



Soluciones de fabricación de tubos rápidas, fáciles y precisas

Ryan E. Day | Editor colaborador/coordinador de contenido de marketing | Quality Digest
Publicado originalmente en la revista Quality Digest el 20/2/2019

VTube-Laser y FARO® Quantum ScanArm son la combinación ganadora para la medición de tuberías

En el entorno de la manufactura, la fabricación de tuberías de metal es un sector muy particular. No obstante, los requerimientos para el desarrollo de una nueva solución estándar a nivel mundial para el plegado de tubos es igual a todos los procesos de manufactura: debe ser más rápida, más precisa y más económica.

Con clientes como Delta Airlines, British Airways, United Airlines, y la Fuerza Aérea, la Fuerza Naval, el Ejército y la Guardia costera de los EE. UU., Advanced Tubular Technologies Inc. ha estado trabajando para alcanzar ese objetivo. Sus sistemas se han utilizado en numerosas industrias, como la fabricación de piezas hidráulicas y de compresión de aire, la construcción de embarcaciones, equipos de ejercicio y ferroviarios, y el circuito para automóviles de carrera en Nürburgring, Alemania.

La avanzada tecnología de escaneo láser y el software requerido para aprovecharla al máximo están teniendo un enorme impacto en la industria de fabricación de tuberías, y esta sinergia es la base de la solución VTube-LASER de Advanced Tubular.



“Un momento: hemos realizado este proceso manualmente durante años y tardamos entre dos y cuatro horas en completarlo. ¿Ahora podemos hacerlo en 15 minutos?!”

Ciente de Advanced Tubular y FARO

Método estándar de la vieja escuela

Durante décadas, las plantillas, accesorios y calibradores han sido el método convencional para garantizar que un producto terminado cumpla con el diseño previsto.

“En síntesis, el operador de una curvadora de tubos CNC dobla un tubo con múltiples ángulos y, luego, lo coloca en un calibrador”, explica Mike Cone, propietario de Advanced Tubular. “Es frecuente que la pieza se retuerza, no alcance el doblez necesario o no encaje. Por lo tanto, el operador evalúa qué cambios se deben hacer en el ángulo de la curva y los planos que se deben lograr entre los dobleces. Luego, introduce nuevos datos en la curvadora y, horas más tarde, puede entregar un tubo que se ajuste a los requerimientos. Ese es el método convencional”.

Cone vio la oportunidad de presentar un cambio transformador para la industria.

“[Los clientes] Comienzan a buscar fondos para comprar nuestros sistemas porque entienden el ROI inmediatamente. Es muy impactante cuando se dan cuenta de que ya no tienen que adivinar”.

Michael Cone

Propietario, Advanced Tubular Technologies

Soluciones de fabricación de tubos rápidas, fáciles y precisas

Creación de un mejor estándar

El nuevo estándar de referencia en ingeniería es el método de definición basada en el modelo (MBD). MBD se basa en escáneres láser y software capaz de aprovechar su ventaja única de recopilar grandes cantidades de datos de medición.

“Los fabricantes de tuberías ahora tienen la opción de usar un brazo articulado con un escáner láser, como el FARO Quantum ScanArm, junto con el software VTube-LASER” reveló Cone. “Ahora pueden escanear una pieza de inspección de primeros artículos y compararla con un medidor virtual en la pantalla. Pueden ver si una pieza está fuera de un envoltorio de tolerancia e identificar dónde está la falla, información que se obtiene en forma de datos. Esos datos se introducen en la curvadora, y la pieza está lista en minutos en lugar de horas. Los representantes de manufactura analizan esta tecnología y dicen: “Un momento: hemos realizado este proceso manualmente durante años y tardamos entre dos y cuatro horas en completarlo. ¿Ahora podemos hacerlo en 15 minutos?!”. Comienzan a buscar fondos para comprar nuestros sistemas porque entienden el ROI inmediatamente. Es muy impactante cuando se dan cuenta de que ya no tienen que adivinar”.

“Mi objetivo es hacer de VTube-LASER el estándar mundial en software de medición de tubos”.

Michael Cone,
Propietario, Advanced Tubular Technologies, Inc.



Datos de medición en la curvadora

El método MBD aporta un nivel completamente nuevo de eficiencia y rentabilidad a las operaciones de manufactura.

“La importación de definiciones basadas en modelos es la metodología más buscada para obtener datos”, explicó Cone. “Hay una sección de nuestro software llamada VTube-STEP. Se llama así porque básicamente importa modelos de STEP. Nos permite importar ensamblajes completos. El método antiguo era introducir coordenadas XYZ. O bien introducir los datos de la curvadora y realizar el cálculo inverso a los datos XYZ. Con MBD, solo hay que presionar un botón y esperar a que se analice el modelo”.

El nuevo “estándar mundial” de Cone para la fabricación de tuberías incluye la capacidad de conectar los datos de escaneo láser directamente a la curvadora de tubos.

“Conectar bases de datos con curvadoras es una de nuestras áreas de especialización”, afirmó Cone. “Registramos el nombre de Benderlink en 1993. Este software puede vincularse con curvadoras de varias marcas”.

“Básicamente, se analiza cualquier información que se recopile utilizando el escáner láser y, luego, la información de plegado actualizada se envía a la curvadora donde, en lugar de introducir manualmente los datos, un operador puede presionar unos pocos botones para aceptar los datos”.

Ventajas de la tecnología de escaneo láser

Versatilidad

“Muchos de nuestros clientes quieren un escáner láser porque, además de medir tubos, les permite completar innumerables tareas”, admitió Cone. “Con un palpador de horquilla, lo único que se puede medir es un tubo, aunque no se puede si es cuadrado. Con VTube-LASER, puede medir tubos cilíndricos, cuadrados y rectangulares. Incluso, con otro paquete de software, le permite escanear el guardabarros de un automóvil. ¡Mida lo que quiera! Otras soluciones no lo permiten.

La ingeniería inversa es otro componente eficiente de la tecnología de escaneo láser.

“Un cliente encargó a una empresa de China que fabricara piezas para sus unidades evaporadoras”, contó Cone. “La compañía las hizo, pero no documentó nada. Recibió todas las piezas, tal vez miles de ellas, pero no tenía ninguna información digital. Este cliente pudo aplicar ingeniería inversa a las piezas de nuevo diseño con el sistema VTube-LASER.

“La ingeniería inversa es un proceso invaluable. Hace poco visité una empresa que fabrica piezas de automóviles clásicos en el mercado de posventa, como conductos de combustible y de freno. Estas son unidades largas que van desde la parte delantera hasta la posterior del automóvil. Iban a aplicar ingeniería inversa a una pieza determinada de la que no tenían datos. Acababan de invertir en nuestro sistema VTube-LASER y querían ver qué tan rápido podían hacerlo. Lo tenían completamente curvado en unos 10 minutos. Dijeron: “¡La semana pasada hicimos una pieza similar manualmente y nos llevó dos horas!”.

Soluciones de fabricación de tubos rápidas, fáciles y precisas

Las soluciones líder en la industria, como FARO Quantum ScanArm, aumentan la versatilidad gracias a la integración de un palpador rígido y pueden digitalizar indistintamente sin tener que eliminar ninguno de los componentes.

Velocidad

El FARO Quantum^S ScanArm combinado con el software Advanced Tubular está demostrando ser una combinación sinérgica, lo que aumenta considerablemente la productividad y la rentabilidad final en la industria de fabricación de tubos.

“Nuestro software, además de calificar la forma en el sistema, envía los datos de corrección al curvador. Eso es fundamental para generar una mayor productividad”, explicó Cone. “Algunos de los operadores se sorprenden cuando notan lo rápida y confiable que es esta tecnología. En un principio, algunos pensaron que sus jefes estaban locos por comprar este producto, pero después de una hora de que el sistema corrigiera una pieza tras otra de forma automática, se les dibujó una sonrisa en la cara y dijeron: “Vaya, realmente funciona. Va a ahorrar mucho tiempo y dinero”.

Facilidad de operación

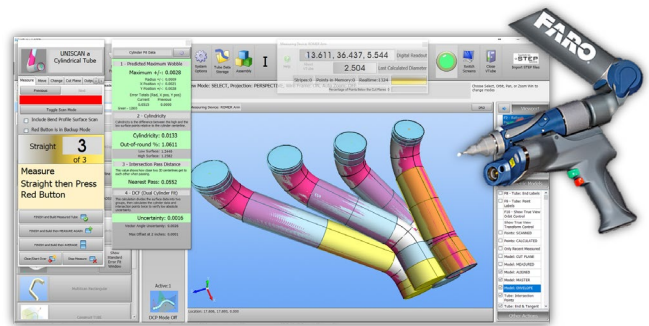
Con el sistema VTube-LASER, los datos de escaneo se transfieren de forma fluida al software VTube, lo que agiliza las operaciones con muchos menos pasos para completar.

“Un representante de FARO me dijo: ‘Medí un tubo con el software de dos de sus competidores. Con uno, el trabajo me llevó 75 pulsaciones de botones y con el otro 175. Acabo de medir el mismo tubo con VTube-LASER y solo necesité cinco pulsaciones. No lo cambiaría por nada’”, contó Cone.

“Tengo una gran relación de trabajo con FARO, valoro esa relación. Ha sido una experiencia muy positiva y han brindado mucho apoyo y entusiasmo. Son personas muy capacitadas”.

Michael Cone,

Propietario, Advanced Tubular Technologies Inc.



Precisión y repetibilidad

Cone no solo es el fundador de Advanced Tubular, sino también el líder de un equipo pequeño y dedicado. Según Cone, “estamos en contacto todo el tiempo con los operadores en el taller”. Esta comunicación directa con los operadores principales es un ejemplo del alto nivel de precisión y repetibilidad que puede proporcionar la tecnología avanzada.

“Una compañía tenía nuestro VTube-LASER acoplado a un escáner FARO, pero aún tenían su máquina antigua en el taller”, explicó Cone. “Estaban midiendo piezas con nuestro sistema y verificándolas con la otra máquina. Aproximadamente un mes después me llamaron con una queja sobre algunas discrepancias. Básicamente, su mensaje para mí fue: “Queremos que el resultado de su sistema sea como el de la máquina antigua”.

Sugerí que hiciéramos algunas pruebas antes de decidir qué sistema deberían copiar. Hicimos un estudio de repetibilidad y reproducibilidad (R&R) del sistema de medición y, luego, comenzamos a trabajar en ello. Hicieron las pruebas en ambos sistemas de medición y, cuando terminaron, nuestro sistema superó ampliamente al otro sistema en lo que respecta a precisión y repetibilidad. A partir de ese momento, el personal administrativo prohibió el uso de la máquina antigua”.

Conclusión: dado que el sistema VTube-LASER recopila y optimiza tanta información, Advanced Tubular facilita las tareas de los usuarios y los protege a niveles a los que no están acostumbrados.

Para conocer más casos de estudio de FARO, visite www.FARO.com