

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» ноября 2021 г. № 2559

Регистрационный № 83681-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы Омега-М2

Назначение средства измерений

Приборы Омега-М2 (далее – приборы) предназначены для измерений сопротивления изоляции изолированной от земли (корпуса) электрической сети постоянного тока напряжением от 175 до 320 В, обесточенной или находящейся под напряжением, с ёмкостью контролируемой сети относительно корпуса до 300 мкФ.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на выделении напряжения сигнала, пропорционального сопротивлению изоляции контролируемой сети, по результатам обработки напряжений сигналов, измеренных на измерительном шунте в два цикла. В первом цикле измеряется протекающий через измерительный шунт ток, создаваемый напряжением контролируемой сети без приложения измерительного напряжения. В случае обесточенной сети ток равен нулю. Во втором цикле к контролируемой сети прикладывается источник измерительного напряжения относительно земли и повторно измеряется ток, протекающий через шунт. На основании разницы токов, измеренных в двух циклах, вычисляется эквивалентное сопротивление изоляции двух полюсов.

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

На лицевой части прибора расположены кнопка и индикатор подачи питания, кнопка проверки работоспособности прибора в режиме самоконтроля, 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, 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.

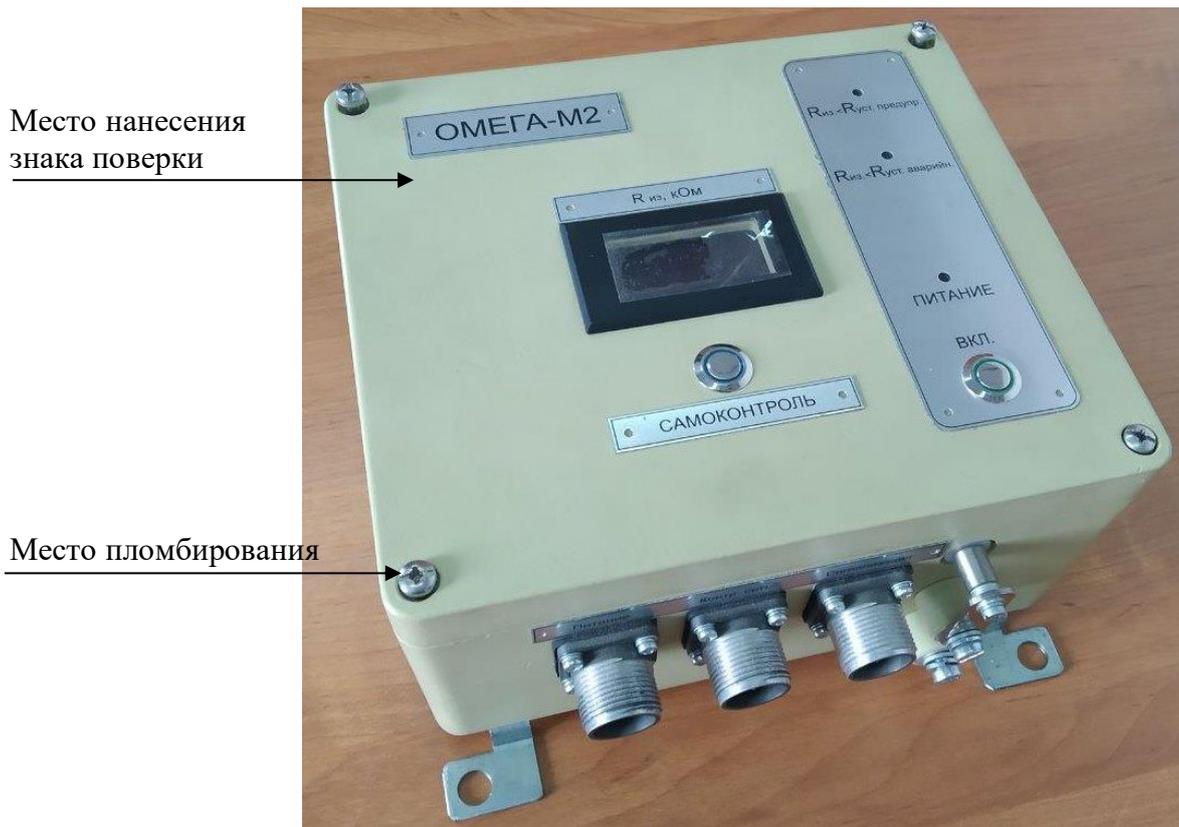


Рисунок 1 – Общий вид прибора Омега-M2

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_m2_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_m2_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: - под рабочим напряжением сети, кОм; - при снятом напряжении, кОм	от 10 до 100 от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления изоляции контролируемой сети, %	±20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры контролируемой сети - напряжение контролируемой сети постоянного тока, В - значение емкости контролируемой сети относительно земли, мкФ, не более	от 175 до 320 300
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 90 до 260 от 47 до 440
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) мм, не более	230x127x245
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: - в диапазоне 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	50000

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 4 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор Омега-М2	ИУДШ.411622.004	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 шт.
Поверочный комплект	ИУДШ.305659.004	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИУДШ.411622.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	ИУДШ.411622.004 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 2071-0002-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ИУДШ.411622.004 РЭ «Прибор Омега-М2».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам Омега-М2

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержден постановлением Правительства Российской Федерации № 1847 от 16 ноября 2020 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»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Судовые электротехнические системы» (ООО «НПЦ «СЭС»)

ИНН 7810058594

Адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.6

Телефон (812) 369-88-27, факс (812) 369-00-10

Web-сайт: www.npcses.ru

E-mail: ses@npcses.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

