ДИПОЛЬ
+7 (812) 702 – 12 – 66 info@dipaul.ru

MPI-502 Измеритель параметров электробезопасности электроустановок

READY
U 228.4 V
Z L-N
0.73 Ω
Sonel®
MPI-502
START
SET
SEL
ESC
ENTER
2s
OFF

Производитель:	Цена:
SONEL	Цена по запросу

Описание

Функциональные возможности:

- **измерение параметров устройств защитного отключения (УЗО) типа AC и A;**
- **измерение параметров УЗО общего типа, с выдержкой времени срабатывания (тип G) и селективных (тип S) с номинальными дифференциальными токами 10, 30, 100, 300 и 500 мА;**
- **измерение времени отключения УЗО при токах 0.5, 1, 2 и 5-ти кратных номинальному дифференциальному току;**
- **автоматический режим измерения параметров УЗО;**
- **измерение напряжения прикосновения относительно номинального дифференциального тока УЗО;**
- измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль», «фаза-защитный проводник», «фаза-фаза»
- измерение полного сопротивления петли «фаза-защитный проводник» без срабатывания УЗО;
- вычисление ожидаемого тока короткого замыкания;
- измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов R_{cont} током ±200 мА разрешением 0,01 Ом;
- измерение напряжения переменного тока до 500 В;
- сохранение результатов измерений в память;

Назначение и область применения:

MPI-502 – многофункциональный измерительный прибор. Применяется при приемо-сдаточных и периодических испытаниях электроустановок. Прибор совмещает в себе функциональные возможности серии MZC и MRP. Расширенная стандартная комплектация включает все необходимое для качественного проведения работ в соответствии с нормативной документацией.

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

Основные технические характеристики MPI-502

«е.м.р.» — единица младшего разряда

Измерение напряжения переменного тока (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...299,9 В	0,1 В	± (2% и.в. + 6 е.м.р.)
300...500 В	1 В	± (2% и.в. + 2 е.м.р.)

- Диапазон частоты: 45...65 Гц.

Измерение частоты

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
45,0...65,0 Гц	0,1 Гц	± (0,1% и.в. + 1 е.м.р.)

- Диапазон напряжений: 50...500 В

Измерение параметров петли короткого замыкания Z_{L-PE}, Z_{L-N}, Z_{L-L}

Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания Z_S

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013

Измерительные провода	Диапазон измерения Z_S
1,2 м.	0,13...1999 Ом
5 м.	0,17...1999 Ом
10 м.	0,21...1999 Ом

20 м.	0,29...1999 Ом
WS-01, WS-05	0,19...1999 Ом

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (5% и.в. + 5 е.м.р.)
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	
200...1999 Ом	1 Ом	

- Номинальное напряжение сети U_{nL-N}/ U_{nL-L}: 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В;
- Рабочий диапазон напряжения: 180…270 В (для Z_{L-PE} и Z_{L-N}) и 180…460 В (для Z_{L-L});
- Номинальная частота сети f_n: 50 Гц, 60 Гц;
- Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц;
- Максимальный измерительный ток для 230 В: 7,6 А, для 400 В: 13,3 А (продолжительность – 3х10 мс).

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (5% и.в. + 5 е.м.р.) от Z_S
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	

- Рассчитывается и отображается для Z_S < 200 Ом.

Ток короткого замыкания I_K петли

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013 рассчитывается на основании величины Z_s

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,11...1,999 А	0,001 А	Определяется по основной погрешности полного сопротивления петли короткого замыкания
2,00...19,99 А	0,01 А	
20,0...199,9 А	0,1 А	
200...1999 А	1 А	
2,00...19,99 кА	0,01 кА	
20,0...40,0 кА	0,1 кА	

Измерение параметров петли короткого замыкания $Z_{L\text{-}PE}$ RCD

Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания Z_S

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013: 0,5...1999 Ом для измерительных проводов 1,2 м., WS-01 и WS-05 и 0,51...1999 Ом для 5 м., 10 м. и 20 м.

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (6% и.в. + 10 е.м.р.)

20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	± (6% и.в. + 5 е.м.р.)
200...1999 Ом	1 Ом	

- Без отключения УЗО с $I_{\Delta n}$ ≥ 30 мА;
- Номинальное напряжение сети U_n:220 В, 230 В, 240 В;
- Рабочий диапазон напряжений: 180…270 В;
- Номинальная частота сети f_n: 50 Гц, 60 Гц;
- Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц.

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (6% и.в. + 10 е.м.р.) от Z_S
20,0…199,9 Ом	0,1 Ом	± (6% и.в. + 5 е.м.р.) от Z_S

- Рассчитывается и отображается для Z_S < 200 Ом.

Ток короткого замыкания I_K петли

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013 рассчитывается на основании величины Z_s

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,11...1,999 А	0,001 А	Определяется по основной погрешности полного сопротивления петли короткого замыкания

2,00...19,99 A	0,01 A
20,0...199,9 A	0, 1A
200...1999 A	1 A
2,00...19,99 кА	0,01 кА
20,0…24,0 кА	0,1 кА

Измерение параметров устройств защитного отключения (УЗО)

- Номинальное напряжение сети U_n: 220 В, 230 В, 240 В;
- Рабочий диапазон напряжений: 180…270 В;
- Номинальная частота сети f_n: 50 Гц, 60 Гц;
- Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц.

Время срабатывания УЗОt_A (для режима t_A)

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: 10 мс ... верхний предел отображения

Тип УЗО	Множитель	Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
Стандартные и с малой задержкой	0,5 I_{Dn}	0...300 мс	1 мс	± (2% и.в. + 2 е.м.р.)[1)]
	1 I_{Dn}			

Тип УЗО	Множитель	Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
2 I_{Dn}	0...150 мс			
5 I_{Dn}	0...40 мс			
Селективные	0,5 I_{Dn}	0...500 мс		
	1 I_{Dn}			
	2 I_{Dn}	0...200 мс		
	5 I_{Dn}	0...150 мс		

1) - для I_{Dn} = 10 мА и 0,5 I_{Dn} основная погрешность ± (2% и.в. + 3 е.м.р.)

Действительная величина создаваемого тока утечки при измерении времени отключения УЗО

I_{Dn}	Множитель							
	0,5		1		2		5	
10	5	3,5	10	20	20	40	50	100
30	15	10,5	30	42	60	84	150	210

100	50	35	100	140	200	280	500	¾
300	150	105	300	420	¾	¾	¾	¾
500	250	175	500	¾	¾	¾	¾	¾

Измерение сопротивления защитного заземления R_E

I_{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10 мА	0,01...5,00 кОм	0,01 кОм	4 мА	0...+10% и.в. ± 8 е.м.р.
30 мА	0,01...1,66 кОм		12 мА	0...+10% и.в. ± 5 е.м.р.
100 мА	1...500 Ом	1 Ом	40 мА	0...+5% и.в. ± 5 е.м.р.
300 мА	1...166 Ом		120 мА	
500 мА	1...100 Ом		200 мА	

Измерение напряжения прикосновения U_B относительно I_{Dn}

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: 10...50 В

Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
0...9,9 В	0,1 В	0,4 I_{Dn}	± (10% и.в. + 5 е.м.р.)
10,0…99,9 В			± 15% и.в.

Измерение тока отключения УЗО I_A для синусоидального дифференциального тока

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: (0,3...1,0)$I_{\Delta n}$

I_{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10 мА	3,3...10,0 мА	0,1 мА	0,3 I_{Dn}...1,0 I_{Dn}	± 5% I_{Dn}
30 мА	9,0...30,0 мА			
100 мА	33...100 мА	1 мА		
300 мА	90...300 мА			
500 мА	150...500 мА			

- Возможно измерение с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения: макс. 3200 мс.

Измерение тока отключения УЗО (I_A) для дифференциального пульсирующего однонаправленного тока

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: (0,4...1,4)I_{Dn} для I_{Dn} ≥ 30 мА и (0,4...2)I_{Dn} для I_{Dn}=10 мА

<table>
<tr><th>I_{Dn}</th><th>Диапазон</th><th>Разрешение</th><th>Измерительный ток</th><th>Основная погрешность</th></tr>
<tr><td>10 мА</td><td>4,0...20,0 мА</td><td rowspan="2">0,1 мА</td><td>0,35 I_{Dn}...2,0 I_{Dn}</td><td>± 14% I_{Dn}</td></tr>
<tr><td>30 мА</td><td>12,0...30,0 мА</td><td rowspan="3">0,35 I_{Dn}...1,4 I_{Dn}</td><td rowspan="3">± 10% I_{Dn}</td></tr>
<tr><td>100 мА</td><td>40...140 мА</td><td rowspan="2">1 мА</td></tr>
<tr><td>300 мА</td><td>120...420 мА</td></tr>
</table>

- Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения: макс. 3200 мс.

Низковольтное измерение сопротивления

Измерение переходных сопротивлений контактов и проводников током не менее ±200 мА

Диапазон согласно ГОСТ IEC 61557-4-2013: 0,12…400 Ом

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (2% и.в. + 3 е.м.р.)

20,0...199,9 Ом	0,1 Ом
200...400 Ом	1 Ом

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводах: 4…9 В;
- Выходной ток при R < 2 Ом: мин. 200 мА (I_{SC}: 200..250 мА);
- Компенсация сопротивления измерительных проводов;
- Измерение двунаправленным током.

Измерение активного сопротивления малым током

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...199,9 Ом	0,1 Ом	± (3% и.в. + 3 е.м.р.)
200...1999 Ом	1 Ом	

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводах: 4…9 В;
- Выходной ток < 8 мА;
- Звуковая индикация при сопротивлении < 30 Ом ± 50%;
- Компенсация сопротивления измерительных проводов.

Дополнительные характеристики

Питание	
Питание измерителя	- Элемент питания LR6 (AA) – 4 шт. - Элемент питания HR6 (AA) – 4 шт.
Категория электробезопасности	CAT IV/300 В

Условия окружающей среды и другие технические данные	
Диапазон рабочих температур	-10…40 °C
Диапазон температур при хранении	-20…70 °C
Влажность	40…60 %
Степень защиты, согласно ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP67
Нормальные условия для поверки	Температура окружающей среды: 23°C ± 2°C Влажность: 40…60 %
Размеры	220 x 98 x 58 мм
Масса	около 1 кг
Дисплей	Сегментный ЖКИ
Высота над уровнем моря	˂ 2000 м
Соответствие	ГОСТ Р МЭК 61557-1-2005
Класс защиты	Двойная изоляция, согласно ГОСТ IEC 61010-1-2014 ГОСТ IEC 61557-1-2005

Электромагнитная совместимость	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 ГОСТ Р 51522.2.2-2011 (МЭК 61326-2-2:2005)
Память	990 ячеек, 10000 результатов
Интерфейс	Радиоканал OR-1

Стандартная комплектация

	Количество
Адаптер WS-05 с сетевой вилкой UNI-SCHUKO	1
Беспроводной интерфейс OR-1 (USB) v2	1
Зонд острый с разъёмом «банан» голубой	1
Зонд острый с разъёмом «банан» красный	1
Крепеж «Свободные руки»	1
Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» голубой	1
Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» желтый	1
Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» красный	1
Ремень для переноски прибора М1	1
Футляр М6	1