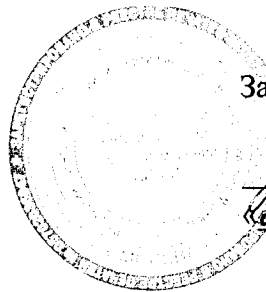


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений



**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С. Евдокимов  
2009 г.

<b>Измерители параметров электробезопасности электроустановок МIE-500</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>26859-09</u> Взамен № _____</b>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Sonel S.A.», Польша.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров электробезопасности электроустановок МIE-500 (далее по тексту – измерители) предназначены для:

- фазного напряжения ( $U_{L-N}$ ) в электрических цепях общего назначения;
- измерения полного сопротивления ( $Z_S$ ) цепи «фаза-нуль»;
- измерения тока ( $I_A$ ) и времени ( $t_A$ ) срабатывания устройств защитного отключения (УЗО);
- измерения сопротивления заземления ( $R_E$ );
- измерения напряжения прикосновения ( $U_B$ ) при наличии или отсутствии УЗО в сети;
- вычисления силы тока ( $I_K$ ) цепи «фаза-нуль»;
- отображения результатов измерений и вычислений в цифровом виде.

Измерители параметров электробезопасности электроустановок МIE-500 применяются как рабочие средства измерений при приемо-сдаточных и сертификационных испытаниях, а также при эксплуатационном контроле средств защиты от поражения человека электрическим током электроустановок в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве, сфере услуг и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

## ОПИСАНИЕ

Измерители параметров электробезопасности электроустановок МIE-500 представляют собой цифровые портативные электроизмерительные приборы, конструктивно выполненные в специальном пластмассовом ударопрочном корпусе. Управление процессом измерения осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. На торцевой панели измерителей расположены три однополюсных гнезда для подключения измерительных проводов. На верхней панели измерителей расположены:

- поворотный десяти позиционный переключатель режимов измерений;
- восемь кнопок управления измерителем;
- кнопка включения/выключения подсветки дисплея;
- металлический круглый контакт для быстрого обнаружения недопустимого напряжения прикосновения;
- жидкокристаллический цифровой дисплей.

Кнопки управления служат для установки параметров и режимов измерений, в том числе для выбора одного из пяти диапазонов дифференциального тока и для установки четырех дополнительных режимов измерений.

На нижней панели измерителей имеется отсек, закрытый съемной крышкой, для установки элементов питания.

Измерители обладают:

- автоматическим выбором диапазона измерения;
- возможностью выполнения большого количества измерений без необходимости охлаждения измерителя;
- памятью на 500 результатов измерений и возможность передачи сохранённых данных в компьютер;
- сигнализацией разряда элементов питания;
- автоматическим выключением неиспользуемого в течение двух минут измерителя (функция AUTO-OFF).

Принцип работы измерителей заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения напряжения переменного тока

Частота	Диапазон измерения	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
от 45 до 65 Гц	от 1 до 250 В	1 В	$\pm (0,01 \times U_{\text{изм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$

Примечание –  $U_{\text{изм.}}$  – измеренное значение напряжения переменного тока.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения напряжения прикосновения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
10 мА	от 0,1 до 50 В	0,1 В	$\pm (0,1 \times U_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
30 мА			
100 мА			$\pm (0,04 \times U_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
300 мА			
500 мА			

Примечание –  $U_{\text{изм.}}$  – измеренное значение напряжения прикосновения.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения действующего значения тока срабатывания устройств защитного отключения

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазоны измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Для дифференциального синусоидального переменного тока			
10 мА	от 3,3 до 10 мА	0,1 мА	0,5 мА
30 мА	от 9 до 30 мА		1,5 мА
100 мА	от 33 до 100 мА	1 мА	5 мА
300 мА	от 90 до 300 мА		15 мА
500 мА	от 150 до 500 мА		25 мА
Для дифференциального пульсирующего тока			
10 мА	от 4 до 20 мА	0,1 мА	0,8 мА
30 мА	от 12 до 42 мА		2,1 мА
100 мА	от 40 до 140 мА	1 мА	7 мА
300 мА	от 120 до 420 мА		21 мА

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения времени срабатывания устройств защитного отключения

Коэффициент усиления по току	Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
УЗО общего типа			
1	от 1 до 200 мс	1 мс	$\pm (0,02 \times t_{\text{изм.}} + 1 \text{ е.м.р.})$
2	от 1 до 150 мс		
5	от 1 до 40 мс		
УЗО селективного типа			
1	от 1 до 500 мс	1 мс	$\pm (0,02 \times t_{\text{изм.}} + 1 \text{ е.м.р.})$
2	от 1 до 200 мс		
5	от 1 до 150 мс		

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления цепи «фаза-нуль»

Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
от 0,01 до 9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,02 \times Z_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 10 до 99,9 Ом	0,1 Ом	
от 100 до 200 Ом	1 Ом	$\pm (0,03 \times Z_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание –  $Z_{\text{изм.}}$  – измеренное значение полного сопротивления цепи «фаза-нуль».

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления заземления

Номинальный ток срабатывания УЗО	Диапазоны измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
10 мА	от 0,01 до 5 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,1 \times R_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
30 мА	от 0,01 до 1,66 кОм		$\pm (0,1 \times R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
100 мА	от 1 до 500 Ом	1 Ом	$\pm (0,04 \times R_{\text{изм.}} + 4 \text{ е.м.р.})$
300 мА	от 1 до 166 Ом		$\pm (0,04 \times R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
500 мА	от 1 до 100 Ом		$\pm (0,04 \times R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание –  $R_{\text{изм.}}$  – измеренное значение сопротивления заземления.

Общие технические характеристики:

дисплей ..... жидкокристаллический, 3 цифры высотой 14 мм  
 время до самовыключения, с ..... 120  
 питание ..... 3 В постоянного тока (2 батареи 1,5 В размера АА)  
 габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм ..... 230 × 67 × 35  
 масса, кг ..... 0,4

Условия хранения:

температура окружающей среды, °С ..... от минус 20 до плюс 60  
 относительная влажность, % ..... от 0 до 80

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды, °С ..... от 0 до плюс 40  
 относительная влажность, %, не более ..... от 30 до 80

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса измерителей методом трафаретной печати на самоклеящейся пленке.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 7 – Комплектность измерителей

Наименование	Количество
Измеритель параметров электробезопасности электроустановок MIE-500	1
Провод измерительный 1,2 м с разъёмами «банан» чёрный	1
Провод измерительный 1,2 м с разъёмами «банан» желтый	1
Зонд острый с разъемом «банан» черный	1
Зонд острый с разъемом «банан» желтый	1
Адаптер с сетевой вилкой «UNI-SHUKO»	1
Зажим «Крокодил» изолированный черный	1
Элемент питания щелочной 1,5 В «SONEL» AA (LR6)	4
Футляр с ремнём	1
Методика поверки MIE-500-04 МП	1
Руководство по эксплуатации	1

## ПОВЕРКА

Поверку измерителей следует проводить в соответствии с документом «Измерители параметров электробезопасности электроустановок MIE-500. Методика поверки MIE-500-04 МП», согласованным с ФГУ «Ростест-Москва» в июне 2004 г. и входящим в комплект поставки.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28;
- магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания OD-1-E2;
- магазин мер сопротивлений проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов OD-2-D;
- амперметр Э537;
- калибратор времени отключения УЗО CZASK v.2.0.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров электробезопасности электроустановок MIE-500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Измерители прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС PL.AЯ46.A00187. Сертификат выдан на основании протоколов испытаний № 55/08 от 5.02.2008 г.; № 32/263 от 15.02.2008 г. Испытательного центра промышленной продукции «Ростест-Москва», г. Москва (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 12.07.2007 г.).

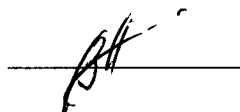
## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Sonel S.A.», Польша  
PL 58-100 Swidnica, ul. Armii Krajowej, 29

Поставщик: ООО «СОНЭЛ», Москва

Адрес: 115583, г.Москва, Каширское шоссе д.65, тел. (495) 287-4353, <http://www.sonel.ru>

Генеральный директор ООО «СОНЭЛ»



В.В. Ништа