

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители высокоомного сопротивления прецизионные MeTeOm–01

#### Назначение средства измерений

Измерители высокоомного сопротивления прецизионные MeTeOm–01 (далее – измерители) предназначены для измерения электрического сопротивления по постоянному току.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на косвенных измерениях сопротивления, значение которого вычисляется как отношение значений падения напряжения на измеряемом сопротивлении к силе постоянного тока, протекающей через него.

Измерители реализует два метода измерений: замещением и прямой. Выбор метода измерений производится пользователем. Выбор пределов измерений осуществляется автоматически. Результат измерения выводится на экран как в виде значения сопротивления  $R_x$  при прямом измерении, так и в виде относительного отклонения  $\delta R_x$  от заданного значения внешней эталонной меры при измерении методом замещения. Измерителями во время измерения производится подача напряжения на объект измерения. Измерители позволяют выполнять многократные измерения, количество измерений при этом задается пользователем.

Конструктивно измерители выполнены в настольном исполнении в виде законченного стационарного блока в металлическом корпусе. На передней панели измерителей расположен сенсорный дисплей для управления режимами измерений и разъемы для подключения измеряемого объекта с помощью специализированных кабелей. Вывод результатов измерений производится на сенсорный дисплей. Корпус измерителей имеет ручку для переноски.

Пломбирование от несанкционированного вмешательства предусмотрено в правом верхнем углу на задней панели измерителя, внизу в центре на нижней панели и на передней панели с правой стороны под декоративной планкой. Пломбирование осуществляется вдавливанием мастики в специальную чашечку, установленную под винт в правом верхнем углу на задней панели и внизу в центре на нижней панели корпуса измерителя. Пломбирование осуществляется на правой стороне передней панели наклеиванием бумажной пломбы в стык между шильдом и корпусом измерителя под декоративную планку.

Общий вид измерителя представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя

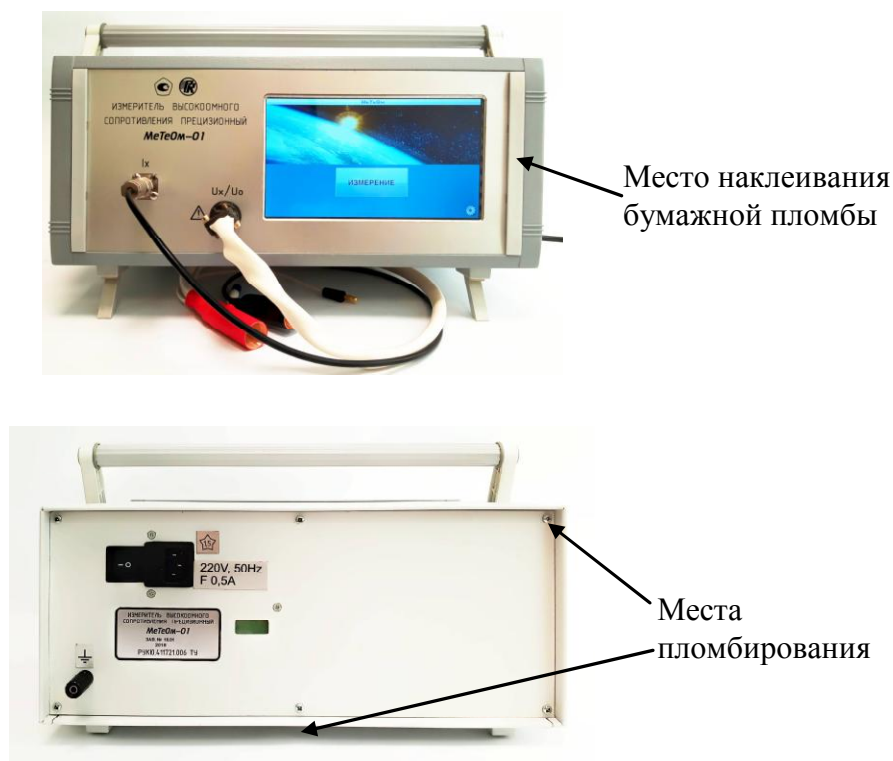


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) состоит из встроенного ПО.

Встроенное ПО предназначено для управления работой измерителей в целом. Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STM32F746I.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	19.01.16

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений сопротивления, МОм *	от 1 до $1 \cdot 10^6$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления в диапазонах сопротивления, %	от 1 до $10^2$ МОм включ.	$\pm 0,002$
	св. $10^2$ до $10^4$ МОм включ.	$\pm 0,003$
	св. $10^4$ до $10^5$ МОм включ.	$\pm 0,01$
	св. $10^5$ до $10^6$ МОм включ.	$\pm 0,04$
Примечание - * Метрологические характеристики нормированы в том числе при отклонении от указанного диапазона в большую или меньшую сторону на 0,2 %.		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний относительного отклонения, %	от -50 до +50
Действующее значение испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц на изоляции цепей питания в течение 1 мин без пробоя и перекрытия изоляции, кВ	1,5
Сопrotивление изоляции, МОм, не менее	20
Диапазон напряжений, подаваемых на объект измерений, В	от 30 до 500
Время однократного измерения, с, не более	20
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Напряжение сети питания, В	от 215,6 до 224,4
Частота напряжения питания, Гц	от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	300×400×200
Масса, кг, не более	6
Условия эксплуатации: – температура воздуха окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) – относительная влажность воздуха, %, не более	от 18 до 22 от 84 до 106 (от 630 до 795) 80

#### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или печатным способом на переднюю панель измерителя и печатным способом в центре титульного листа руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Измеритель MeTeOm-01	РУКЮ.411721.007	1
Кабель Ux/Uo	РУКЮ.685631.027	1
Кабель Ix	РУКЮ.685631.028	1
Кабель сетевой	НАМА Н-29934	1
Кабель поверочный K0	РУКЮ.685631.029	1
Кабель поверочный K1	РУКЮ.685631.030	1
Кабель поверочный K2	РУКЮ.685631.031	1
Кабель поверочный K3	РУКЮ.685631.032	1
Заглушка на блок	Model 7078-TRX-TBC KEITHLEY	1
Заглушка на кабель	Model 7078-TRX-5 KEITHLEY	1
Адаптер	РУКЮ.468354.040	1*
Руководство по эксплуатации	РУКЮ.411721.006 РЭ	1
Ящик тарный	–	1
Примечание – * По согласованию с заказчиком		

#### Поверка

осуществляется по документу РУКЮ.411721.006 РЭ (раздел «Поверка») «Измеритель высокоомного сопротивления прецизионный «MeTeOm-01». Руководство по эксплуатации», утвержденного в части раздела «Поверка» ФБУ «Пензенский ЦСМ» 17 декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

– мера электрического сопротивления P4013,  $10^6$  Ом, 1 разряд (регистрационный номер 5084-75 в Федеральном информационном фонде).

– мера электрического сопротивления P4023 (2 шт.),  $10^7$  Ом, 1 разряд (регистрацион-

ный номер 5085-75 в Федеральном информационном фонде).

– мера электрического сопротивления Р4033,  $10^8$  Ом, 1 разряд (регистрационный номер 5086-75 в Федеральном информационном фонде);

– катушка электрического сопротивления Р4030,  $10^9$  Ом, 1 разряд (регистрационный номер 2825-72 в Федеральном информационном фонде);

– мера-имитатор Р4085–М1, 3 разряд (регистрационный номер 4124-88 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений 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 высокоомного сопротивления прецизионным МеТеОм–01**

Приказ Росстандарта № 146 от 15.02.2016 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

РУКЮ 411721.006 ТУ. Измеритель высокоомного сопротивления прецизионный «МеТеОм-01». Технические условия

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт электронно-механических приборов» (АО «НИИЭМП»)

ИНН 5834054179

Адрес: 440000, г. Пенза, ул. Каракозова, 44

Телефон: (8412) 47-71-69, 47-72-86

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

Web-сайт: [www.niiemp.ru](http://www.niiemp.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

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

Web-сайт: [www.penzacsm.ru](http://www.penzacsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.