



Las plantillas virtuales con tecnología de proyección láser optimiza la fabricación y ensamblaje de soldaduras

Alberto Castiglioni, gerente de comercialización de productos para metrología de FARO Technologies, septiembre 2018

El FARO Tracer^{SL} Laser Projector permite que las empresas aceleren los procesos, minimicen el uso de plantillas y herramientas, eliminen el error humano y mejoren la calidad de producción.

Principales riesgos de usar métodos manuales o plantillas físicas

El FARO Tracer^{SL} Laser Projector es una solución de plantillas virtuales, posicionamiento y verificación durante el proceso, diseñada para optimizar los procesos de soldadura y aumentar la productividad. El sistema permite evitar los errores que ocurren normalmente cuando se implementan plantillas físicas o métodos de medición manuales.

Para trabajos básicos de soldadura, las empresas a menudo utilizan planos, herramientas y cintas métricas para construir y soldar las piezas. Sin embargo, cuando se usan herramientas convencionales y poco confiables, existe mucho riesgo de cometer errores y, en definitiva, de tener que separar las piezas, lo que es extremadamente costoso y hace perder mucho tiempo. Soldar una pieza en el lugar equivocado toma unos dos minutos; sin embargo, toma entre 10 a 30 minutos (5 a 15 veces más) cortar la soldadura. A veces, esto no es posible. Por lo tanto, debe repetir el trabajo lo que es todavía más costoso.

Los proyectos de soldadura complejos y de gran volumen son muy propensos a los errores: las piezas se colocan en posiciones o lados incorrectos, las piezas simétricas se sueldan al revés porque los orificios están desfasados, etc. Además, cuando usa métodos manuales y plantillas físicas, la inspección completa se lleva a cabo después del proceso de ensamblaje y los errores se encuentran hasta después de finalizar el trabajo de soldadura. Con las herramientas no convencionales, no hay una forma eficaz de saber si una pieza se soldó correctamente o no durante el proceso.

Todos estos elementos aumentan el trabajo (repetición de trabajo), los costos (nuevos materiales, horas de trabajo y desechos) y, por supuesto, reducen la productividad. La repetición de trabajos es mortal para la dinámica de progreso.



El Tracer^{SL} es un proyector láser 3D con imagen láser avanzada para ensamblaje guiado y verificación durante el proceso.

Presentamos la soldadura con FARO Tracer^{SL} Laser Projector

En conjunto con el software BuildIT Projector, el FARO Tracer^{SL} es la herramienta ideal para realizar proyectos de soldadura de forma rápida y eficiente.

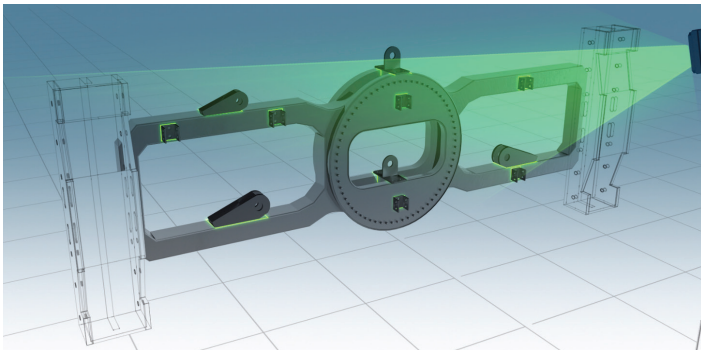
El Tracer^{SL} proyecta de manera precisa una línea láser sobre una superficie o un objeto, que permite obtener una plantilla virtual que utilizan los operarios y ensambladores para colocar los componentes de manera rápida y precisa, con absoluta seguridad. Las plantillas láser se crean a partir de los datos CAD 3D, lo que le permite al sistema proyectar visualmente el contorno láser de piezas, artefactos o áreas de interés. El resultado es una solución eficiente y precisa para la alineación y el ensamblaje guiados.

Tracer^{SL} ofrece una mejor precisión de posicionamiento, lo que permite ubicar de forma exacta y repetible las soldaduras u objetos de ensamblaje, a partir de un rango de 1.8 a 15.2 m.

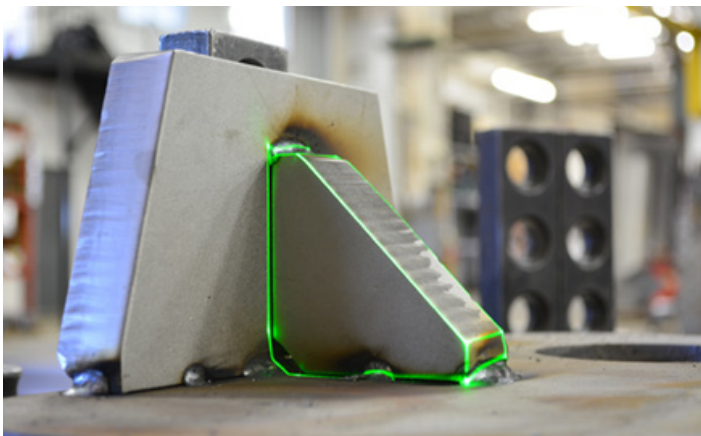
Funcionamiento del FARO Tracer^{SI}

Gracias a sus capacidades de escaneo con imágenes de alta resolución en todo el volumen de proyección, la configuración del proyecto de soldadura guiado por el Tracer^{SI} Laser Projector es fácil y sencilla: Tracer^{SI} es la primera solución en su tipo que permite una alineación con manos libres y basada en las características. Esto permite que los operarios alineen los orificios o las esquinas en la pieza directamente, sin necesidad de usar objetivos, configuraciones o cámaras adicionales. Esta alineación sin objetivos y basada en características es extremadamente útil para los proyectos de soldadura con ensamblajes grandes y complejos.

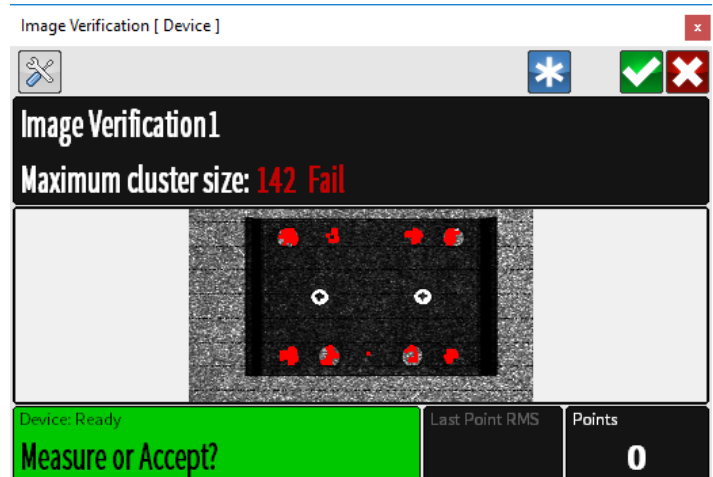
Las proyecciones láser del FARO Tracer^{SI} guían a los operarios de forma secuencial, mostrando los lugares donde deben ubicarse cada pieza o componente (incluso la costura de soldadura, que permite ahorrar más tiempo y dinero), en cada paso. Pueden ubicar las piezas de forma precisa para soldarlas correctamente (en las líneas) y de forma sencilla en el primer intento.



La proyección láser 3D se logra mediante la emisión de un único haz láser en las superficies 3D para las aplicaciones de ensamblaje.



Las proyecciones láser del Tracer guían a los operarios de forma secuencial, ya que les muestran dónde colocar cada pieza o componente en cada una de las etapas del proyecto.



BuildIT Projector es una solución de software moderna e intuitiva que se usa para planificar, generar y realizar flujos de trabajo con el FARO Tracer.

Una vez que las piezas están soldadas, el operario puede continuar trabajando con la confianza de que el software FARO BuildIT Projector lo guiará durante todo el proceso de ensamblaje. La capacidad de secuenciar correctamente los proyectos de soldadura es muy importante, ya que le permite al operario minimizar los alabamientos y distorsiones que pueden provocar problemas en ensamblajes de soldadura.

Los proyectores láser no solo sirven para lograr alineaciones correctas, también muestran el posicionamiento adecuado de características específicas (como orificios) de la pieza que se soldará. De esta manera, los usuarios pueden, por ejemplo, proyectar las características de una pieza mecanizada para asegurarse que los orificios se muestren en la posición indicada, con el diámetro y la orientación correctos, lo que elimina el riesgo de que los operarios suelden las piezas en posiciones incorrectas.



FARO Tracer^{SI} Laser Projector es la herramienta ideal para realizar proyectos de soldadura de forma rápida y eficiente.

Beneficios

La aplicación de la tecnología de proyección láser y las plantillas virtuales, y el uso de la asistencia guiada del FARO Tracer Laser Projector permite a las empresas reducir enormemente la repetición de trabajos de fabricación y aumentar la productividad.

Primero, el Tracer usa archivos CAD para proporcionar una solución de plantillas virtuales, lo que elimina la necesidad de usar herramientas manuales y plantillas físicas: Mientras que las herramientas manuales, como las cintas métricas, pueden generar errores fácilmente, los fabricantes también pueden evitar el tiempo y los costos asociados con el diseño, la construcción, el uso y el mantenimiento de plantillas grandes y pesadas, que también requieren mucho espacio para el almacenamiento.

El sistema Tracer ahorra una gran cantidad de tiempo, en especial en proyectos complejos de soldadura. Por ejemplo, un marco puede tener docenas de piezas menores para soldar, y cada pieza requiere una alineación y medición manual específica (por ejemplo, con tiza), mientras que, con el Tracer, solo necesita unos minutos para configurarlo y puede comenzar a proyectar. En muchos casos, cuando las herramientas convencionales se usan para reemplazar productos, el proceso de medición lleva más tiempo que el proceso de soldadura.

La calidad general mejora gracias a la precisión y repetibilidad del sistema de proyección láser, que reduce enormemente el riesgo de error humano y los costosos desechos durante el ensamblaje. Debido a que los operarios son guiados paso a paso mediante las plantillas virtuales, el aseguramiento de la calidad se realiza durante el proceso de soldadura, y no después, cuando el trabajo de soldadura ya se completó.

Además, el Tracer^{Si} permite la verificación durante el proceso (IPV), para que los fabricantes detecten la presencia o ausencia de características, y evalúen la ubicación y alineación. La IPV se puede realizar en diferentes puntos durante la secuencia de soldado y ensamblaje. Si una pieza se coloca correctamente, la IPV puede detectar el problema para que el soldador lo corrija de forma apropiada antes de invertir más esfuerzo en producir un ensamblaje erróneo. Tracer^{Si} también permite la detección de objetos extraños (FOD). Estas dos capacidades adicionales mejoran enormemente la eficacia de los proyectos de soldadura al identificar el incumplimiento de forma proactiva, permitir aplicar las correcciones en tiempo real y eliminar los costosos desechos y la repetición de trabajos.

Otra ventaja de usar el Tracer es que, en caso de que cambie la ingeniería, las empresas solo tienen que cargar los nuevos datos de CAD en el software BuildIT Projector: el tiempo y costo que toma la repetición de trabajos con plantillas físicas se reemplazan con una hora para cargar el nuevo modelo en el programa. Esto es muy ventajoso para los fabricantes que realizan muchos trabajos de fabricación personalizados o especiales.



Implementación en taller de soldadura industrial. El Tracer es suficientemente resistente para el área de producción, con una carcasa industrial hermética al polvo.

Por último, la capacitación de empleados en los métodos manuales (lo que incluye el uso de planos, cintas métricas y tiza) y el uso correcto de las plantillas físicas para posicionar correctamente las piezas para soldarlas puede generar continuos desafíos. En cambio, el FARO Tracer Laser Projector es muy sencillo de entender y usar. La interfaz intuitiva del software minimiza el tiempo y el conocimiento que se necesitan para utilizarlo, lo que elimina la necesidad de contar con operarios altamente capacitados y la costosa formación. El sistema Tracer permite que todos los operarios implementen y ensamblen sus paquetes de trabajo en el mismo nivel y con la misma velocidad, dado que el sistema elimina las conjeturas del proceso; los operarios simplemente siguen las proyecciones secuenciales.

Gracias a todos estos atributos, los fabricantes tienen la seguridad de que sus proyectos de soldadura se completan de forma eficaz y a tiempo. Con el FARO Tracer^{Si}, los procesos de soldadura y de ensamblaje se aceleran a medida que las piezas se sueldan y se diseñan.

Resumen

El FARO Tracer^{Si} Laser Projector asiste a los operarios durante los proyectos de soldadura, para que no cometan errores que pueden provocar una costosa repetición de trabajos y tiempo perdido. El sistema garantiza que los operarios aprovecharán al máximo su tiempo ya que siguen la secuencia directa para la alineación, soldado y ensamblaje de las piezas. La combinación de la precisa proyección láser y el escaneo de imagen establece un nuevo estándar en la industria para el ensamblaje repetible y guiado por láser.

Una solución FARO Tracer^{Si} Laser Projector para la generación de plantillas permite a los soldadores dedicar menos tiempo a la medición y la repetición de trabajos, y más tiempo a lo que deben hacer: soldar.

Para conocer más documentos técnicos de FARO, visite www.faro.com