

Координатно-измерительные машины

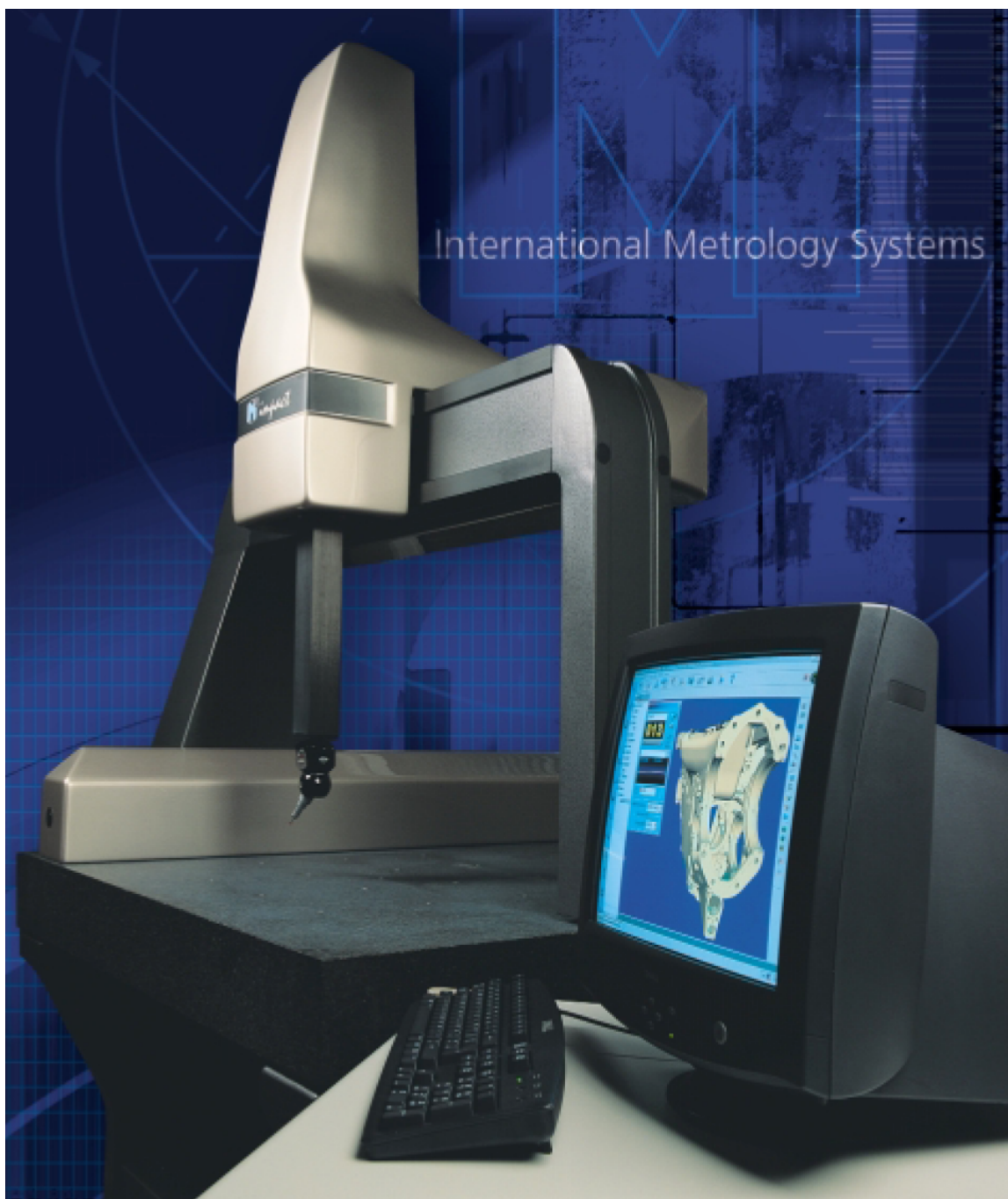
ИМПАСТ

Технология контактных измерений

ИМПАСТ Matrix

Технология сканирования

ИМПАСТ Maxxim



Компактность – Скорость, Точность и Надежность

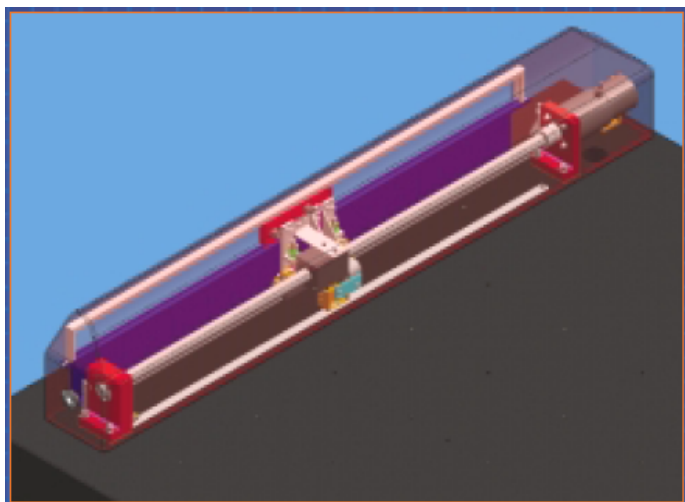
СДЕЛАНО В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Разработка и выпуск координатно-измерительных машин IMPACT на новом предприятии вблизи Эдинбурга (Шотландия) базируются на более чем 40-летнем опыте их производства. Координатно-измерительные машины (КИМ) серии IMPACT выгодно отличаются по критерию цена/качество от других КИМ такого класса, благодаря очень высокой скорости измерительного цикла при сохранении прецизионности измерений во всем рабочем диапазоне.

САМАЯ СОВРЕМЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Реализуя новейшие технологии, в конструкции колон машин IMPACT используются легкий углепластик, а в конструкции портала алюминиевый сплав. Оба эти материала обеспечивают исключительно высокую жесткость при небольшой массе машины, улучшая, таким образом, ее динамические характеристики. Кроме того, алюминий обеспечивает более высокую скорость достижения температурного равновесия, чем большинство других материалов, что гарантирует более высокую надежность результатов измерений при изменении окружающих условий.

Широкий размах портала по оси Z обеспечивает более высокую жесткость конструкции с одновременным снижением ошибок нелинейности, наклона и изгиба. Координатно-измерительные машины IMPACT имеют также высокоскоростные системы постоянного тока привода валов по осям X и Y, которые минимизируют люфты, увеличивая, таким образом, скорость и точность позиционирования.



РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При обеспечении перемещений по 3 координатам IMPACT позволяют полностью максимизировать ускорение и скорость работы координатно-измерительной машины. Ускорение при 3-х координатном движении – до 2500 мм/с², скорость перемещений – до 860 мм/с и скорость измерений – до 40 мм/с. Машины IMPACT являются одними из самых скоростных КИМ на рынке машин этого класса. Совершенная динамика этих КИМ обеспечивает уменьшение времени циклов измерений, увеличивая, таким образом, быстродействие машин в целом.

Высокие эксплуатационные характеристики машин IMPACT позволяют более эффективно использовать промышленное оборудование, а в случае применения системы компенсации температуры и виброгасящих подушек может быть получена более высокая точность измерений, требующаяся в ряде практических задач.

КОНТРОЛЛЕР

Новый контроллер перемещений, соединенный с новым конструктивом блока сервопривода, имеет расширенные функции цифрового управления и небольшие размеры (соизмеримы с размерами стандартного PC вертикального исполнения).



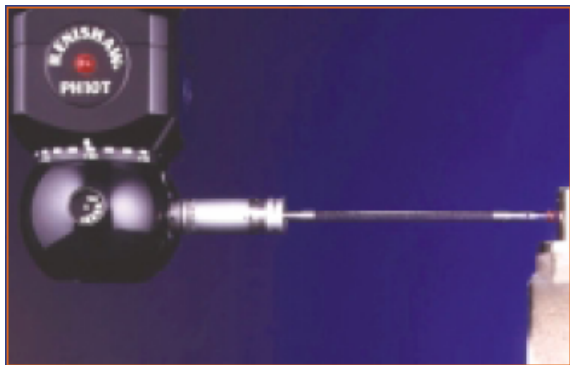
Функция «Continuous Axis Motion – непрерывное, плавное движение по осям» снижает время цикла на 30%, исключая необходимость перемещать и сглаживать траекторию движения датчика.

Применение 32-битовых систем последнего поколения для обработки данных позволяет легко управлять и рассчитывать максимально высокие ускорения и скорости движения. Расширенные функции сервиса, объединенные с возможностью дистанционного тестирования, снижают время простоя и обслуживания этих КИМ.

IMPACT MATRIX

Технология контактных измерений

Технология IMPACT Matrix разработана для работы вручную с полным спектром контактных датчиков фирмы Renishaw (TR2, TR20, TR200, TR7). Эти датчики обеспечивают традиционные контактные измерения, однако в сочетании с новым контролле-



ром компании IMS они могут использоваться для непрерывного сканирования. Функция **Rapid Scan** (быстрое сканирование) обеспечивает скорость записи примерно 8 результатов измерений в секунду, что позволяет 10-тикратно увеличить объем данных по сравнению с традиционными методами. Эта функция может применяться для инженерного анализа или сравнения реальных отсканированных участков с номинальными, что позволяет исключить необходимость использования более дорогих сканирующих датчиков.



БЕСКОНТАКТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Устраняя различие между контактными и бесконтактными измерениями, компания IMS создала датчик **VIP** (Video Inspection Probe), имеющий свою собственную видеокамеру, программируемый источник света и тактильный датчик (TR20). Датчик **VIP** – автоматически программируемое устройство, которое может использоваться как в полуавтоматическом, так и в ручном режиме измерения.

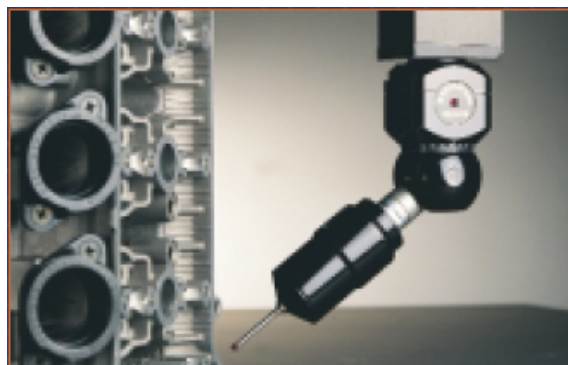
Датчик VIP практически реализует многодатчиковую технологию измерений, минимизируя затраты на измерительные устройства и увеличивая возможности утилизации оборудования. При этом нет необходимости применения программ метрологических расчетов дополнительно к собственному программному обеспечению **Virtual DMIS** компании IMS.

IMPACT MAXXUM

Технология сканирования

Технология IMPACT Maxxum разработана для обеспечения возможности использования полного спектра аналоговых датчиков непрерывного, плавного сканирования фирмы Renishaw SP600, SP25, SP80. Технология IMPACT Maxxum позволяет получать большое количество данных очень быстро как при измерениях, так и для инженерного анализа или оцифровки данных. Использование функции **Smart Measure** (интеллектуальное измерение) позволяет оператору ограничиться только выбором требуемый элемент для сканирования, а остальное выполнит машина. **Просто щелкните и сканируйте!**

Технология IMPACT Maxxum также может быть использована в режиме плавных измерений от точки до точки, обеспечивая более высокую точность по сравнению с традиционными методами использования контактных датчиков. КИМ с технологией измерения IMPACT Maxxum являются универсальными машинами, имеющими очень высокие технические характеристики при рациональной стоимости.



Программное обеспечение **Virtual DMIS** позволяет легко переключаться между режимами контактных и бесконтактных измерений даже в пределах той же самой программы измерения размеров детали.

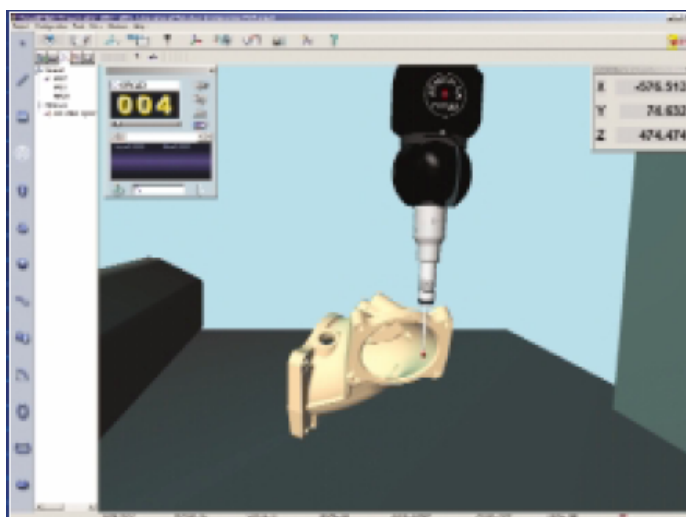


САМОЕ СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Программное обеспечение **Virtual DMIS** предоставляет комплексные программные решения измерений. **Virtual DMIS** выгодно отличается от аналогичных программ:

- Работа в режиме On-Line или Off-Line
- Работа с помощью или без CAD
- Контактный или бесконтактный режимы измерения
- Работа вручную или с помощью системы ЧПУ

Программа проста в использовании – достаточно 3-х щелчков для управления ее функциями; и обеспечивает легкость и высокую скорость процесса измерений.



Программное обеспечение **Virtual DMIS**, сохраняя свою собственную программную концепцию, обеспечивает в качестве стандартных дополнительные функции, связанные с выводом информации в CAD, VIP, Gears, SPC или Excel системы. Это устраняет часто возникающие трудности согласования связи с «посторонними» программными модулями.

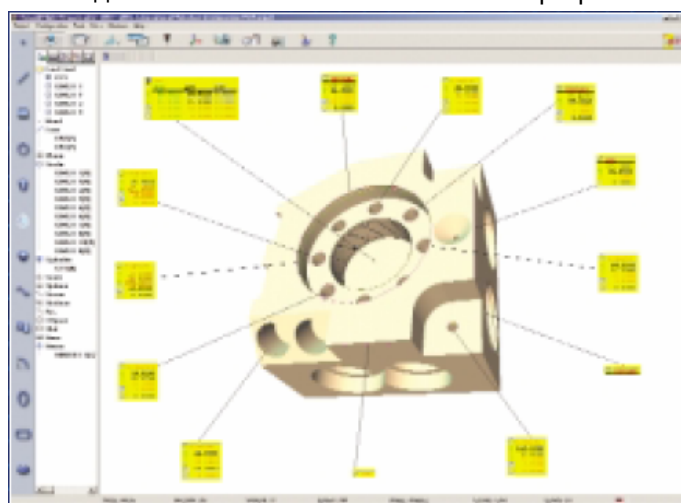
Алгоритмы **Smart Measure** (интеллектуальное измерение) позволяют КИМ «интуитивно» определять элемент для измерения без ввода данных оператором. Пользователь просто касается детали датчиком, а программа **Virtual DMIS** выполняет остальное. Программирование непосредственно из CAD модели выполняет просто – щелчок на требуемом элементе и КИМ автоматически измеряет этот элемент – просто щелкните и измерьте!



ВЫВОД РЕЗУЛЬТАТОВ

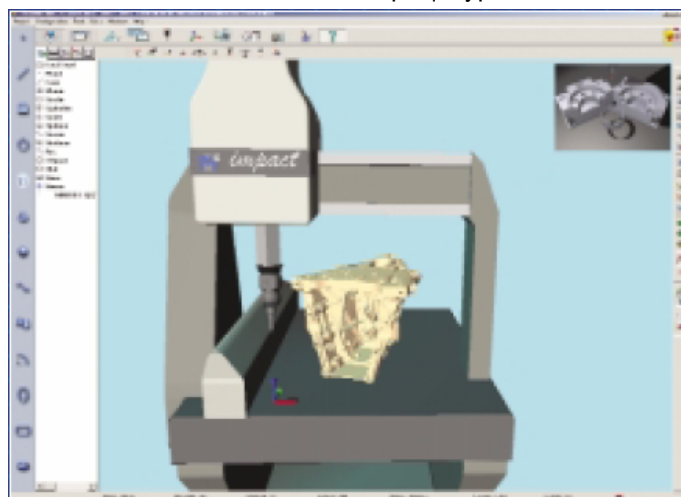
Программа **Virtual DMIS** имеет множество опций для экспорта результатов измерений:

- Вывод тестовой и графической информации является стандартным
- Прямой автоматический вывод данных в электронные таблицы Excel позволяет оператору создавать неограниченное число отчетов с результатами измерений
- Программа **Virtual SPC**, разработанная компанией IMS, позволяет накапливать SPC данные непосредственно в рамках программного обеспечения **Virtual DMIS**, т.е. без использования дополнительных внешних пакетов программ.



СОВРЕМЕННЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА ФУНКЦИИ ОПЕРАТИВНОЙ ПОМОЩИ

Программа **Virtual DMIS** предоставляет полный набор мультимедийных функций по организации оперативной помощи пользователю – от простых текстовых сообщений до видео и аудио информации. Спектр выводимой «видеопомощи» простирается от функций специальных значков (иконок) до учебных пособий для сложных процедур.

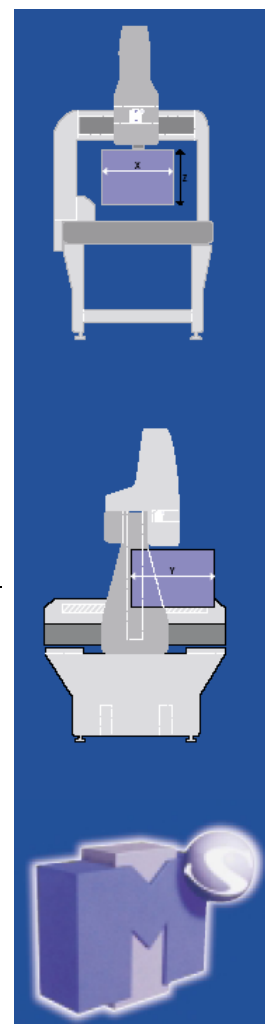


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Величина хода	ИМПАКТ 600	ИМПАКТ 800	ИМПАКТ 1000
Ось X	500 мм	750 мм	750 мм
Ось Y	600 мм	800 мм	1000 мм
Ось Z	450 мм	550 мм	650 мм
Макс. нагрузка на стол	500 кг	750 кг	750 кг
Масса машины	800 кг	1150 кг	1150 кг
Макс. ускорение (3D движение)	2500 мм/с ²	2500 мм/с ²	2500 мм/с ²
Макс. скорость (3D движение)	860 мм/с	860 мм/с	860 мм/с
Макс. скорость при измерениях	40 мм/с	40 мм/с	40 мм/с
Разрешающая способность	0,0001 мм	0,0001 мм	0,0001 мм

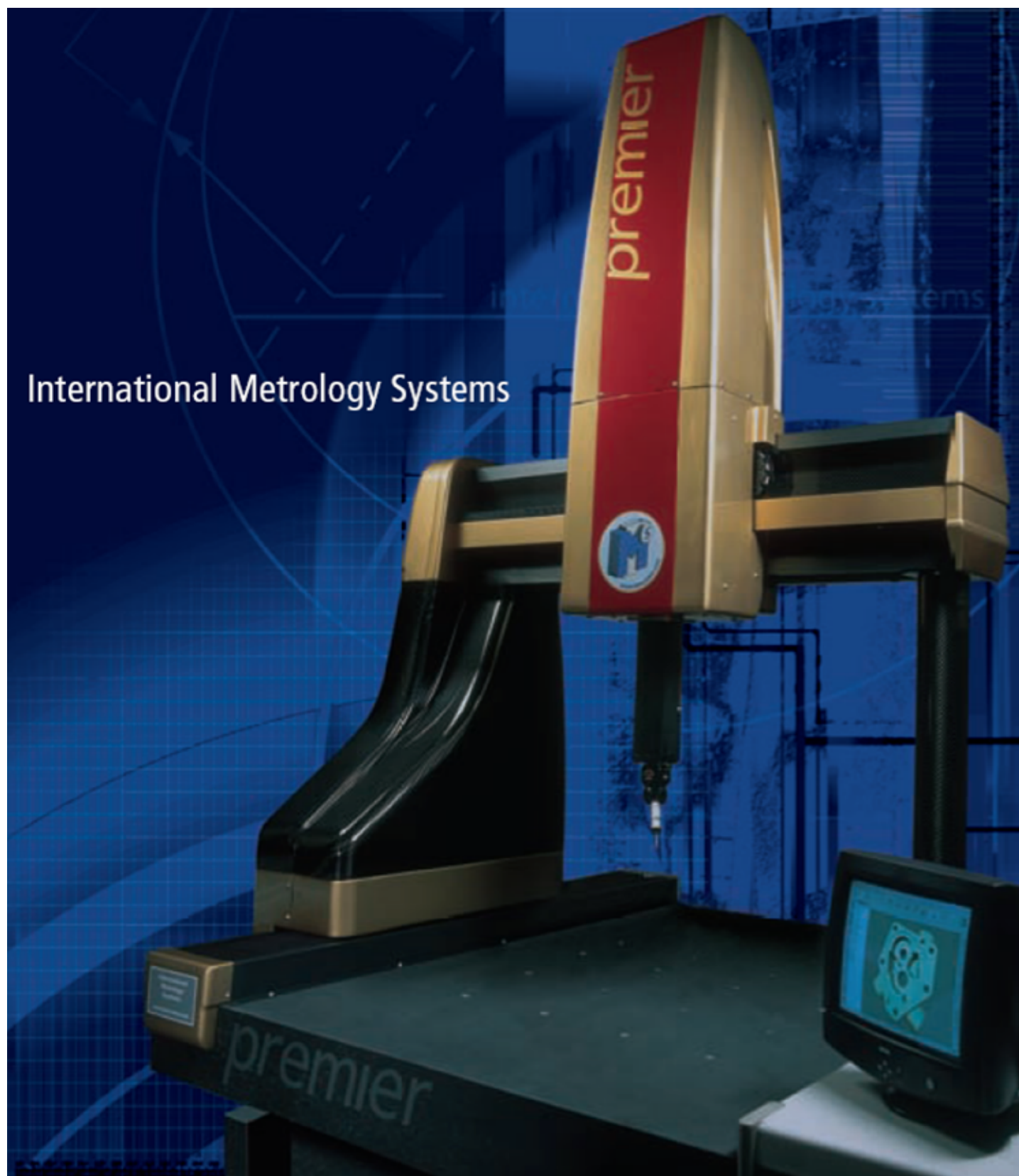
Точность			
ISO 10360	2,8 + L/250	3,3 + L/250	3,5 + L/250
CMMA	M = 2,4 + L/250	M = 2,9 + L/250	M = 3,1 + L/250
VDI/VDE	U3 = 2,6 + L/250	U3 = 3,1 + L/250	U3 = 3,3 + L/250
B89 (эталонная сфера, Ø 16 дюймов)	0,0079 мм	0,0089 мм	0,0095 мм

Питание	110 или 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	750 Ватт
Расход воздуха	15 л/мин при 5,5 барах
Рабочая поверхность	Гранит с резьбовыми вставками M6
Параметры окружающей среды	Температура: от 10 до 40°C, Влажность: от 40 до 80% без конденсации влаги
Цвет станка	Серебристый



Координатно-измерительные машины

PREMIER



International Metrology Systems

PREMIER

Углепластик является идеальным материалом для таких конструкций, которые работают при высоких скоростях и нагрузках – от гоночных автомобилей формулы 1 до аэрокосмических аппаратов.

Компания IMS представляет новую серию координатно-измерительных машин Premier. Используя последние достижения в области создания целостных конструкций из углепластиковых материалов, компания IMS разработала новейшую и наиболее технологичную КИМ с расширенными техническими характеристиками. Координатно-измерительная машина Premier – первая из КИМ, используемых в промышленности, основные элементы конструкции которой выполнены из углепластика – мостовая балка, главный суппорт оси Y, несущая опора оси Y и колонна (ось Z).

Углепластик – идеальный материал для реализации в приборах и системах для механических измерений. По сравнению с алюминием углепластик имеет в четырнадцать раз больший предел прочности, в девятнадцать раз меньший коэффициент температурного расширения; в пять раз большую жесткость и примерно в два раза легче. Углепластик имеет почти в десять раз большее отношение жесткость/масса конструкции, чем алюминий, и значительно большую величину этого отношения для других материалов (см. ниже).

Материал*	Предел прочности (МПа)	Коэффициент температурного расширения (микрон/°C)	Твердость ГПа	Удельный вес 1000 кг/м ³	Отношение жесткость/масса (ГПа/1000 кг/м ³)
Углепластик	4300	1,2	380	1,55	245
Сплав алюминия	300	23,0	70	2,77	25
Низкоуглеродистая сталь	460	11,7	210	7,75	27
Керамика	320	4,3	240	3,4	71
Гранит	7 – 10	5,5 – 7,5	60 - 100	2,7 – 2,90	24
Титан	110	4,43	620	9,0	25

* Материалы, использованные для сравнения: углепластик – M40SC, алюминий – 6082TF и керамика – AC270

Технология **PREMIER Matrix** обеспечивает контактные измерения (для датчиков типа TP20 и т.п.), а технология **PREMIER Маххит** – непрерывное, плавное сканирование (для датчиков SP25, SP80). Максимальные размеры измерения с помощью машин PREMIER могут достигать значений 3000 мм, начиная с величин, приведенных ниже:

PREMIER 1000	PREMIER 1250	PREMIER 1500
1000 × 1000 × 800	1250 × 1250 × 800	1500 × 1500 × 800