип средства поверки	Класс точности, погрешность	Диапазон воспроизводимых (измеряемых) величин
Меры индуктивности и добротности	Р-593	ПГ 2,0%	1; 3; 10; 30; 100 мкГн
Магазин электрического сопротивления	Р-4830/1	КТ 0,05	0,01 – 12222,21 Ом
Частотомер	ЧЗ-63	ПГ $5 \cdot 10^{-7}$	0,005 – 1000 Гц
Вольтметр универсальный	В7-65	ПГ ((0,03 – 0,04)% от $U+(2-5)$ ед.м.р.)	200 мВ – 1000 В
Источник питания постоянного тока	Б5-43а		0 – 10 В; 0 – 3 А

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.028 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления».

ТУ 32 ЦШ 2121-2007 «Измеритель сопротивления балласта ИСБ-2. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя сопротивления балласта ИСБ-2 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.

Декларация о соответствии ИСБ-2 требованиям ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51522-99, зарегистрирована АНО «НТЦ «ТЕСТ-Санкт-Петербург» 02.08.2007 г. рег. № РОСС RU.МЕ 95. Д00137.

Изготовитель – ЗАО «Ассоциация АТИС»

Адрес: 192007, г. Санкт-Петербург, ул. Боровая, д. 49.

Генеральный директор
ЗАО «Ассоциация АТИС»



А.В. Ходченко