ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

"СОГЛАСОВАНО"
Зам. Генерального директора
РОСТЕСТ-МОСКВА
_____ А.С. Евдокимов
"12" 04 2001г.

РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И СЕРТИФИКАЦИИ (РОСТЕСТ-МОСКВА) № 001.067

Измерители параметров устройств защитного отключения и заземления MRP-110, MRP-1, MRP-200	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 21273-01 Взамен №

Выпускаются по документации фирмы **Sonel S.A., Польша**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров устройств защитного отключения и заземления MRP-110, MRP-1, MRP-200 предназначены:

◊ *для быстрого отключения измерений при обнаружении:*
- отсутствия подключения защитного или нулевого проводов;
- недопустимого напряжения прикосновения;

◊ *для измерений параметров безопасности электроустановок по ГОСТ Р 50571.3-94 :*
- отключающего дифференциального тока (I_a) *устройства защитного отключения* (далее по тексту: УЗО);
- времени отключения (t_A) сети при срабатывании УЗО;

◊ *для контроля и измерений параметров электробезопасности по ГОСТ 12.1.038-82:*
напряжения прикосновения (U_B) при наличии или при отсутствии УЗО в сети;

◊ *для измерений:*
- фазных напряжений (U_{L-N}) сети питания;
- активного сопротивления (R_S) короткого замыкания цепи "фаза-ноль";

◊ *для вычислений:*
- силы тока (I_K) короткого замыкания цепи "фаза-ноль";
- сопротивления (R_A)*заземляющего устройства*;

◊ *для отображения* результатов измерений и вычислений в цифровом виде.

Измерители параметров устройств защитного отключения и заземления MRP-110, MRP-1, MRP-200 применяются как рабочие средства измерений при приемо-сдаточных и сертификационных испытаниях, а также при эксплуатационном контроле средств защиты от поражения человека электрическим током электроустановок в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве, сфере услуг и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

ОПИСАНИЕ

Измерители параметров устройств защитного отключения и заземления MRP-110, MRP-1, MRP-200 (далее по тексту: измерители) представляют собой портативные электрические измерительные приборы, у которых на торцевой панели расположены три однополюсных гнезда для подключения соединительных измерительных проводов; на передней панели расположены: поворотный шести позиционный переключатель режимов измерений и

восемь кнопок для управления измерителем и задания параметров режимов измерений в том числе для выбора одного из пяти диапазонов дифференциального тока и для задания четырех дополнительных режимов измерений, а также имеется металлический круглый контакт для быстрого обнаружения недопустимого напряжения прикосновения и жидкокриталлический цифровой дисплей.

На задней панели измерителей имеется отсек, закрытый съемной крышкой, для установки 2-х пальчиковых батареек электропитания.

Измерители параметров устройств защитного отключения имеют модификации MRP-200 (базовая), MRP-1, MRP-110, которые отличаются полнотой набора выполняемых функций, в частности, модель MRP-1 не имеет функций измерения параметров цепей короткого замыкания, а модель , MRP-110 – не имеет, как и MRP-1, интерфейса связи с компьютером.

Принцип действия измерителей основан на реализации для измерений параметров цепей сети питания переменным током промышленной частоты 50 Гц с фазным напряжением 220 В:

- функций цифрового вольтметра для измерения напряжения питающей сети и контактного напряжения;
- функций цифрового омметра для измерения сопротивления заземления;
- функций амперметра для измерений силы дифференциального тока;
- функций цифрового измерителя времени;
- функций цифрового вычислителя силы тока короткого замыкания цепи “фаза-ноль” и сопротивления устройства заземления (далее по тексту: сопротивление заземления) по формуле закона Ома: $R_A = U_B * Ia$.

Измерители могут функционировать в электросетях снабженных устройствами защитного отключения без их автоматического срабатывания (RCD функция) и имеют автоматическое выключение питания от батареек при отсутствии переключений режимов измерений в течение 2-х минут.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Функция измерителя	Диапазон измерений	Разрешение	Предел абс. допускаемой погрешности	Примечания
1	Измерение фазного напряжения сети питания частотой 50 Гц	60...250 В	1 В	±(2%от показания +1 В)	
2	Измерение силы отключающего дифференциального тока (I_A) при диапазоне дифф. тока ($I_{\Delta N}$): • 10 мА • 30 мА • 100 мА • 300 мА • 500 мА	3,3...10 мА 9...30 мА 33...100 мА 90...300 мА 150...500 мА	0,1 мА 0,3 мА 1 мА 3 мА 5 мА	±5% *I_A	при тестовом дифф. токе $0,3I_{\Delta N}$... $1,0\ I_{\Delta N}$
3	Измерение напряжения прикосновения (U_B) при диапазоне дифф. тока ($I_{\Delta N}$): • 10 мА • 30 мА • 100 мА • 300 мА • 500 мА	0...99 В	1 В	+2,5%* U_B для напр. 0...20 В +15% * U_B для напряжений 20...99 В	При заданном тестовом токе : 4 мА 12 мА 40 мА 120 мА 200 мА
	◊ при диапазоне дифф. тока • 10 мА • 30 мА • 100 мА • 300 мА • 500 мА	0...99 В	1 В	+3 В для напр. 0...15 В +20%* U_B для напряжений 15...99 В	— — — — —

4	Измерение сопротивления заземления (R_A) при диапазоне дифф. тока ($I_{\Delta N}$): • 10 мА • 30 мА • 100 мА • 300 мА • 500 мА	0,1...12,5кОм 0,03...4,17 кОм 0,01...1,25 кОм 3...417 Ом 2...250 Ом	0,1 кОм 0,03кОм 10 Ом 3 Ом 2 Ом	+7 Ом для сопр.0.. 33 Ом +10 Ом для сопр.33..50Ом +20%* R_E для сопр. 50 Ом...12,5 кОм	При заданном тестовом токе: 4 мА 12 мА 40 мА 120 мА 200 мА
5	Измерение времени отключения (t_A)	0...200 мс 200...500 мс	1 мс 1 мс	±3 мс ±3 мс	
6	Измерение сопротивления (R_S) короткого замыкания цепи "фаза-ноль"	0,01...9,99 Ом 10...99,0 Ом 100...999 Ом 1000...1990 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом 10 Ом	±5%* R_S ±0,01 Ом ±5%* R_S ±0,1 Ом ±5%* R_S ±1 Ом ±2%* R_S ±20 Ом	
7	Определение силы тока (I_K) короткого замыкания цепи "фаза-ноль"	до1,999А 2...19,99А 20...199,9А 200...1999А 2...22 кА	1 мА 0,01А 0,1А 1А 0,1кА	ΔI_H=220[1/R-1/(R +|Δ R |)] ΔI_B=220[1/(R -|Δ R |)-1/ R], R - показание сопротивления R_S, Ом; Δ R - основная погрешность при данном показании R_S, Ом	ΔI_H нижний предел ΔI_B верхний предел
8	Время установления показаний, с	1,9	-	-	

Дисплей: жидкокристаллический, 3 1/2 разрядный, высота основных символов 14 мм.
Питание: 2 пальчиковые батарейки по 1,5 В.
Габаритные размеры, мм: 230x67x33.
Масса, кг: 0,35.
Рабочие условия применения:
- температура окружающей среды: +0...+40 °С,
- влажность 30...80%.
Условия хранения: при температурах -25...+55 °С, при влажности 30...90%

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в Руководстве по эксплуатации и на переднюю панель корпуса измерителей печатью.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измеритель параметров устройств защитного отключения и заземления.
2. Измерители устройств защитного отключения и заземления типа MRP-110, MRP-1, MRP-200. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки MRP-110-05 МП.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей должна проводиться в соответствии с методикой поверки "Измерители устройств защитного отключения и заземления MRP-110, MRP-1, MRP-200. Методика поверки MRP-110-05 МП", согласованной с РОСТЕСТ-МОСКВА.

В перечень оборудования, необходимого для поверки эксплуатации входят:

средства измерений:

- установка поверочная УППУ-1м, 2 разр.
- магазин резисторов Р4831, кл.0,02
- частотомер Ч3-64, (0,005... 150x10^{6})Гц; ±1,5x10^{-7}Гц за 30 суток
- прибор комбинированный Щ301-1, кл.0,5/0,2.

вспомогательное оборудование:

- 2 реостата РСП, 19 Ом
- блок резисторов Б6У2
- задающее устройство РР1226.00.00

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.”
2. ГОСТ 26104-89Е (СТ СЭВ 3768-82) “Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний.“
3. Документация фирмы изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители параметров устройств защитного отключения и заземления типа MRP-110 , MRP-1 MRP-200 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и нормам, приведенным в технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель: **Sonel S.A., Польша**

Поставщик: ООО **“Радиокрон”**, Москва

Адрес поставщика:, 115569, Москва, Каширское ш., 82-71.

Генеральный директор ООО “Радиокрон” Ништа В.В.

м.п.

Начальник лаборатории 447 Ростест-Москва Котельников Е.В.

Главный специалист лаб.447 Ростест-Москва, к.т.н. Нефёдов В.Д.