ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров электробезопасности электроустановок MPI-502, MPI-505, MPI-508, MPI-520, MPI-525

Назначение средства измерений

Измерители параметров электробезопасности электроустановок MPI-502, MPI-505, MPI-508, MPI-520, MPI-525 (далее – измерители) предназначены для:

- измерения действующего значения фазного и междуфазного напряжения переменного тока;
- измерения действующего значения силы переменного тока (МРІ-508, МРІ-520);
- измерения частоты переменного тока (MPI-502, MPI-508, MPI-520, MPI-525);
- измерения полной мощности (МРІ-508, МРІ-520);
- измерения полного сопротивления цепи «фаза нуль», «фаза фаза», «фаза защитный проводник» без отключения источника питания и срабатывания УЗО;
- измерения силы тока отключения устройств защитного отключения (далее УЗО);
- измерения времени отключения сети при срабатывании УЗО;
- измерения напряжения прикосновения;
- измерения напряжения переменного тока помех (MPI-520, MPI-525);
- измерения сопротивления заземляющего устройства по 3-х полюсному методу (MPI-520, MPI-525);
- измерения сопротивления защитных проводников;
- измерения электрического сопротивления малым током;
- измерения сопротивления электроизоляции (MPI-505, MPI-508, MPI-520, MPI-525).
- вычисления активной и реактивной мощности (MPI-508, MPI-520);
- вычисления активного и реактивного сопротивления цепи «фаза нуль», «фаза фаза», «фаза защитный проводник»;
- вычисления силы тока цепи «фаза-нуль», «фаза фаза», «фаза защитный проводник»;
- вычисления сопротивления защитного заземления;
- контроля целостности (наличия) нулевого и защитного проводников (до начала измерений);
- проверки последовательности чередования фаз и перекоса фаз по напряжению;

Описание средства измерений

Измерители - многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы, принцип действия которых основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

На передней панели измерителей расположены гнезда для подключения соединительных проводов, поворотный позиционный переключатель (для задания режимов работы), жидкокристаллический цифровой дисплей и разъемы для подключения токовых клещей.

Питание измерителей обеспечивается четырьмя щелочными (алкалиновыми) элементами питания 1,5 В типа LR6 (MPI-502, MPI-505), никелево-магнивыем аккумуляторными батареями SONEL 7,2 В (MPI-508) и SONEL 4,8 В (MPI-520, MPI-525), с подзарядкой с помощью внутреннего (MPI-508) или внешнего (MPI-520, MPI-525) зарядного устройства, подключаемого к сети переменного тока 220 В.

Измерители имеют следующие функциональные возможности: автоматический выбор диапазона измерения, автоматическое выключение неиспользуемого измерителя (функция AUTO-OFF), память измерений и способность передать сохраненные данные в компьютер, сигнализация разряда элементов питания.

Модификации измерителей отличаются друг от друга техническими характеристиками.

Измерители применяются при наладке и эксплуатационном контроле состояния сети электропитания, а также при приемо-сдаточных и сертификационных испытаниях электроустановок зданий.

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками измерителей осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Сведения о программном обеспечении представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о программном обеспечении

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
MPI-502	2.13.0	0x311C
MPI-505	1.02	0xB265
MPI-508	1.01	0xDC51
MPI-520	2.92.1	0x0F06
MPI-525	1.11.0	0xF0A5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий».



Рисунок 1. Внешний вид МРІ-502.



Рисунок 2. Место пломбирования МРІ-502.



Рисунок 3. Внешний вид МРІ-505.



Рисунок 4. Место пломбирования МРІ-505.



Рисунок 5. Внешний вид МРІ-508.



Рисунок 6. Место пломбирования МРІ-508.



Рисунок 7. Место пломбирования МРІ-520, МРІ-525.



Рисунок 8. Внешний вид МРІ-520.



Рисунок 9. Внешний вид МРІ-525.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей МРІ-502

1 аолица 2 – Основные метрол	огические и технически	е характері	•
Функция измерителей	Диапазоны	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной
	измерений	ние	погрешности измерений
1	2	3	4
Измерение действующего			
значения напряжения	0 D 200 0 D	0.15	(0.00 II
переменного тока	от 0 В до 299,9 В	0,1 B	$\pm (0.02 \cdot \text{U}_{\text{изм}} + 6 \text{ e.m.p.})$
(диапазон частоты	от 300 В до 500 В	1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ e.m.p.})$
от 45 до 65 Гц)			
Измерение частоты			
переменного тока	150 -50	0.4.7	
(диапазон напряжения	от 45 Гц до 65 Гц	0,1 Гц	$\pm (0.001 \cdot f_{\text{\tiny H3M}} + 1 \text{ e.m.p.})$
от 50 до 500 В)			
Измерение полного	0.0	0.01.0	1 (0.05.7
сопротивления цепи	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
«фаза-нуль», «фаза-фаза»,	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$
«фаза-защитный проводник»	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$
Измерение полного	0.0 16.55.5	0.01.0	1/0.045
сопротивления цепи «фаза-	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{H3M}} + 10 \text{ e.m.p.})$
защитный проводник» без	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$
срабатывания УЗО	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
синусоидального тока			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)			
10 MA	от 3,3 мА до 10 мА	0,1 мА	$\pm~0.05{\cdot}{ m I_{\Delta N}}$
30 mA	от 9 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
100 mA	от 33 мА до100 мА	1 mA	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I_{\Delta N}}$
300 MA	от 90 мА до 300 мА	1 mA	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}} \ \pm~0.05\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
500 MA	от 150 мА до 500 мА	1 mA	$^{-}$ 0,05 $ ext{I}_{\Delta ext{N}}$ \pm 0,05 $ ext{I}_{\Delta ext{N}}$
Измерение силы тока			= 0,00 -AIN
отключения УЗО для			
дифференциального			
пульсирующего			
однонаправленного тока.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)			
10 MA	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,14{\cdot}{ m I}_{\Lambda{ m N}}$
30 MA	от 12 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
100 mA	от 40 мА до 140 мА	1 mA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N} $
300 MA	от 120 мА до 420 мА	1 mA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N} $
Измерение времени			
отключения УЗО			
Общего типа:			
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
1 · I _{AN}	от 0 мс до 300 мс	1 mc	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.\text{M.p.})$ $\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.\text{M.p.})$
$2 \cdot I_{AN}$	от 0 мс до 150 мс	1 mc	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.\text{M.p.})$ $\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.\text{M.p.})$
5 · I _{AN}	от 0 мс до 40 мс	1 mc	$\pm (0.02 t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.02 t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Селективного типа:	01 0 Me до 10 Me	1 1110	_ (0,02 t _{N3M} · 2 0.111.p.)
Contentiability of third.			

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1\cdot \mathbf{I}_{\Delta \mathbf{N}}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2\cdot { m I}_{\Delta { m N}}$	от 0 мс до 200 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Измерение действующего			
значения напряжения	от 0 В до 9,9 В	0,1 B	$\pm (0,1 \cdot Ub_{_{\rm H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
прикосновения	от 10 В до 99,9 В	0,1 B	$\pm~0,15\cdot Ub_{\scriptscriptstyle M3M}$
Изморонно сопротирнония	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение сопротивления	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
защитных проводников	от 200 Ом до 400 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение электрического	от 0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления малым током	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$

- 1. $U_{\text{изм}}$ измеренное значение напряжения переменного тока;
- 2. f_{изм} измеренное значение частоты переменного тока;
- 3. $Z_{\text{изм}}$ измеренное значение полного сопротивления петли короткого замыкания;
- 4. $I_{\Delta N}$ номинальное значение отключающего дифференциального тока;
- 5. $t_{\text{изм}}$ измеренное значение времени отключения УЗО;
- 6. Ub_{изм} измеренное значение напряжения прикосновения;
- 7. Rcont_{изм} измеренное значение сопротивления защитных проводников;
- 8. $R_{\mbox{\tiny изм}}-$ измеренное значение электрического сопротивления малым током;
- 9. е.м.р. единица младшего разряда.

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей МРІ-505

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Измерение действующего значения напряжения переменного тока (диапазон частоты от 45 до 65 Гц)	от 0 В до 440 В	1 B	± (0,02·U _{изм} + 2 е.м.р.)
Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль», «фаза-фаза», «фаза-защитный проводник»	от 0 Ом до 19,99 Ом от 20 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	$ \begin{array}{l} \pm \ (0.05 \cdot Z_{_{\text{H3M}}} + 3 \ e.\text{M.p.}) \\ \pm \ (0.05 \cdot Z_{_{\text{H3M}}} + 3 \ e.\text{M.p.}) \\ \pm \ (0.05 \cdot Z_{_{\text{H3M}}} + 3 \ e.\text{M.p.}) \end{array} $
Измерение полного сопротивления цепи «фаза-защитный проводник» без срабатывания УЗО	от 0 Ом до 19,99 Ом от 20 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{изм}} + 10 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.06 \cdot Z_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.06 \cdot Z_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$
Измерение силы тока отключения УЗО для дифференциального синусоидального тока. Номинальный ток ($I_{\Delta N}$) 10 мА	от 3,3 мА до 10 мА	0,1 мА	$\pm~0.05\cdot I_{\Delta N}$

		_	Пределы допускаемой
Функция измерителей	Диапазоны	Разреше-	основной абсолютной
J , I I	измерений	ние	погрешности измерений
30 мА	от 9 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
100 мА	от 33 мА до100 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
300 мА	от 90 мА до 300 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
500 мА	от 150 мА до 500 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
1000 мА	от 330 мА до 1000 мА	1 мА	$\pm~0.05\!\cdot\! ext{I}_{\Delta ext{N}}$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
пульсирующего			
однонаправленного тока.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)			
10 мА	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\cdot { m I}_{\Delta { m N}}$
30 мА	от 12 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\cdot { m I}_{\Delta { m N}}$
100 мА	от 40 мА до 140 мА	1 мА	$\pm~0,1\cdot { m I}_{\Delta { m N}}$
300 мА	от 120 мА до 420 мА	1 мА	$\pm~0,1\!\cdot\! ext{I}_{\Delta ext{N}}$
500 мА	от 200 мА до 700 мА	1 мА	$\pm 0,1 \cdot I_{\Delta N}$
Измерение времени			
отключения УЗО.			
Общего типа:			
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 40 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Селективного типа:		1	(0.02)
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс	1 MC	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 200 мс	1 MC	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
5 · I _{∆N}	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Измерение действующего	от 0 В до 9,9 В	0,1 B	$\pm (0,1 \cdot Ub_{изм} + 5 \text{ e.м.р.})$
значения напряжения	от 10 В до 50 В	0,1 B	$\pm 0.15 \cdot \text{Ub}_{\text{\tiny M3M}}$
прикосновения	0.0 10.00.0	0.01.0	,
Измерение	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Om	$\pm (0.02 \cdot \text{Rcont}_{\text{M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления защитных	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Om	$\pm (0.02 \cdot \text{Rcont}_{\text{M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Проводников	от 200 Ом до 400 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение	om 0 Ov. no 100 0 Ov.	0.1.0	+ (0.02 P + 2.2 v n)
электрического	от 0 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,1 Ом 1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления малым	01 200 Ом до 1999 Ом	1 OM	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
ТОКОМ	от 0 Ом до 1999 кОм	1 0	. (0.02 Pi 0)
Измерение		1 kOm	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 MOM	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 MOM	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 100 B	от 200 МОм до 500 МОм	1 MOM	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 kOm	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 250 B	от 200 МОм до 1000 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{_{\text{ИЗM}}} + 8 \text{ e.m.p.})$

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
для Un = 500 B	от 200 МОм до 1999 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot Riso_{_{\text{ИЗM}}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение сопротивления электроизоляции для Un = 1000 B	от 0 Ом до 1999 кОм от 2 МОм до 19,99 МОм от 20 МОм до 199,9 МОм от 200 МОм до 1999 МОм от 2 ГОм до 3 ГОм	1 кОм 0,01 МОм 0,1 МОм 1 МОм 0,01 ГОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 6 \text{ e.m.p.})$

- 1. U_{изм} измеренное значение напряжения переменного тока;
- 2. $Z_{\text{изм}}$ измеренное значение полного сопротивления петли короткого замыкания;
- 3. $I_{\Delta N}$ номинальное значение отключающего дифференциального тока;
- 4. t_{изм} измеренное значение времени отключения УЗО;
- 5. Ub_{изм} измеренное значение напряжения прикосновения;
- 6. Rcont_{изм} измеренное значение сопротивления защитных проводников;
- 7. R_{изм} измеренное значение электрического сопротивления малым током;
- 8. Riso_{изм} измеренное значение сопротивления электроизоляции;
- 9. Un значение тестового напряжения постоянного тока;
- 10. е.м.р. единица младшего разряда.

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей МРІ-508

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Измерение действующего значения напряжения переменного тока (диапазон частоты от 45 Гц до 65 Гц)	от 0 В до 440 В	1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{изм} + 2 \text{ e.м.р.})$
Измерение частоты переменного тока (диапазон напряжения от 50 В до 440 В)	от 45 Гц до 65 Гц	0,1 Гц	$\pm (0.001 \cdot f_{\text{\tiny H3M}} + 1 \text{ e.m.p.})$
Измерение действующего значения силы переменного тока (номинальная частота сети 50 Гц, 60 Гц)	от 0 мА до 99,9 мА от 100 мА до 999 мА от 1 А до 9,99 А от 10 А до 99,9 А от 100 А до 999 А	0,1 mA 1 mA 0,01 A 0,1 A 1 A	$\begin{array}{l} \pm \left(0{,}05 \cdot I_{_{H3M}} + 3 \text{ e.m.p.}\right) \\ \pm 0{,}05 \cdot I_{_{H3M}} \end{array}$
Измерение полной мощности (диапазон напряжения от 0 В до 440 В; диапазон тока от 0 А до 1000 А)	от 0 ВА до 9,99 ВА от 10 ВА до 99,9 ВА от 100 ВА до 999 ВА от 1 кВА до 9,99 кВА от 10 кВА до 99,9 кВА от 100 кВА до 440 кВА	0,01 BA 0,1 BA 1 BA 0,01 κBA 0,1 κBA 1 κBA	$\begin{array}{l} \pm \ (0.07 \cdot S_{_{_{_{_{_{_{_{_{_{_{1}}}}}}}}}} + 10 \text{ e.m.p.}) \\ \pm \ (0.07 \cdot S_{_{_{_{_{_{13M}}}}}} + 5 \text{ e.m.p.}) \\ \pm \ 0.07 \cdot S_{_{_{_{_{13M}}}}} \end{array}$
Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль», «фаза-фаза», «фаза-защитный проводник»	от 0 Ом до 19,99 Ом от 20 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	$ \begin{array}{l} \pm \ (0,\!05 \cdot \! Z_{\scriptscriptstyle \rm H3M} + 3 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0,\!05 \cdot \! Z_{\scriptscriptstyle \rm H3M} + 3 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0,\!05 \cdot \! Z_{\scriptscriptstyle \rm H3M} + 3 \ e.m.p.) \end{array} $

		1	
Измерение полного	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny M3M}} + 10 \text{ e.m.p.})$
сопротивления цепи «фаза-	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,01 Ом	* '
защитный проводник» без	· ·		$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{M3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
срабатывания УЗО	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
синусоидального тока.			
Номинальный ток ($I_{\Lambda N}$)			
(== :/	2 2 A 10 A	0.1 4	. 0.05 I
10 mA	от 3,3 мА до 10 мА	0,1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
30 MA	от 9 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
100 мА	от 33 мА до100 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
300 мА	от 90 мА до 300 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
500 мА	от 150 мА до 500 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
1000 мА	от 330 мА до 1000 мА	1 мА	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I_{\Delta N}}$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
пульсирующего			
однонаправленного тока и			
постоянного			
пульсирующего тока с			
постоянной составляющей 6			
MA.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)	от 4,0 мА до 20,0 мА	0,1 мА	$\pm 0,1 \cdot I_{\Delta N}$
10 MA	от 12 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
30 мА	от 40 мА до 140 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
100 мА	от 120 мА до 420 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
300 мА	от 200 мА до 700 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
500 mA	01 200 M/1 до 700 M/1	1 1/1/1	Ξ 0,1 1ΔΝ
Измерение времени			
отключения УЗО.			
Общего типа:			
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.m.p.)$
$5 \cdot I_{\Lambda N}$	от 0 мс до 40 мс	1 MC	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.m.p.)$ $\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \cdot e.m.p.)$
Селективного типа:	01 0 MC 40 MC	1 MC	± (0,02 t _{N3M} + 2 c.M.p.)
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
	* *	1 MC 1 MC	
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс		$\pm (0.02 \cdot t_{\text{H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 200 мс	1 MC	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Измерение действующего	от 0 В до 9,9 В	0,1 B	$\pm (10.10^{-2} \cdot \text{Ub}_{\text{изм}} + 5 \text{ e.m.p.})$
значения напряжения	от 10 В до 50 В	0,1 B	$\pm 15.10^{-2} \cdot \text{Ub}_{\text{H3M}}$
прикосновения	01 10 В до 30 В	,	110.11
Изморония запраживания	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение сопротивления	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{_{\text{ИЗM}}} + 3 \text{ e.m.p.})$
защитных проводников	от 200 Ом до 400 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot \text{Rcont}_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение электрического			
сопротивления малым	от 0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ e.m.p.})$
током	от 200 Ом до 2000 Ом	1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
TOROW	<u> </u>	<u> </u>	1

Измерение сопротивления электроизоляции для Un = 250 B	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 200 МОм до 1000 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение сопротивления электроизоляции для Un = 500 B	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 200 МОм до 1999 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение сопротивления электроизоляции для Un = 1000 B	от 0 Ом до 1999 кОм от 2 МОм до 19,99 МОм от 20 МОм до 199,9 МОм от 200 МОм до 1999 МОм от 2 ГОм до 3 ГОм	1 кОм 0,01 МОм 0,1 МОм 1 МОм 0,01 ГОм	$ \begin{array}{l} \pm \ (0.03 \cdot Riso_{_{H3M}} + 8 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0.03 \cdot Riso_{_{H3M}} + 8 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0.03 \cdot Riso_{_{H3M}} + 8 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0.03 \cdot Riso_{_{H3M}} + 8 \ e.m.p.) \\ \pm \ (0.04 \cdot Riso_{_{H3M}} + 6 \ e.m.p.) \end{array} $

- 1. U_{изм} измеренное значение напряжения переменного тока;
- 2. $f_{\text{изм}}$ измеренное значение частоты переменного тока;
- 3. $I_{\text{изм}}$ измеренное значение силы переменного тока;
- 4. S_{изм} измеренное значение полной мощности;
- 5. Z_{изм} измеренное значение полного сопротивления петли короткого замыкания;
- 6. Ілл номинальное значение отключающего дифференциального тока;
- 7. t_{изм} измеренное значение времени отключения УЗО;
- 8. Ub_{изм} измеренное значение напряжения прикосновения;
- 9. Rcont_{изм} измеренное значение сопротивления защитных проводников;
- 10. R_{изм} измеренное значение электрического сопротивления малым током;
- 11. Riso_{изм} измеренное значение сопротивления электроизоляции;
- 12. Un значение тестового напряжения постоянного тока;
- 13. е.м.р. единица младшего разряда.

Таблица 5 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей МРІ-520

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Измерение			
действующего значения			
напряжения переменного	от 0 В до 299,9 В	0,1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{\text{\tiny M3M}} + 6 \text{ e.m.p.})$
тока	от 300 В до 500 В	1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
(диапазон частоты			
от 45 Гц до 65 Гц)			
Измерение частоты			
переменного тока	от 45 Гц до 65 Гц	0,1 Гц	$\pm (0.001 \cdot f_{_{\rm H3M}} + 1 \text{ e.m.p.})$
(диапазон напряжения	01 45 1 ц до 05 1 ц	0,1 1 ц	\pm (0,001 $I_{\text{M3M}} + I$ c.m.p.)
от 50 В до 500 В)			
Измерение	от 0 мА до 99,9 мА	0,1 мА	$\pm (0.05 \cdot I_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
действующего значения	от 100 мА до 999 мА	1 мА	$\pm (0.05 \cdot I_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
силы переменного тока	от 1,00 А до 9,99 А	0,01 A	$\pm (0.05 \cdot I_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
(номинальная частота	от 10,0 А до 99,9 А	0,1 A	$\pm (0.05 \cdot I_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
сети 50 Гц, 60 Гц)	от 100 А до 400 А	1 A	$\pm (0.05 \cdot I_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$

Измерение полной			
мощности	от 0 ВА до 99,9 ВА	0,1 BA	$\pm (0.07 \cdot S_{изм} + 3 \text{ e.м.р.})$
(диапазон напряжения	от 100 ВА до 999 ВА	1 BA	$\pm (0.07 \cdot S_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
от 0 В до 500В;	от 1 кВА до 9,99 кВА	0,01 кВА	$\pm (0.07 \cdot S_{изм} + 5 \text{ e.м.р.})$
диапазон тока	от 10 кВА до 99,9 кВА	0,1 кВА	$\pm (0.07 \cdot S_{\text{\tiny M3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
от 0 А до 400 А)	от 100 кВА до 200 кВА	1 кВА	$\pm (0.07 \cdot S_{\text{изм}} + 5 \text{ e.м.p.})$
Измерение полного			
сопротивления цепи	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
«фаза-нуль», «фаза-	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{M3M} + 3 \text{ e.m.p.})$
фаза», «фаза-защитный	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{M3M} + 3 \text{ e.m.p.})$
проводник»			
Измерение полного			
сопротивления цепи	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny M3M}} + 10 \text{ e.m.p.})$
«фаза-защитный	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny M3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
проводник» без	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny M3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
срабатывания УЗО			
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
синусоидального тока.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)		0.1	0.07.7
10 MA	от 3,3 мА до 10 мА	0,1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
30 MA	от 9 мА до 30 мА	0,1 мА	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
100 mA	от 33 мА до100 мА	1 mA	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
300 MA	от 90 мА до 300 мА	1 mA	$\pm~0.05\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
500 MA	от 150 мА до 500 мА	1 mA	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
1000 MA	от 330 мА до 1000 мА	1 мА	$\pm 0.05 \cdot I_{\Delta N}$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
пульсирующего			
однонаправленного тока			
и постоянного пульсирующего тока с			
постоянной			
составляющей 6 мА.			
Номинальный ток (IAN)			
10 mA	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\cdot~\mathrm{I_{\Delta N}}$
30 mA	от 12 мА до 42 мА	0,1 mA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
100 mA	от 40 мА до 140 мА	1 mA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
300 mA	от 120 мА до 420 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
500 mA	от 200 мА до 700 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
постоянного тока.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)			
10 мА	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\cdot~\mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
30 мА	от 12 мА до 60 мА	1 мА	$\pm~0,1\cdot~\mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
100 мА	от 40 мА до 200 мА	1 мА	$\pm~0,1\cdot~\mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
300 мА	от 120 мА до 600 мА	1 mA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
500 мА	от 200 мА до 1000 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$

	T	1	
Измерение времени			
отключения УЗО.			
Общего типа:			
0,5· I _{∆N}	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2\cdot extstyle{I_{\Delta N}}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 40 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{_{\rm H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Селективного типа:			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
$0.5 \cdot I_{\Lambda N}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 200 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{M3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Измерение	01 0 110 110 110	2 112	= (0,0 = 0,13M · = 0,111,11)
действующего значения	от 0 В до 9,9 В	0,1 B	$\pm (0,1 \cdot Ub_{_{\rm H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
	от 10 В до 99,9 В	0,1 B	$\pm (0.1 \text{ CO}_{\text{M3M}} + 5 \text{ c.m.p.})$ $\pm 0.15 \cdot \text{Ub}_{\text{M3M}}$
напряжения	01 10 В до 99,9 В	0,1 B	$\pm 0.15^{\circ} \text{CO}_{\text{изм}}$
прикосновения			
Измерение напряжения	от 0 В до 100 В	1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{\text{Nизм}} + 3 \text{ e.м.р.})$
переменного тока помех			
Измерение	от 0 Ом до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{EизM}} + 4 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 10 Ом до 99,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{EизM}} + 3 \text{ e.m.p.})$
заземляющего устройства	от 100 Ом до 999 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{Eu3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
заземлиощего устроиства	от 1 кОм до 1,99 кОм	0,01 кОм	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{Eu3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\scriptscriptstyle \text{ИЗМ}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления защитных	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\scriptscriptstyle \text{M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
проводников	от 200 Ом до 400 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\scriptscriptstyle H3M} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение			
электрического	от 0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления малым	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ e.m.p.})$
ТОКОМ			1 /
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \text{ Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \cdot \text{e.m.p.})$ $\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \cdot \text{e.m.p.})$
для Un = 50 B	от 200 МОм до 250 МОм	1 MOm	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot Riso_{\scriptscriptstyle \rm H3M} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 100 B	от 200 МОм до 500 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 250 B	от 200 МОм до 999 МОм	1 MOm	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
7	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 MOm	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	,		* '
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 MOM	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 500 B	от 200 МОм до 999 Мом	1 MOM	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
	от 1 ГОм до 2 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 6 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 1000 B	от 200 МОм до 999 Мом	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot Riso_{_{\text{ИЗM}}} + 8 \text{ e.m.p.})$
діл оп – 1000 В	от 1 ГОм до 3 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny M3M}} + 6 \text{ e.m.p.})$

- 1. U_{изм} измеренное значение напряжения переменного тока;
- 2. $f_{\text{изм}}$ измеренное значение частоты переменного тока;
- 3. І_{изм} измеренное значение силы переменного тока;
- 4. $S_{\text{изм}}$ измеренное значение полной мощности;
- 5. $Z_{\text{изм}}$ измеренное значение полного сопротивления петли короткого замыкания;
- 6. $I_{\Lambda N}$ номинальное значение отключающего дифференциального тока;
- 7. t_{изм} измеренное значение времени отключения УЗО;
- 8. Ub_{изм} измеренное значение напряжения прикосновения;
- 9. U_{Nизм} измеренное значение напряжения переменного тока помех;
- 10. Rcont_{изм} измеренное значение сопротивления защитных проводников;
- 11. R_{изм} измеренное значение электрического сопротивления малым током;
- 12. Riso_{изм} измеренное значение сопротивления электроизоляции;
- 13. Un значение тестового напряжения постоянного тока;
- 14. е.м.р. единица младшего разряда.

Таблица 6 – Основные метрологические и технические характеристики измерителей MPI-525					
Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений		
1	2	3	4		
Измерение					
действующего значения напряжения переменного	от 0 В до 299,9 В	0,1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{{\scriptscriptstyle H3M}} + 6 {\rm ~e.m.p.})$		
тока (диапазон частоты от 45 Гц до 65 Гц)	от 300 В до 500 В	1 B	$\pm (0.02 \cdot U_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$		
Измерение частоты переменного тока (диапазон напряжения от 50 В до 500В)	от 45 Гц до 65 Гц	0,1 Гц	$\pm (0,001 \cdot f_{_{ИЗМ}} + 1 \text{ e.м.р.})$		
Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль», «фаза-фаза», «фаза-защитный проводник»	от 0 Ом до 19,99 Ом от 20 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	$\pm (0.05 \cdot Z_{\text{H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.05 \cdot Z_{\text{H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$ $\pm (0.05 \cdot Z_{\text{H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$		
Измерение полного сопротивления цепи «фаза-защитный проводник» без срабатывания УЗО	от 0 Ом до 19,99 Ом от 20 Ом до 199,9 Ом от 200 Ом до 1999 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	$ \begin{split} &\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 10 \text{ e.m.p.}) \\ &\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.}) \\ &\pm (0.06 \cdot Z_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.}) \end{split} $		
Измерение силы тока отключения УЗО для дифференциального синусоидального тока. Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)					
10 мА 30 мА	от 3,3 мА до 10 мА от 9 мА до 30 мА	0,1 мА 0,1 мА	$egin{array}{ll} \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \ \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \end{array}$		
100 мА 300 мА	от 33 мА до 100 мА от 90 мА до 300 мА	1 мА 1 мА	$egin{array}{ll} \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \ \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \end{array}$		
500 мА 1000 мА	от 150 мА до 500 мА от 330 мА до 1000 мА	1 мА 1 мА	$egin{array}{l} \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \ \pm \ 0.05 \cdot I_{\Delta N} \end{array}$		

Функция измерителей	Диапазоны измерений	Разреше-	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
Измерение силы тока			<u> </u>
отключения УЗО для			
дифференциального			
пульсирующего			
однонаправленного тока			
и постоянного			
пульсирующего тока с			
постоянной			
составляющей 6 мА.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)			
10 MA	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\!\cdot\!\mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
30 mA	от 12 мА до 42 мА	0,1 MA 0,1 MA	$\stackrel{\cdot}{\pm} 0.1 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}} \ \pm 0.1 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
100 mA	от 40 мА до 140 мА	1 mA	$\stackrel{\pm}{\pm} 0, 1 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}} \ \pm 0, 1 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
300 mA	от 120 мА до 420 мА	1 MA 1 MA	·
500 MA 500 MA	от 200 мА до 700 Ма	1 MA 1 MA	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
	01 200 мА до 700 Ma	1 MA	$\pm~0,1\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
Измерение силы тока			
отключения УЗО для			
дифференциального			
постоянного тока.			
Номинальный ток ($I_{\Delta N}$)	4 4 20 4		0.4.7
10 мА	от 4 мА до 20 мА	0,1 мА	$\pm~0,1\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
30 mA	от 12 мА до 60 мА	1 мА	$\pm~0,1\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$
100 мА	от 40 мА до 200 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
300 мА	от 120 мА до 600 мА	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
500 мА	от 200 мА до 1000 Ма	1 мА	$\pm 0.1 \cdot I_{\Delta N}$
Измерение времени			
отключения УЗО.			
Общего типа:			
$0.5 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1 \cdot I_{\Delta N}$	от 0 мс до 300 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5\cdot extstyle{I_{\Delta N}}$	от 0 мс до 40 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Селективного типа:			
$0,5 \cdot ext{I}_{\Delta ext{N}}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$1\cdot \mathbf{I}_{\Delta\mathbf{N}}$	от 0 мс до 500 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$2\cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$	от 0 мс до 200 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
$5 \cdot \mathrm{I}_{\Delta\mathrm{N}}$	от 0 мс до 150 мс	1 мс	$\pm (0.02 \cdot t_{\text{\tiny H3M}} + 2 \text{ e.m.p.})$
Измерение			
действующего значения	от 0 В до 9,9 В	0,1 B	$\pm (0.1 \cdot \text{Ub}_{\text{\tiny H3M}} + 5 \text{ e.m.p.})$
напряжения	от 10 В до 99,9 В	0,1 B 0,1 B	* '
прикосновения	01 10 D до 99,9 D	U,1 D	± 0,15·Ub _{изм}
Измерение напряжения	on 0 P vo 100 P	1 D	+ (0.02.HNyrov + 2.22.22)
переменного тока помех	от 0 В до 100 В	1 B	$\pm (0,02 \cdot UNизм + 3 e.м.р.)$
May san ayee-	от 0 Ом до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{Eu3M}} + 4 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 10 Ом до 99,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{E_{H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 100 Ом до 999 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{Eu3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
заземляющего устройства	от 1 кОм до 1,99 кОм	0,01 кОм	$\pm (0.02 \cdot R_{\text{EизM}} + 3 \text{ e.m.p.})$

Измерение	от 0 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления защитных	от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.02 \cdot \text{Rcont}_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
проводников	от 200 Ом до 400 Ом	1 Ом	$\pm (0.02 \cdot Rcont_{\text{\tiny M3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
Измерение			
электрического	от 0 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
сопротивления малым	от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm (0.03 \cdot R_{\text{\tiny H3M}} + 3 \text{ e.m.p.})$
током			
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
для Un = 50 B	от 200 МОм до 250 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 100 B	от 200 МОм до 500 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 250 B	от 200 МОм до 999 МОм	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Harvan avvva	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
электроизоляции	от 200 МОм до 999 Мом	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 500 B	от 1 ГОм до 2 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 6 \text{ e.m.p.})$
Изморания	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
сопротивления	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny H3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
электроизоляции	от 200 МОм до 999 Мом	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{\tiny M3M}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 1000 B	от 1 ГОм до 3 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 6 \text{ e.m.p.})$
Иомоточе	от 0 Ом до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
Измерение	от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
сопротивления	от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.м.p.})$
электроизоляции	от 200 МОм до 999 Мом	1 МОм	$\pm (0.03 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 8 \text{ e.m.p.})$
для Un = 2500 B	от 1 ГОм до 9,99 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0.04 \cdot \text{Riso}_{\text{изм}} + 6 \text{ e.м.p.})$

- 1. U_{изм} измеренное значение напряжения переменного тока;
- 2. $f_{\text{изм}}$ измеренное значение частоты переменного тока;
- 3. $I_{\text{изм}}$ измеренное значение силы переменного тока;
- 4. $Z_{\text{изм}}$ измеренное значение полного сопротивления петли короткого замыкания;
- 5. $I_{\Delta N}$ номинальное значение отключающего дифференциального тока;
- 6. t_{изм} измеренное значение времени отключения УЗО;
- 7. Ub_{изм} измеренное значение напряжения прикосновения;
- 8. U_{Nизм} измеренное значение напряжения переменного тока помех;
- 9. R_{Еизм} измеренное значение сопротивления заземляющего устройства;
- 10. Rcont_{изм} измеренное значение сопротивления защитных проводников;
- 11. R_{изм} измеренное значение электрического сопротивления малым током;
- 12. Riso_{изм} измеренное значение сопротивления электроизоляции;
- 13. Un значение тестового напряжения постоянного тока;
- 14. е.м.р. единица младшего разряда.

Таблица 7 – Дополнительные технические характеристики измерителей

	полнительные технические характеристики измерителеи	2,,,,,,,,,,
Модификация	Параметр	Значение
измерителя	2	параметра
1	2	3
	Тип элементов питания:	LR6
	Номиналы фазного/междуфазного напряжения сети	220/380, 230/400,
	при измерении петли короткого замыкания, В	240/415
	Диапазон расчета ожидаемого тока короткого замыкания	от 0,11 А до 40 кА
	Измерительный ток при измерении сопротивления	
	защитных проводников, мА	от 200 до 250
	Измерительный ток при измерении электрического	
MPI-502	сопротивления малым током, мА	8
WII I-302	Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	220×98×58
	Масса измерителя с элементами питания, кг, не более	1
	Условия эксплуатации:	1
	- рабочая температура, °C	от минус 10 до 40
	- относительная влажность, %	от 40 до 60
	Условия хранения:	
	- температура хранения, °С	от минус 20 до 70
	- относительная влажность, %	от 20 до 80
	Тип элементов питания	LR6
	Номиналы фазного/междуфазного напряжения сети	115/200, 220/380,
	при измерении петли короткого замыкания, В	230/400, 240/415
	Диапазон расчета ожидаемого тока короткого	230/400, 240/413
	замыкания	от 0,058 А до 40 кА
	Измерительный ток при измерении сопротивления	
	защитных проводников, мА	от 200 до 250
	Измерительный ток при измерении электрического	_
	сопротивления малым током, мА	7
MPI-505	Измерительный ток при измерении сопротивления	
1411 1 303	электроизоляции, мА, не более	2
	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	260×190×60
	Масса измерителя с элементами питания, кг, не более	2,2
	Условия эксплуатации:	
	- рабочая температура, °С	от 0 до 40
	- относительная влажность, %	от 40 до 60
	Условия хранения:	• • • • •
	- температура хранения, °С	от минус 20 до 60
	- относительная влажность, %	от 20 до 80
MPI-508	Тип элементов питания	SONEL NiMH 7,2B
		115/200, 127/200,
	Номиналы фазного/междуфазного напряжения сети	220/380, 230/400,
	при измерении петли короткого замыкания, В	240/415
	Диапазон расчета ожидаемого тока короткого	от 0,058 А до 40 кА
	замыкания	от 0,038 А до 40 КА
	Измерительный ток при измерении сопротивления	от 200 до 250
	защитных проводников, мА	01 200 до 230
	Измерительный ток при измерении электрического	7
	сопротивления малым током, мА	,

Модификация измерителя	Параметр	Значение параметра	
1	Измерительный ток при измерении сопротивления электроизоляции, мА, не более	2	
	Диапазон допустимых междуфазных напряжений при проверке правильности чередования фаз, В	от 90 до 440	
	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	295×222×95	
	Масса измерителя с элементами питания, кг, не более	2,2	
	Условия эксплуатации:		
	- рабочая температура, °С	0 до 40	
	- относительная влажность, %	от 40 до 60	
	Условия хранения:		
	- температура хранения, °С	от минус 20 до 60	
	- относительная влажность, %	от 20 до 80	
	Тип элементов питания	SONEL NiMH 4,8B	
	Номиналы фазного/междуфазного напряжения сети при измерении петли короткого замыкания, В	110/190, 115/200, 127/220, 220/380, 230/400, 240/415	
	Диапазон расчета ожидаемого тока короткого замыкания	от 0,055 А до 40 кА	
	Измерительный ток при измерении сопротивления защитных проводников, мА	от 200 до 250	
	Измерительный ток при измерении электрического сопротивления малым током, мА	8	
MPI-520;	Измерительный ток при измерении сопротивления электроизоляции, мА, не более	2	
MPI-525	Измерительный ток при измерении сопротивления заземляющего устройства, мА	20	
	Диапазон допустимых междуфазных напряжений при проверке правильности чередования фаз, В	от 95 до 500	
	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	288×222×75	
	Масса измерителя с элементами питания, кг, не более	2,2	
	Условия эксплуатации:		
	- рабочая температура, °С	0 до 50	
	- относительная влажность, %	от 40 до 60	
	Условия хранения:		
	- температура хранения, °С	от минус 20 до 70	
	- относительная влажность, %	от 20 до 80	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус измерителей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплект поставки измерителей

таолица о – комплект поставки измерителей		Количество					
Наименование	MPI-502	MPI-505	MPI-508	MPI-520	MPI-525		
1	2	3	4	5	6		
Измеритель	1	1	_	1	1		
Элемент питания щелочной SONEL AA LR6 1,5 В	4	4	_	_	_		
Пакет аккумуляторов SONEL NiMH 7,2 В	_	_	1	_	_		
Пакет аккумуляторов SONEL NiMH 4,8 В	_	_	_	1	1		
Зарядное устройство для аккумуляторов	_	_	_	_	1		
Адаптер с сетевой вилкой UNI-SCHUKO с кнопкой «СТАРТ»	1	1	1	_	1		
Зонд измерительный с сетевой вилкой UNI-SCHUKO	_	_	_	1	_		
Провод измерительный 15 м на катушке с разъемами «банан»	_	_	_	1	1		
Провод измерительный 30 м на катушке с разъемами «банан»	_	_	_	1	1		
Провод измерительный с разъемами «банан» 1,2 м	3	3	3	3	3		
Провод измерительный с разъемами «банан» 1,8 м; 5 кВ	_	_	_	_	2		
Зажим изолированный «крокодил»	1	2	2	2	2		
Зажим изолированный крокодил 5 кВ	_	_	_	_	1		
Зонд острый с разъемом «банан» 5 кВ	_	_	_	_	1		
Зонд острый с разъемом «банан»	2	3	3	3	3		
Зонд для забивки в грунт 30 см	_	_	_	2	2		
Интерфейсный кабель USB	_	1	1	1	1		
Футляр для переноски	1	1	1	1	1		
Ремни «свободные руки»	1	1	1	1	1		
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1		
Паспорт	1	1	1	1	1		
Методика поверки МРІ-525-09 МП	1	1	1	1	1		

Поверка

Поверку измерителей следует проводить в соответствии с документом MPI-525-09 МП «Измерители параметров электробезопасности электроустановок MPI-502, MPI-505, MPI-508, MPI-520, MPI-525. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- калибратор универсальный FLUKE 5520A с токоизмерительной катушкой COIL 5500;
- магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1;
- катушки индуктивности силовой цепи эталонные LN-1;
- магазин мер сопротивлений заземления OD-2-D6b/5w;
- мультиметр цифровой Fluke 83-V;
- калибратор времени отключения УЗО ERS-2;
- калибратор электрического сопротивления КС-100К5Т.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «MPI-502, MPI-505, MPI-508, MPI-520, MPI-525. Измерители параметров электробезопасности электроустановок. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям

Приказ № 1034 Минздравсоцразвития России от 09 сентября 2011 г.

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Техническая документация фирмы «Sonel S.A.», Польша.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма "Sonel S.A.", Польша.

Адрес изготовителя: Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego, 11

http://www.sonel.pl

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»), д. Григорчиково, Московская область.

Адрес представителя: 142713, Московская обл., Ленинский р-н, д. Григорчиково, ул.

Майская, 12, тел. +7 (495) 287-43-53. E-mail: info@sonel.ru, http://www.sonel.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ "Ростест-Москва"

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел: +7 495 544-00-00

E-mail: spravka@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « » 2015 г.