

Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ -  
Заместитель генерального директора

ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С.ЕВДОКИМОВ

«17» июня 2009г.

## ОПИСАНИЕ типа средств измерений

Длиномеры горизонтальные LMI	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 40893-09 Взамен №.....
------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «EKM JENA» (Германия).

### Назначение и область применения.

Длиномеры горизонтальные LMI (далее - длиномеры) предназначены для измерений контактным методом наружных и внутренних размеров деталей с плоскими, цилиндрическими и сферическими поверхностями, измерений геометрических размеров резьбы и зубчатых колес, а также проверки или калибровки калибров-пробок, колец.

Область применения - во всех отраслях машиностроения и приборостроения, а также в метрологических лабораториях.

### Описание.

Длиномер LMI, сконструированный с учетом принципа компарирования Аббе, состоит 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 считываются с блока цифровой индикации и/или поступают в память персонального компьютера, состоящего из системного блока, ЖК монитора, клавиатуры, мышки и принтера.

Длиномер LMI позволяет реализовать два метода измерения: абсолютный в диапазоне  $0 \div 100$  мм и относительный метод, диапазон которого определяется габаритами основания прибора. По заказу на основании длиномера устанавливается дополнительная более грубая шкала, позволяющая выполнять абсолютные измерения на всем диапазоне измерений. Программное обеспечение LMI-MS в процессе работы позволяет не только отображать результаты измерения на мониторе ПК, но также проводить допусковый контроль, сравнивая результаты измерений с допустимыми отклонениями, формировать и распечатывать протоколы измерений, быстро и точно проводить юстировку прибора и в процессе измерений позволяет быстро и легко находить точки экстремума.

Длиномеры выпускаются различных типоразмеров ( LMI-400; LMI-680; LMI-1000; LMI-2000; LMI-3000; LMI-4000) , а также с различными видами индикации ( С – с блоком цифровой индикации; РС-S, РС-НА, РС-ЕХ – с ПК и программным обеспечением LMI-MS ).

## Основные технические характеристики.

Наименование	Типоразмер					
	LMI-400	LMI-680	LMI-1000	LMI-2000	LMI-3000	LMI-4000
1. Диапазон измерения наружных размеров, мм	0 ÷ 360	0 ÷ 640	0 ÷ 1010	0 ÷ 2015	0 ÷ 3015	0 ÷ 4015
2. Диапазон измерения внутренних размеров, мм						
- малыми дугами	10÷220	10÷500	10÷870	10÷1820	10 ÷ 2820	10 ÷ 3820
- большими дугами	30÷180	30÷450	30÷830	30÷1870	30 ÷ 2870	30 ÷ 3880
- индуктивным щупом	0,8-100	0,8-100	0,8-100	0,8-100	0,8-100	0,8-100
3. Дискретность отсчета, мм	С	0,0001			-----	
	РС-S, РС-НА, РС-ЕХ	0,0001 или 0,00001				
4. Предел допускаемой погрешности при измерении размеров, мкм : - по шкале подвижной пиноли, - по дополни- тельной шкале основания	С	± 0,6		-----		
	РС-S	± (0,3 +L/1000), где L – измеряемая длина в мм				
	РС-НА	± (0,15+L/1500), где L – измеряемая длина в мм				
	РС-ЕХ	± (0,1+L/2000), где L -измеряемая длина в мм				
	РС-S РС-НА РС-ЕХ	±(0,7+L/1000) , где L – измеряемая длина в мм				
5. Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15					
6. Температура окружающей среды, °С	20 ± 1					
7. Частота питающей сети, Гц	50 ± 10					
8. Напряжение питающей сети, В	220 ± 10%					
9. Габаритные размеры, мм	500x40 0x480	900x400 x480	1200x450 x480	2200x470 x480	3200x470 x480	4200x470x 480
10. Масса, кг	86	100	150	310	440	580
11.Средний срок службы, не менее, лет	5					

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели длиномера, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Длинномер горизонтальный LMI                     | - 1 шт. |
| 2. Набор наконечников                               | - 1 шт. |
| 3. Набор измерительных дуг для внутренних измерений | - 1 шт  |
| 4. Кольца установочные ( Ø 14 мм и Ø 50 мм)         | - 2 шт. |

5. Программное обеспечение LMI-MS (для Windows XP) - 1 шт.
6. Компьютер персональный - 1 шт.
7. Прибор для измерения температуры - 1 шт.
8. Руководство по эксплуатации - 1 шт.

## **Поверка**

Длиномеры горизонтальные LMI подлежат поверке в соответствии с методикой поверки, являющейся разделом руководства по эксплуатации. Методика поверки разработана и утверждена ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»

Основными средствами поверки являются:

1. Концевые меры длины 2-го разряда МИ 2060-90;
  2. Кольца эталонные 3-го разряда по МИ 2060-90;
  3. Набор принадлежностей к КМД (боковики) по ГОСТ 4119-76.
- Межповерочный интервал – 2 года.

## **Нормативные и технические документы**

1. Техническая документация фирмы «ЕКМ JENA» (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»

## **Заключение**

Тип «Длиномеры горизонтальные типа LMI» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## **Изготовитель**

Фирма «ЕКМ JENA», Германия  
Moritz-von-Rohr-Str.1a  
07745 Jena-Germany  
Tel.:+49 3641 2362-91  
Fax :+49 3641 2362-92  
[www.ekm-jena.de](http://www.ekm-jena.de)

Представитель фирмы  
“ЕКМ JENA” (Германия) -  
генеральный директор  
ООО «Интра Тул»

192000, г.Санкт-Петербург,  
Шоссе Революции, д. 3  
Тел.: (812) 313-50-92  
Тел./факс: (812) 313-50-93



М.Э. Витковский