

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2024 г. № 2528

Регистрационный № 93581-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры ММО-5

Назначение средства измерений

Мегаомметры ММО-5 (далее – мегаомметры) предназначены для измерений электрического сопротивления изоляции цепей, не находящихся под напряжением.

Описание средства измерений

Принцип действия мегаомметра основан на измерении напряжения, приложенного к объекту испытания, и тока, протекающего через объект испытания, с последующим вычислением сопротивления по закону Ома и отправкой результатов измерений в порт RS-485.

Конструктивно мегаомметры представляют собой одноблочные переносные приборы из окрашенной стали. Основные узлы мегаомметра: аналоговые входные цепи, аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор, управляющий процессом измерения с помощью электронных переключателей, источник измерительного постоянного тока, блок питания.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку в виде цифрового кода.

Общий вид мегаомметров с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Способ ограничения доступа к местам настройки - пломбирование винта крепления крышки корпуса специальной пломбировочной наклейкой завода-изготовителя. Нанесение знака поверки на мегаомметры в обязательном порядке не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мегаомметров с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения заводского номера, места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) мегаомметров состоит из встроенного и внешнего ПО.

Внешнее ПО служит для вывода и представления результатов измерений на внешнем портативном компьютере и является метрологически не значимым.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики мегаомметров нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО мегаомметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	b1e20bc841eb15d39a93b4331f3ed9bf

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значения установки испытательного напряжения постоянного тока, В	250, 500, 1000, 2500, 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения постоянного тока, %	±15
Диапазон измерений сопротивления изоляции при заданном значении испытательного напряжения постоянного тока	от 10 кОм до 999 ГОм

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления изоляции, %, в диапазоне: от 10 до 99 кОм включ. св. 99 до 999 кОм включ. св. 999 кОм до 999 МОм включ. св. 999 МОм до 100 ГОм включ. св. 100 до 999 ГОм включ.	±18 ±2 ±1 ±2 ±10
Примечания: 1. При испытательном напряжении постоянного тока 250 В сопротивление изоляции не должно превышать 1 ГОм. 2. При испытательном напряжении постоянного тока 500 В сопротивление изоляции не должно превышать 5 ГОм. 3. При испытательном напряжении постоянного тока 1000 В сопротивление изоляции не должно превышать 10 ГОм. 4. При испытательном напряжении постоянного тока 2500 В сопротивление изоляции не должно превышать 100 ГОм. 5. При испытательном напряжении постоянного тока 5000 В сопротивление изоляции не должно превышать 999 ГОм.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±25 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	35
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	257×217×75
Масса, кг, не более	1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от 0 до +45 до 90

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	2000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус мегаомметра любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Мегаомметр	ММО-5	1
Руководство по эксплуатации	ПУИА.411218.501 РЭ	1
Программное обеспечение RS-Connect*	-	1
* Поставляется для проведения поверки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5.2 «Проведение измерений» ПУИА.411218.501 РЭ «Мегаомметр ММО-5. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3344 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 4.48);

ПУИА.411218.501 ТУ «Мегаомметр ММО-5. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод промышленной электроники и спецтехники «Ангстрем» (ООО «Завод «Ангстрем»)

ИНН 7604323568

Адрес юридического лица: 150022, г. Ярославль, Тормозное ш., д. 1, стр. 2, помещ. 3.11

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод промышленной электроники и спецтехники «Ангстрем» (ООО «Завод «Ангстрем»)

ИНН 7604323568

Адрес: 150022, г. Ярославль, Тормозное ш., д. 1, стр. 2, помещ. 3.11

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

