

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Периодомеры - мультиметры портативные МПП

Назначение средства измерений

Периодомеры - мультиметры портативные МПП (далее – периодомеры) предназначены для измерений периода электрических колебаний и электрического сопротивления.

Описание средства измерений

Периодомеры представляют собой устройства, выполненные в виде переносных приборов с входным кабелем.

Периодомеры осуществляют опрос струнных преобразователей с импульсным возбуждением путём измерения периода электрических затухающих колебаний, возникающих в катушке электромагнитной головки струнного резонатора, после воздействия на неё импульсов возбуждения, поступающих от периодомеров.

Кроме того, периодомеры обеспечивают измерение электрического сопротивления постоянному току катушки электромагнитной головки при трёхпроводном включении (с учётом сопротивления линии связи) или при двухпроводном включении (без учёта сопротивления линии связи), а также хранение в памяти результатов измерений, и выдачу их в компьютер для архивирования. Результаты измерений отображаются на цифровом индикаторе.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным.

Функции ПО:

- управление работой периодометров в процессе измерений;
- выдача измерений в цифровом коде на USB порт.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MPP4-1-1.HEX
Номер версии (идентификационный номер ПО)	версия 1-1
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений периода гармонических затухающих колебаний напряжения с амплитудой от 3 до 40 мВ и логарифмическим декрементом затухания не более 0,005 составляет от 400 до 1400 мкс.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений периода гармонических затухающих колебаний напряжения составляют $\pm 0,07$ %.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений периода гармонических затухающих колебаний напряжения, обусловленной отклонением температуры окружающей среды от нормальной, составляют $\pm 0,01$ % на каждые 10 °С.

Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току составляет от 50 до 300 Ом.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току составляют $\pm 0,5$ Ом.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, обусловленной отклонением температуры окружающей среды от нормальной, составляют $\pm 0,06$ Ом на каждые 10 °С.

Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке (200 ± 10) Ом составляет от 120 до 165 В.

Длительность импульса возбуждения на уровне 0,1 от амплитудного значения составляет от 0,3 до 0,7 мс.

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С.

- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С.

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Габаритные размеры (длина×ширина×высота) не более 230×110×50 мм.

Масса не более 1 кг.

Питание осуществляется напряжением переменного тока от 198 до 242 В частотой (50 ± 1) Гц или от встроенного источника постоянного тока (батареек или аккумуляторов) напряжением от 7 до 9 В.

Знак утверждения типа

наносится на корпус периодометров в виде наклейки и эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- периодометр - мультиметр портативный МПП;
- кабель для подключения СИПИ;
- сетевой источник питания;
- зарядное устройство (при комплектации аккумуляторами);
- элемент питания (батарея или аккумулятор) – 6 шт.;
- сумка;
- дистрибутив программы StringM - по отдельному заказу;
- кабель USB.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 4250-001-00113543-2009 РЭ «Методика поверки» документа «Периодометр - мультиметр портативный МПП. Руководство по эксплуатации», согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в сентябре 2009 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки:

- частотомер электронно-счётный ЧЗ-63 (№ 9084-83 в Госреестре СИ). Диапазон измерений периода от 0,1 мкс до 10^4 с, погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7}$;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112 (№ 6702-78 в Госреестре СИ). Диапазон частот от 10 Гц до 10 МГц, погрешность $\pm (2 + 30/f) \%$;
- осциллограф универсальный С1-83 (№ 6979-86 в Госреестре СИ). Коэффициент развёртки от 0,1 мВ/дел. до 2 В/дел., погрешность $\pm 4 \%$;
- магазин сопротивлений измерительный Р 327 (№ 3297-72 в Госреестре СИ). Диапазон сопротивлений от 0,1 до 11111 Ом, класс точности 0,01;
- катушка электрического сопротивления Р321 (№ 1162-58 в Госреестре СИ) - 3 шт., 10 Ом, класс точности 0,02;
- резистор С2-33Н- 1 кОм $\pm 10 \%$ - 0,5 Вт;
- диоды КД 103А - 2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 7 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к периодометрам - мультиметрам портативным МПП

1 ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

2 ГОСТ Р 8.764- 2011. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-Исследовательский Институт Энергетических Сооружений» (ОАО «НИИЭС»)

Адрес: 125362, г. Москва, Строительный проезд, д. 7а

Тел.: (499) 493-51-32, факс: (499) 363-56-51

Испытательный центр

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

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65 e-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.