

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители сопротивления рельсовых стыков малогабаритные ИСРС-01

#### Назначение средства измерений

Измерители сопротивления рельсовых стыков малогабаритные ИСРС-01 (далее – измерители) предназначены для измерения электрического сопротивления неизолирующих стыков железнодорожного пути на рельсах типа Р-50, Р-65, Р-75 на участках железной дороги с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на одновременном измерении рабочего тока ( $I_p$ ) и напряжения ( $U_p$ ) на измеряемом сопротивлении стыка ( $R_i$ ) по четырехпроводной схеме и последующим вычислении и индикации в цифровой форме значения сопротивления стыка.

Измерители выполнены в виде переносного блока и конструктивно состоит из следующих узлов: корпуса, процессорного модуля, четырех измерительных штырей, четырех ограничительных пластин, аккумуляторного отсека и П-образной ручки с кнопкой включения питания.

Верхняя крышка измерителей снабжена смотровым окном, содержащим цифровой индикатор.

Измерительные штыри крепятся к нижней крышке корпуса и снабжены пружинным механизмом, обеспечивающим плавное перемещение внутри ограничительных упоров и контакт штырей с поверхностью рельсов измеряемого стыка.

Измерение электрического сопротивления выполняется методом амперметра-вольтметра. Измеритель формирует рабочий ток в виде последовательности импульсов, который через токовые контакты подается к исследуемому участку, с помощью потенциальных контактов снимается падение напряжения на измеряемом сопротивлении.

Общий вид измерителей, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбы от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей

### Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО «ИСПС-01» отсутствуют.

ПО записывается на контроллер при производстве и защищается от записи и чтения. Уровень защиты ПО «ИСПС-01» от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 - для встроенного программного обеспечения.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Диапазоны измерений, мкОм	от 50 до 500 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкОм	$\pm(5 + 0,025 R_{и})^*$	$\pm(20 + 0,025 R_{и})^*$
* где $R_{и}$ – измеренное значение сопротивления		

Таблица 2 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Входное сопротивление постоянному току, Ом	от 90 до 110
Амплитуда рабочего тока, А, не более	5	
Частота следования импульсов рабочего тока, Гц	12,5±0,5	
Напряжение питания постоянного тока от аккумуляторной батареи, В	от 5,8 до 6,9	
Время измерения, с, не более	6	12
Время индикации, с	от 2 до 3	
Условия эксплуатации:		
– температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50	
– относительная влажность при температуре 25°С, %, не более	98	
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106	
– значение тягового постоянного тока, А, не более	1000	
– значение тягового переменного тока, А, не более	250	
Габаритные размеры, мм, не более:		
- высота	185	
- ширина	355	
- длина	92	
Масса, кг, не более	3,5	
Показатели надежности:		
средняя наработка на отказ без учета аккумуляторной батареи, ч, не менее	10000	
срок службы до списания, лет, не менее	10	

### Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским методом, а на корпус измерителя сопротивления рельсовых стыков малогабаритный ИСПС-01 методом металлографии.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность измерителей

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель сопротивления рельсовых стыков малогабаритный	ИСРС-01	1 шт.
Автоматическое зарядное устройство (с паспортом)	ChAPb-220-6-500	1 шт.
Аккумулятор	Delta DT6045 6В 4,5АЧ	1 шт.
Чехол приборный переносной	-	1 шт.
Формуляр	ПТА.ИСРС-01.000 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПТА.ИСРС-01.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ПТА.ИСРС-01.000 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ПТА.ИСРС-01.000 МП «Измеритель сопротивления рельсовых стыков малогабаритный ИСРС-01 Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тест-С.-Петербург» 03.12.2018 г.

Основные средства поверки:

- шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые 75ШСМ с номинальными значениями сопротивлений 50; 150; 250; 375; 500; 1000; 2500; 7500; 15000 мкОм, КТ 0,5 (регистрационный № 26907-04);

- катушки электрического сопротивления измерительные P310 0,001 Ом, 0,01 Ом, P321 0,1 Ом, 1 Ом, КТ 0,01 (регистрационный № 1162-58);

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки при первичной поверке наносится в формуляр в виде оттиска, при периодической поверке на свидетельство о поверке в виде клейма и на прибор в виде наклейки.

### Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления рельсовых стыков малогабаритным ИСРС-01

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. N 146 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТУ 4381-002-50893629-2001. Измерители сопротивления рельсовых стыков малогабаритные ИСРС-01. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Промтрансавтоматика» (АО «НПП «Промтрансавтоматика»)

ИНН 7825417895

Адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, пр. маршала Блюхера, д. 12, литера И

Телефон: 8 (812) 334-14-84

Факс: 8 (812) 438-19-80

### **Испытательные центры**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон/факс: 8 (812) 251-76-01 / 8 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.