

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» августа 2021 г. № 1693

Регистрационный № 82522-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы Омега-М1

Назначение средства измерений

Приборы Омега-М1 (далее – приборы) предназначены для измерений сопротивления изоляции изолированной от земли (корпуса) электрической сети переменного тока с действующим значением до 690 В частотой 50 Гц, обесточенной или находящейся под напряжением, а также для линейного преобразования измеренных значений сопротивления изоляции в аналоговый сигнал напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на приложении к контролируемой сети постоянного измерительного напряжения относительно земли и измерения тока, текущего через источник измерительного напряжения и сопротивление изоляции.

Конструктивно прибор выполнен в металлическом корпусе, неделимом на составные части, со степенью защиты IP21.

На лицевой части прибора расположены кнопка и индикатор подачи питания, цифровой индикатор, обеспечивающий отображение измеренного электрического сопротивления изоляции контролируемой сети, и два светодиода, сигнализирующие о снижении сопротивления изоляции контролируемой сети относительно предупредительной и аварийной уставок.

В нижней части прибора расположены электрические соединители для подключения кабелей питания, контролируемой сети, выдачи аналогового сигнала, внешней звуковой и световой сигнализации.

Корпус прибора пломбируется изготовителем с целью предотвращения вскрытия и несанкционированного доступа к внутренним частям прибора. Пломбирование корпуса исключает возможность непреднамеренного изменения программного обеспечения.

Общий вид прибора, место нанесения знака поверки и схема его пломбировки представлены на рисунке 1.

Место нанесения
знака поверки

Место пломбирования



Рисунок 1 – Общий вид прибора Омега-М1

Заводской номер прибора наносится на фирменную планку на боковой поверхности корпуса в формате «Зав. № XY», где X – число от 0 до ∞, Y – число от 0 до 9.

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) находится в исполняемом файле «omega_m1_izm.hex».

Уровень защиты ПО приборов «высокий» в соответствии с Р50.2.077 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	omega_m1_izm.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления изоляции, кОм	от 10 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления изоляции контролируемой сети, %	±15
Диапазон преобразования сопротивления изоляции в значение напряжения постоянного тока от 0,02 до 4 В, кОм	от 10 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования сопротивления изоляции в значение напряжения постоянного тока от 0,02 до 4 В, %	±15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры контролируемой сети: - действующее значение напряжения переменного тока, В, не более - частота переменного тока, Гц	690 50
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 90 до 260 от 47 до 440
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) мм, не более	250x118x270
Масса прибора, кг, не более	3,9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность (при температуре +35 °С), %, не более; - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.); - устойчивость и прочность к воздействию синусоидальной вибрации: - диапазон частот, Гц - амплитуда виброускорения, м/с ² (g), не более - отсутствие резонанса конструктивных элементов в диапазоне, Гц - устойчивость и прочность к воздействию механических ударов одиночного действия: - пиковое ударное ускорение, м/с ² (g), не более - длительность действия ударного импульса, мс - количество ударов - устойчивость к воздействию наклонов при воздействии в любом направлении: - длительных наклонов без ограничения времени, мин, не менее максимальный угол наклона - кратковременных наклонов время, мин, не более максимальный угол наклона - прочность при воздействии соляного (морского) тумана с характеристиками: - температура, °С - водность тумана, г/м ² - дисперсность тумана, мкм (% капель) - напряженность постоянного магнитного поля, А/м (Э), не более - напряженность переменного магнитного поля с частотой 50 Гц, А/м (Э), не более	от 0 до +40 98 от 84 до 106 (от 630 до 795) от 1 до 60 19,6 (2) от 1 до 60 147 (15) от 0,5 до 2,0 9 5 ±15° 3 ±30° 35 от 2 до 3 от 1 до 10 (95) 400 (5) 80 (1)
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель прибора под фирменной планкой изделия в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор Омега-М1	ИУДШ.411622.003	1
Комплект монтажных частей	-	1
Руководство по эксплуатации	ИУДШ.411622.003 РЭ	1
Паспорт	ИУДШ.411622.003 ПС	1
Методика поверки	МП 2071-0001-2021	1
Поверочный комплект	ИУДШ.305659.003	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации ИУДШ.411622.003 РЭ «Прибор Омега-М1».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам Омега-М1

Перечень 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, утвержден приказом Минздравсоцразвития России № 1034н от 09 сентября 2011 года

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления, утверждена приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 146 от 15 февраля 2016 года

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

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

Технические условия. ИУДШ.411622.003 ТУ «Приборы Омега-М1, Омега-М2»

