

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровни электронные М-050 модификаций М-050-01, М-050-02, М-050-03

Назначение средства измерений

Уровни электронные М-050 модификации М-050-01 предназначены для измерений отклонений от горизонтального положения поверхностей.

Уровни электронные М-050 модификации М-050-02 предназначены для измерений отклонений от горизонтального положения поверхностей и разности наклонов двух поверхностей.

Уровни электронные М-050 модификации М-050-03 предназначены для измерений:

- отклонений от горизонтального положения поверхностей;
- отклонений от плоскостности плит поверочных и разметочных;
- отклонений от прямолинейности рабочих поверхностей поверочных линеек типов ШМ-ТК и УТ по ГОСТ 8026-92 и зарубежных аналогов, а также станочных направляющих в лабораторных и производственных условиях в машиностроении и приборостроении.

Описание средства измерений

Уровни электронные М-050 (далее - уровни) состоят из:

- электронного блока БИН-2И и уровня с основанием (модификация М-050-01)
- электронного блока БИН-2И и двух уровней с основанием (модификация М-050-02);
- электронного блока БИН-2И и уровня с основанием и уровня с измерительной кареткой (модификация М-050-03).

В металлическом корпусе уровней расположены маятниковая система и индуктивный преобразователь полумостового типа. Якорь преобразователя механически связан с маятником. Смещение якоря относительно обмоток катушки преобразователя, вызванное отклонением маятника от нулевого положения (положения равновесия), приводит к изменению напряжения пропорционально углу отклонения маятника. Сигнал преобразуется в электронном блоке БИН-2И.

Для уменьшения влияния вибрации при измерениях пространство в корпусе уровня заполнено демпфирующей жидкостью.

Уровни с измерительной кареткой используются для измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности. Измерительная каретка представляет собой основание с регулируемыми опорами. Для закрепления опор используются зажимные винты. Рабочие поверхности опор имеют плоскую форму. На боковой поверхности каретки расположены две шкалы с ценой деления 1 мм.

На корпусе уровня имеется винт, фиксирующий маятниковую систему во время транспортировки.

На передней панели электронного блока БИН-2И расположены клавиатура для настройки уровня, переключения единиц отсчета (мкм/м, секунды), дисплей и стрелочный индикатор.

Разъемы для подключения электронных уровней (канал А и канал В), компьютера (RS232), сетевого адаптера (ПИТ) расположены на торцевой поверхности.

Внешний вид уровней приведен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1. Внешний вид мод. М-050-01



Рисунок 2. Внешний вид мод. М-050-02



Рисунок 3. Внешний вид мод. М-050-03

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) «М-050-03» приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
М-050-03	PlateChecker.dll	1.7	3a1908b392681007bdb 0138367de12ae	md5

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений отклонений, мкм/м	±1500
Дискретность отсчета, мкм/м	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм/м	±(2+0,01·а) где а – измеренное значение, мкм/м
Вариация показаний, мкм/м, не более	2
Время стабилизации показаний, с, не более	8
Допуск плоскостности рабочей поверхности основания уровня, мкм, не более	3
Твердость рабочей поверхности основания уровня, HRC ₃ , не менее	54
Шероховатость рабочей поверхности основания уровня, Ra, не более	0,32
Допуск плоскостности рабочей поверхности опор измерительной каретки, мкм, не более	3
Шероховатость опор измерительной каретки Ra, не более	0,32
Твердость опор измерительной каретки, HRC ₃ , не менее	54
Измерительная каретка должна иметь регулируемые опоры в пределах, мм	от 60 до 300
Отклонение от номинального значения длины интервалов между сантиметровыми штрихами измерительной шкалы каретки, мм, не более	±0,15
Габаритные размеры и масса:	

	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Уровень с основанием	140×200×50	2,6
Уровень с измерительной кареткой	330×210×70	3,3
Блок электронный БИН-2И	120×160×50	0,4

Потребляемая мощность, В·А, не более	12
Средний срок службы, лет, не менее	8
Условия эксплуатации:	
– диапазон температуры окружающей среды, °С	20±5
– допустимое изменение температуры в течение 1 часа, °С	0,5
– относительная влажность воздуха, %	58±20
– атмосферное давление, кПа	101,4±4

Знак утверждения типа

наносится на корпус уровня в виде наклейки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Модификация		
	М-050-01	М-050-02	М-050-03
Уровень с основанием	1 шт.	2 шт.	1 шт.
Уровень с измерительной кареткой	-	-	1 шт.
Электронный блок БИН-2И	1 шт.		
Программа «Plate Checker»	-	-	1 шт.
Ноутбук	-	-	1 шт.
Руководство оператора	-	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации М-050.000РЭ	1 экз.		
Паспорт М-050.000 ПС	1 экз.		
Методика поверки МП 2511/0010-2008	1 экз.		
Сетевой адаптер	1 шт.		
Футляр	1 шт.		

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2511/0010-2008 «Уровни электронные М-050 модификаций М-050-01, М-050-02, М-050-03. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- экзаменатор 1 разряда ГОСТ 8.016-81;
- меры длины концевые плоскопараллельные 2 разряда ГОСТ Р 8.763-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации на уровни.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровням электронным М-050 модификаций М-050-01, М-050-02, М-050-03

1. ГОСТ 8.420-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности».

2. ТУ 3943-005-25892761-2007 «Уровни электронные М-050 модификаций М-050-01, М-050-02, М-050-03. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «Инженерно-метрологический центр «Микро» (ООО ИМЦ «Микро»)

Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29.

Тел.: (812) 552-76-64, факс: (812) 544-58-88.

E-mail: imcmikro@mail.ru

Интернет-сайт: www.imcmikro.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.