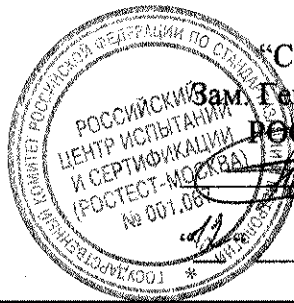


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Зам. Генерального директора

РОСТЕСТ-МОСКВА

А.С. Евдокимов

09 2000г.

Измерители параметров цепей электропитания  MZC-300	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20911-01  Взамен №
---	---

Выпускаются по документации фирмы **Sonel S.A., Польша**

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров цепей электропитания MZC-300 предназначены:

- ◇ для автоматического контроля (до начала измерений) наличия нулевого или заземляющего проводов;
- ◇ для измерения электрических величин:
  - фазного напряжения  $U$  в цепях сети питания;
  - полного сопротивления  $Z$  цепи одной фазы сети питания ("фаза-ноль");
- ◇ для вычисления
  - силы тока однофазной цепи питания в режиме короткого замыкания, а также
  - компонентов полного сопротивления  $Z$  одной фазы цепи питания: активного сопротивления  $R$ , реактивного сопротивления  $X$ ;
  - угла сдвига фаз  $\varphi$  между напряжением и силой тока однофазной цепи короткого замыкания, и
- ◇ для отображения результатов измерений и вычислений в цифровом виде.
- ◇ для запоминания и передачи в компьютер данных измерений и вычислений.

Измерители параметров цепей электропитания MZC-300 применяются как рабочие средства измерений для контроля параметров электросети при монтаже, наладке, при проверке в процессе эксплуатации, при приемо-сдаточных и сертификационных испытаниях электроустановок и электросетей зданий, а также при наладке и эксплуатационном контроле средств релейной защиты, в том числе при выборе и проверке плавких вставок и уставок автоматических выключателей, средств автоматики электросетей переменного тока общего назначения с заземленной нейтралью трансформатора сети питания при произвольной длине соединительных проводов измерителя, без выключения источника электропитания и без отключения устройств защитного отключения (RCD-функция).

## ОПИСАНИЕ

Измерители параметров цепей электропитания MZC-300 (далее по тексту: измерители) представляют собой цифровые портативные электрические измерительные приборы, у которых на торцевой панели расположены четыре однополюсных гнезда для подключения соединительных проводов, а на передней панели расположены восемь кнопок для задания режимов работы и жидкокристаллический цифровой дисплей.

На задней панели измерителей имеется отсек, закрытый съемной крышкой, для установки 2-х пальчиковых батареек электропитания прибора.

Назначение, функциональные и конструктивные отличия моделей измерителей типа MZC-300 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид модели	Изм. напряж., В	Кон. тр. нуль про вода	Изм. со-прот. пров., Ом	Изм. полн. сопр., Ом	Выч. акт. и реакт. сопр., Ом	Выч. фа-зового угла, гр.	Выч. си-лы тока кор. зам.	Свя зь с ЭВ М	Функ ция RCD
MZC-300	0...250	+	0...0,5 Ом	0...1999	0...199,9	-90...+90	0...22кА	—	—
MZC-301	то же	+	то же	то же	то же	то же	то же	—	—
MZC-302	то же	+	то же	то же	то же	то же	то же	—	+
MZC-303	то же	+	то же	то же	то же	то же	то же	—	+
MZC-303E	то же	+	то же	то же	то же	то же	то же	+	+

Принцип действия измерителей основан на реализации для цепей сети питания переменным током промышленной частоты 50 Гц и напряжением 220 или 230 В:

- функций цифрового вольтметра для измерения напряжения питающей сети,
- функций цифрового омметра для измерения полного сопротивления цепи питания,
- функций цифрового вычислителя силы тока, ожидаемого в режиме короткого замыкания, по формуле  $I=U/Z$  ( $U=220$  В - номинал напряжения в силовой сети),
- функций цифрового вычислителя активного и реактивного сопротивлений цепи питания, а также фазового угла, с обеспечением независимости результатов вычислений от длины соединительных проводов за счет использования автокалибровки прибора при каждой замене соединительных проводов.

Измерители имеют автоматический выбор диапазона измерения; обеспечивают измерения полного сопротивления цепи питания как при отключенном от питающей сети электрооборудовании, так и при подключенном устройстве защитного отключения (RCD - функция только для моделей MZC-302, 303, 303E); имеют автоматическую защиту от перегрева измерительных цепей и для экономии ресурса батареек имеет автоматическое выключение питания при длительном отсутствии переключений режимов измерений, а также обеспечивает запоминание результатов последних измерений и вычислений и их воспроизведение при каждом включении измерителей в работу.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Функция измерителя	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой погрешности	Примечания
1	Измерение напряжения сети питания частотой 50 Гц, В	0...250	1	$\pm(2\%$ от показания $+2$ В)	
2	Контроль наличия нулевого или заземляющего провода, кОм	$\geq 3$ $< 3$	да*) нет звука	$\pm 0,3$ кОм	
3	Измерение сопротивления соединительных проводов, Ом	0...0,500	0,001	$\pm(5\%$ от показания $+0,003$ Ом)	
4	Измерение полного сопротивления цепи питания (цепи короткого замыкания; напряжение сети питания 180...250 В), Ом	0...19,99 20...199,9 0...1999**)	0,01 0,1 1	$\pm(2\%$ от показания $+0,03$ Ом) $\pm(3\%$ от показания $+0,1$ Ом) $\pm(3\%$ от показания $+3$ Ом)	
5	Вычисление активного и реактивного сопротивлений цепи питания, Ом	0...19,99 20...199,9	0,01 0,1	$\pm(2\%$ от показания $Z$ $+0,03$ Ом) $\pm(3\%$ от показания $Z$ $+0,1$ Ом)	
6	Вычисление угла $\phi$ сдвига фаз-	-90...+90	0,1	$\pm 10^\circ$ для $0 \leq  \phi  \leq 30^\circ$	для

	ных напряжения и тока, °			$\pm 3^\circ$ для $ \varphi  > 30^\circ$	199,9 >Z>0,1 Ом
7	Вычисление силы тока короткого замыкания цепей питания напряжением 220В	до 1,999А 2...19,99А 20...199,9А 200...1999 А 2...22 кА	1 мА 0,01А 0,1А 1А 0,1кА	$\Delta I_H = 220[1/Z - 1/(Z +  \Delta Z )]$ $\Delta I_B = 220[1/(Z -  \Delta Z ) - 1/Z]$ , Z - показание полного сопротивления, Ом; $\Delta Z$ - основная погрешность при данном показании Z, Ом	$\Delta I_H$ нижний предел $\Delta I_B$ верхний предел
8	Время установления показаний, с	5	-	-	

\*) - в данном режиме измеритель вырабатывает длительный звуковой сигнал при значении сопротивления цепи нулевого или заземляющего провода  $\geq 3$  кОм

\*\*) - результат измерения полного сопротивления цепи короткого замыкания в данном случае не включает компоненту реактивного сопротивления и используется только для моделей MZC-302,303, 303E с включенной в работу RCD - функцией.

Дисплей: жидкокристаллический, 3 1/2 разрядный, высота основных символов 14 мм.

Питание: 2 пальчиковые батарейки по 1,5 В.

Габаритные размеры, мм: 230x67x33.

Масса, кг: 0,4.

*Нормальные условия:*

- по температуре: 0...+40 °С,

- влажности: 60...80%.

*Рабочие условия:*

- температура окружающей среды: +0...+40 °С,

- влажность: 30...80%.

*Условия хранения:* -20...+60 °С, при влажности 0...80%

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в Руководстве по эксплуатации и на переднюю панель корпуса измерителей печатью.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измеритель параметров цепей электропитания цифровые портативные типа MZC-300.
2. Измерители параметров цепей электропитания цифровые портативные типа MZC-300. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки MZC-300-02 МП.

### ПОВЕРКА

Поверка мультиметров должна проводиться в соответствии с методикой поверки: "Измерители параметров цепей электропитания цифровые портативные типа MZC-300. Методика поверки MZC-300-02 МП", согласованной с РОСТЕСТ-МОСКВА.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки мультиметра при ввозе из-за границы и в процессе эксплуатации входят:

- установка поверочная УППУ-1м, 2 разр.;
- фазометр Д578.1,  $\pm 90^\circ$ , кл.0,5;
- блок резисторов Б6У2;
- магазин емкости Р5086, кл.0,1;
- магазин резисторов Р4831, кл.0,02;
- прибор комбинированный Ц301-1, кл.0,5/0,2.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."
2. ГОСТ 26104-89Е (СТ СЭВ 3768-82) "Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний."
3. Документация фирмы изготовителя.

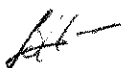
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители параметров цепей электропитания типа MZC-300 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26104-89Е и нормам, приведенным в технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель: **Sonel S.A., Польша**

Поставщик: ООО "Радиокрон", Москва

Адрес поставщика: 115569, Москва, Каширское ш., 82-71, т/ф 315-23-47

Генеральный директор ООО "Радиокрон" 

Ништа В.В.

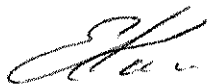
м.п.

Начальник лаборатории 447

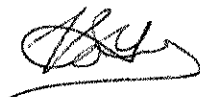
Ростест-Москва

Главный специалист лаб.447

Ростест-Москва, к.т.н.



Котельников Е.В.



Нефёдов В.Д.