

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120

Назначение средства измерений

Измерители напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120 предназначены:

- для измерения напряжения прикосновения без отключения УЗО;
- для измерения силы отключающего дифференциального тока для УЗО типа АС общего применения и селективных УЗО типа S;
- для измерения времени отключения УЗО;
- для измерения фазного напряжения переменного тока;
- для автоматического контроля (до начала измерений) наличия (целостности) нулевого или защитного проводников;
- для отображения результатов измерений и вычислений в цифровом виде.

Описание средства измерений

Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120 (далее по тексту - «измеритель») представляет собой портативный (карманный) электрический цифровой измерительный прибор, у которого на торцевой панели расположены три однополюсных гнезда для подключения измерительных проводов, а на передней панели расположены 9 кнопок и поворотный переключатель для управления режимами работы измерителя и жидкокристаллический цифровой дисплей. На задней панели измерителя расположен отсек, закрытый съемной крышкой, для установки 2-х элементов питания (размер AA).

Принцип действия измерителей основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Измерители имеют:

- автоматический контроль правильности измерительной схемы и автоматическое исправление ошибок в подключении измерительных проводов до начала измерений,
- эргономические свойства, позволяющие держать и управлять работой прибора одной (левой) рукой и переставлять измерительный зонд по испытуемой электросхеме другой (правой) рукой;
- автоматическую защиту входов от внешних напряжений до 300 В,
- автоматический выбор диапазона измерения,
- специальный сервисный режим для обеспечения поверки измерителя по отключающему дифференциальному току с помощью типового амперметра,
- автоматический контроль состояния элементов питания;
- автоматическое выключение питания через 2 минуты простоя измерителя.

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками измерителей осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения измерителей

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
MRP-120	1.00	0x2393 и выше

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий».



Рис. 1 – Внешний вид MRP-120.



Рис. 1 – Место пломбирования MRP-120.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения.

№ п/п	Функции измерителя	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Измерение фазного напряжения сети питания частотой 50 Гц (U _{L-N})	1...253 В	1 В	$\pm (0,01 * U_{L-N} + 2 \text{emp})$	—
2	Измерение силы отключающего дифференциального тока (I _{Δn}) при диапазоне силы дифференциального тока (I _{Δn}): 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 0,1 мА 1 мА 1 мА 1 мА	$\pm 0,05 * I_{\Delta n}$	При силе тестового дифференциального тока от 0,3 I _{Δn} до 1,0 I _{Δn}

№ п/п	Функции измерителя	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Примечания
3	Измерение напряжения прикосновения (U_B) при диапазоне силы дифференциального тока ($I_{\Delta N}$): 10 мА 30 мА 100 мА 300 мА 500 мА	0,1...50 В	0,1 В	$\pm(0,10 \cdot U_B + 5 \text{ емр})$ $\pm(0,10 \cdot U_B + 5 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot U_B + 5 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot U_B + 5 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot U_B + 5 \text{ емр})$	При заданной силе тестового тока: 4 мА 12 мА 40 мА 120 мА 200 мА
4	Измерение сопротивления заземления (R_E) при диапазоне дифференциального тока ($I_{\Delta N}$): 10 мА 30 мА 100 мА 300 мА 500 мА	0,01...5 кОм 0,01...1,66 кОм 1 кОм...500 Ом 1 кОм...166 Ом 1 кОм...100 Ом	0,01 кОм 0,01 кОм 1 Ом 1 Ом 1 Ом	$\pm(0,10 \cdot R_E + 5 \text{ емр})$ $\pm(0,10 \cdot R_E + 3 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot R_E + 4 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot R_E + 4 \text{ емр})$ $\pm(0,04 \cdot R_E + 3 \text{ емр})$	При заданной силе тестового тока: 4 мА 12 мА 40 мА 120 мА 200 мА
5	Измерение времени отключения УЗО (t_A)	0...200 мс 0...500 мс	1 мс 1 мс	$\pm(0,02 \cdot t_A + 1 \text{ емр})$	

Примечания

- емр – значение единицы младшего разряда
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в пределах рабочих условий применения не более 0,1 %

Питание осуществляется от двух щелочных элементов питания (размер АА).
 Дисплей: жидкокристаллический, 3 1/2 разрядный, высота основных символов 14 мм.
 Время до самовыключения 2 минуты.
 Частота циклов измерений 1 измерение в 5 с.
 Рабочие условия применения:
 Рабочая температура: от 0°С до 40°С;
 Относительная влажность: от 30 % до 80 %.

Масса без батареи, не более:.....0,85 кг.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:230x67x33.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус измерителей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

Комплектность средства измерения

Таблица 3 – Комплект поставки.

Наименование	Количество
1	2
Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120	1 шт.
Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120. Руководство по эксплуатации	1 шт.
Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120. Паспорт	1 шт.
Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120. Методика поверки MRP-120-05 МП.	1 шт.
Комплект соединительных проводов	1 шт.
Футляр с ремнем	1 шт.
Элемент питания щелочной SONEL AA LR6 1,5 V 4 шт/уп.	1 уп.

Поверка

Поверка измерителей должна проводиться в соответствии с документом MRP-120-05 МП «Измерители напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения MRP-120», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2005 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- магазин мер сопротивлений проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов OD-2-D;
- миллиамперметр Э537;
- калибратор времени отключения УЗО CZASK;
- прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «MRP – 120. Измеритель напряжения прикосновения и параметров устройств защитного отключения. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям
Приказ № 1034 Минздравсоцразвития России от 09 сентября 2011 г.
ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Sonel S.A.», Польша
Адрес: 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11, Poland.
<http://www.sonel.pl>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»), д. Григорчиково.
Адрес: 142713, Московская обл., Ленинский р-н, д. Григорчиково, ул. Майская, 12
Тел.: +7 (495) 287-43-53
<http://www.sonel.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.: +7 495 544-00-00
E-mail: spravka@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

2015 г.

