

# MRU-120 Измеритель параметров заземляющих устройств

MRU-120 Измеритель параметров заземляющих устройств

**Производитель:**

SONEL

**Цена:**

Цена по запросу

## Описание

### Функциональные возможности:

- измерение сопротивления заземляющих устройств по трёхполюсной схеме (3p);
- измерение сопротивления заземляющих устройств по четырехполюсной схеме (4p);
- измерение сопротивления многоэлементных заземляющих устройств без разрыва цепи заземлителей (с применением токоизмерительных клещей С-3);
- измерение сопротивления заземляющих устройств методом двух клещей (С-3 и N-1);
- измерение удельного сопротивления грунта методом Веннера;
- измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов  $R_{cont}$  током  $\pm 200$  мА разрешением 0,01 Ом;
- измерение напряжения помех;
- измерение сопротивления измерительных зондов;
- автоматический расчет дополнительной погрешности, вызванной сопротивлением измерительных зондов;
- сохранение результатов измерений в память;
- передача данных на ПК по USB;
- совместим с ПО Sonel Reader и СОНЭЛ Протоколы 2.0;

### Назначение и область применения:

MRU-120 – это многофункциональный измеритель параметров заземляющих устройств и молниезащит. Прибор позволяет измерять как классическими методами (3-х, 4-х полюсная схема), так и бесконтактным (метод двух клещей), что особенно актуально в городских условиях, где отсутствует

возможность использования вспомогательных электродов. Благодаря современной конструкции прибор характеризуется хорошими эргономичными показателями и широкими измерительными функциями (в том числе анализ условий, отрицательно влияющих на точность полученных результатов).

Все результаты измерений можно сохранить в памяти прибора с последующей передачей данных на компьютер.

## Основные технические характеристики MRU-120

Сокращение «е.м.р.» в определении основной погрешности обозначает «единица младшего разряда»

Сокращение «и.в.» в определении основной погрешности обозначает «измеренная величина»

### Измерение напряжении помех $U_N$ (RMS)

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0...100 В	1 В	$\pm (2\% \text{ и. в.} + 3 \text{ е. м. р.})$

- частота  $f_N$  45...65 Гц
- частота измерения – минимум два измерения/с

### Измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов (2р)

Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-4-2013: 0,24 Ом...19,9 кОм

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

### Измерение сопротивления заземляющих устройств (3р, 4р)

Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-5-2013: 0,3 Ом...19,9 кОм

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 заземляющих устройств 3-х проводным методом + клещи (Зр+клещи)

Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-5-2013: 0,44...1999 Ом

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 методом двух клещей

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...199,9 Ом	0,1 Ом	± (2% и.в. + 3 е.м.р.)
200...1999 Ом	1 Ом	± (2% и.в. + 2 е.м.р.)
2,00...19,99 кОм	0,01 кОм	
20,0...99,9 кОм	0,1 кОм	± (5% и.в. + 2 е.м.р.)

100...999 кОм	1 кОм
---------------	-------

- расстояние между измерительными зондами (L): 1...50 м

## 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	0,01кОм	
10,0...19,9 кОм	0,1 кОм	

## Дополнительные технические характеристики

Класс изоляции	двойная, согласно ГОСТ IEC 61010-1-2014 ГОСТ IEC 61557-2-2013
Категория безопасности	IV 300В согласно ГОСТ IEC 61010-1-2014
Степень защиты корпуса ГОСТ 14254-2015	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	$U < 24\text{В RMS}$ , $I \geq 200\text{мА}$ для $R \leq 60$ 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 (клещи)	$\leq 0,5$ мА
Питание измерителя	пакет аккумуляторов SONEL NiMH 4,8В 4,2Ач
Количество измерений сопротивления R <sub>2p</sub>	>1100 (1 Ом, 2 измерения/мин.)
Количество измерений R <sub>E</sub>	>800 (R <sub>E</sub> =10 Ом, R <sub>H</sub> =R <sub>S</sub> =100 Ом, 2 измерения/мин.)
Длительность измерения сопротивления для метода 2p	<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°C
Температура зарядки аккумуляторов	+10..+40°C

## Стандартная комплектация

	Количество
Адаптер автомобильный (12В)	1
Аккумуляторная батарея NiMH SONEL-07 4,8V	1
Зажим «Крокодил» изолированный черный K01	1
Зарядное устройство для аккумуляторов Z7	1
Зонд измерительный для забивки в грунт 30 см	4
Зонд острый с разъёмом «банан» красный	1
Кабель последовательного интерфейса USB	1
Кабель сетевой	1
Клещи измерительные С-3	1
Комплект ремней «Свободные руки»	1
Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» красный	1

Провод измерительный 2,2 м с разъемами «банан» черный	1
Провод измерительный 25 м на катушке с разъёмами «банан» голубой	1
Провод измерительный 25 м на катушке с разъемами «банан» красный	1
Провод измерительный 50 м на катушке с разъемами «банан» желтый	1
Футляр L2	1