

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Компараторы ЕМР 25

Назначение средства измерений

Компараторы ЕМР 25 предназначены для поверки и калибровки мер длины концевых плоскопараллельных.

Описание средства измерений

Компаратор ЕМР 25 представляет собой однокоординатный измерительный прибор с системой электронного цифрового отсчета измеряемых величин.



Рисунок 1 - Внешний вид компаратора ЕМР 25

В качестве измерительного устройства используется щуп, в основу работы которого положен принцип фотоэлектрического считывания со шкалы. Шкала представляет собой стеклокерамическую пластину с нанесенными штрихами из хрома. Фотоэлектрическое считывание производится без контакта головкой со светодиодами и фотоэлементами и заключа-

ется в подсчете штрихов шкалы. При этом свет, проходя через шаблон и шкалу, попадает на фотозлементы, которые генерируют синусоидальный выходной сигнал с малым периодом.

Прибор позволяет проводить измерения двумя методами: методом непосредственной оценки и дифференциальным методом измерений.

Два расположенных друг против друга измерительных щупа, включенные по схеме суммирующего измерения (+A+B), позволяют проводить измерения, при этом перемещение измерительного стержня и создание измерительного усилия осуществляются с помощью сервопривода щупа. Два температурных датчика позволяют в текущем режиме контролировать температуру эталонной и поверяемой мер длины концевых плоскопараллельных.

Компаратор состоит из:

- гранитной плиты со специальным столом из закаленной стали. На поверхности стола расположены пять горизонтальных цилиндрических твердосплавных штифтов, которые формируют плоскость для расположения концевых мер;
- направляющей с устройством перемещения;
- двух измерительных щупов: индуктивного щупа и высокоточного инкрементального преобразователя линейных перемещений с диапазоном измерения 25 мм;
- вакуумного насоса, автоматически приводящего в действие индуктивный щуп;
- программного обеспечения PEKAL 32, управляющего процессом измерения и обрабатывающего результаты измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение позволяет:

- автоматически арретировать измерительные щупы;
- оценивать по размаху качество измерений в каждой поверяемой точке меры;
- подсказывать поверителю последовательность поверки;
- показывать на дисплее: номинальный размер меры, схему поверяемых точек, настройку на номинальный размер, температуру окружающей среды, все значения поверяемой меры;
- пересчитывать отклонения поверяемой меры с учетом поправок на эталонную;
- печатать протокол измерений;
- сохранять в памяти все действительные значения мер образцовых наборов до следующей аттестации;
- контролировать температурный режим в зоне измерений;
- автоматически определять поправочный коэффициент температурного расширения в зависимости от измеренных температур поверяемой и эталонной мер с помощью температурных датчиков и учитывать их в результате измерений.

Пломбировка прибора от несанкционированного доступа не требуется.

Программное обеспечение

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
PEKAL 32	PEKAL 32	2.2.73	4ff18f434070d2d ac0f41cccbcf2d8 0f PEKAL32.exe	MD5

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа электронным ключом и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты А.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра, единицы измерения		Значение
1		2
Объект измерений		Меры длины концевые плоскопараллельные номинального размера
Диапазон измерений, мм	Методом непосредственной оценки	0,1 – 25
	Методом дифференциальных измерений	0,1 – 100
Дискретность отсчета, мкм		0,01
Пределы допускаемой погрешности измерений длины, мкм		$\pm (0,05 + L/1000)$, (L в м)
Температура, при которой обеспечивается нормированная погрешность измерений, °С *		$20 \pm 0,5$
1		2
Измерительное усилие, верхний щуп, Н		$1 \pm 0,2$
Измерительное усилие, нижний щуп, Н		$0,63 \pm 0,2$
Относительная влажность воздуха, %		40 – 60
Напряжение питания, В		220 ± 10 %
Частота, Гц		50 ± 1
Потребляемый ток, мА		< 180
Габаритные размеры основного прибора, не более, мм		
- длина		300
- ширина		300
- высота		250
Масса, не более, кг		30
Средний срок службы, не менее, лет		5

* - при отсутствии компенсации температурной погрешности

Знак утверждения типа

Наносится фотохимическим методом на маркировочную табличку на боковой поверхности плиты и методом печати на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Компаратор ЕМР 25	1 шт.
Персональный компьютер с установленным специальным программным обеспечением	1 шт.
Упаковочный ящик	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Компараторы ЕМР 25», включающее методику поверки.	1 шт.

Поверка компараторов ЕМР 25

осуществляется в соответствии с документом МП РТ 1519 -2010 «Компараторы ЕМР 25. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва» в декабре 2010 г. и входящим в состав руководства по эксплуатации компаратора в качестве Приложения.

Эталонами являются меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90 и аттестованные в качестве первого разряда по МИ 2060-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений компаратором ЕМР 25 приведены в разделе 1.4 Руководства по эксплуатации «Компараторы ЕМР 25».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к компараторам ЕМР 25

1. Техническая документация фирмы «FEINMESS JENA GmbH» (Германия)
2. МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»
3. «Компараторы ЕМР 25. Руководство по эксплуатации», включающее методику поверки в разделе Приложения, утвержденную ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в декабре 2010 года;

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

Фирма «FEINMESS JENA GmbH » (Германия)
Carl – Zeiss – Promenade 10, D-07745 Jena
Tel.: (+49-3641) 643216
Fax: (+49-3641)643210

Заявитель

ООО «ХК «Интра Тул»
198095, г. Санкт-Петербург,
ул. Зои Космодемьянской, д.20, литер А

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) Федеральное государственное учреждение «Ростест – Москва» (ФГУ «Ростест – Москва»),
Госреестр № 30010-10.
117418, Россия, г. Москва, Нахимовский проспект д.31
Тел.: 544-00-00, 129-19-11
Факс: 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В. Н. Крутиков

М.п.

«___» _____ 2011 г.