

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Омметры ОА 3201

#### Назначение средства измерений

Омметры ОА 3201 (далее - омметры) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току и температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип работы омметров в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току основан на измерении напряжения на участке цепи при протекании через него силы постоянного электрического тока (метод амперметра-вольтметра). Измерение осуществляется по четырехпроводной схеме.

Принцип работы омметров в режиме измерений температуры основан на измерении сопротивления термопреобразователя и определении значения температуры по заданной функции преобразования платинового термометра сопротивления с номинальной статической характеристикой 100П.

Омметры могут работать как автономно, так и совместно с компьютером через стандартный интерфейс RS 232.

Омметры обеспечивают работу в режиме разбраковки изделий электронной техники по отклонению результата измерений электрического сопротивления (в диапазоне от 0 до 100 %) от установленного номинального значения.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

#### Программное обеспечение

имеет один уровень (низкий) - встроенное программное обеспечение.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ОА3201 Monitor.exe	Monitor	Версия V_1.1	-	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Пределы измерений	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой относительной погрешности
0,1 Ом	$\frac{R_{\Pi}}{10000}$	$\pm \left( 0,1 + 0,05 \times \frac{R_{\Pi}}{R_x} \right) - 1 \frac{\text{öö}}{\text{øø}}, \%$
1 Ом, 10 Ом, 100 Ом, 1 кОм, 10 кОм, 100 кОм, 1 МОм	$\frac{R_{\Pi}}{10000}$	$\pm \left( 0,05 + 0,01 \times \frac{R_{\Pi}}{R_x} \right) - 1 \frac{\text{öö}}{\text{øø}}, \%$
10 МОм	$\frac{R_{\Pi}}{10000}$	$\pm \left( 0,5 + 0,25 \times \frac{R_{\Pi}}{R_x} \right) - 1 \frac{\text{öö}}{\text{øø}}, \%$

$R_x$  - измеренное значение электрического сопротивления;

$R_{\Pi}$  - предельное значение установленного диапазона измерений.

Таблица 3

Класс допуска для платинового термометра сопротивления ( $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	Диапазон измерений температуры	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, $^\circ\text{C}$
AA	от минус 50 до плюс 100 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	$\pm (0,6 + 0,0017 \cdot  t )$
A			$\pm (0,7 + 0,002 \cdot  t )$
B			$\pm (0,8 + 0,005 \cdot  t )$
C			$\pm (1,0 + 0,01 \cdot  t )$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры без учёта платинового термометра сопротивления составляют $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$			

$|t|$  - абсолютное значение температуры,  $^\circ\text{C}$ , без учета знака.

Время установления рабочего режима омметров в рабочих условиях применения в режимах измерений температуры и сопротивления:

- 10 мин на пределах измерений 0,1 Ом, 10 МОм,
- 30 мин на остальных пределах измерений.

Продолжительность непрерывной работы 16 ч. Время перерыва до повторного включения 30 мин.

Максимальная мощность потребления от сети электропитания не более 10 В·А.

Габаритные размеры, не более:

- длина ..... 230 мм;
- ширина ..... 190 мм;
- высота ..... 50 мм.

Масса - не более 1 кг.

Сопротивление изоляции цепей питания в рабочих условиях применения не менее 20 МОм.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
- относительная влажность воздуха, % до 80 при 25 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106,7 (от 630 до 800);
- напряжение питающей сети переменного тока, В 220 ± 22;
- частота питающей сети, Гц 50 ± 1.

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или печатным способом на маркировочную планку, установленную на задней панели омметра и печатным способом в центре титульного листа руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование составной части	Количество, шт.	Примечание
1 Омметр ОА3201 РУКЮ.411212.020	1	
2 Контактёр РУКЮ.685692.004	1	
3 Кабель для подключения к ПК РУКЮ.685693.004	1	
4 Кабель для поверки канала температуры РУКЮ.685691.009	1	
5 Кабель сетевой к ПК	1	
6 «Омметр ОА3201. Руководство по эксплуатации. РУКЮ.411212.020 РЭ» с методикой поверки	1	
7 Ящик упаковочный	1	
8 Платиновый термометр сопротивления (номинальной статической характеристикой 100П) с соединительным кабелем РУКЮ.685691.008	1	Платиновый термометр сопротивления с соединительным кабелем РУКЮ.685691.008 поставляется по отдельному требованию заказчика.

### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.366-79, ГОСТ 8.280-78, ГОСТ Р 8.624-06 с дополнениями, приведенными в разделе «Поверка» документа «Омметр «ОА 3201». Руководство по эксплуатации. РУКЮ.411212.020 РЭ», согласованного с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в части раздела 8 в марте 2008 г.

Основные средства поверки:

- 1 Катушка электрического сопротивления измерительная Р331  
Номинальное значение сопротивления - 100000 Ом; Класс точности - 0,01.
- 2 Катушка электрического сопротивления измерительная Р331  
Номинальное значение сопротивления - 10000 Ом; Класс точности - 0,01.
- 3 Катушка электрического сопротивления измерительная Р331  
Номинальное значение сопротивления - 1000 Ом; Класс точности - 0,01.
- 4 Катушка электрического сопротивления измерительная Р331  
Номинальное значение сопротивления - 100 Ом; Класс точности - 0,01.
- 5 Катушка электрического сопротивления измерительная Р321  
Номинальное значение сопротивления - 10 Ом; Класс точности - 0,01.
- 6 Катушка электрического сопротивления измерительная Р321  
Номинальное значение сопротивления - 1 Ом; Класс точности - 0,01.

7 Катушка электрического сопротивления измерительная Р321

Номинальное значение сопротивления - 0,1 Ом; Класс точности - 0,01.

8 Катушка электрического сопротивления измерительная Р4013

Номинальное значение сопротивления - 1 МОм; Класс точности - 0,005.

9 Катушка электрического сопротивления измерительная Р4023

Номинальное значение сопротивления - 10 МОм; Класс точности - 0,005.

10 Мера электрическая сопротивления многозначная типа Р3026-1

Диапазон воспроизводимых сопротивлений от 0 до 111111 Ом ступенями 0,01 Ом.  
Погрешность  $\pm 0,02$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к омметрам ОА 3201**

ГОСТ 8.028 - 86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления

ГОСТ 8.558 - 93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

**Изготовитель**

Акционерное общество «НИИ электронно-механических приборов» (АО «НИИЭМП»)

ИНН 5834054179

Адрес: 440000, РФ г. Пенза, ул. Каракозова, 44

Тел. (8412) 47-71-69, 47-72-86

E-mail: [tbmc@sura.ru](mailto:tbmc@sura.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65

E-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.