

SIMPLE
SOLUTIONS

THAT
WORK!

HOW
TO

¿ADÓNDE SE DIRIGEN LAS TECNOLOGÍAS INTELIGENTES, INTERNET DE LAS COSAS Y ESCANEEO 3D?



Hay aplicaciones para escaneo 3D, con artículos en Modern Casting, MCDP y Elsevier que documentan la década que llevan de evolución al estado de tecnología actual. De manera que, mientras algunas fundiciones han adoptado la tecnología de escaneo como herramienta, es sobrecogedora la cantidad de comentarios que recibo del tipo: “somos una fundición pequeña, que trabaja según los pedidos que entran, no podemos justificar ...”

Bueno, yo les respondo “tonterías”. Las fundiciones Grandes, han podido hacer el seguimiento con escaneo 3D- pero las fundiciones pequeñas tienen limitaciones de personal y de creatividad en el uso de estas aplicaciones - más que de presupuesto. Todas las siguientes tareas de rutina se llevan a cabo en fundiciones - hoy. Estas tareas son relativamente económicas de implementar y muchas pueden tercerizarse - hoy.

- Inspección de Placas modelo (archivado, aceptación de nuevos modelos, validación de la calidad, etc.)
- Ingeniería inversa (modelos, corazones, piezas)
- Extracción digital de una pieza a partir de herramental viejo

- Escaneo a CAD Visualización e inspección / CMM / Inspección para Control de Calidad (QC)/ reportes

- Inspección de primera pieza

- Controles de calidad pre-ensamblado para corazones / moldes complicados

- Inspección de desgaste del Herramental, inspecciones del equipamiento de planta y de las instalaciones

- Verificación de Setup: ensayo-pasa-no-pasa

- Cuantificación de defecto y retroalimentación a estudios de simulación; escaneo - ajuste, modificación, nueva colada

Día a día crecen las mejoras en tiempos de proceso,

automatización del escaneo y la generación de reportes de inspección, software de asistencia para ingeniería inversa (reducción en el requerimiento de trabajo & experiencia necesarios). Tecnologías como Watson de IBM permiten alimentar a las tecnologías de Inteligencia artificial (AI) con rutinas programadas para tomas de decisiones con cadenas de bloques. Puede comprarse el procesamiento En la Nube “a la carta” a IBM, AWS y otros. Muchas de las decisiones que hoy en día se toman en el piso de planta por los supervisores de primera o segunda línea son completamente programables y pueden ser manejadas por AI— hoy. Son procesos standard de negocios, que no precisan de creatividad.

El aprendizaje automático y la AI actualmente pueden hacer búsqueda de datos, análisis regresivo en datos de QC y pueden programar el proceso de toma de decisión cuando un proceso es comprendido. Cuando un proceso no está completamente comprendido, pueden aumentar el valor de un buen ingeniero de procesos al realizar tareas predecibles, cálculos standard y preparar las decisiones que requieran de la intervención humana para ser tomadas.

En una fundición que trabaja a pedido, usted puede hacer lo que otras industrias han venido haciendo por años:

1. Un cliente envía el diseño de una pieza, sin sistema de alimentación, a su sitio web.
2. Una rutina de inteligencia artificial acepta el archivo, carga el material, se asegura que esté dentro del tamaño, aleación, etc. que usted funde, evalúa espesores en secciones gruesas y delgadas, y corre una simulación del enfriamiento de la pieza sola sin sistema de alimentaciónantes de que su ingeniero mire los datos. Simultáneamente, un algoritmo de cadena de bloques

de decisión verifica la producción que tiene esperando en la fila, el stock de materias primas, sus certificaciones y le entrega a su ingeniero un estimativo de tiempo de producción, costo y tiempo de entrega al cliente. También, verifica el estado crediticio del cliente, asegurándole que recibirá la paga por el trabajo.

3. Su ingeniero ahora mira solamente trabajos que su fundición tiene la capacidad para hacer, para clientes calificados, que entren dentro de las especificaciones de su producción. Aun no se ha utilizado su fuerza laboral. Para aquellas decisiones que no pueden predecirse mediante AI, su ingeniero utilizará su razonamiento humano (los diseñadores de moldes pueden cambiar su tecnología, pero serán indudablemente necesarios, por siempre)

AHORA. ESCANEEO 3D - ¿Dónde encaja esto? ¿Qué sucedería si usted ya sabe que puede aceptar la orden porque ha hecho la pieza antes? Qué pasaría si su AI pudiera:

1. Calificar el pago por la web, la existencia de herramental en el almacén y balancear las fechas de entrega con su inventario de materias primas y cronograma de producción
2. Aceptar que la simulación haya predicho una pieza exitosa antes de realizar ninguna colada
3. Verificar que el herramental entregado a planta sea el correcto (escaneo 3D para encontrar coincidencia del herramental con el CAD)
4. Verificar que los moldes y

corazones de arena fueron ensamblados como corresponde, registrar la temperatura de colado y la composición química del lote, y dar alerta si el lavado del corazón fue excesivo o insuficiente, o si goteara....

5. Verificar que la pieza alcanza los criterios dimensionales y de terminación superficial.
6. Correlacionar datos de control de calidad (ensayos no destructivos, tomografías, probetas de ensayos de tensión, u otros...) y registrarlos con trazabilidad al código QR que fue grabado en la pieza con láser durante su mecanizado.

Ese pequeño dispositivo de escaneo 3D que su ingeniero de veintipico ha estado paseando por toda la planta es su pasaje al nuevo siglo de manufactura inteligente. Todas las herramientas y herramientas de toma de decisiones mencionadas en este artículo están disponibles y muchas han sido utilizadas para producción por una década o más, en fundiciones. Conectar el escáner a su base de datos de calidad y utilizar algo de AI para conectar el frente de su fundición con el cuarto de colado, no va a reemplazar a la toma de decisiones en un futuro cercano, pero puede potenciar las capacidades de y darle los más precisos diagnósticos a quienes hoy toman las decisiones, pudiendo tener acceso a todos los registros relacionados con la pieza fundida. Un escáner 3D puede sur su “par extra de ojos” que valide el proceso de producción. ¡Es hora de trazar una hoja de ruta tecnológica para su fundición!

**NEW ENGLAND
FOUNDRY
TECHNOLOGIES**



Contacto:
WILL SHAMBLEY
will@nefoundrytech.com