

ОММЕТР ЭС0212
Руководство по эксплуатации
Ба2.722.058 РЭ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Омметр ЭС0212 (в дальнейшем – омметр) предназначен для измерения электрического сопротивления заземляющей проводки, установления факта её обрыва по значению электрического сопротивления и обнаружения наличия напряжения переменного тока на оборудовании в случае нарушения сопротивления изоляции.

1.2 Омметр относится к средствам измерений группы 3 по ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия», но с расширенным значением рабочих температур от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 90 % при температуре 25 °С.

1.3 Омметр соответствует ДСТУ ГОСТ 12.2.091:2004 «Безпечність електричного обладнання для вимірювання, керування і лабораторного застосування. Частина 1. Загальні вимоги»; ГОСТ Р 51350–99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования» к изделиям категории монтажа (категории перенапряжения) II и степени загрязнения 1. Омметр имеет усиленную изоляцию и по степени защиты от поражения электрическим током относится к оборудованию класса защиты II.

1.4 Омметр имеет два 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 0,05 Ом до 20 Ом (кнопка “ИЗМ” нажата).

1.5 Изготовитель омметров – ОАО «Уманский завод «Мегомметр».

Примечание. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие качества, эксплуатационные характеристики или конструкцию омметра, и не отраженные в настоящем паспорте.

1.7 Пояснение символов и знаков, нанесенных на омметре:

-  - регулятор нуля;
-  - обозначение единицы измеряемой величины;
-  - обозначение класса точности, когда нормирующее значение соответствует длине шкалы;
-  - прибор для использования с горизонтальным циферблатом;
-  - цепь постоянного и переменного тока;
-  - испытательное напряжение 4 кВ;
-  - Внимание! (См. сопроводительные документы);
-  - магнитоэлектрический прибор с подвижной катушкой и выпрямителем;
-  - оборудование, защищенное двойной или усиленной изоляцией;

САТ II - категория монтажа (категория перенапряжения) II;

ИЗМ - кнопка измерения сопротивления;

УСТ ∞ - установка бесконечности;

— - отрицательный зажим;

г_х - клеммы для подключения измеряемого объекта;

 1,5 V } - питание 1,5 В постоянного тока, ток потребления 0,03 А;
0,03 A }

 - товарный знак изготовителя;



- знак утверждения типа средств измерительной техники Украины;



- знак соответствия Украины;

034



- знак соответствия России.

0001

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Класс точности 1,5 по 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».

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

2.3 Длина всей шкалы, не менее 88 мм.

2.4 Диапазон измерения омметра от 0,05 Ом до 20 Ом.

2.5 Отклонение указателя в режиме контроля напряжения на отметку « ∞ » соответствует напряжению не более 380 В. Зависимость угла отклонения указателя от величины напряжения практически линейная.

2.6 Питание омметра от химического источника постоянного тока (элемент R6, RL6) с номинальным напряжением 1,5 В. Ток потребления, не более 30 мА.

2.7 Продолжительность непрерывной работы определяется током потребления омметра и емкостью используемого элемента питания.

2.8 Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С;

- относительная влажность воздуха до 90 % при 25 °С.

2.9 Нарботка на отказ 5000 ч.

2.10 Средний срок службы 10 лет.

2.11 Габаритные размеры 150мм x 70мм x 200 мм.

2.12 Масса, не более 1,0 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность омметра соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение документа	Наименование	Количество
-	Омметр ЭС0212	1 шт.
Ба6.894.002	Струбцина	1 шт.
Ба6.640.442	Шнур соединительный	1 шт.
Ба2.722.058 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Корпус омметра совмещен с футляром, который имеет ремень для переноски. На передней стороне корпуса расположена шкала и органы управления, а на задней - отсек для установки элемента питания.

В омметре применена параллельная схема измерения сопротивления с использованием микроамперметра магнитоэлектрической системы с подвижной частью на растяжках.

Индикатор напряжения выполнен по схеме однополупериодного выпрямителя.

На циферблате нанесена дуга с надписью «НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ 0-380 В».

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении Б.

4.2 Омметр комплектуется шнуром соединительным и струбциной. Струбцину к омметру необходимо подключать при помощи проводника сопротивлением 0,1 Ом.

Длина проводника L в метрах, соединяющего струбцину с омметром определяется по формуле:

$$L = \frac{R \cdot S}{\rho}, \quad (4.1)$$

где R - сопротивление проводника, равное 0,1 Ом;

S - поперечное сечение проводника, мм²;

ρ - удельное сопротивление проводника, $\frac{\Omega \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$.

Результаты расчета длины для медного проводника сопротивлением 0,1 Ом в зависимости от сечения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Сечение, мм ²	0,5	0,75	1	2
Длина, м	2,85	4,28	5,7	11,4

Допускается использовать проводники сечением, указанным в таблице 4.1 длиной в 2, 3 или 4 раза больше указанного. При этом из результата измерений необходимо вычесть 0,1 Ом; 0,2 Ом или 0,3 Ом соответственно.

Пример

Если расстояние от омметра до объекта измерения 15 м и при наличии медного проводника сечением 1 мм², согласно таблице 4.1, необходимо использовать проводник длиной 17,1 м (3х5,7 м). Из результата измерений вычесть 0,2 Ом.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Установить элемент питания в отсек, расположенный на задней стороне корпуса.

5.2 Открыть крышку омметра. Установить омметр на горизонтальной поверхности (параллельной плоскости циферблата).

Регулятором нуля (корректором) установить указатель на отметку «0».

5.3 При помощи проводника подсоединить струбцину к одному из зажимов «г_х» омметра. Ко второму зажиму подсоединить шнур соединительный.

5.4 Нажмите кнопку ИЗМ и ручкой УСТ ∞ установите указатель на отметку «∞».

Примечание. Установку указателя на отметку «∞» производить при разомкнутых измерительных электродах.

5.5 Проведение измерений.

ВНИМАНИЕ! МЕСТА ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОНТАКТА СТРУБЦИНЫ И ЩУПА ШНУРА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ОЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛА ОБОРУДОВАНИЯ.

Закрепить струбцину на шине заземляющей проводки, а щуп шнура соединительного соединить с корпусом заземленного объекта. Отклонение указателя от отметки «0» свидетельствует о наличии напряжения на объекте.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ!

ВНИМАНИЕ! ПРИ НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ, ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ, НЕ БОЛЕЕ 30 С, ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОДКЛЮЧЕНИЯМИ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ МИНУТ.

При отсутствии напряжения на объекте (указатель – на отметке «0») нажать кнопку ИЗМ и провести отсчет сопротивления.

Примечание. При закороченных зажимах г_х и нажатой кнопке ИЗМ допускается отклонение стрелочного указателя от отметки «0».

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При эксплуатации омметра соблюдайте ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» и «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів».

6.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЖИМАТЬ КНОПКУ ИЗМ, ЕСЛИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ОММЕТРА К ОБЪКТУ ИЗМЕРЕНИЯ УКАЗАТЕЛЬ ОТКЛОНИЛСЯ ОТ ОТМЕТКИ «0».

6.3 Не прикасаться к корпусу контролируемого объекта, не убедившись в отсутствии на нём напряжения.

7 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

7.1 Поверку проводить не реже одного раза в год средствами и методами, изложенными в ГОСТ 8.409-81 «Омметры. Методы и средства поверки».

При поверке использовать магазин сопротивления с сопротивлением нижней декады не более 0,01 Ом.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

8.2 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».

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