ЭЛЕКТРОМЕРА
Умаиское ПО „Мегомметр"

42 2435

ПАСПОРТ
Ба2.722.056 ПС

МЕГАОММЕТРЫ

ЭС0202, ЭС0202-Г №31

I. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

I.I. Мегаомметры ЭС0202, ЭС0202-Г предназначены для измерения сопротивления изоляции различных электроустройств не находящихся под напряжением.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.I. Условное обозначение, вид поставки и коды ОКП приведены в табл.2.I.

Таблица 2.I

Условное обозначение	Вид поставки	Код ОКП
ЭС0202/I	Без комплекта шнуров(сокращенная поставка)	42 2439 8002 I0
ЭС0202/I-Г	то же	42 2439 80I4 06
ЭС0202/I		42 2439 8008 04
ЭС0202/I-Г		42 2439 8020 08
ЭС0202/2	Без комплекта шнуров (сокращенная поставка)	42 2439 8005 07
ЭС0202/2-Г	то же	42 2439 80I7 03
ЭС0202/2		42 2439 80II 09
ЭС0202/2-Г		42 2439 8023 05

2.2. Диапазоны измерений, значение напряжения на зажимах прибора и источник питания мегаомметров приведены в табл.2.2.

Таблица 2.2

Условное обозначение	Диапазон измерений, МОм	Выходное напряжение, В	Источник питания
ЭС0202/I	0 - I000	I00 ± I0	От сети и от генератора
		250 ± 25	
		500 ± 50	
ЭС0202/I-Г			От генератора
ЭС0202/2	0 - I0000	500 ± 50	От сети и от генератора
		I000± I00	
		2500± 250	
ЭС0202/2-Г			От генератора

2.3. Класс точности I5, выраженный в виде относительной погрешности по ГОСТ8.40I-80. Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности равны ± I5% от измеряемого значения.

2.4. Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности мегаомметров, вызванной протеканием в измерительной цепи токов промышленной частоты 50 мкА для ЭС0202/I и 500 мкА для ЭС0202/2, не должны превышать пределов основной относительной погрешности.

Зак N600-5000.

2.5. Время установления показаний не превышает I5 с.

2.6. Режим работы мегаомметров прерывистый: измерение - I мин, пауза-2 мин.

2.7. Питание мегаомметра ЭС0202 осуществляется от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В частотой (50 ± I) Гц, а также от встроенного электромеханического генератора. Питание мегаомметра ЭС0202-Г осуществляется от встроенного электромеханического генератора.

2.8. Энергопотребление от сети переменного тока, не более I0 В·А.

2.9. Скорость вращения рукоятки генератора должна быть (I20 - I44) оборотов в минуту.

2.I0. Мегаомметры сохраняют работоспособность при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°С и относительной влажности 90 % при температуре плюс 30°С.

2.II. Рабочее положение - горизонтальное расположение плоскости шкалы.

2.I2. Масса мегаомметра без комплекта шнуров, не более 2,2 кг.

2.I3. Габаритные размеры мегаомметров I66 x I30 x 200 мм.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.I.Комплект поставки мегаомметров соответствует табл.3.I.

Таблица 3.I

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество шт.
—	Мегаомметр	I
Ба4.075.00I-03	Комплект шнуров	I
Ба5.282.027	Устройство соединительное	3
Ба2.722.056 ПС	Паспорт	I
Ба4.075.00I ЭТ	Этикетка	I

Примечания: I. При сокращенной поставке комплект шнуров и этикетка не поставляется.

2. Комплект шнуров может поставляться по отдельному заказу.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.I. Конструктивное исполнение.

Мегаомметр выполнен в пластмассовом корпусе. На передней панели расположены:

Отсчетное устройство;
гнезда для подключения измеряемого объекта;
органы управления.

На нижней панели мегаомметра ЭС0202/I,2 размещен отсек для хранения сетевого шнура, в котором предусмотрена панель для установки предохранителя.

4.2. Принцип действия.

Мегаомметры построены по схеме логарифмического измерителя отношений.

Схема электрическая принципиальная мегаомметра ЭС0202/I (ЭС0202/I-Г) приведена в приложении I, мегаомметра ЭС0202/2 (ЭС0202/2-Г) -в приложении 2

Мегаомметры состоят из следующих основных узлов:

генератора переменного тока;
трансформаторов (данные приведены в приложении 3);
преобразователя;
электронного измерителя.

Преобразователь предназначен для получения стабильного измерительного напряжения и выполнен по схеме с регулированием в цепи переменного тока (D I, VII). Переключение напряжений осуществляется путем изменения опорного напряжения на делителе RI2, RI3, RI4, RI5 переключателем S 2.

Электронный измеритель выполнен по стандартной схеме на двух логарифмических усилителях (D 2, D 4, D 3).

Принцип работы мегаомметра рассмотрим на примере ЭС0202/I.
Высокое напряжение через резистор RII поступает одновременно на резистор RI6 и измеряемый резистор.
Ток измерителя Р пропорционален разности напряжений между выходами микросхем D 2 и D 4 и равен:

$$I_p = K \cdot \log \frac{Rx + RI7 + RI8}{RI6},$$

где К - коэффициент пропорциональности,
Rx - измеряемое сопротивление,
RI6, RI7, RI8 - сопротивления, см. приложение I.

Из приведенной выше зависимости следует, что ток измерителя пропорционален логарифму отношения сопротивлений и не зависит от оперативного напряжения.
Резисторы R20, R22 предназначены для осуществления температурной компенсации.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.I. ВНИМАНИЕ! Не приступайте к измерениям, не убедившись в отсутствии напряжения на измеряемом объекте.
5.2. При проведении измерений сопротивления изоляции должны выполняться требования безопасности, изложенные в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором СССР 21 декабря 1984 года.
5.3. В случае сокращенной поставки при проведении измерений, пользуйтесь устройством соединительным Ба5.282.027. Изоляция проводов, подключаемых к устройству соединительному, должна выдерживать переменное испытательное напряжение действующим значением 7 КВ частотой 50Гц.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.I. Установить переключатель измерительных напряжений в нужное положение, а переключатель диапазонов в положение "I".
6.2. При вращении рукоятки генератора или при нажатой кнопке СЕТЬ (в случае питания от сети), начинает светиться индикатор ВН, что свидетельствует о наличии выходного напряжения на клеммах прибора.
6.3. Убедившись в отсутствии напряжения на объекте, подключите объект к гнездам " 2 х". При необходимости экранировки, для уменьшения влияния токов утечки, экран объекта подсоединить к гнезду "Э".
6.4. Для проведения измерений вращать рукоятку генератора со скоростью (I20 - I44) оборотов в минуту или держать нажатой кнопку СЕТЬ, при питании от сети.
6.5. После установления стрелочного указателя, сделайте отсчет значения измеренного сопротивления. При необходимости перейдите на другой диапазон.
6.6. По окончании измерений установите переключатели мегаомметра в среднее положение.
Примечание. При сокращенной поставке пользуйтесь устройством соединительным Ба5.282.027. Порядок работы с устройством соединительным: отвернуть винт устройства соединительного; вставить проводник в боковое отверстие (рекомендуется использовать провод ПВНРО); завернуть винт.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

7.I. Поверку мегаомметров производить один раз в год в объеме и методами, изложенными в "Инструкции по поверке" Ба2.722.056 И2, поставляемой по отдельному заказу.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.I. Мегаомметр ЭС0202/2Г Заводской номер 21272 соответствует техническим условиям ТУ25-7534.014-90 и признан годным для эксплуатации.
Дата изготовления 28. МАР 1992
Личные подписи или оттиски личных клейм лиц, ответственных за приемку.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.I. Изготовитель гарантирует соответствие мегаомметра всем требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.
9.2. Гарантийный срок эксплуатации мегаомметра 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.
9.3. Гарантийный срок хранения мегаомметра 6 месяцев с момента его изготовления.

IO СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

IO.I. В случае несоответствия прибора требованиям технических условий в период гарантийного срока, потребитель имеет право на бесплатный ремонт прибора или его замену. Для этого необходимо составить рекламационный акт в установленном порядке и предъявить заводу-изготовителю.
В акте обязательно указать номер прибора и год изготовления.
Рекламации и предложения высылайте по адресу: 258900,г.Умань, Черкасской обл., ул.Советская, 49, ПО"Мегомметр".

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Обозначение на схеме	Номера выводов	Число витков	Марка и диаметр провода	Применяемость
TI	I - 2	3600 ± I0	ПЭТВ-2-0,I	ЭС0202/I,2
	3 - 4	3I0 ± 2	ПЭТВ-2-0,3I5	
T2	I - 2	6 ± 0,5	ПЭТВ-2-0,2	ЭС0202/I,2; ЭС0202/I,2Г
	2 - 3	6 ± 0,5		
	4 - 5	35 ± I	ПЭТВ-2-0,I	
	5 - 6	35 ± I		
	7 - 8	70 ± 2		
	8 - 9	70 ± 2		
T3	I - 2	80 ± 2	ПЭТВ-2-0,I	ЭС0202/I,2; ЭС0202/I,2-Г
	2 - 3	80 ± 2		
	4 - 5	2000 ± I0		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИКА И ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПОГРЕШНОСТИ МЕГАОММЕТРА В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ

I. Настоящая методика предназначена для расчета максимально возможного значения погрешности мегаомметра, учитывающего все факторы, влияющие на погрешность измерений.
2. Нормальные условия применения, пределы значения основной погрешности и пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей под