+7 (812) 702 – 12 – 66 info@dipaul.ru

MPI-530-IT Измеритель параметров электробезопасности электроустановок

Производитель:	Цена:
SONEL	Цена по запросу

Описание

Функциональные возможности:

- измерение в цепях «фаза-нуль», «фаза-защитный проводник», «фаза-фаза»;
- измерение в цепи «фаза-защитный проводник» без срабатывания УЗО;
- вычисление ожидаемого тока короткого замыкания;
- измерение параметров устройств защитного отключения (УЗО) типа AC, A, F, B, B+;

- измерение параметров УЗО общего типа, с выдержкой времени срабатывания (тип G) и селективных (тип S) с номинальными дифференциальными токами 10, 30, 100, 300, 500 и 1000 мА;
- **измерение параметров УЗО в сетях с изолированной нейтралью (IT);**
- 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 сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов R_{cont} током ±200 мА разрешением 0,01 Ом;
- измерение сопротивления заземляющих устройств по трёхполюсной схеме (3р);
- измерение сопротивления заземляющих устройств по четырехполюсной схеме (4р);
- 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 напряжения помех;
- измерение сопротивления измерительных зондов;
- автоматический расчет дополнительной погрешности, вызванной сопротивлением измерительных зондов;
- измерение сопротивления изоляции напряжением до 1000 В: стандартные величины 50 В, 100 В, 250 В, 500 В, 1000 В;
- измерение сопротивления изоляции до 10 ГОм;
- измерение сопротивления изоляции с использованием адаптеров WS-03, WS-04, AutoISO-1000C;
- измерение освещенности с использованием адаптера LP1;
- проверка последовательности чередования фаз;
- измерение напряжения переменного тока до 500 В.

Режим регистратора параметров электроэнергии (1 фаза):

- действующего значения напряжения переменного тока;
- частоты переменного тока;
- действующего значения силы переменного тока;
- полной мощности;

- среднеквадратического значения гармонических составляющих напряжения и силы тока;
- суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения и силы тока;
- обновленная структура памяти прибора;
- передача данных на ПК по USB или Bluetooth;
- совместим с ПО Sonel Reader и СОНЭЛ Протоколы 2.0.

Назначение и область применения:

MPI-530-IT – многофункциональный измерительный прибор. Применяется при приемо-сдаточных и периодических испытаниях электроустановок. Прибор совмещает в себе функциональные возможности серии MZC, MRP, MIC, MRU, TKF и LXP. MPI-530-IT – это электролаборатория в одном приборе. Расширенная стандартная комплектация включает все необходимое для качественного проведения работ в соответствии с нормативной документацией.

Функция регистратора позволить провести экспресс-анализ токовых нагрузок и параметров качества электрической энергии.

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

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

Измерение напряжения переменного тока (True RMS)

Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
0...299,9 В	0,1 В	± (2% и.в. + 4 е.м.р.)
300...500 В	1 В	± (2% и.в. + 2 е.м.р.)

Диапазон частоты: 45...65 Гц

Измерение частоты

Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений

45...65 Гц	0,1 Гц	±(0.1% и.в. + 1 е.м.р.)

Диапазон напряжения: 50...500 В

Режим регистратора Измерение тока (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность*
С измерительными клещами С-6		
0...99,9 мА	0,1 мА	± (8 % и.в. + 3 е.м.р.)
100...999 мА	1 мА	
1,00...9,99 А	0,01 А	± (6 % и.в. + 5 е.м.р.)
С измерительными клещами С-3		
0...99,9 мА	0,1 мА	± (8 % и.в. + 3 е.м.р.)
100...мА	1 мА	
1,00...9,99 А	0,01 А	± (6 % и.в. + 5 е.м.р.)
10,0...99,9 А	0,1 А	± (5 % и.в. + 5 е.м.р.)
100...999 А	1 А	
С измерительными клещами F-1, F-2, F-3		
1...9,99 А	0,01 А	± (0,1 % I_{nom} + 2 е.м.р.)
10,0...99,9 А	0,1 А	
100...999 А	1 А	
1,00...3,00 кА	0,01 кА	не нормируется

I_{nom} = 3000 А * дополнительно следует учесть погрешность токовых клещей.

Измерение активной P, реактивной Q и полной S мощности, а также cos φ

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
Клещи С-6		
0...999 ВА	1 ВА	± (10%•$S_{изм}$ + 3 е.м.р.)

1...5,00 кВА	0,01 кВА	± (8%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
Клещи С-3		
0...999 ВА	1 ВА	± (10%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
1...9,99 кВА	0,01 кВА	± (8%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
10...99,9 кВА	0,1 кВА	± (8%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
100...500 кВА	1 кВа	± (8%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
С измерительными клещами F-1, F-2, F-3		
0...999 ВА	1 ВА	± (10%•$S_{изм}$ + 9 е.м.р.)
1...9,99 кВА	0,01 кВА	± (10%•$S_{изм}$ + 6 е.м.р.)
10...кВА	0,1 кВА	± (10%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
100...кВА	1 кВа	± (10%•$S_{изм}$ + 5 е.м.р.)
501...999 кВА	1 кВа	не нормируется
1,00...1,50 МВА	0,01 МВа	не нормируется

- U: от 0 В до 500 В;
- I: от 10 мА до 1 кА – С-3;
- от 10 мА до 3 кА – F-1, F-2, F-3;
- от 10 мА до 10 А – С-6;
- f: от 45 Гц до 65 Гц

Измерение гармоник напряжения

Диапазон		Разрешение	Основная погрешность
(h=1...15)	0...299,9 В	0,1 В	± (5% $_{UH,h\ изм}$ + 3 е.м.р.)
	300...500 В	1 В	
(h=16...40)	0...299,9 В	0,1 В	
	300...500 В	1 В	

Измерение гармоник тока

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
В зависимости от типа используемых клещей (но не более 10 А для C-6 и 1000А для C-3, F-1, F-2, F-3)	В зависимости от диапазона измерения тока	± 0,1 × $I_{H,h\ изм}$

Коэффициент гармонических составляющих напряжения THD_U (h = 2...40)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
От 0 до 999,9 % (для $U_{изм}$ > 1%· U_{nom})	0,1 %	± 5% × $THD_{U\ изм}$

Коэффициент гармонических составляющих тока THD_I (h = 2...40)

Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
От 0 до 999,9 % (для $I_{изм}$ > 1%· U_{nom})	0,1 %	± 5% × THD_I изм

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

Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания Z_S
Диапазон измерений, согласно IEC 61557-3

Измерительный провод	Диапазон измерения Z_S
1,2 м	0,130 Ом...1999,9 Ом
5 м	0,170 Ом...1999,9 Ом
10 м	0,210 Ом...1999,9 Ом
20 м	0,290 Ом...1999,9 Ом
WS-03, WS-04	0,190 Ом...1999,9 Ом

Диапазон отображения

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0.000 Ом...19.999 Ом	0.001 Ом	± (5% и.в. + 0.03 Ом)
20.00 Ом...199.99 Ом	0.01 Ом	± (5% и.в. + 0.3 Ом)
200.0 Ом...1999.9 Ом	0.1 Ом	± (5% и.в. + 3 Ом)

- Номинальное напряжение сети U_{nL-N}/ U_{nL-L}: 110/190 В, 115/200 В, 127/220 В, 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В
- Рабочий диапазон напряжения: 95 В…270 В (для Z_{L-PE} и Z_{L-N}) и 95 В…440 В (для Z_{L-L})
- Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц
- Рабочий диапазон частоты: 45 Гц…65 Гц
- Максимальный измерительный ток (для 415 В): 41.5 А (продолжительность - 10 мс)
- Проверка правильности подсоединения контакта PE при помощи сенсорного электрода
- Проверка исправности соединения контакта PE при помощи электрода прикосновения

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 Ом...19,999 Ом	0,001 Ом	± (5% + 0.05 Ом) от Z_s

- Рассчитывается и отображается для Z_S < 20 Ом

Измерение тока I_K петли короткого замыкания

Диапазон измерений, согласно IEC 61557-3 рассчитывается на основе измерительных диапазонов для Z_S и номинального напряжения.

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,055...1,999 A	0,001 A	Рассчитывается на основе погрешности для петли короткого замыкания
2,00...19,99 A	0,01 A	
20,0...199,9 A	0,1 A	

200...1999 А	1 А
2,00...19,99 кА	0,01 кА
20,0...40,0 кА	0,1 кА

Ожидаемый ток короткого замыкания рассчитанный и отображенный на дисплее измерителя, может немного отличаться от значения, полученного пользователем при помощи калькулятора, используя показанное значение полного сопротивления, потому что прибор вычисляет ток по неокругленному значению полного сопротивления петли короткого замыкания. Следует считать правильной и более точной величину тока Ik, отображаемую измерителем или фирменным программным обеспечением.

Измерение параметров петли короткого замыкания $Z_{L\text{-}PE}$ УЗО (без срабатывания УЗО)

Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания Z_S
Диапазон измерения, согласно IEC 61557-3: 0,50 Ом...1999 Ом для проводников 1,2 м, WS-03 и WS-04, а также 0,51 Ом...1999 Ом для проводников 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	

- Не вызывает срабатывания УЗО с $I_{\Delta n} \geq 30$ мА
- Номинальное напряжение сети Un: 110 В, 115 В, 127 В, 220 В, 230 В, 240 В
- Рабочий диапазон напряжений: 95…270 В
- Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц
- Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц
- Проверка исправности соединения контакта PE при помощи электрода прикосновения

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность

0...19,99 Ом	0,01 Ом	± (6% + 10 е.м.р.) Z_S

Рассчитывается и отображается для Z_S < 20 Ом

Ток короткого замыкания I_K петли

Диапазон измерений, согласно IEC 61557-3 рассчитывается на основе измерительных диапазонов для ZS и номинального напряжения.

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,055...1,999 А	0,001 А	Рассчитывается на основе погрешности для 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	

Ожидаемый ток короткого замыкания, рассчитанный и отображенный на дисплее измерителя, может немного отличаться от значения, полученного пользователем при помощи калькулятора, используя показанное значение полного сопротивления, потому что прибор вычисляет ток по неокругленному значению полного сопротивления петли короткого замыкания. Следует считать правильной и более точной величину тока I_k, отображаемую измерителем или фирменным программным обеспечением.

Измерение параметров устройств защитного отключения (УЗО)

- Номинальное напряжение сети Un: 110 В, 115 В, 127 В, 220 В, 230 В, 240 В
- Рабочий диапазон напряжений: 95...270 В
- Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц
- Рабочий диапазон частоты: 4...65 Гц

Тест срабатывания УЗО и время отключения УЗО t_A (для режима t_A)

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-6: 0 мс ... до верхнего предела отображаемого значения

Тип УЗО	Множитель	Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
Стандартные и с малой задержкой	0,5 $I_{\Delta n}$	0...300 мс	1 мс	± (2% и.в. + 2 е.м.р.)[1]
	1 $_{\Delta n}$			
	2 $_{\Delta n}$	0...150 мс		
	5 $_{\Delta n}$	0...40 мс		
Селективные	0,5 $I_{\Delta n}$	0...500 мс		
	1 $_{\Delta n}$			
	2 $_{\Delta n}$	0...200 мс		
	5 $_{\Delta n}$	0...150 мс		

[1]для $I_{\Delta n}$ = 10 мА и 0,5 $I_{\Delta n}$ основная погрешность ± (2% и.в. +3 е.м.р.)

Точность заданного дифференциального тока:

- для 1*$I_{\Delta n}$n, 2*$I_{\Delta n}$n и 5*$I_{\Delta n}$n — 0...8 %
- для 0,5*$I_{\Delta n}$ — 8...0 %

Действительная величина создаваемого тока утечки при измерении времени отключения УЗО [mA]

$I_{\Delta n}$	Множитель								
	0,5				1				
	10	5	3,5	3,5	5	10	20	20	20
30	15	10,5	10,5	15	30	42	42	60	
100	50	35	35	50	100	140	140	200	
300	150	105	105	150	300	420	420	600	

500	250	175	175	—	500	700	700	1000*	
$I_{\Delta n}$	Множитель								
	2				5				
	10	20	40	40	40	50	100	100	100
30	60	84	84	120	150	210	210	300	
100	200	280	280	400	500	700	700	1000*	
300	600	840	840	—	—	—	—	—	
500	1000	—	—	—	—	—	—	—	
1000	—	—	—	—	—	—	—	—	

* не применяется при Un = 110 В, 115 В и 127 В

Измерение сопротивления защитного заземления R_E (относится к сети TT)

$I_{\Delta n}$	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	
1000 мА	1...50 Ом		400 мА	

Измерение тока отключения УЗО I_A для синусоидального дифференциального тока

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

$I_{\Delta n}$	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10 мА	3,3...10,0 мА	0,1 мА	$0,3 \times I_{\Delta n}...1,0 \times I_{\Delta n}$	± 5 % IΔ
30 мА	9,0...30.0 мА			
100 мА	33...100 мА	1 мА		
300 мА	90...300 мА			
500 мА	150...500 мА			
1000 мА	330...1000 мА			

- Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения:..... макс. 8.8 с.

Измерение тока отключения УЗО (I_A) для однополярного пульсирующего дифференциального тока и однополярного пульсирующего дифференциального тока с постоянной составляющей 6мА

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-6: (0,35...1,4) $I_{\Delta n}$ для $I_{\Delta n}$≥30 мА и (0,35...2) $I_{\Delta n}$ для $I_{\Delta n}$ = 10 мА

$I_{\Delta n}$	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10 мА	3,5...20,0 мА	0,1 мА	$0,35 \times I_{\Delta n}...2,0 \times I_{\Delta n}$	± 10 % $I_{\Delta n}$
30 мА	10,5...42,0 мА		$0,35 \times I_{\Delta n}...1,4 \times I_{\Delta n}$	
100 мА	35...140 мА	1 мА		
300 мА	105...420 мА			
500 мА	175...700 мА			

- Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения:..... макс. 8.8 с.

Измерение тока отключения УЗО I_A для постоянного дифференциального тока

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-6: (0,2...2,0)$I_{\Delta n}$

$I_{\Delta n}$	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10 мА	2.0...20.0 мА	0,1 мА	0,2 × $I_{\Delta n}$...2,0 × $I_{\Delta n}$	± 10 % $I_{\Delta n}$
30 мА	10,5...42,0 мА	1 мА		
100 мА	20...200 мА			
300 мА	60...600 мА			
500 мА	100...1000 мА			

- Допускается измерение положительным и отрицательным постоянным током
- Время протекания тока измерения:..... макс. 5.2 с.

Измерение сопротивления заземляющих устройств R_E

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-5: 0,50 Ом…1,99 кОм для измерительного напряжения 50 В и 0,56 Ом…1,99 кОм для измерительного напряжения 25 В

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0.00 Ом...9.99 Ом	0.01 Ом	&plusm n; (2% и.в. + 4 е.м.р.)
10.0 Ом...99.9 Ом	0.1 Ом	± (2% и.в. + 3 е.м.р.)
100 Ом...999 Ом	1 Ом	
1.00 Ом...1.99 кОм	0.01 кОм	

- Измерительное напряжение: 25 В или 50 В RMS
- Измерительный ток: 20 мА, синусоидальный RMS 125 Гц (для fn=50 Гц) и 150 Гц (для fn=60 Гц)
- Блокирование измерения при напряжении помех UN>24 В
- Максимальное измеряемое напряжение помех UNmax=100 В
- Максимальное сопротивление вспомогательных зондов: 50 кОм

Измерение сопротивления вспомогательных зондов R_H, R_S

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
000 Ом...999 Ом	1 Ом	± (5% (R_S + R_E + R_H) + 3 е.м.р.)
1.00 кОм...9,99 кОм	0.01 кОм	
10.0 кОм...50.0 кОм	0.1 кОм	

Измерение напряжения помех

Внутреннее сопротивление: около 8 МОм

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

Измерение сопротивления заземляющего устройства с использованием клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 Ом...9,99 Ом	0,01 Ом	± (8 % и.в. + 4 е.м.р.)
10,0 Ом...99,9 Ом	0,1 Ом	
100 Ом...999 Ом	1 Ом	
1,00 кОм....1,99 кОм	0,01 кОм	

- Измерение с дополнительными токовыми клещами,
- Диапазон измерения тока помех до 9,99 А.

- Измерение с дополнительными токовыми клещами,
- Диапазон измерения тока помех до 9,99 А.

Измерение сопротивления заземляющего устройства бесконтактным методом с использованием двух клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 Ом...9,99 Ом	0,01 Ом	± (10 % и.в. + 4 е.м.р.)
10,0 Ом...19,9 Ом	0,1 Ом	
0,00 Ом...9,99 Ом		± (20 % и.в. + 4 е.м.р.)

Измерение удельного сопротивления грунта (ρ)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,0 Ом м...99,9 Ом м	0,1 Ом м	В зависимости от основной погрешности измерения R_E
100 Ом м...999 Ом м	1 Ом м	
1,00 кОм м...9,99 кОм м	0,01 k Ом м	
10,0 к Ом м...99,9 кОм м	0,1 k Ом м	

- Измерение по методу Веннера (Wennera),
- Возможность установить расстояние в метрах или футах,
- Выбор расстояния 1 м...30 м (1 фут...90 футов).

Низковольтное измерение сопротивления

Измерение переходных сопротивлений контактов и проводников током ±200 мА

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 Ом...19.99 Ом	0,01 Ом	± (2% и.в. + 3 е.м.р.)
20,0 Ом...199,9 Ом	0,1 Ом	
200 Ом...400 Ом	1 Ом	

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводниках: 4 В...9 В
- Выходной ток при R < 2 Ом: мин. 200 мА (ISC: 200 мА...250 мА)
- Компенсация сопротивления измерительных проводников

- Измерения для обеих полярностей тока

Измерение активного сопротивления малым током

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

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводниках: 4...9 В
- Выходной ток < 8 мА
- Звуковая сигнализация при измерении сопротивления < 30 Ом ± 50%
- Компенсация сопротивления измерительных проводников

Измерение сопротивления изоляции

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-2 для U_N = 50 В: 50...250 МОм

Диапазон для U_N = 50 В	Разрешение	Основная погрешность
0...1999 кОм	1 кОм	± (3% и.в. + 3 е.м.р.)
2,00...19,99 МОм	0,01 МОм	[± (5 % и.в. + 8 е.м.р.)] *
20,0...199.9 МОм	0,1 МОм	
200...250 МОм	1 МОм	

* для кабелей WS-03 и WS-04

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-2 для U_N = 100 В: 100 кОм...500 МОм

Диапазон для U_N = 100 В	Разрешение	Основная погрешность
0...1999 кОм	1 кОм	± (3 % и.в. + 8 е.м.р.) [±(5 % и.в. + 8 е.м.р.)] *
2,00...19.99 МОм	0,01 МОм	
20,0...199.9 МОм	0,1 МОм	
200...500 МОм	1 МОм	

* для кабелей WS-03 и WS-04

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-2 для U_N = 250 В: 250 кОм…999 МОм

Диапазон для U_N = 250 В	Разрешение	Основная погрешность
0...1999 кОм	1 кОм	± (3 % и.в. + 8 е.м.р.) [±(5 % и.в. + 8 е.м.р.)] *
2,00...19,99 МОм	0,01 МОм	
20,0...199,9 МОм	0,1 МОм	
200...999 МОм	1 МОм	

* для кабелей WS-03 и WS-04

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-2 для U_N = 500 В: 500 кОм...2,00 ГОм

Диапазон для U_N = 500 В	Разрешение	Основная погрешность
0...1999 кОм	1 кОм	± (3 % и.в. + 8 е.м.р.) [±(5 % и.в. + 8 е.м.р.)] *
2,00...19,99 МОм	0,01 МОм	
20,0...199,9 МОм	0,1 МОм	
200...999 МОм	1 МОм	
1,00...2,00 ГОм	0,01 ГОм	± (4 % и.в. + 6 е.м.р.) [±(6 % и.в. + 6 е.м.р.)] *

* - для кабелей WS-03 и WS-04

Диапазон измерения, согласно IEC 61557-2 для U_N = 1000 В: 1000 кОм…9,99 ГОм

Диапазон для U_N = 1000 В	Разрешение	Основная погрешность
0...1999 кОм	1 кОм	± (3 % и.в. + 8 е.м.р.)
2,00 МОм...19,99 МОм	0,01 МОм	
20,0. МОм..199,9 МОм	0,1 МОм	
200 МОм...999 МОм	1 МОм	

1,00 ГОм...3,00 ГОм	0,01 ГОм	± (4 % и.в. + 6 е.м.р.)

- Измерительное напряжение: 50 В, 100 В, 250 В, 500 В и 1000 В
- Погрешность формирования испытательного напряжения (Robc [Ом] >= 1000*UN [В]): -0+10% от установленной величины
- Обнаружение опасного напряжения перед началом измерения
- Снятие заряда с объекта измерения
- Измерение сопротивления изоляции с использованием вилки UNI-Schuko (WS-03, WS-04) между всеми тремя клеммами (для UN=1000 В не выполняется)
- Измерение сопротивления изоляции многожильного кабеля (максимально 5) с помощью дополнительного внешнего адаптера AutoISO-1000c
- Измерение напряжения на разъемах +RISO, -RISO в диапазоне: 0 В...440 В
- Измерительный ток < 2 мА

Измерение освещенности

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,1 Лк...99,9 Лк	0,1 Лк	± 8% $E_{V\ изм}$
100 Лк...999 Лк	1 Лк	
1,00 кЛк...9,99 кЛк	0,01 кЛк	
10,0 кЛк...19,9 кЛк	0,1 кЛк	

Последовательность чередования фаз

- Индикация последовательности фаз: прямая, обратная
- Диапазон напряжений сети U_{L-L}: 95 В...500 В (45Гц…65 Гц)
- Отображение значений междуфазного (линейного) напряжения

Определение направления вращения электродвигателя

- Диапазон напряжения электродвигателей 1 В ÷ 760 В переменного тока
- Измерительный ток (в каждой фазе): < 3,5 мА

Дополнительные технические характеристики

Класс изоляции	двойная, согласно PN-EN 61010-1 и IEC 61557

Категория безопасности	IV 300V (III 600V), согласно PN-EN 61010-1
Степень защиты корпуса согласно PN-EN 60529	IP54
Питание измерителя	алкалиновые батарейки 4x1,5 В LR14 (C) или пакет аккумуляторов SONEL NiMH 4,8 V 4,2 Ач
Габаритные размеры	288 × 223 × 75 мм
Масса измерителя с аккумуляторами	около 2,5 кг
Температура хранения	–20...+70 °C
Рабочая температура	0...+50 °C
Относительная влажность	20 %...80 %
Температура	+23 ° ± 2 °C
Влажность	40 %...60 %
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Время до самовыключения (Auto-OFF)	5,15,30,60 мин или функция отключена
Количество измерений Z или УЗО (для аккумуляторов)	<3000 (6 измерений в минуту)
Количество измерений R_{ISO} или R (для аккумуляторов	>1000
Дисплей	графический ЖКИ
Память	10000 записей
Память регистратора	6000 ячеек
Интерфейс	USB и Bluetooth
Стандарт качества	ISO 9001
Прибор соответствует требованиям стандарта	IEC 61557

Прибор соответствует требованиям по электромагнитной совместимости (для пром. среды)	PN-EN 61326-2-2:2006 и PN-EN 61326-1:2009

Стандартная комплектация

	Количество
Адаптер WS-03 с сетевой вилкой UNI-SCHUKO и кнопкой «СТАРТ»	1
Адаптер автомобильный (12В)	1
Аккумуляторная батарея NiMH SONEL-07 4,8V	1
Датчик люксметра LP1 с адаптером WS-06	1
Зажим «Крокодил» изолированный голубой K02	1
Зажим «Крокодил» изолированный жёлтый K02	1
Зажим «Крокодил» изолированный красный K02	1
Зарядное устройство для аккумуляторов Z7	1
Зонд измерительный для забивки в грунт 30 см	2
Зонд острый с разъёмом «банан» голубой	1
Зонд острый с разъёмом «банан» красный	1
Зонд острый с разъемом «банан» желтый	1
Кабель последовательного интерфейса USB	1
Кабель сетевой	1
Комплект ремней «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
Провод измерительный 15 м на катушке с разъёмами «банан» голубой	1
Провод измерительный 30 м на катушке с разъёмами «банан» красный	1

Футляр L2	1