

## ОММЕТР ЭС0212

### Руководство по эксплуатации Ба2. 722.058 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, общими техническими характеристиками, правилами эксплуатации. Транспортирования и хранения омметра ЭС0212.

Омметр изготавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 23706-93 "Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним, Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости" и технических условий ТУ У 17-001-5-2000.

### 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 1.1 Назначение

1.1.1 Омметр ЭС0212 предназначен для измерения электрического сопротивления заземляющей проводки, установления факта ее обрыва по значению электрического сопротивления и обнаружения напряжения переменного тока на оборудовании при нарушении сопротивления изоляции.

1.1.2 Омметр относится к средствам измерения 3 группы по ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия", но с расширенными рабочими условиями применения при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С и относительной влажности до 90% при температуре 25 °С.

1.1.3 Омметр имеет 2 режима работы: режим контроля наличия на объекте измерения напряжения переменного тока от 0 до 380В (кнопка "ИЗМ." не нажата) и режим измерения сопротивления в диапазоне от 0,1 до 20 Ом (кнопка "ИЗМ." нажата).

1.1.4 Сведения о сертификации  
(заполняется при наличии сертификата)

Сертификат № \_\_\_\_\_

Срок действия \_\_\_\_\_

Выдан \_\_\_\_\_

(орган, выдавший сертификат, и дата выдачи)

#### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Класс точности 1,5.

1.2.2 Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности равны  $\pm 1,5\%$  от длины шкалы.

1.2.3 Длина шкалы не менее 88 мм.

1.2.4 Диапазон измерения омметра от 0,1 до 20 Ом.

1.2.5 Отклонение указателя в режиме контроля напряжения на отметку " $\infty$ " соответствует напряжению не более 380 В.

Зависимость величины напряжения от угла отклонения указателя от 0 до " $\infty$ " практически линейная.

1.2.6 Питание омметра от химического источника постоянного тока (элемент R6, LR6) с номинальным напряжением 1,5 В. Ток потребления не более 30 мА.

1.2.7 Продолжительность непрерывной работы определяется током потребления омметра и емкостью используемого элемента питания, не менее 0,5 ч.

1.2.8 Рабочие условия применения:  
температура окружающего воздуха от минус 30 до 50 °С;  
относительная влажность воздуха до 90% при 25 °С.

1.2.9 Нарботка на отказ 5000 ч.

1.2.10 Средний срок службы 10 лет.

1.2.11 Габаритные размеры 150x70x200 мм.

1.2.12 Масса, кг, не более 1,0.

1.3 Комплектность:

Омметр - 1 шт.;

Струбцина Ба 6.894.002 - 1 шт.;

Шнур соединительный Ба 6.640. 442 - 1 шт.;

Руководство по эксплуатации - 1 экз.

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Омметр собран по параллельной схеме измерения сопротивления со стрелочным указателем магнитоэлектрической системы с подвижной частью на растяжках.

Схема снабжена ограничительным резистором и полупроводниковым диодом для реализации воздействия переменного напряжения частотой 50...400 Гц напряжения от 0 до 380 В.

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении А.

1.4.2 Под шкалой на циферблате омметра размещена стрелка с надписью "НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ 0-380 V".

1.4.3 Омметр снабжен шнуром со щупом и струбциной. К струбцине необходимо подключить гибкий медный проводник сопротивлением 0,1 Ом.

Длина проводника "1" в метрах определяется в зависимости от его сечения по формуле:

$$R = \rho \frac{1}{S}$$

где R - сопротивление проводника, равное 0,1 Ом;  
 $\rho$  - удельное сопротивление меди, равное 0,0175;  
S - поперечное сечение проводника, в мм<sup>2</sup>

Так для сечения 0,5 мм<sup>2</sup> необходим проводник длиной 2,85 м; для сечения 0,75 мм<sup>2</sup> - 4,28 м; для сечения 1 мм<sup>2</sup> - 5,7 м; для сечения 2 мм<sup>2</sup> - 11,4 м.

Допускается использовать проводники конкретного сечения в два, три или четыре раза длиннее приведенных выше, в этом случае из результата измерения необходимо вычесть 0,1; 0,2 или 0,3 Ом соответственно.

Так если необходим проводник сечением 1 мм<sup>2</sup> и длиной 15 м (расстояние от омметра до объекта измерения) необходимо использовать проводник 5,7 м x 3 = 17,1 м и из результата измерения вычесть 0,2 Ом. Щуп и струбцина размещаются в отсеке корпуса омметра.

1.4.4 Омметр размещен в футляре с ремнем для переноски, с тыльной стороны корпуса имеется отсек для элемента питания.

1.5 Порядок работы

1.5.1 Укомплектуйте омметр элементом питания.

1.5.2 Установите корректором указатель омметра на нуль.

1.5.3 Подсоедините к струбцине гибкий проводник (см. п.1.4.3) и приверните ее к общей шине заземляющей проводки. Второй конец проводника подключите к одному из зажимов "гх" омметра.

1.5.4 Нажмите кнопку "ИЗМ." и ручкой "УСТ.∞" установите указатель на отметку "∞".

1.5.5 Подключите шнур со щупом к свободному зажиму "гх" и прижмите щуп к корпусу заземленного объекта.

Если указатель омметра сместился с нулевой отметки, что свидетельствует о наличии напряжения на объекте, то измерение прекращают до устранения причин появления напряжения.

Если указатель омметра остался на нулевой отметке, нажмите кнопку "ИЗМ." и проведите отсчет сопротивления.

**ВНИМАНИЕ!**

1 Места соединения струбцины и щупа предварительно зачистите до металлического блеска.

2 При наличии напряжения на объекте нажимать кнопку "ИЗМ." запрещается, а омметр не должен находиться во включенном состоянии более 30 с. Интервал между включениями не менее двух минут.

## **2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

2.1 Требования безопасности к омметрам по ГОСТ 23706-93 и ГОСТ 12.2.091-94 "Требования безопасности для показывающих и регистрирующих электроизмерительных приборов и вспомогательных частей к ним".

**2.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЖИМАТЬ КНОПКУ "ИЗМ" ОММЕТРА, ЕСЛИ ПРИ ЕГО ПОДКЛЮЧЕНИИ К ОБЪЕКТУ ИЗМЕРЕНИЯ УКАЗАТЕЛЬ ОММЕТРА ОТКЛОНИЛСЯ ОТ ОТМЕТКИ "0".**

2.3 Не прикасайтесь к корпусу контролируемого объекта, не убедившись в отсутствии на нём напряжения.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

3.1 При выпуске, периодически в процессе эксплуатации и после ремонта, омметры подлежат проверке. Проверку проводите средствами и методами, изложенными в ГОСТ 8.409-81 "Омметры. Методы и средства проверки". Используйте магазин сопротивления с нижней декадой сопротивлением не более 0,01 Ом.

3.2 При эксплуатации омметров применяйте соединительный проводник сопротивлением 0,1 Ом.

## **4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

4.1 Транспортирование и хранение должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23706-93.

4.2 Условия транспортирования омметров должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды" (от минус 50 до плюс 50 °С, относительная влажность 98% при 35 °С).

4.3 При железнодорожных перевозках вид отправки мелкая малотоннажная. При транспортировании самолетом омметры размещают в отапливаемых герметизированных отсеках.

## **5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие омметра всем требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, оговоренных техническими условиями и сохранности клейм изготовителя.

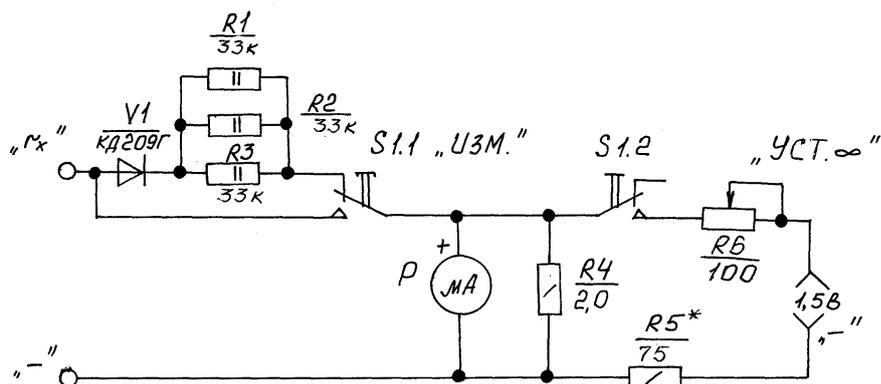
5.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления, если в договоре на поставку не оговорены другие условия.

5.3 Гарантийный срок хранения омметров 6 месяцев с момента изготовления.

Примечание - В руководстве по эксплуатации омметров, поставляемых на экспорт, раздел 6 не приводится.

5.4 По вопросу гарантийного и послегарантийного обслуживания обращайтесь на завод-изготовитель тел. (04744) 5-25-73 или 103489, Россия, г. Москва, к-489, г. Зеленоград. Северная промзона, ОАО "НИИ ЗЕНИТ", фирма "БРИС" тел. (095) 535-22-91, 534-94-59, 534-96-39.

**Приложение А** Схема электрическая принципиальная ЭС0212



**Примечания**

- 1 Р - механизм измерительный Ба 5.171.091.
- 2 Резисторы: R1...R3-C2-23-2,0 ±5%-А-Д; R4, R5\*C2-14-0,25±0,5% А; R6 - СПЗ-4аМ±20%-А.
- 3 Переключатель: S1.1, S1.2 - кнопка малогабаритная КМ 2.1
- 4 \* Подбирают при регулировке.

**6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

6.1 Омметр ЭС0212 заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. \_\_\_\_\_  
 личная подпись \_\_\_\_\_  
 год, месяц, число \_\_\_\_\_  
 расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Первичная поверка произведена

М.П. \_\_\_\_\_  
 год, месяц, число \_\_\_\_\_  
 личная подпись \_\_\_\_\_

-----  
 линия отреза при поставке на экспорт

ТУ У 17-001-5-2000

-----  
 обозначение документа, по которому производится поставка

Руководитель предприятия

М.П. \_\_\_\_\_  
 личная подпись \_\_\_\_\_  
 год, месяц, число \_\_\_\_\_  
 расшифровка подписи \_\_\_\_\_