

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 133 от 30.01.2020 г.)

Приборы универсальные для измерения длины LMI

Назначение средства измерений

Приборы универсальные для измерения длины LMI (далее – приборы) предназначены для измерений контактным методом наружных и внутренних линейных размеров деталей с плоскими, цилиндрическими и сферическими поверхностями, поверки или калибровки калибров-пробок, колец, а также геометрических размеров резьбы.

Описание средства измерений

Приборы универсальные для измерения длины LMI сконструированы с учетом принципа компарирования Аббе. Принцип действия основан на измерении перемещения растровой стеклянной шкалы, установленной в подвижной пиноли. Конструктивно приборы представляют собой однокоординатный измерительный прибор на чугунной или гранитной станине с системами электронного цифрового преобразования измеряемых величин.

Приборы универсальные для измерения длины LMI позволяют реализовать два метода измерения: прямой метод измерения в диапазоне (0 ÷ 100) мм и метод сравнения с образцовой мерой, диапазон которого определяется габаритами основания прибора.



Рис 1. Фотография внешнего вида

Приборы состоят из чугунного или гранитного основания, измерительного узла, перемещающегося по направляющим основания, и задней бабки. Измерительный узел содержит подвижную пиноль с установленной в ней высокоточной стеклянной растровой шкалой, а в задней бабке установлена жестко фиксируемая пиноль. Измеряемый объект устанавливается на предметном измерительном столе. Измерительный узел содержит блок регулировки измерительного усилия. Результаты измерений поступают в ПК. Программное обеспечение LMI-MS обеспечивает управление процессом измерения и анализ результатов измерений в процессе работы.

Для расширения возможностей приборы снабжены различными приспособлениями для установки, крепления и позиционирования объектов измерения.

Приборы выпускаются в трёх модификациях: LMI-01-400, LMI-01-680, LMI-01-1000 и могут иметь исполнение: S-стандартное, HA – высокоточное, EX- сверхвысокоточное

Программное обеспечение

Программное обеспечение LMI-MS позволяет:

- выбирать метод измерения в зависимости от типа измеряемого СИ;
- реализовывать принцип однократного и многократного измерения;
- оценивать качество измерения в каждой точке измерения;
- отображать результаты измерения на мониторе ПК;
- проводить допусковый контроль, сравнивая результаты измерений с допустимыми отклонениями;
- в динамическом режиме определять значение измеряемой величины методом автоматического поиска точки экстремума;
- контролировать температурный режим в зоне измерения
- формировать и распечатывать протоколы измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	LMI-MS
Идентификационное _наименование ПО	Lmi_ms.exe
Номер версии ПО	v4R15 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	85B11EF4CF11189E7D2CBCF01F194971

Уровень защиты ПО - средний, в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование	LMI-01-400 PC	LMI-01-680 PC	LMI-01-1000 PC
Диапазон измерений наружных размеров, мм	0 ÷ 360	0 ÷ 640	0 ÷ 1010
Диапазон измерений внутренних размеров, мм			
- дугами малыми	10÷220	10÷500	10÷870
- дугами большими	30÷180	30÷450	30÷830
- щупом рычажным индуктивным	0,8-100	0,8-100	0,8-100
Дискретность отсчета, мм	0,0001 / 0,00001		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружных и внутренних размеров, мкм :	S	± (0,3 +L/1000), где L -измеряемая длина в мм	
	HA	± (0,15+L/1500), где L -измеряемая длина в мм	
	EX	± (0,1+L/2000), где L -измеряемая длина в мм	
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15		
Температура окружающей среды, °C	20 ± 0,2		
Частота питающей сети, Гц	50 ± 10		
Напряжение питающей сети, В	220 ± 10%		
Габаритные размеры, мм	838x450x480	960x450x480	1395x450x480
Масса, кг	86	100	150

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим методом на маркировочную табличку на передней панели прибора и методом печати на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.
Прибор универсальный для измерения длины LMI	1
Набор наконечников	1
Набор измерительных дуг для внутренних измерений	1
Кольца установочные (Ø 14 мм и Ø 50 мм)	1
Программное обеспечение LMI-MS (для Windows XP)	1
Компьютер персональный	1
Руководство по эксплуатации	1
МП ТИнт 167-2014 «Приборы универсальные для измерения длины LMI. Методика поверки».	1

Поверка

осуществляется по документу МП ТИнт 167-2014 «Приборы универсальные для измерения длины LMI. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 27 октября 2014 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные, 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 приборам универсальным для измерения длины LMI

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»

Техническая документация ЕКМ Jena GmbH, Германия

Изготовитель

ЕКМ Jena GmbH, Германия

Адрес: Germany, 07745 Jena, Moritz-von-Rohr-Str. 1a

Тел.: +49 (0) 3641 236291

Факс: +49 (0) 3641 236292

Заявитель

ООО «ХК «Интра Тул»

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Зои Космодемьянской, д.20, литер А

Испытательный центр

ГСИ СИ ООО «ТестИнТех»

Адрес: 123308, Москва, ул. Мневники, д. 1

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2020 г.