ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроомметры MMR-620, MMR-630

Назначение средства измерений

Микроомметры MMR-620, MMR-630 (далее – микроомметры) предназначены для измерения электрического сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Микроомметры представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы, принцип действия которых основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

На передней панели микроомметров расположены гнезда для подключения соединительных проводов, поворотный позиционный переключатель (для задания режимов работы), жидкокристаллический цифровой дисплей и разъем интерфейса RS-232.

Питание микроомметров обеспечивается никель-метал-гидридными аккумуляторными батареями SONEL 4,8 В, с подзарядкой от внутреннего зарядного устройства, подключаемого к сети переменного тока 220 В.

Микроомметры имеют следующие функциональные возможности: автоматический выбор диапазона измерения, автоматическое выключение неиспользуемого микроомметра (функция AUTO-OFF), память измерений и способность передать сохраненные данные в компьютер по интерфейсу RS-232, сигнализация разряда элементов питания.

Модификации микроомметров отличаются друг от друга техническими характеристиками.

Микроомметры применяются при контроле сварных и паяных соединений, контактных элементов, соединений кабелей, соединений электрических нагревательных элементов, спайки шин, проводов и кабелей, обмоток (двигателей, трансформаторов и др.), катушек с низким сопротивлением, целостности защитных проводников.

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками измерителей осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Сведения о программном обеспечении представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о программном обеспечении

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
MMR-620	2.74	0x6ECA
MMR-630	2.74	0x9856

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий».

Рисунок 1. Внешний вид и место пломбирования MMR-620 и MMR-630.

Рисунок 2. Место нанесения знака утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики микроомметров в режиме измерения электрического сопротивления постоянному току

Модификация	Диапазоны измерения	Разрешение	Рабочий ток/напряжение для диапазона	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
MMR-620	от 0 до 999 мкОм от 1 до 1,999 мОм от 2 до 19,99 мОм от 20 до 199,9 мОм от 0,2 до 1,999 Ом от 2 до 19,99 Ом от 20 до 199,9 Ом от 200 до 1999 Ом	1 мкОм 0,001 мОм 0,01 мОм 0,1 мОм 0,001 Ом 0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом	10 А/20 мВ 10 А/20 мВ 10 А/200 мВ 1 А/200 мВ 0,1 А/200 мВ 10 мА/200 мВ 1 мА/200 мВ 0,1 мА/200 мВ	± (0,0025 · $R_{изм}$ + 2 е.м.р.)
MMR-630	от 0 до 999,9 мкОм от 1 до 1,9999 мОм от 2 до 19,999 мОм от 20 до 199,99 мОм от 0,2 до 1,9999 Ом от 2 до 19,999 Ом от 20 до 199,99 Ом от 200 до 1999,9 Ом	0,1 мкОм 0,0001 мОм 0,001 мОм 0,01 мОм 0,0001 Ом 0,001 Ом 0,01 Ом 0,1 Ом	10 А/20 мВ 10 А/20 мВ 10 А/200 мВ 1 А/200 мВ 0,1 А/200 мВ 10 мА/200 мВ 1 мА/200 мВ 0,1 мА/200 мВ	± (0,0025 · $R_{изм}$ + 2 е.м.р.)

Примечания
1. $R_{изм}$ – измеренное значение электрического сопротивления постоянному току;
2. е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Общие технические характеристики микроомметров

Модификация	Параметр	Значение
MMR-620 MMR-630	Тип элементов питания	SONEL 4,8 V
	Максимальная индуктивность измеряемого объекта, Гн	40
	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	295×222×95
	Масса микроомметра с элементами питания, кг, не более	1,7
	Условия эксплуатации: – рабочая температура, °С – относительная влажность, %	 от 0 до 40 от 30 до 80
	Условия хранения: – температура хранения, °С – относительная влажность, %	 от минус 20 до 60 0 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус микроомметров методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплект поставки микроомметров

Наименование	Количество
1	2
Микроомметр MMR-620 (MMR-630)	1 шт.
Микроомметры MMR-620, MMR-630. Руководство по эксплуатации	1 шт.
Микроомметры MMR-620, MMR-630. Методика поверки. MMR-630-10 МП	1 шт.
Микроомметр MMR-620 (MMR-630). Паспорт	1 шт.
Кабель двухпроводный специальный 3 м	1 шт.
Зажим «крокодил» изолированный (30 А) К03	1 шт.
Зонд двухконтактный Кельвина	2 шт.
Пакет аккумуляторов NiMH SONEL 4,8 V	1 шт.
Кабель последовательного интерфейса RS-232	1 шт.
Кабель для зарядки аккумуляторов	1 шт.
Ремни «свободные руки»	1 шт.
Футляр с ремнем	1 шт.

Поверка

Поверку микроомметров следует проводить в соответствии с документом MMR-630-09 МП «Микроомметры MMR-620, MMR-630. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- шунты измерительные стационарные с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1 (37,5 мкОм; 75 мкОм);
- катушки электрического сопротивления Р310 (0,001 Ом; 0,01 Ом);
- катушки электрического сопротивления Р321 (0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом);
- катушки электрического сопротивления Р331 (100 Ом; 1000 Ом).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «MMR-620, MMR-630. Микроомметр. Руководство по эксплуатации. Версия 1.02».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроомметрам

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

Изготовитель

Фирма “Sonel S.A.”, Польша.
Адрес изготовителя: Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego, 11
http://www.sonel.pl

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»), д. Григорчиково, Московская область.
Адрес представителя: 142713, Московская обл., Ленинский р-н, д. Григорчиково, ул. Майская, 12, тел. +7 (495) 287-43-53.
E-mail: info@sonel.ru, http://www.sonel.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ “Ростест-Москва”
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел: +7 495 544-00-00
E-mail: spravka@rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «24» 04 2015 г.

Конец