



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4103

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Измерители-сигнализаторы тока утечки ИСТУ-1,

**ОАО "Минский приборостроительный завод", г. Минск,
Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 3030 06** и допущен к применению в Республике Беларусь с 31 августа 2006 г.

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

Председатель комитета



В.Н. Корешков
31 августа 2006 г.

РБ 03-06 от 31.08.06
Сигматов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

« 27 » 2006



Измерители-сигнализаторы тока утечки ИСТУ-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 3030 06</u>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100363840.030-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы тока утечки ИСТУ-1 (далее – измерители) предназначены для измерения тока утечки с кузова троллейбуса на землю и сигнализации о превышении током утечки допустимых пороговых значений.

Измерители применяются в транспортных предприятиях, осуществляющих пассажирские перевозки троллейбусами для обеспечения электробезопасности пассажирских перевозок, или устанавливаются стационарно на пункте проверки тока утечки троллейбусов.

Измерители обеспечивают контроль тока утечки между корпусом троллейбуса и дорожным покрытием при выходе троллейбуса на линию, а также проверку исправности сигнализатора, целостности кабелей токосъемного устройства и заземления.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы измерителей основан на сравнении компаратором входного напряжения, пропорционального току утечки, с опорным напряжением, выдаваемым схемой опорных напряжений.

Схема опорных напряжений задает три порога срабатывания компаратора. При превышении током утечки порогов компаратор выдает сигналы на схему управления светофором и схему звуковой сигнализации.

С входной цепи напряжение также поступает на цифровой измеритель, который управляет цифровым индикатором и отображает на нем действительную величину тока утечки.

Измерители работают в системах электроснабжения троллейбусов с заземленным отрицательным полюсом и с изолированными полюсами.

Измерители собраны в пластмассовом корпусе. На передней панели расположены сигнализирующие индикаторные лампы, светодиодный индикатор, кнопка переключения диапазонов измерения тока, кнопки для проверки возможностей подключения ламп внешнего светофора, функции оперативной проверки исправности сигнализатора и целостности кабеля токосъемного устройства.

На задней панели расположен тумблер включения питания, вилка для подсоединения сетевого шнура, разъемы для подсоединения к внешнему светофору и к дорожному покрытию.

Общий вид измерителей приведен на рисунке 1.

Место нанесения оттиска государственного поверительного клейма указано в приложении А.



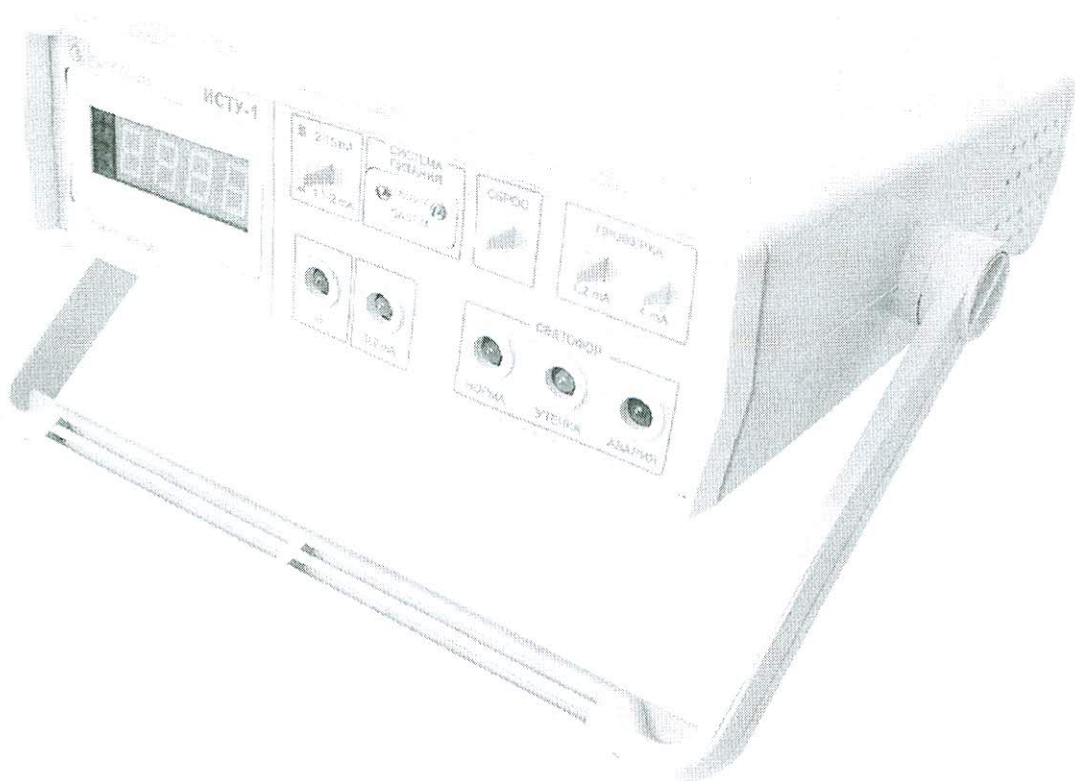


Рисунок 1 – Общий вид измерителя-сигнализатора тока утечки ИСТУ-1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерители обеспечивают индикацию превышения пороговых значений тока утечки троллейбуса:

- для системы питания с заземленным отрицательным полюсом (+600 В):
 - 1) первый порог 0,2 мА;
 - 2) второй порог 1,0 мА;
 - 3) третий порог 3,0 мА;
- для системы питания с изолированными полюсами (± 300 В):
 - 1) первый порог 0,1 мА;
 - 2) второй порог 0,5 мА;
 - 3) третий порог 1,5 мА.

Основная погрешность срабатывания порогового устройства не более $\pm 2,5$ %.

Дополнительная погрешность срабатывания порогового устройства, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10°C изменения температуры, не более 0,5 предела основной погрешности.

Номинальное входное напряжение постоянного тока:

- для системы питания с заземленным отрицательным полюсом +600 В;
- для системы питания с изолированными полюсами ± 300 В.

Номинальное напряжение питания переменного тока измерителей 230 В.



Измерение силы постоянного тока:

- диапазон измерения
- пределы измерения
- основная относительная погрешность измерения:
 - 1) в диапазоне от 0,1 до 2 мА
 - 2) в диапазоне от 2 до 15 мА

от 0,1 до 15 мА;
2, 15 мА;

$\pm[0,5+0,25(I_k/I_x - 1)]\%$;
 $\pm[0,5+0,35(I_k/I_x - 1)]\%$;

где I_k – конечное значение
диапазона измерения, мА;

I_x – значение измеряемого тока, мА;

Дополнительная погрешность измерения силы постоянного тока, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, не более 0,5 предела основной погрешности.

Измерители выдерживают кратковременное воздействие входного напряжения постоянного тока 800 В в течение 15 с.

Время срабатывания индикации измерителя не более 100 мс.

Потребляемая мощность (без подключенных ламп внешнего светодора) не более 20 В•А.

Время непрерывной работы измерителя не менее 20 ч.

Срок службы не менее 10 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур от плюс 5 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Габаритные размеры измерителей не более 250х250х75 мм.

Масса измерителей не превышает 1,5 кг.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель измерителей методом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителей соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт.
1 Измеритель-сигнализатор тока утечки ИСТУ-1	РУВИ.411131.001	1
2 Кронштейн	РУВИ.745513.051	1
3 Кронштейн	РУВИ.301568.019	1
4 Втулка	РУВИ.716321.003	3
5 Шнур сетевой SCZ-1	-	1
6 Вилка кабельная	РУВИ.685611.058	1
7 Вставка плавкая ВП2Б-1В 2 А 250 В	АГО.481.304 ТУ	2
8 Шнур сетевой SCZ-1	-	1
9 Вилка кабельная ШР20П4НГ8Н-М	БР0.364.028 ТУ	1
10 Руководство по эксплуатации	РУВИ.411131.001 РЭ	1
11 Методика поверки	МРБ МП.1612 -2006	1
12 Упаковка	РУВИ.305636.258	1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов, категорий. Условий эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды";

ТУ ВУ 100363840.032-2006 "Измеритель-сигнализатор тока утечки ИСТУ-1. Технические условия".

МРБ МП.1612-2006 "Измеритель-сигнализатор тока утечки ИСТУ-1. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы тока утечки ИСТУ-1 соответствуют требованиям ГОСТ 15150-69, ТУ ВУ 100363840.030-2006.

Межповерочный интервал - 12 мес.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии»,
220053, Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон 234-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Минский приборостроительный завод", 220005, Республика Беларусь, г. Минск,
пр. Независимости, 58, телефон 293-94-05.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и
техники РУП "БелГИМ"

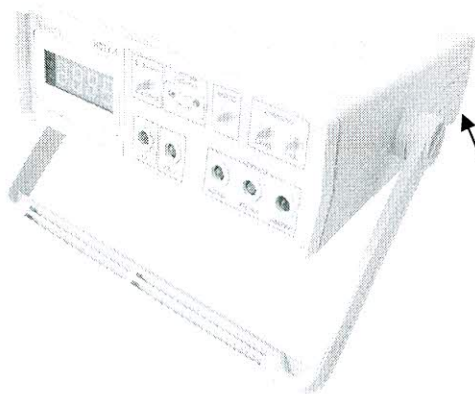
С. В. Курганский

Зам. главного инженера ОАО "Минский
приборостроительный завод"

В. Н. Русакович



Приложение А
(обязательное)



Место нанесения оттиска
государственного
поверительного клейма

Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска государственного поверительного клейма

