

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры ЦС0202

Назначение средства измерений

Мегаомметры ЦС0202 (далее - мегаомметры) предназначены для измерения электрического сопротивления изоляции постоянному току и напряжения переменного тока, а также диагностики состояния изоляции электрических сетей

Описание средства измерений

Мегаомметры применяются для диагностики состояния изоляции электрического оборудования на предприятиях электрических сетей, не находящихся под напряжением.

Мегаомметры относятся к электронным средствам измерительной техники с микроконтроллером и цифровым жидкокристаллическим (исполнение ЦС0202-1) или вакуумно-люминесцентным (исполнение ЦС0202-2) дисплеем.

Принцип действия мегаомметров заключается в сравнении падений напряжений на измеряемом сопротивлении изоляции и эталонном сопротивлении, с использованием логарифмических усилителей. Разность выходных напряжений логарифмических усилителей пропорциональна логарифму отношения значений измеряемого и эталонного сопротивлений и не зависит от величины напряжения. Аналоговая величина выходного напряжения усилителей преобразуется аналого-цифровым преобразователем (АЦП) в цифровую форму и отображается на дисплее мегаомметров.

Работой АЦП и реализацией функций мегаомметров управляет микроконтроллер. Обеспечивается автоматический выбор единиц измерения сопротивления (кОм, МОм, ГОм), хранение в памяти результатов предыдущих десяти измерений сопротивления изоляции, значений измерительного напряжения и результатов определения коэффициента абсорбции.

Режим работы мегаомметров при измерении сопротивления изоляции может быть автоматический или ручной.

Мегаомметры имеют два исполнения: ЦС0202-1 и ЦС0202-2, отличающиеся климатическими условиями применения, видом индикации, силой тока потребления.

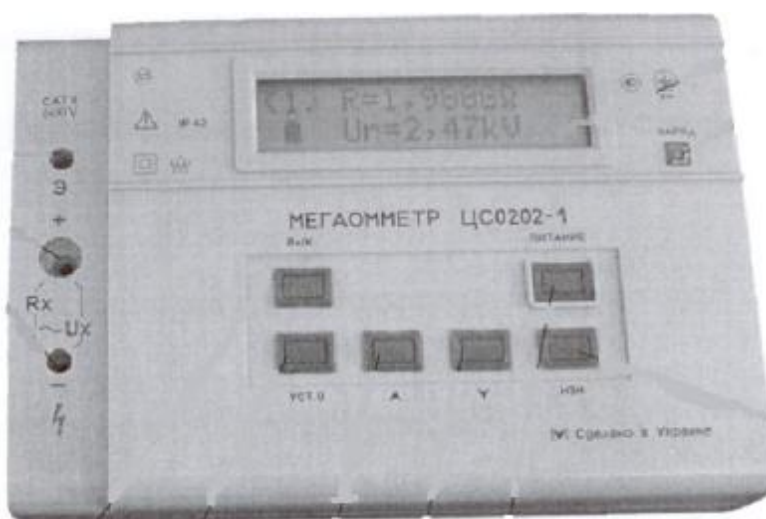


Рисунок 1-Фото общего вида мегаомметров ЦС0202

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) мегаомметров, идентификационные данные которого приведены в таблице 1, является метрологически значимым, оно устанавливается в энергонезависимую память прибора в производственном цикле на заводе-изготовителе; в процессе эксплуатации доступ к нему отсутствует (уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010).

Метрологические характеристики мегаомметров ЦС0202 нормированы с учетом ВПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
CS0202	CS1/CS2	не ниже 31	по номеру версии	Не используется

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики мегаомметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения сопротивлений изоляции	от 200 кОм до 1 ГОм при измерительных напряжениях от 100 В до 950 В; от 2,5 МОм до 100 ГОм при измерительных напряжениях от 1000 В до 2500 В
Класс точности по ГОСТ 8.401-80	2,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения сопротивления, %	± 2,5
Диапазон измерения внешнего напряжения переменного тока среднеквадратического значения промышленной частоты (50±0,5) Гц	от 40 до 500 В
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, В	± 12,5
Диапазон воспроизведения измерительного напряжения	От 100 В до 2500 В с дискретностью установки 50 В
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, вызванной изменением температуры воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих температур	Не более половины значения основной относительной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, вызванной изменением относительной влажности окружающего воздуха до 90 % при температуре 30 °С	Не более значения основной относительной погрешности
Значение выходного тока через измеряемую цепь, мА, не более	2,0

Масса мегаомметров, кг, не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более	220x156x61
Максимальная сила тока потребления, А, не более	0,5 (для ЦС0202-1) и 0,7 (для ЦС0202-2).
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10 °С до 55 °С (для ЦС0202-1);
от минус 30 °С до 55 °С (для ЦС0202-2);
- напряжение питания 12 В постоянного тока (от источника пост. тока, аккумуляторов)

По климатическим условиям применения мегаомметры ЦС0202-1 соответствуют группе 4, ЦС0202-2 - группе 5 по ГОСТ 22261-94, по механическим воздействиям в рабочих условиях применения и по предельным условиям транспортирования - группе 5 по ГОСТ 22261-94.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус мегаомметров методом сеткографии или офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

- мегаомметр ЦС0202 – 1 шт. (исполнение – соответственно заказу);
- сумка – 1 шт.;
- шнур питания – 1 шт.;
- шнур экранированный – 1 шт.;
- проводник специальный – 1 шт.;
- блок питания электронный – 1 шт.;
- аккумуляторы, типоразмер АА – 8 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 5 документа Ба 2.722.062 РЭ «Мегаомметры ЦС0202. Руководство по эксплуатации», утвержденного Укрметртестстандартом 28.04.2008 г.

Перечень основного оборудования для поверки указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Тип	Класс точности, погрешность	Предел измерений
Мера-имитатор	P40116	0,02 – 0,2	От 10 кОм до 1000 ГОм
Вольтметр	Д5081 Д5082	0,2	7,5; 15; 30; 60 В 75; 150; 300; 600 В
Вольтметр	C502/3 C502/6 C502/8 C502/9	0,5	От 0 до 150 В от 0 до 600 В от 0 до 1,5 кВ от 0 до 3 кВ
Устройство для питания измерительных цепей постоянного и переменного токов	У300	0,2	Номинальное значение выходного перем. напряжения от 0,5 до 1000 В

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «Мегаомметр ЦС0202. Руководство по эксплуатации» Ба 2.722.062 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мегаомметрам ЦС0202

ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ТУ У 33.2-00226106-011:2008 Мегаомметры ЦС0202. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ПАО «Уманский завод Мегомметр»

Адрес: ул. Советская, 49, 20300, г. Умань, Черкасской обл., Украина

Тел./факс: (04744) 3-70-18

e-mail: megommetr@um.ck.ua, <http://www.megommetr.com>

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),

Адрес: Москва, 119361, Россия,

ул. Озерная, д.46,

тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

e-mail: office@vniims.ru, <http://www.vniims.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.