

- 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 – многофункциональный измерительный прибор. Применяется при приемосдаточных и периодических испытаниях электроустановок. Прибор совмещает в себе функциональные возможности серии MZC, MRP, MIC, MRU, TKF и LXP. MPI-530 – 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.

Гарантия: 36 месяцев

Номер в Госреестре: 61219-15

Класс защиты: IP54

Температурный диапазон: 0 °C ... +50 °C

Габариты ШхВхГ: 223×228×75 мм

Масса: 2,2 кг

Индекс: WMRUMPI530

Основные технические характеристики MPI-530

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

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

Диапазон**Разрешение**Основная погрешность

0...299,9В 0,1В ± (2% и.в. + 4 е.м.р.)

300...500В 1В ± (2% и.в. + 2 е.м.р.)

- Диапазон частоты: 45...65Гц.

Измерение частоты

Диапазон* *Разрешение**Основная погрешность

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

- Диапазон напряжения: 50...500В.

Режим регистратора

Измерение тока (True RMS) Клещи С-6

***Диапазон**Разрешение*Основная погрешность ***

10...99,9мА 0,1мА ± (8% и.в. + 3 е.м.р.)

100...999мА 1мА

1,00...9,99А 0,01А ± (6% и.в. + 5 е.м.р.)

Клещи С-3

***Диапазон**Разрешение*Основная погрешность ***

10...99,9мА 0,1мА ± (8% и.в. + 3 е.м.р.)

100...999мА 1мА

1,00...9,99А 0,01А ± (6% и.в. + 5 е.м.р.)

10,0...99,9А 0,1А ± (5% и.в. + 5 е.м.р.)

100...999А 1А

Клещи F-1, F-2, F-3

***Диапазон* *Разрешение*Основная погрешность ***

1,00...9,99А 0,01А ± (0,1% I_{nom} + 2 е.м.р.)

10,0...99,9A 0,1A

100...999A 1A

1,00...3,00kA1kA Не нормируется

- $I_{nom} = 3000A$

* дополнительно следует учесть погрешность токовых клещей. Измерение активной P, реактивной Q и полной S мощности, а также $\cos \varphi$ Клещи С-6

*Диапазон**Разрешение**Основная погрешность*

0...999BA 1BA $\pm (10\%S_{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$

1...5,00кBA 0,01кBA $\pm (8\%S_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$

Клещи С-3

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...999BA 1BA $\pm (10\%S_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$

1...9,99кBA 0,01кBA $\pm (8\%S_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$

10...99,9кBA 0,1кBA

100...500кBA1кBA

Клещи F-1, F-2, F-3

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...999BA 1BA $\pm (10\%S_{изм} + 9 \text{ е.м.р.})$

1...9,99кBA 0,01кBA $\pm (10\%S_{изм} + 6 \text{ е.м.р.})$

10...99,9кBA 0,1кBA $\pm (10\%S_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$

100...500кBA 1кBa $\pm (10\%S_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$

501...999кBA 1кBa не нормируется

1,00...1,50MBA0,01MBA не нормируется

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

Измерение гармоник напряжения

*Диапазон**Разрешение**Основная погрешность*

h=1...15

0...299,9В 0,1В $\pm (5\%U_{H,h \text{ изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$

300...500В 1В

h=16...40

0...299,9В 0,1В $\pm (5\%U_{H,h \text{ изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$

300...500В 1В

Измерение гармоник тока

Диапазон

Разрешение

Основная погрешность

В зависимости от типа используемых клещей В зависимости от
(но не более 10А для С-6 и 1000А для С-3, F-1, F- диапазона измерения
2, F-3) тока

$\pm 0,1I_{H,h \text{ изм}}$

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

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...999,9% (для $U_{изм} > 1\%U_{ном}$) 0,1% $\pm 5\% \text{ THD}_{U_{изм}}$

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

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...999,9% (для $I_{изм} > 1\%I_{ном}$) 0,1% $\pm 10\% THD_{I_{изм}}$

Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания Z_S Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013:

Измерительный провод Диапазон измерения Z_S

1,2м. 0,13Ом...1999,9Ом

5м. 0,17Ом...1999,9Ом

10м. 0,21Ом...1999,9Ом

20м. 0,29Ом...1999,9Ом

WS-03, WS-04 0,19Ом...1999,9Ом

Диапазон отображения:

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...19,999Ом 0,001Ом

20,00...199,99Ом 0,01Ом $\pm (5\% \text{ и.в.} + 30 \text{ е.м.р.})$

200,0...1999,9Ом 0,1Ом

- Номинальное напряжение сети U_{nL-N}/U_{nL-L} : 110/190В, 115/200В, 127/220В, 220/380В, 230/400В, 240/415В;
- Рабочий диапазон напряжения: 95В...270В (для Z_{L-PE} и Z_{L-N}) и 95В...440В (для Z_{L-L});
- Номинальная частота сети f_n : 50Гц, 60Гц;
- Рабочий диапазон частоты: 45Гц...65Гц;
- Максимальный измерительный ток (для 415В): 41,5А (продолжительность - 10мс.);
- Проверка правильности подсоединения контакта РЕ при помощи сенсорного электрода;
- Проверка исправности соединения контакта РЕ при помощи электрода прикосновения.

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...19,999Ом 0,001Ом $\pm (5\% + 0,05Ом)$ от Z_S

- Рассчитывается и отображается для $Z_S < 200Ом$

Измерение тока I_K петли короткого замыкания Диапазон измерения согласно

ГОСТ IEC 61557-3-2013 рассчитывается на основании величины Z_S .

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0,055...1,999А 0,001А Рассчитывается на основе погрешности для петли короткого замыкания.

2,00...19,99А 0,01А

20,0...199,9А 0,1А

200...1999А 1А

2,00...19,99кА 0,01кА

20,0...40,0кА 0,1кА

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

сопротивления петли короткого замыкания Z_S Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013: 0,5Ом...1999Ом для проводников 1,2м., WS-03 и WS-04, а также 0,51Ом...1999Ом для проводников 5м., 10м. и 20м.

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0...19,99Ом 0,01Ом $\pm (6\% \text{ и.в.} + 10 \text{ е.м.р.})$

20,0...199,9Ом 0,1Ом $\pm (6\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$

200...1999Ом 1Ом

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

Измерение активного R_S и реактивного X_S сопротивления петли короткого замыкания

*Диапазон**Разрешение**Основная погрешность*

0...19,99Ом 0,01Ом $\pm (6\% + 10 \text{ е.м.р.}) Z_S$

- Рассчитывается и отображается для $Z_S < 200\text{Ом}$

Ток короткого замыкания I_K петли Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013 рассчитывается на основании величины Z_S .

Диапазон *Разрешение**Основная погрешность*

0,055...1,999А 0,001А Рассчитывается на основе погрешности для петли короткого замыкания

2,00...19,99А 0,01А

20,0...199,9А 0,1А

200...1999А 1А

2,00...19,99кА 0,01кА

20,0...40,0кА 0,1кА

Ожидаемый ток короткого замыкания, рассчитанный и отображённый на дисплее измерителя, может немного отличаться от значения, полученного пользователем при помощи калькулятора, используя показанное значение полного сопротивления, потому что прибор вычисляет ток по неокруглённому значению полного сопротивления петли короткого замыкания. Следует считать правильной и более точной величину тока I_K , отображаемую измерителем или фирменным программным обеспечением. Действительная величина создаваемого тока утечки при измерении времени отключения УЗО[mA]

Множитель

I_{Dn} 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 $\frac{3}{4}$ 500 700 700 1000*

1000 500 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ 1000 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$

Множитель									
I_{Dn}^2	5								
10	20	40	40	40	50	100	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 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	
500	1000 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	
1000 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	

- * - не применяется при $U_n = 110V, 115V$ и $127V$

Измерение сопротивления защитного заземления RE (относится к сети TT)

I_{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10мА	0,01...5,00кОм	0,01кОм	4мА	0...+10% и.в. ± 8 е.м.р.
30мА	0,01...1,66кОм		12мА	0...+10% и.в. ± 5 е.м.р.
100мА	1...500Ом		40мА	
300мА	1...166Ом	1Ом	120мА	
500мА	1...100Ом		200мА	0...+5% и.в. ± 5 е.м.р.
1000мА	1...50Ом		400мА	

Измерение напряжения прикосновения U_B относительно I_{Dn}

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

Измерение тока отключения УЗО I_A для синусоидального дифференциального тока Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: $(0,3...1,0)I_{Dn}$

I_{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10мА	3,3...10,0мА	0,1мА	$0,3 I_{Dn}...1,0 I_{Dn}$	$\pm 5\% I_{Dn}$
30мА	9,0...30,0мА			
100мА	33...100мА	1мА		
300мА	90...300мА			
500мА	150...500мА			
1000мА	330...1000мА			

- Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения: макс. 8,8сек.

Измерение тока отключения УЗО (I_A) для однополярного пульсирующего дифференциального тока и однополярного пульсирующего дифференциального тока с постоянной составляющей 6мА. Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: $(0,35...1,4)I_{Dn}$ для $I_{Dn} \geq 30\text{мА}$ и $(0,35...2)I_{Dn}$ для $I_{Dn} = 10\text{мА}$

(0,35...1,4)I _{Dn} для I _{Dn} ≥ 30мА и (0,35...2)I _{Dn} для I _{Dn} = 10мА				
I _{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10мА	3,5...20,0мА	0,1мА	0,35 I _{Dn} ...2,0 x I _{Dn}	± 10% I _{Dn}
30мА	10,5...42,0мА			
100мА	35...140мА	1мА	0,35 I _{Dn} ...1,4 I _{Dn}	
300мА	105...420мА			

500мА175...700мА

- Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода тока утечки;
- Время протекания тока измерения: макс. 8,8сек.

Измерение тока отключения УЗО $I_{\Delta n}$ для постоянного дифференциального тока Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-6-2013: (0,2...2,0) $I_{\Delta n}$

I_{Dn}	Диапазон	Разрешение	Измерительный ток	Основная погрешность
10мА	2,0...20,0мА	0,1мА		
30мА	6...60мА			
100мА	20...200мА	1мА	$0,2I_{Dn}...2,0I_{Dn}$	$\pm 10\% I_{Dn}$
300мА	60...600мА			
500мА	100...1000мА			

- Допускается измерение положительным и отрицательным постоянным током;
- Время протекания тока измерения: макс. 5,2сек.

Измерение сопротивления вспомогательных зондов R_H , R_S

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...999Ом	1Ом	
1,00...9,99кОм	0,01кОм	$\pm (5\% (R_S + R_E + R_H) + 3 \text{ е.м.р.})$
10,0...50,0кОм	0,1кОм	

Измерение напряжения помех Внутреннее сопротивление: около 8МОм

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

Измерение сопротивления заземляющего устройства с использованием клещей

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

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

Измерение сопротивления заземляющего устройства бесконтактным методом с использованием двух клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...9,99Ом	0,01Ом	$\pm (10\% \text{ и.в.} + 4 \text{ е.м.р.})$
10,0...19,9Ом	0,1Ом	
20,0...99,9Ом		$\pm (20\% \text{ и.в.} + 4 \text{ е.м.р.})$

- Измерение с передающими и принимающими клещами.
- Диапазон измерения тока помех до 9,99А.

Измерение удельного сопротивления грунта (ρ)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...99,9Ом м	0,1Ом м	
100...999Ом м	1Ом м	В зависимости от основной погрешности измерения R_E

1,00...9,99кОм м0,01кОм м

10,0...99,9кОм м0,1кОм м

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

Измерение переходных сопротивлений контактов и проводников током $\pm 200\text{мА}$ Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-4-2013

Диапазон РазрешениеОсновная погрешность

0...19,99Ом 0,01Ом

20,0...199,9Ом0,1Ом $\pm (2\% \text{ и.в.} + 3 \text{ е.м.р.})$

200...400Ом 1Ом

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводах: 4В...9В;
- Выходной ток при $R < 20\text{Ом}$: мин. 200мА (ISC: 200мА...250мА);
- Компенсация сопротивления измерительных проводов;
- Измерения для обеих полярностей тока.

Измерение активного сопротивления малым током

Диапазон РазрешениеОсновная погрешность

0...199,9Ом 0,1Ом

200...1999Ом1Ом $\pm (3\% \text{ и.в.} + 3 \text{ е.м.р.})$

- Напряжение на разомкнутых измерительных проводах: 4В...9В;
- Выходной ток $< 8\text{мА}$;
- Звуковая сигнализация при измерении сопротивления $< 30\text{Ом} \pm 50\%$;
- Компенсация сопротивления измерительных проводов.

Измерение сопротивления изоляции

Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 для $U_N = 50\text{В}$: 50кОм...250МОм

Диапазон для $U_N = 50\text{В}$ РазрешениеОсновная погрешность

0...1999кОм 1кОм

2,00...19,99МОм 0,01МОм

20,0...199,9МОм 0,1МОм $\pm (3\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.}) [\pm (5\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})]^*$

200...250МОм 1МОм

* - для кабелей WS-03 и WS-04 Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 для $U_N = 100\text{В}$: 100кОм...500МОм

Диапазон для $U_N = 100\text{В}$ РазрешениеОсновная погрешность

0...1999кОм 1кОм

2,00...19,99МОм 0,01МОм

20,0...199,9МОм 0,1МОм $\pm (3\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.}) [\pm (5\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})]^*$

200...500МОм 1МОм

* - для кабелей WS-03 и WS-04 Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 для $U_N = 250\text{В}$: 250кОм...999МОм

Диапазон для $U_N = 250\text{В}$ РазрешениеОсновная погрешность

0...1999кОм 1кОм

2,00...19,99МОм 0,01МОм

20,0...199,9МОм 0,1МОм $\pm (3\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.}) [\pm (5\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})]^*$

200...999МОм 1МОм

* - для кабелей WS-03 и WS-04 Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 для U_N
= 500В: 500кОм...2,00ГОм

Диапазон для U_N = 500В Разрешение Основная погрешность

0...1999кОм 1кОм

2,00...19,99МОм 0,01МОм

20,0...199,9МОм 0,1МОм $\pm (3\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.}) [\pm (5\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})]^*$

200...999МОм 1МОм

1,00...2,00ГОм 0,01ГОм $\pm (4\% \text{ и.в.} + 6 \text{ е.м.р.}) [\pm (6\% \text{ и.в.} + 6 \text{ е.м.р.})]^*$

* - для кабелей WS-03 и WS-04 Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 для U_N
= 1000В: 1000кОм...9,99ГОм

Диапазон для U_N = 1000В Разрешение Основная погрешность

0...1999кОм 1кОм

2,00...19,99МОм 0,01МОм

20,0...199,9МОм 0,1МОм $\pm (3\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})$

200...999МОм 1МОм

1,00...9,99ГОм 0,01ГОм $\pm (4\% \text{ и.в.} + 6 \text{ е.м.р.})$

- Измерительное напряжение: 50В, 100В, 250В, 500В и 1000В;
- Погрешность формирования испытательного напряжения ($R_{обс} [\text{Ом}] \geq 1000 \cdot U_N [\text{В}]$): - 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 $U_N=1000\text{В}$ не выполняется);
- Измерение сопротивления изоляции многожильного кабеля (максимально 5) с помощью дополнительного внешнего адаптера AutoISO-1000с;
- Измерение напряжения на разъемах $+R_{ISO}$, $-R_{ISO}$ в диапазоне: 0В...440В;
- Измерительный ток < 2мА.

Измерение освещённости

Диапазон Разрешение Основная погрешность

0...99,9Лк 0,1Лк

100...999Лк 1Лк

1,00...9,99кЛк 0,01кЛк $\pm 8\% E_{V \text{ изм}}$

10,0...19,9кЛк 0,1кЛк

Определение направления вращения электродвигателя

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

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01