

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГИИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яшин

« 20 » _____ 2009 г.

МАШИНЫ КООРДИНАТНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ MCA/RCA	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42044-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы METRIS NV, Бельгия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины координатно - измерительные мобильные MCA/RCA (далее машины) являются портативными координатно-измерительными машинами, предназначенными для измерений геометрических размеров и относительного расположения поверхностей деталей сложной формы (лекал, шаблонов, моделей пресс-форм, зубчатых колес, кулачков, турбинных лопаток, аэродинамических профилей и др.), для контроля деталей в условиях серийного производства в цеховых условиях, а также для выходного контроля деталей в машиностроении, приборо- и станкостроении, судостроении, инструментальном производстве, для решения задач реверс - инжиниринга, сравнения отсканированной детали с САD-моделью и измерения мягких или хрупких деталей.

Область применения – цеха и лаборатории промышленных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Машина представляет собой портативную координатно-измерительную машину, сочетающую в себе возможности контактного и бесконтактного метода сканирования и измерения изделий. Машины состоят из опорной плиты и нескольких, соединенных между собой шарнирами, колен. В каждом шарнире установлен датчик контроля угловых перемещений, который в режиме реального времени следит за углом поворота колена, в результате чего программное обеспечение определяет координаты откалиброванного щупа. В зависимости от числа колен машины имеют шесть для 6-осевого исполнения или семь степеней свободы для 7-осевого манипулятора.

В качестве измерительных головок используются головки с набором щупов разного диаметра и формы и стандартные щупы: «плавающий» щуп, щуп Renishaw, жесткий щуп (Metris), а также лазерный сканер Metris (MMD), который поставляется дополнительно по заказу пользователя. Контактный щуп и лазерный сканер могут работать поочередно при помощи одной и той же программы, без необходимости проведения ремонта системы, т.к. выходное звено манипулятора оснащено запатентованной системой быстрой установки/снятия измерительного щупа. Лазерная головка работает и с 6-осевым и с 7-осевым манипулятором. Головка MMD обеспечивает сканирование детали и получение облака точек с максимальной скоростью сбора данных - 80 полос в секунду при 1000 точек в одной полосе. Сканер связан напрямую с компьютером и работает в режиме online. В таблице 2 представлены технические характеристики лазерных сканеров.

Крепление машин у измеряемого объекта возможно производить под любым углом от 0° до 180° к нему с помощью струбцин, магнитных и быстроразъемных соединительных креплений, треног, стоек на роликах, которые имеют регулировку по высоте, с убирающимися колесами.

Управление осуществляется с помощью компьютера и специализированного программного обеспечения KUBE. Базовое программное обеспечение позволяет измерять, сканировать, анализировать и получить отчет о трехмерных геометрических параметрах детали. В процессе работы на экран монитора выводится трехмерная CAD модель, положение щупа в реальный момент времени, расположение измеряемых точек и величина отклонений расположения от заданных величин.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристики измерительных машин с шестью степенями свободы.

Модификация	Вес, кг	Наибольшая измеряемая длина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности однократных линейных измерений, мм	Повторяемость результата измерений координаты точки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности объемных измерений, мм
МСА 1800 М6	9,2	1800	±0,021	0,015	±0,028
МСА 2400 М6	9,8	2400	±0,026	0,018	±0,035
МСА 3000 М6	10,1	3000	±0,044	0,030	±0,058
МСА 3600 М6	10,5	3600	±0,060	0,045	±0,078
МСА 1800 I6	9,2	1800	±0,041	0,025	±0,054
МСА 2400 I6	9,8	2400	±0,051	0,040	±0,069
МСА 3000 I6	10,1	3000	±0,084	0,055	±0,109
МСА 3600 I6	10,5	3600	±0,111	0,075	±0,129

Таблица 2

Характеристики измерительных машин с семью степенями свободы.

Модификация	Вес, кг	Наибольшая измеряемая длина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности однократных линейных измерений, мм	Повторяемость результата измерений координаты точки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности объемных измерений, мм
МСА 2400 М7	11,9	2400	±0,031	0,025	±0,042
МСА 3000 М7	12,4	3000	±0,051	0,040	±0,072

МСА 3600 М7	12,7	3600	±0,071	0,055	±0,103
МСА 2400 I7	11,9	2400	±0,057	0,045	±0,081
МСА 3000 I7	12,4	3000	±0,095	0,075	±0,140
МСА 3600 I7	12,7	3600	±0,152	0,110	±0,190

Таблица 3

Характеристики лазерных сканеров

Характеристика	MMD50	MMD100	MMD200	MMC40	MMC80	MMC160
Ширина полосы (мм)	50	100	200	40	80	160
Расстояние до объекта (мм)	50	100	150	50	100	150
Предел допускаемой абсолютной погрешности, мкм	16	23	37	24	35	55
Макс. скорость измерения точек, точек/с	81920			24000		
Кол-во точки в линии	1024			800		
Макс. скорость сканирования, лин./с	80			30		
Температурная компенсация	Присутствует			Отсутствует		
Масса лазера, г	395			410		
Класс мощности лазера	Класс 2М					

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносят на опорную плиту машины методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Машина координатно - измерительная мобильная МСА/RCA 1 шт.
- Программное обеспечение KUBE 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 экз.
- Методика поверки 1 экз.
- Чемодан для хранения и транспортировки прибора 1 шт.

По дополнительному заказу:

- Сканер лазерный измерительный MMD 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка машин координатно - измерительных мобильных МСА/RCA производится в соответствии с документом по поверке «Машины координатно - измерительные мобильные МСА/RCA. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2009 г. и включенным в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

Меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. МИ 2060-90 Рекомендация "ТСИ. 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".
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машин координатно - измерительных мобильных МСА/RCA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

METRIS NV
INTERLEUVENLAAN 86
B-3001 LEUVEN, BELGIUM
TEL +32 16 74 01 48
FAX: +32 16 74 01 02
E-mail: francky.demeester@metris.com

Заявитель: ООО «Нева-Технолоджи»
198096, Россия, Санкт-Петербург, Ул. Маринеско, д.6, лит. А, пом. 7 Н
тел.: (812) 3809213, 3375192, 7849670 факс:(812) 7841534
107023, Россия, Москва, Большая Семеновская д.40 строение 1 оф.508
тел./факс: (495) 967-99-35
e-mail: nevatech@mail.rcom.ru
WEB: www.nevatec.ru

Представитель фирмы ООО «Нева Технолоджи»

Якунин В.В.

