MRU-100
MRU-101
Измеритель сопротивления заземляющих устройств, молниезащиты, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов

Сертификат об утверждении типа РОСС PL.C.34.010.A №10233, тип зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений России под №21272-01.

Микропроцессорные измерители серии MRU-100 предназначены для измерения сопротивления заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта.

Благодаря современной конструкции эти приборы характеризуются хорошими эргономичными показателями и широкими измерительными функциями (в том числе анализ условий, отрицательно влияющих на точность полученных результатов).

Существующие две модификации приборов (MRU-100 и MRU-101) отличаются комплектацией элементов питания и памятью.

Оба типа приборов можно укомплектовать клещами для проведения измерений заземляющих устройств без разъединения заземлителей.

Уникальная конструкция катушек с измерительными проводами позволяет разматывать провод с сохранением контакта с зондом.



Функциональные возможности измерителей MRU-100, MRU-101:

- *измерение сопротивления заземляющих устройств трех- и четырехполюсным методом;*
- *измерение удельного сопротивления грунта методом Веннера с возможностью выбора расстояния между измерительными электродами;*
- *возможность измерения многократных заземлений трехполюсным методом без разъединения измеряемых заземлителей (с применением токоизмерительных клещей);*
- *измерение сопротивления двух- и четырехполюсным методом;*
- *высокая помехоустойчивость;*
- *высокая точность;*
- *память 400 результатов измерений;*
- *передача данных в компьютер.*

Стандартная комплектация

Наименование	Количество	Индекс
Провод измерительный 50 м на катушке с разъёмами “банан” жёлтый	1 шт	115869644
Провод измерительный 25 м на катушке с разъёмами “банан” голубой	1 шт	115869642
Провод измерительный 1,2 м с острым зондом	1 шт	113969058
Провод измерительный 2,2 м с разъёмами “банан”	1 шт	113969054
Зонд измерительный для забивки в грунт (30см)	2 шт	115869645
Зажим “Крокодил” изолированный чёрный	1 шт	115861044
Кабель для зарядки аккумуляторов (MRU-101)	1 шт	113197302
Пакет аккумуляторов NiCd типа SONEL 6ECF1800CS (MRU-101)	1 шт	113431109
Клещи измерительные C-1	1 шт	115869654
Футляр с ремнём	1 шт	227292003

Дополнительная комплектация

Наименование	Количество	Индекс
Катушка для намотки измерительного провода	-	115861042
Кабель последовательного интерфейса RS-232 (MRU-101)	-	112542005
Зонд измерительный для забивки в грунт (30 см)	-	115869645
Зонд измерительный для забивки в грунт (80 см)	-	115869662

Основные технические характеристики MRU-101, MRU-100

Измерение сопротивления заземляющих устройств R_E без использования клещей

Измерение напряжения и тока с использованием зондов согласно IEC 61557-5
Диапазон измерения: 0,52Ом ... 20,0кОм

Диапазон отображения	Разрешение	Погрешность основная
0,00...9,99 Ом	0,01 Ом	±(2% и.в. +3 ед.мл.разряда)
10,0...99,9 Ом	0,1 Ом	±(2% и.в. +2 ед.мл.разряда)
100...999 Ом	1 Ом	±(2% и.в. +2 ед.мл.разряда)
1,00...9,99 кОм	0,01 кОм	±(2% и.в. +2 ед.мл.разряда)
10,0...20,0 кОм	0,1 кОм	±(2% и.в. +2 ед.мл.разряда)

Измерение активного сопротивления заземляющих устройств с использованием измерительных клещей

Измерение напряжения и тока с использованием зондов согласно IEC 61557-5
Диапазон измерения: 0,66Ом ... 20,0кОм

Диапазон отображения	Разрешение	Погрешность основная
0,00...9,99 Ом	0,01 Ом	±(8% и.в. +3 ед.мл.разряда)
10,0...99,9 Ом	0,1 Ом	±(8% и.в. +2 ед.мл.разряда)
100...999 Ом	1 Ом	±(8% и.в. +2 ед.мл.разряда)
1,00...9,99 кОм	0,01 кОм	±(8% и.в. +2 ед.мл.разряда)
10,0...20, кОм	0,1 кОм	±(8% и.в. +2 ед.мл.разряда)

Измерение удельного сопротивления грунта

Измерение напряжения и тока с использованием зондов согласно IEC 61557-5

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0,00...9,99 Ом	0,01 Ом	±(2% и.в. +3 ед.мл.разряда)
10,0...99,9 Ом	0,1 Ом	±(2% и.в. +2 ед.мл.разряда)
100...999 Ом	1 Ом	
1,00...9,99 кОм	0,01 кОм	
10,0...99,9 кОм	0,1 кОм	
100...999 кОм	1 кОм	

Приведенное значение ошибки не учитывает ошибку, введенную расстоянием между зондами.

Измерение активного сопротивления R_H, R_S

Погрешность измерения активного сопротивления R_S и R_H в случае измерения без использования клещей	Погрешность измерения активного сопротивления R_S и R_H в случае измерения с использованием клещей
±5% от суммы отображённых значений (R_E+ R_S + R_H)	±10% от суммы отображённых значений (R_E+ R_S + R_H)

Измерение напряжения шума (сумма переменного и постоянного тока)

Сопротивление входное: ок. 2МОм

Диапазон	Разрешение	Погрешность основная
0...40 В	1 В	±(10% и.в. +1 ед.мл.разряда)

Дополнительные технические данные

класс изоляции ..... двойная, согласно PN-EN 61010-1 и IEC 61557
Категория безопасности ..... III 300В согласно PN-EN 61010-1
степень защиты корпуса PN-EN 60529 ..... IP54
максимальное напряжение шума (сумма переменного и постоянного тока), при котором еще могут проводиться измерения……..…….. 24В
максимальное измерительное напряжение шумов..... 40 В
частота измерительного тока ..... 128 Гц
напряжение измерительное... ..... 40 В
ток измерительный……. ..... 225 мА
максимальное сопротивление измерительных зондов ..... 50 кОм
подача сигнала при слишком малом токе для клещей……..…….. 0,5мА
питание измерителя ..... пакет аккумуляторов типа SONEL NiCd 7,2В (только MRU-101) либо элементы питания R14 (5 шт.)
питание зарядки аккумуляторов ……..…..100…250В/50(60)Гц, 100мА
время зарядки аккумуляторов .....ок. 3 часов
время зарядки аккумуляторов в режиме разрядки ..... макс. 3 часа
количество измерений при использовании элементов питания алкалиновых..... в среднем 2000
время для выполнения измерений:
сопротивления по двухполюсной схеме.....<8 секунд
сопротивления по четырехполюсной схеме.....<16 секунд
сопротивления заземления по 3-х и 4-х полюсной схеме.....<16 секунд
сопротивления заземления по 3-х полюсной схеме с использованием клещей..... ..<20 секунд
сопротивления грунта……..…….....<16 секунд
размер…… ..... 295 x 222 x 95 мм
масса измерителя MRU-100 с элементами питания..... Ок. 1,6 кг
масса измерителя MRU-101 с аккумуляторами..... ок. 1,7 кг
температура рабочая ..... 0..40°C
температура номинальная.....-20..25°C
температура хранения .....-20...+60°C
стандарт качества ..... разработка, проект и производство согласно ISO 9001