



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

В.Н. Яншин 2008 г.

Приборы универсальные для измерений длины Precimar ULM 800 L/1500 L	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37806-08</u>
	Взамен № _____

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы «Mahr GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы универсальные для измерений длины Precimar ULM 800 L/1500 L (далее приборы) предназначены для измерений контактным методом наружных и внутренних линейных размеров деталей с плоскими, цилиндрическими и сферическими поверхностями, поверки калибр-пробок и колец, универсальных измерительных инструментов, а также геометрических размеров резьб и зубчатых колес.

Приборы могут применяться во всех отраслях машиностроения и приборостроения, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой однокоординатные приборы с жесткой горизонтальной гранитной станиной, в которых соблюден компараторный принцип АББЕ, и оснащенные компьютером. Приборы имеют интерференционную лазерную измерительную систему по оси X и инкрементальную измерительную систему по оси Z. Отсчетным устройством у приборов по оси Y служит микрометрическая пара.

Отличительными особенностями приборов являются: компьютерная коррекция систематических погрешностей прибора (САА), влияния температуры и измерительного усилия, а также постоянное измерительное усилие на всем диапазоне измерений.

В базовом исполнении приборы состоят из станины, передней бабки с измерительным элементом по принципу АББЕ, предметного стола с моторизованным 3-х скоростным перемещением по оси Z, задней бабки с пинолью и сменных измерительных насадок. Для расширения возможностей приборы снабжены различными приспособлениями для установки и крепления измерительных деталей, наклоняемым, поворотным и синусным столами, наборами для измерений наружных и внутренних резьб, зубчатых колес и т.д.

В зависимости от диапазона измерений приборы Precimar ULM выпускаются двух типоразмеров (800 L и 1500 L),

Программное обеспечение функционирует в среде MS Windows и состоит из пакета программ для измерения и обработки результатов EKM-W32/NT32/NT (версия V4.1), а также программы и системы контроля средств измерения MESYS V 3.0.

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

	Precimar ULM 800 L	Precimar ULM 1500 L
Диапазон измерений, мм:		
наружный:		
– прямые измерения	0...525	0...1115
– относительные измерения	0...830	0...1620
внутренний	0.5 – 670	0.5 – 1465
Габаритные размеры, мм		
– длина	1500	2300
– ширина	380	380
– высота	480	480
Масса, кг	220	325
Напряжение питания, В	110...220	
Частота, Гц	50...60	
Давление воздуха	3 бар (0,3 МПа)	
Расход воздуха	≤ 4 л/мин при 3 бар	
Влажность	≤ 60%	
Диапазон рабочих температур	15...35°C	

Технические характеристики столов, обеспечивающих крепление, расположение относительно измерительной оси и перемещение измеряемого объекта, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предметный стол	Рабочая поверхность	160 мм x 160 мм
	X-перемещение, плавающий	20 мм (может быть закреплен)
	Y-перемещение, микрометрический винт	0 ... 25 мм
	Z-перемещение, моторизованный	105 ... 25 мм ниже измерительных осей
	Поворот вокруг оси z	± 4°
	Допустимая нагрузка	250 Н
Наклоняемый стол	Рабочая поверхность	160 мм x 160 мм
	Наклон относительно оси Y	± 1,5°
	Допустимая нагрузка	120 Н
	X-перемещение, плавающий	20 мм (0.8 мм), (может быть закреплен)
Поворотный стол	Рабочая поверхность	∅ 155 мм
	Поворот вокруг оси Z	360°
	Угловая шкала	+ 17°, цена деления шкалы 1°
	Допустимая нагрузка	120 Н

Синусный стол	Рабочая поверхность	60 мм x 160 мм (2.4 дюйм x 6.3 дюйм)
	Наклон относительно оси Z	$\pm \sin \alpha_{\max} = 0,3$
Люнет	Допустимая нагрузка	100 Н

Метрологические характеристики приборов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Метрологические характеристики	Precimar ULM 800 L	Precimar ULM 1500 L
Разрешение линейного преобразователя по оси X, мкм	0,01 или 0,10	
Разрешение линейного преобразователя по оси Z, мкм	1	
Предел допускаемой абсолютной погрешности прибора, мкм, не более	0,1+L/2000	
Сходимость результатов измерений, мкм	0,05	
Измерительное усилие, Н	0,2, 1,0...4,5; 11	
Скорость перемещения, мм/с: пиноли предметного стола	0,2...250 0,015; 0,3; 6	
Абсолютная температура	(20 ± 0,1) °C	
Допускаемая разность температур между прибором и измеряемой деталью	0,1 °C	
Допускаемые изменения температуры	0,1 °C/ч	
Корректировка нуля	В процессе работы	
Компенсация температурной погрешности измеряемой детали и установочных мер	В процессе работы	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом наклейки и на Руководство по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Приборный стол;
2. Станина;
3. Передняя бабка с измерительным элементом АВВЕ;
4. Лазерная измерительная система по оси X;
5. Предметный стол с моторизованным перемещением по оси Z;
6. Задняя бабка с пинолью;
7. Сменные измерительные наконечники;
8. Программное обеспечение для измерений и обработки результатов ULM-W V 2.0;
9. Руководство по эксплуатации;
10. Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с документом по поверке «Приборы универсальные для измерений длины Precimar ULM 800 L/1500 L. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2008 г. и включенной в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- образцовые плоскопараллельные концевые меры 3-го разряда, наборы №1, 3,
- проволочки измерительные по ГОСТ 2475-88;
- измерительные головки с ценой деления 1 мкм и пределом измерений 1 мм по ГОСТ 18833-73.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МИ 2060-90 Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \times 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов универсальных для измерений длины Precimar ULM 800 L/ 1500 L утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Mahr GmbH», Германия
P.O. Box 1853, 37008, Goettingen
Brauweg 38, 37073 Goettingen
Ph +49 551-7073-800
Fax +49 551-7073-888
E-mail: info@mahr.de

Представитель фирмы
«Mahr GmbH», Германия

