

## **MRU-120 измеритель параметров заземляющих устройств**



Портативный измеритель параметров заземляющих устройств и молниезащит «MRU-120» позволяет измерять параметры ЗУ как классическими методами (3-х или 4-х полюсная схема), так и бесконтактным (метод двух клещей), что особенно актуально в городских условиях, где отсутствует возможность для использования вспомогательных электродов. MRU120 характеризуется хорошими эргономичными показателями и широкими измерительными функциями (в том числе анализ условий, отрицательно влияющих на точность полученных результатов).

### **Особенности**

- измерение сопротивления проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов (металлосвязь) (2р);
- измерение сопротивления заземляющих устройств по трёхполюсной схеме (3р);
- измерение сопротивления заземляющих устройств по четырехполюсной схеме (4р);
- измерение сопротивления многократных заземляющих устройств без разрыва цепи заземлителей (с применением токоизмерительных клещей);
- измерение сопротивления заземляющих устройств методом двух клещей;
- измерение удельного сопротивления грунта методом Веннера с возможностью выбора расстояния между измерительными электродами;
- высокая помехоустойчивость;
- сохранение результатов измерений в память;
- подключение измерителя к компьютеру (USB);
- совместимость с программой СОНЭЛ Протоколы.

MRU 120 зарегистрирован в Госреестре.  
 Гарантия 36 месяцев.

### **Технические характеристики**

Характеристики	Значения
Класс защиты	IV 300В согласно EN 61010-1
Степень защиты корпуса	IP54
Температурный диапазон	-10...+50 °С
Габариты (ШхВхГ)	288 x 223 x 75 мм
Масса	около 2 кг
Класс изоляции	двойная, согласно EN 61010-1 и IEC 61557
Категория безопасности	IV 300В согласно EN 61010-1
Степень защиты корпуса PN-EN 60529	IP54
Максимальное напряжение шума (сумма переменного и постоянного тока), при котором ещё могут проводиться измерения	24 В
Максимальное значение тока шума, при котором измерение может быть произведено (с использованием клещей)	3А RMS
Частота измерительного тока	125 Гц для сети 50Гц, 150Гц для сети 60Гц
Измерительное напряжение и ток для 2р	U<24В RMS, I≥200мА для R≤60 Ом
Измерительное напряжение для 3р, 4р	25 или 50 В
Измерительный ток 3р, 4р	>200 мА



Максимальное сопротивление измерительных зондов	20 кОм
Индикация тока помех (клевщи)	≤0,5 мА
Питание измерителя	пакет аккумуляторов SONEL NiMH 4,8В 4,2Ач
Количество измерений сопротивления R <sub>2р</sub>	>1100 (1 Ом, 2 измерения/мин.)
Количество измерений R <sub>Е</sub>	>800 (R <sub>Е</sub> =10 Ом, R <sub>Н</sub> =R <sub>С</sub> =100 Ом, 2 измерения/мин.)
Длительность измерения сопротивления для метода 2р	<6 секунд
Длительность измерения для остальных методов	<8 секунд
Габаритные размеры	288 x 223 x 75 мм
Масса измерителя	приблизительно 2 кг
Рабочая температура	-10..+50 °С
Температура зарядки аккумуляторов	+10..+35 °С

Измерение напряжении помех U<sub>N</sub> (RMS)

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0...100 В	1 В	± (2% и. в. + 3 е. м. р.)

Частота f<sub>N</sub> 45...65 Гц

Частота измерения – минимум два измерения/с

Измерение сопротивления проводников и выравнивания потенциалов (2р)

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,00...19,99 Ом	0,01 Ом	± (2% и. в. + 2 е. м. р.)
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	
200...1999 Ом	1 Ом	
2,00...9,99 кОм	0,01 кОм	± (5% и. в. + 2 е. м. р.)
10,0...19,9 кОм	0,1 кОм	

Измерение сопротивления проводников и выравнивания потенциалов (3р, 4р)

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,00...19,99 Ом	0,01 Ом	± (2% и. в. + 2 е. м. р.)
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	
200...1999 Ом	1 Ом	
2,00...9,99 кОм	0,01 кОм	± (5% и. в. + 4 е. м. р.)
10,0...19,9 кОм	0,1 кОм	

Измерение сопротивления сложных заземляющих устройств с использованием клевщи (3р+клевщи)

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,00...19,99 Ом	0,01 Ом	± (8% и. в. + 3 е. м. р.)
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	
200...1999 Ом	1 Ом	

Измерение сопротивления заземляющих устройств методом двух клевщи

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,00...19,99 Ом	0,01 Ом	± (10% и. в. + 3 е. м. р.)
20,0...149,9 Ом	0,1 Ом	± (20% и. в. + 3 е. м. р.)



Измерение удельного сопротивления грунта

Измерение согласно методу Веннера,  $\rho = 2\pi LR_E$

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,0...199,9·м	0,1 Ом·м	Зависит от основной погрешности $R_E$ при измерении методом 4р но не менее $\pm 1$ е.м.р.
200...1999 Ом·м	1 Ом·м	
2,00...19,99 кОм·м	0,01 кОм·м	
20,0...99,9 кОм·м	0,1 кОм·м	
100...999 кОм·м	1 кОм·м	

Расстояние между измерительными зондами (L): 1...50м

Измерение сопротивления измерительных зондов

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0...999 Ом	1 Ом	$\pm 5\%(R_E + R_H + R_S) + 8$ е.м.р.
1,00...9,99 кОм	1 кОм	
10,0...19,9 кОм	0,1 кОм	

**Комплект поставки**

Стандартная комплектация:

1. Провод измерительный 2,2 м с разъемами «банан» черный.
2. Провод измерительный 25 м на катушке с разъемами «банан» красный.
3. Провод измерительный 25 м на катушке с разъемами «банан» голубой.
4. Провод измерительный 50 м на катушке с разъемами «банан» желтый.
5. Футляр L2.
6. Зонд измерительный для забивки в грунт 30 см.
7. Зонд острый с разъемом «банан» желтый.
8. Адаптер автомобильный (12В).
9. Кабель сетевой.
10. Зарядное устройство для аккумуляторов Z7, модель SYS1319-3012.
11. Комплект ремней «Свободные руки».
12. Кабель последовательного интерфейса USB.
13. Зажим «Крокодил» изолированный черный K01.
14. Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» желтый.
15. Аккумуляторная батарея NiMH SONEL-07 4,8V.

Дополнительная комплектация:

1. Отсек для батареек LR14.
2. Зонд измерительный для забивки в грунт 80 см.
3. Катушка для намотки измерительного провода.
4. Беспроводной интерфейс OR-1 (USB).
5. Аккумуляторная батарея NiMH SONEL-07 4,8V.
6. Футляр для двух зондов 80 см.
7. СОНЭЛ Протоколы.
8. Клещи передающие N-1.
9. Комплект измерительных проводов 2 м с разъемами «банан».
10. Зажим специальный типа «струбцина» с разъемом «банан».
11. Клещи измерительные С-3.
12. Зажим «Крокодил» изолированный красный K02.