

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы универсальные для измерения длины LMI plus

#### Назначение средства измерений

Приборы универсальные для измерения длины LMI plus (далее – приборы) предназначены для наружных измерений линейных размеров деталей с плоскими, цилиндрическими и сферическими поверхностями.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении перемещения растровой стеклянной шкалы, установленной в подвижной пиноли, и определения отклонения длины измеряемого объекта от действительной длины эталонной меры.

Приборы состоят из чугунного или гранитного основания, измерительного узла, перемещающегося по направляющим основания, задней бабки, подвижного измерительного стола персонального компьютера и программного обеспечения. В состав измерительного узла входит подвижная пиноль с установленной в ней высокоточной стеклянной растровой шкалой и блок регулировки измерительного усилия. Для расширения возможностей приборы снабжены различными приспособлениями для установки, крепления и позиционирования объектов измерения.

Пломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид прибора универсального для измерения длины LMI plus

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение LMI-MS предназначено для регистрации результатов измерения и их последующей обработки.

Разделение на метрологически значимую и незначимую части не произведено.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное _наименование ПО	LMI-MS
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

Таблица 2 Метрологические характеристики

Наименование	LMI plus - 01-400 PC	LMI plus - 01-680 PC	LMI plus - 01-1000 PC	LMI plus - 01-1500 PC
Диапазон измерений наружных размеров, мм: – прямые измерения – относительные измерения	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ.	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 680 включ.	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 1000 включ.	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 1500 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм: – в диапазоне от 0 до 100 мм включ. – в диапазоне св. 100 до 1000 мм включ.	$\pm (0,1+L/2000)^*$			
– в диапазоне св. 1000 до 1500 мм включ.	-			$\pm (0,5 +5L/1000)^*$

\* где L -измеряемая длина в мм.

Таблица 3 Технические характеристики

Наименование	LMI plus - 01-400 PC	LMI plus - 01-680 PC	LMI plus - 01-1000 PC	LMI plus - 01-1500 PC
Напряжение питания, В	220 ± 22			
Потребляемая мощность, Вт, не более	600			
Масса, кг, не более	86	100	150	350
Габаритные размеры, мм, не более:				
– высота	500	500	500	500
– ширина	500	500	500	500
– длина	1000	1300	1600	2000
Условия эксплуатации:	от +19,5 до +20,5			
– температура окружающей среды, °С	0,1			
– изменение температуры окружающей среды за 1 час, °С не более	от 50 до 70			
– относительная влажность воздуха, %	от 96 до 104			
– атмосферное давление, кПа	10			
Средний срок службы, лет	10			

### Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульный лист Руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор универсальный для измерения длины LMI plus		1 шт.
Набор измерительных наконечников		1 шт.
Набор измерительных дуг		2 шт.
Кольцо установочное		2 шт.
Программное обеспечение	LMI-MS	1 шт.
Компьютер персональный		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП ТИИТ 101-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 101-2017 «Приборы универсальные для измерения длины LMI plus. Методика поверки», утвержденному ООО «ТестИнТех» 16 мая 2017г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840, меры длины концевые плоскопараллельные;

Рабочий эталон 3-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840, меры длины концевые плоскопараллельные.

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 plus

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

Техническая документация ЕКМ Jena GmbH, Германия

### Изготовитель

ЕКМ Jena GmbH, Германия

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

Телефон: +49 (0) 3641 236291

Факс: +49 (0) 3641 236292

### Заявитель

ООО «ГК «ИНТРАТУЛ»

ИНН 7806530373

Адрес: 195027, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 3, корпус 1, лит. А., оф. 1002

Телефон: +7 (812) 313-50-92, Факс: +7 (812) 313-50-93

E-mail: [INTATOOL@INTATOOL.RU](mailto:INTATOOL@INTATOOL.RU)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех»

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

Телефон (Факс): (499) 124- 99 -96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312099 от 27.02.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.