

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры цифровые МЕГОМ-300

Назначение средства измерений

Мегаомметры цифровые МЕГОМ-300 (далее - приборы) предназначены для:

- измерений сопротивления изоляции;
- измерений напряжения постоянного и переменного тока;
- измерений электрического сопротивления постоянного тока;
- диагностики состояния изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.

Описание средства измерений

Мегаомметры цифровые МЕГОМ-300 представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы.

Принцип их действия основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. При этом входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью АЦП, обрабатывается и отображается в виде результата измерений на ЖК-дисплее, имеющем основную и вспомогательную шкалы, индикаторы режимов, единиц измерений и предупреждающие индикаторы. Управление процессом измерения осуществляется встроенным микроконтроллером. Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из батарей питания. Приборы обладают функцией обнаружения напряжения в исследуемой цепи. По окончании измерений сопротивления изоляции происходит автоматический разряд объекта измерений.

Для выбора режима измерений и выходного напряжения в приборах используются поворотные переключатели и функциональные кнопки.

Приборы имеют несколько диапазонов установки выходного напряжения, автоматического выбора диапазона измерений, установки пороговых значений сопротивления изоляции (тест «годен/не годен»).

Приборы обладают возможностью вычисления индекса поляризации (PI) и коэффициента диэлектрической абсорбции (DAR). По этим параметрам оператор может провести анализ качественного состояния тестируемой изоляции.

Результаты измерений отображаются на ЖК-дисплее в цифровом виде и в виде сегментной гистограммы. Результаты измерений могут быть сохранены во внутренней памяти приборов.

Приборы снабжены функциями таймера, подсветки дисплея, индикации заряда батареи питания, автоматического отключения при бездействии, проверки целостности электрической цепи со звуковой сигнализацией.

Основные узлы измерителей: преобразователь напряжения, измеритель тока, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, ЖК-дисплей, источник питания.

Конструктивно измерители выполнены ударопрочных корпусах из полипропилена.

На лицевой панели измерителей расположены ЖК-дисплей и органы управления. Измерительные входы расположены на верхней панели. На задней панели размещен батарейный отсек.

Питание приборов осуществляется от сменных аккумуляторов (батарей питания).

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов один из винтов крепления корпуса пломбируется.



Рисунок 1 - Общий вид мегаомметров цифровых МЕГОМ-300

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики в режиме измерений сопротивления изоляции

Испытательное напряжение U^1 , В	Диапазон измерений сопротивления изоляции, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, Ом
250	от $500 \cdot 10^3$ до $250 \cdot 10^6$ включ.	$\pm 0,025 \cdot R_x$
500	от $500 \cdot 10^3$ до $500 \cdot 10^6$ включ.	$\pm 0,025 \cdot R_x$
1000	от $500 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^9$ включ.	$\pm 0,025 \cdot R_x$
2500	от $1 \cdot 10^9$ до $9,99 \cdot 10^9$ включ.	$\pm 0,025 \cdot R_x$
	от $10 \cdot 10^9$ до $99,9 \cdot 10^9$ включ.	$\pm (0,05 \cdot R_x + 0,2 \cdot 10^9)$
	от $100 \cdot 10^9$ до $300 \cdot 10^9$ включ.	$\pm 0,1 \cdot R_x$

Примечания: ¹⁾ - диапазон установки испытательного напряжения от U до $1,15 \cdot U$;
 R_x - измеренное значение сопротивления изоляции

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Измеряемая физическая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Напряжение постоянного тока, В	от 0 до 1000	$\pm (0,005 \cdot U_x + 0,5)$
Напряжение переменного тока частотой 45 - 55 Гц, В	от 0 до 750	$\pm (0,015 \cdot U_x + 1)$
Электрическое сопротивление постоянного тока, Ом	от 0 до 200	$\pm (0,01 \cdot R_x + 0,1)$

Примечания: U_x - измеренное значение напряжения;
 R_x - измеренное значение электрического сопротивления

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, равны половине предела допускаемой основной погрешности.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 9 до 12
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	200×155×75
Масса, кг	1,3
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84,0 до 106
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -30 до +50 до 80 от 84,0 до 106
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	12 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мегаомметр цифровой МЕГОМ-300	-	1 шт.
Сумка	-	1 шт.
Щуп с соединительным проводом	-	2 шт.
Коробка упаковочная	-	1 шт.
Зажим типа крокодил	-	2 шт.
Элементы питания типоразмера АА	-	8 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 206.1-112-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-112-2017 «Мегаомметры цифровые МЕГОМ-300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14.04.2017 г.

Основные средства поверки: вольтметры С506, С508, С509, С511 (рег. № 10194-85);; калибратор электрического сопротивления КС-100k0-5Т0 (рег. № 54539-13); калибратор универсальный Fluke 9100 (рег. № 25985-09), катушки электрического сопротивления Р321, Р331 (рег. № 1162-58).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель корпуса прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мегаомметрам цифровым МЕГОМ-300

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ - $2 \cdot 10^9$ Гц

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.02.2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития от 09.09.2011 г. № 1034 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»

ТУ 4221-003-78481029-2017 Мегаомметры цифровые МЕГОМ-300. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комплект-Сервис» (ООО «Комплект-Сервис») ИНН 7713561682

Адрес: 125438, г. Москва, 2-й Лихачевский пер., д. 1, стр. 11

Телефон: +7 (495) 788-92-63

Web-сайт: <http://www.ksrv.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)

E-Mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.