

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1918 от 07.09.2018 г.)

Измерители сопротивления изоляции МГМ-1

**Назначение средства измерений**

Измерители сопротивления изоляции МГМ-1 (далее – МГМ-1) предназначены для измерения сопротивления изоляции электрического оборудования, отображения на встроенном цифровом индикаторе величин параметров: сопротивление изоляции, испытательное напряжение, ток утечки, а также для преобразования измеренных величин в кодовый сигнал и передачи его по интерфейсу RS-485 на удаленную систему сбора информации.

**Описание средства измерений**

Принцип работы заключается в следующем:

- на испытуемые цепи подается напряжение со встроенного источника;
- аналого-цифровой преобразователь и микропроцессоры выполняют преобразование измеряемых величин в кодовый сигнал, выводимый на жидкокристаллический индикатор.

Конструктивно МГМ-1 выполнен в пластмассовом корпусе с металлической передней панелью. В нижней части корпуса расположены цепи защиты и радиатор, который имеет специальные отверстия для крепления к месту установки.

На корпусе МГМ-1 расположены разъемы питания и выходного интерфейса и клеммная коробка с крышкой, приспособленной для опломбирования.

На передней панели расположен жидкокристаллический индикатор, циклически отображающий измеренные параметры.

Общий вид измерителя сопротивления изоляции МГМ-1 и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

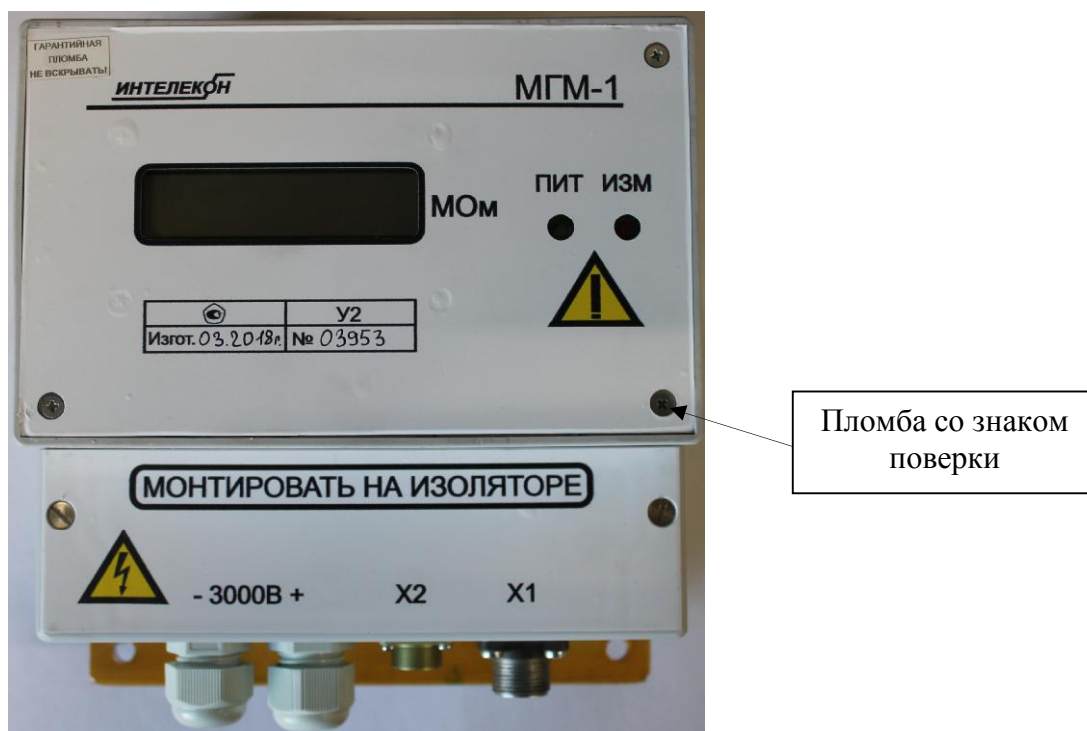


Рисунок 1 – Общий вид измерителя сопротивления изоляции МГМ-1

### Программное обеспечение

МГМ-1 имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано или считано через какой-либо интерфейс. Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик МГМ-1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.007-2014.

Конструкция МГМ-1 исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО СИ и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MGM1ver6.0
Номер версии ПО	6.0
Цифровой идентификатор ПО	0xABC2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления изоляции, МОм	от 0,5 до 30
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	
- в диапазоне от 0,5 до 20 МОм	±10
- в диапазоне св. 20 до 30 МОм	±15
Пределы допускаемой относительной погрешности в пределах рабочих температур, %	
- в диапазоне от 0,5 до 20 МОм	±20
- в диапазоне св. 20 до 30 МОм	±30

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон испытательного напряжения, В	от 800 до 3500
Интерфейс связи с внешними устройствами вычислительной техники	RS-485
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	120
Изоляция электрических цепей выдерживает в течение (60±5) с испытательное напряжение, кВ	7
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 45 до 55
Мощность потребления, В·А, не более	30
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +50
- относительная влажность воздуха при 35 °С, %	95
- по устойчивости и прочности в условиях воздействия механических нагрузок (группа исполнения по ГОСТ 17516.1-90)	M25
- по степени защиты, обеспечиваемой оболочками (группа исполнения по ГОСТ 14254-96)	IP53
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	165
- ширина	195
- высота	120

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет	12

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус МГМ-1 методом трафаретной печати или другим, не ухудшающим качества способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель сопротивления изоляции МГМ-1	АВМЮ.411212.001	1 шт.
Формуляр	АВМЮ.411212.001 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АВМЮ.411212.001 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	МП 46-262-2006 с изменением № 1	1 экз.*
* - в один адрес		

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 46-262-2006 «ГСИ. Измеритель сопротивления изоляции МГМ-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2008 г., с изменением № 1, утвержденным ФГУП «УНИИМ» 09.10.2013 г.

Основные средства поверки:

Мультиметр цифровой РС5000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44403-10.

Набор образцовых резисторов АВМЮ.434319.001.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления изоляции МГМ-1**

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 33435-2015 Устройства управления, контроля и безопасности железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля

АВМЮ.411212.001 ТУ Измеритель сопротивления изоляции МГМ-1. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Горизонт» (ООО «Горизонт»)

ИНН 6662001293

Адрес:

620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д. 145, встроенное помещение литер Б

620137, г. Екатеринбург, ул. Блюхера д.50

Телефон (факс): +7 (343) 237-29-03

E-mail: [horizont@horizont.e-burg.ru](mailto:horizont@horizont.e-burg.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

(ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон (факс): +7 (343) 350-25-83, +7 (343) 350-40-81

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.