

**Выставка EMO 2019 – Демонстрация расширения возможностей доступа при использовании 5-осевой измерительной системы REVO®, а также новых функциональных средств, дополняющих метрологическое программное обеспечение MODUS™ для КИМ**

На выставке EMO 2019 в Ганновере компания Renishaw, ведущий мировой производитель метрологических систем, представит новую гамму модулей датчиков для измерения шероховатости поверхностей, используемых совместно с 5-осевой измерительной системой REVO® для КИМ, а также расширение для метрологического программного обеспечения MODUS – пакет приложений планирования MODUS Planning.

Устройство REVO – это уникальная 5-осевая мультисенсорная измерительная система, в которой используются синхронизированные перемещения на КИМ и двух осей измерительной головки с целью сведения к минимуму динамических ошибок КИМ при сверхвысоких скоростях сканирования. Пять взаимозаменяемых датчиков системы REVO позволяют выполнять автоматическое измерение размеров деталей и шероховатости поверхностей на одной и той же КИМ, используя при этом скорость, точность и эксплуатационную гибкость 5-осевой системы.

После выпуска в 2017 году датчика SFP2 для измерения шероховатости поверхностей с системой REVO компания Renishaw создала дополнительные специальные модули, расширяющие возможности измерения шероховатости системой REVO. Система SFP2 включает в себя сам датчик и ряд модулей SFM, предназначенных для решения задач по измерению определенных деталей и их элементов, с которыми приходится сталкиваться при производстве прецизионных изделий. Этот датчик и модули предусматривают автоматическую взаимозаменяемость с любыми другими контактными и бесконтактными измерительными датчиками системы REVO, что позволяет легко выбирать оптимальный инструмент для измерения элементов самых разных типов.

Гамма модулей системы SFP2 включает в себя пять серий специальных модулей, обеспечивающих уникальные возможности доступа при решении самых сложных метрологических задач в промышленности. Каждая из серий модулей, от A до E, имеет уникальную конструкцию и оптимальным образом приспособлена для решения определенных задач. Так, применение модулей серии A обеспечивает высокие характеристики при измерении поверхности прокладок головки блока цилиндров двигателя, а также при боковом сканировании опорных шеек коленчатого вала; модули серии E, имеющие специальную опору из двух компонентов с центральным щупом, прекрасно подходят для сканирования на небольшие расстояния в отверстиях малого размера в глубине заготовки, как это бывает, к примеру, в случае корпусов клапанов автоматических коробок передач.

В этих модулях возможность измерения по пяти осям и бесступенчатого позиционирования системы REVO сочетается с наличием встроенной C-оси датчика SFP2 – такое решение позволяет теперь проводить измерения в местах, бывших ранее недоступных для измерения шероховатости.

Новая серия B модулей SFP2 была, прежде всего, разработана для обеспечения доступа к элементам на важнейших сложных деталях аэрокосмического назначения, таких как лопасти вентиляторов с выточками и канавками, или же в тех случаях, когда важно иметь доступ ко всем элементам только с одной стороны, чтобы исключить ненужные манипуляции с деталью. Во всех модулях серии B (SFM с обозначениями от B1 до B5) предусмотрена специальная опора размером 2 x 2 мм (в отличие от стандартного варианта размером 4 x 2 мм), которая позволяет размещать алмазный наконечник щупа с радиусом 2 мкм рядом с кромкой контролируемых поверхностей. Эти пять модулей дают возможность выбрать нужные длину и угол для измерений, а также обеспечивают гибкость в работе благодаря регулируемому вручную шарнирному соединению между модулем и держателем, наличию оси C с приводом датчика SFP2 и бесступенчатому позиционированию головки системы REVO в любом угловом положении по двум осям.

Управление КИМ, на которых применяются системы REVO и SFP2, осуществляется контроллером UCC S5. Это позволяет использовать перемещения по пяти осям для автоматического ввода наконечника щупа внутрь элементов с использованием траекторий, описываемых сложными кривыми, которые генерируются по CAD-модели детали. Такая возможность особенно полезна в тех случаях, когда существуют препятствия на траектории перемещения датчика или деталь расположена слишком близко к краю объема, доступного для измерений.

На стенде компании Renishaw в павильоне 6 на выставке EMO 2019 в Ганновере будет также демонстрироваться метрологическое программное обеспечение (ПО), в том числе новое расширение для ПО MODUS™: пакет приложений планирования MODUS Planning.

Пакет MODUS Planning предоставляет операторам, работающим на КИМ, набор автоматизированных комбинаций быстрого вызова для часто встречающихся задач при написании управляющих программ: это позволяет повышать эффективность работы головки системы REVO на КИМ с использованием ряда удобных специальных программных приложений. Пакет MODUS Planning дает возможность легко и продуктивно разрабатывать программы для деталей сложной геометрической формы, пользуясь двумя новыми программными средствами: MODUS Patch и MODUS Curve.

MODUS Patch. До настоящего времени операторам приходилось задавать свои собственные траектории при сканировании поверхностей «змейкой» и в случае 2D-кривых, используя для исключения соударений средства ручного управления. Теперь же новое приложение MODUS Patch обеспечивает быструю и удобную процедуру получения наиболее эффективной траектории измерений с помощью датчика RSP2 системы REVO – для этого применяется автоматическое планирование траектории «на поверхности».

MODUS Curve. Это новое приложение предусматривает движение КИМ с ограничивающими связями, что уменьшает диапазон движения оси КИМ при измерении кривых на плоскости. Ограничивая движение оси машины одной плоскостью, можно добиться повышения точности и повторяемости измерений. Приложение MODUS Curve особенно полезно в автомобилестроении, т.к. многие детали автомобилей при проверке их годности требуют измерения кривых.

Посетители смогут увидеть, как работают система SFP2 и метрологическое ПО MODUS, на стенде компании Renishaw в павильоне 6 на выставке EMO 2019, которая будет проходить в Ганновере 16-21 сентября 2019 г.

Подробности на сайте [www.renishaw.ru/cmm](http://www.renishaw.com/cmm).

-Конец-