СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»
_____В.Н. Яншин
«____» октября 2006

МАШИНЫ ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA	Внесены в Государственный реестр средств мерений Регистрационный № 33115-06
	Взамен №

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы «Metris UK Limited», Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины трехкоординатные измерительные LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA (далее КИМ) предназначены для измерений геометрических размеров и расположения поверхностей, проведения статистического анализа, измерения профилей деталей сложной формы.

Область применения - цеха и лаборатории предприятий точного машиностроения - приборостроения, станкостроения, автомобиле и авиастроения.

ОПИСАНИЕ

Каждая из машин LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA выпускается трех модификаций, отличающихся друг от друга диапазоном измерений.

Три направляющие измерительных машин образуют декартову базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается трехмерная щуповая головка. Конструкция машины портальная, с неподвижным измерительным столом и боковым приводом портала.

Измерения производятся в ручном и микропроцессорном режимах. Ручной режим управления прибором осуществляется при помощи джойстика. Микропроцессорный режим реализуется компьютером.

Отличительной особенностью машин LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA позволяющей повысить их точность, является наличие приподнятой гранитной направляющей по оси X, что обеспечивает сближение центров тяжести привода и портала, использование дополнительной шкалы S, которая компенсирует большую часть динамических погрешностей по этой оси X, а также наличие температурной компенсации в большом диапазоне температур.

Системы приводов по осям X и Z конструктивно выполнены в виде стержневых приводов Metris, которые представляют собой гладкие стационарные хромированные закаленные стальные стержни по всей длине оси. Блоки приводов, в свою очередь, оснащены v-образными приводными роликами, предварительно нагруженными относительно стержней. Система привода по оси Y конструктивно представляет собой стальной ленточный привод системы Metris, в котором применяется гибкая плоская стальная лента, предварительно натянутая между двумя алюминиевыми валиками. Передача усилия для всех систем приводов обеспечивается только силой трения. В качестве приводов для всех осей используется сервопривод постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		LK LIBERO			LK LIBERO ULTRA			LK LIBERO THERMA		
Технические характеристики		7.6	10.8	12.10	7.6	10.8	12.10	7.6	10.8	12.10
Диапазон измерений, мм	X, Y, Z	1000 700 600	1500 1000 800	2000 1200 1000	1000 700 600	1000…2500 1000 800	2000 1200 1000	1000 700 600	1000…2500 1000 800	2000 1200 1000
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений длины вдоль координатных осей и в пространстве (L = длина в мм)	U_1, мкм U_3, [E] мкм	1,1+L/400 1,1+L/400	1,2+L/400 1,2+L/400	1,4+L/400 1,7+L/400	0,6+L/600 0,7+L/600	0,6+L/500, 0,7+L/500	0,9+L/500 0,9+L/500	1,9+L/300 1,9+L/300	1,9+L/300 1,9+L/300	2,4+L/300 2,4+L/300
Скорость перемещения	м/мин	48			20			48		
Максимальное ускорение	м/мин^2	7900	7100	6800	2600			7900	7100	6800
Разрешающая способность шкал	мкм	0,1								
Обеспечение воздухом	Обеспечиваемое давление 6,3 х 10^5 Па, предварительно очищенный. Расход 85 л/мин.									

Габаритные размеры машины, мм	Длина ширина высота	1016 711 610	1524 1016 813	2032 1220 1016	1016 711 610	1524 1016 813	2032 1220 1016	1016 711 610	1524 1016 813	2032 1220 1016
Масса машины	кг	2154	3627	5169	2154	3627	5169	2154	3627	5169
Потребляемая мощность	ВА	3000								
Частота	Гц	50 ÷ 60								
Питание	В	220 (+ 10% -5%)								
Относительная влажность воздуха	%	20-80, без конденсата			40-60, без конденсата			20-80, без конденсата		
Температура, при которой обеспечивается нормированная погрешность измерений*	°С	20 ± 2			20±1			20 ± 2		
Температурные градиенты		1° С/м; 1°С/ч; 2,0°С/8 ч			0,2° С/м; 1°С/ч; 2,0°С/24 ч			1° С/м; 2°С/ч; 5,0°С/24 ч		
Диапазон рабочих температур	°С	18…22			19…21			15…30		18…28

* - при отсутствии компенсации температурной погрешности

Программное обеспечение включает в себя программы Camio Studio (CAD rogramming, Camio Inspect (non CAD), Statistical Analysis database,Touch Trigger Probe Scanning, Analogue Prob Scanning (SP25), Digigraph Profile Reporting, Digigraph with Blade Analysis, Reverse Engineering, Invo lute Gear Analysis (DMIS).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на заднюю панель машины.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Трехкоординатная измерительная машина LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA	1 экз.
Устройство управления	1 экз.
Пульт управления КИМ	1 экз.
Программное обеспечение CAMIO, Digigraph, SPC/Generic SPS, DMIS	1 экз.
ПЭВМ, монитор, клавиатура, мышь и сетевой кабель	1 экз.
Принтер	1 экз.
Руководство оператора по работе с системой	1 экз.
Документация на ПЭВМ.	1 экз.
Инсталляционная дискета	3 экз.

ПОВЕРКА

Поверка LK LIBERO, , LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA производится в соответствии с МИ 2569-99 «ГСИ. Машины координатно-измерительные портального типа. Методика поверки»

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип трехкоординатных измерительных машин LK LIBERO, LK LIBERO ULTRA, LK LIBERO THERMA утвержден с метрологическими и техническими характеристиками, приве-

денными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно действующей поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Metris UK Limited», Великобритания
Адрес: Nottingam East Midland Airport,
Castle Donington, Derby DE74 2SA,
United Kingdon
Tel:+44(0)1332 811349
Fax: +44(0)1332 850149

Представитель фирмы Metris UK