

Metrología: tendencias de futuro

▶▶ *Tendencias en el ámbito de la metrología para aportar nuevas soluciones a la industria*

Actualmente, existe una marcada tendencia en cuanto a acercar los medios y procedimientos de medición “*offline, at lab*” hacia la fabricación “*near process, in-process*” para monitorizar y controlar in situ los procesos y sus resultados, buscando un mayor conocimiento de las variables del proceso, su estado y evolución en el tiempo.

La recopilación de esta información permite tomar decisiones en tiempo real cuando estos parámetros críticos se modifican y condicionan el resultado del proceso. Este tipo de soluciones requieren de sistemas de medición flexibles que permitan una automatización y programación de los mismos, con objeto de acercar e integrar los métodos de control aplicados hasta el momento en medios controlados a entornos productivos. De este modo, se pretende facilitar a las personas a pie a de máquina que puedan aprovechar de manera sencilla el resultado de dichas medidas mediante la toma de decisiones durante los ciclos de fabricación.

Además, es necesario desarrollar sistemas que capturen los datos, los procesen y asistan en la toma de decisiones en base a la monitorización de las características de interés del proceso. Por lo tanto, se exige a los medios de control a integrar/acercar al proceso una precisión y velocidad semejante o incluso superior a los métodos externos de verificación y calibración empleados hasta el momento.

Con la creciente demanda de fabricación de mayor valor añadido ya se está trabajando en este binomio fabricación-medición con diversos objetivos, como conocer mejor el proceso, evitar piezas defectuosas, realizar mantenimiento predictivo de los medios, controlar las derivas del proceso y corregirlas en caso necesario, etc.

Merece especial hincapié, la necesidad de adaptación de los procedimientos y medios de medición a entornos de fabricación de diversa índole. Uno de los mayores retos en el campo de investigación de la metrología dimensional actual reside en llevar la trazabilidad de las medidas desde el laboratorio al entorno productivo, ya que muchos de los factores que se

controlan en un laboratorio (condiciones ambientales, geometría de las máquinas, calibración de sensores, etc.), no se controlan en el entorno productivo e incluso se desconocen debido a que no ha sido necesario caracterizarlos en este espacio hasta el momento.

Retos y tendencias

- Software de medición más flexible (comunicación con múltiples sistemas) y programable con una interface de usuario amigable
- Sistemas de medición con capacidad de adquirir y procesar paquetes de datos masivos
- Sistemas de medición sin contacto con precisión elevada
- Sensores *smart* programables
- Sistemas metrológicos integrables en redes de comunicación multidisciplinares
- Sistemas de evaluación de datos y toma de decisiones
- Sistemas de medición en tiempo real de varios gdl (control 100% de la producción)
- Nuevas técnicas y tecnologías de medición
- Simulación de procesos (medición, montaje, producción) con modelos predictivos
- Asignación de incertidumbre en máquina
- Nuevos lenguajes e interfaces de comunicación
- Auto-calibración in situ

IK4-TEKNIKER desarrolla capacidades alineadas a las tendencias del ámbito de la metrología para aportar nuevas soluciones a la industria.

Gorka Kortaberria, responsable de Inspección y Medida de IK4-TEKNIKER