

Como a Criação de Modelos Virtuais com a Tecnologia de Projeção a Laser Simplifica a Fabricação e a Montagem de Soldagem

Alberto Castiglioni, Gerente de Marketing de Produto da FARO Technologies para Metrologia, setembro de 2018

Com o FARO Tracer^{SI} Laser Projector, as Empresas Podem Acelerar Processos, Minimizar o Uso de Modelos e Ferramentas, Eliminar Erros Humanos e Melhorar a Qualidade da Produção

Principais Riscos do Uso de Métodos Manuais ou Modelos Físicos

O FARO Tracer^{SI} Laser Projector é uma solução de criação de modelos, posicionamento e verificação durante o processo ideal para simplificar processos de soldagem e melhorar a produtividade. O sistema ajuda a prevenir erros que costumam ocorrer durante a implantação de modelos físicos ou métodos de medição manual.

Para trabalhos básicos de soldagem, as empresas geralmente dependem de medidas de plantas, ferramentas e trenas para construir e soldar as peças. No entanto, o uso de ferramentas convencionais não confiáveis apresenta um alto risco de erros e de ter que desmontar as peças no final, algo caro e que consome muito tempo. Soldar uma peça no local errado leva cerca de dois minutos, mas desgastar a solda e soltá-la pode demorar de 10 a 30 minutos (de 5 a 15 vezes mais tempo). Às vezes, nem isso é possível, então, em vez de um retrabalho caro, há uma situação de desperdício ainda mais cara.

Projetos de soldagem complexos e de grande volume oferecem várias oportunidades para erros: peças localizadas em posições ou lados errados, peças simétricas sendo soldadas no sentido inverso devido a orifícios com desvios, etc. Além disso, ao usar métodos manuais e modelos físicos, as inspeções completas são realizadas após o processo de montagem. Dessa forma, os erros tornam-se evidentes somente depois da realização e finalização da soldagem. Com as ferramentas convencionais, não há uma maneira eficaz de perceber se algo foi soldado corretamente ou não ao longo do processo.

Todos esses elementos resultam em mais trabalho (retrabalho), custos (novos materiais, horas de trabalho e desperdício) e, claro, perda de produtividade. O retrabalho acaba com qualquer dinâmica.



O Tracer^{SI} é um projetor a laser em 3D com geração de imagens avançada para montagem com orientações e verificação durante o processo.

Apresentamos a Soldagem com o FARO Tracer^{SI} Laser Projector

Associado ao software BuildIT Projector, o FARO Tracer^{SI} é a ferramenta ideal para realizar projetos de soldagem de forma eficiente e eficaz.

O Tracer^{SI} projeta com precisão uma linha de laser em uma superfície ou um objeto, gerando um modelo virtual que pode ser usado por operadores e montadores para posicionar componentes de forma rápida e precisa. Os modelos a laser são criados usando dados de desenho assistido por computador em 3D, para que o sistema projete visualmente o contorno a laser de peças, artefatos ou áreas de interesse. O resultado é uma solução eficiente e precisa para alinhamento e montagem com orientações.

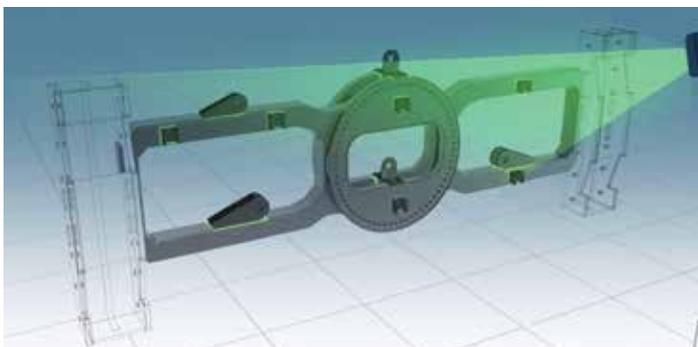
O Tracer^{SI} oferece precisão de posição superior, garantindo o posicionamento preciso e com alta repetibilidade de itens de montagem ou soldagens com alcance de 1,8 m a 15,2 m.

Como a Criação de Modelos Virtuais com a Tecnologia de Projeção a Laser Simplifica a Fabricação e a Montagem de Soldagem

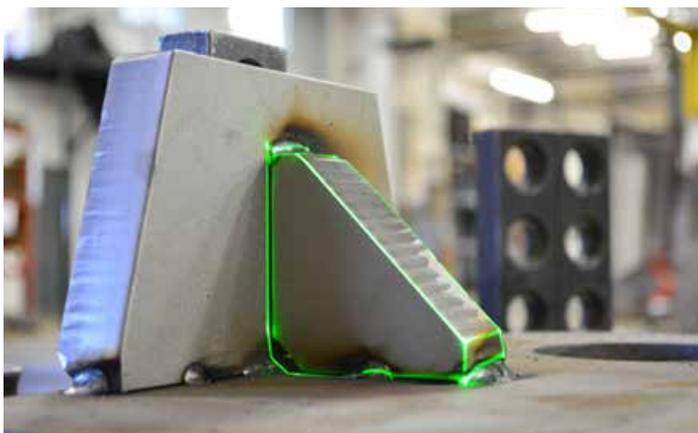
O Que o FARO Tracer^{SL} Faz

Graças aos seus recursos de digitalização de imagem de alta resolução em todo o volume de projeção, a configuração do projeto de soldagem com orientações do Tracer^{SL} Laser Projector é rápida e fácil: o Tracer^{SL} é a primeira solução deste tipo que suporta totalmente o alinhamento baseado em características e sem o uso das mãos. Isso permite que os operadores alinhem diretamente com os orifícios ou cantos da peça, sem necessidade de câmeras, configurações ou alvos adicionais. Este alinhamento sem alvo e baseado em características é extremamente útil, principalmente em projetos de soldagem com montagens grandes e complexas.

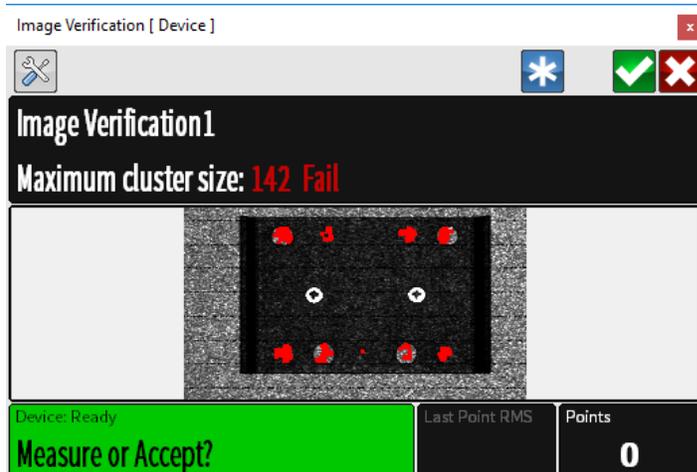
As projeções a laser do FARO Tracer^{SL} orientam os operadores de forma sequencial, indicando onde cada peça ou componente deve ser colocado (inclusive o cordão de solda, o que economiza tempo e esforço), em cada passo do processo. Eles podem posicionar com precisão as peças a serem soldadas corretamente (nas linhas) e com o alinhamento adequado. Assim, é muito fácil soldar exatamente onde as peças precisam estar na primeira tentativa.



A tecnologia de projeção em 3D a laser é feita por um único feixe de laser projetado em superfícies com contornos para aplicações de montagem.



As projeções a laser do Tracer orientam os operadores sequencialmente, mostrando onde colocar cada peça ou componente em todas as fases do projeto.



O BuildIT Projector é uma solução de software moderna e intuitiva usada para planejar, gerar e operar os fluxos de trabalho do FARO Tracer.

Depois que uma peça é soldada, pode-se passar para a próxima com confiança: o software FARO BuildIT Projector orienta o operador durante todo o processo de montagem. A capacidade de sequenciar adequadamente os projetos de soldagem é muito importante, pois permite ao operador minimizar empenamentos e distorções que poderiam ser um problema nas montagens de soldagem.

Os projetores a laser não são apenas úteis para ter os alinhamentos adequados, eles também indicam o posicionamento correto de características específicas da peça a ser soldada, como orifícios. Dessa forma, os usuários podem, por exemplo, projetar as características de uma peça usinada para garantir que os orifícios sejam mostrados na posição correta, com o diâmetro e a orientação corretos, eliminando o risco de os funcionários soldarem em posições incorretas.



O FARO Tracer^{SL} é a ferramenta ideal para realizar projetos de soldagem de forma eficiente e eficaz.

Como a Criação de Modelos Virtuais com a Tecnologia de Projeção a Laser Simplifica a Fabricação e a Montagem de Soldagem

Benefícios

Com a aplicação da tecnologia de modelos virtuais e projeção a laser e o uso da assistência com orientações do FARO Tracer Laser Projector, as empresas podem reduzir drasticamente o retrabalho da fabricação e aumentar a produtividade.

Para começar, o Tracer usa arquivos de criação de modelos para fornecer uma solução de modelo virtual, eliminando assim a necessidade de ferramentas manuais e modelos físicos: ferramentas manuais, como trenas, podem levar ao erro com facilidade. Além disso, os fabricantes também evitam a perda de tempo e as despesas associadas ao projeto, construção, uso e manutenção de modelos grandes e pesados, que exigem muito espaço para armazenamento.

Especialmente em casos de projetos de soldagem complexos, o sistema Tracer economiza uma quantidade significativa de tempo. Por exemplo: um quadro pode ter dezenas de peças miúdas que precisam ser soldadas, e cada peça individual precisa de medição ou alinhamento manual dedicado (com giz, por exemplo), enquanto o Tracer requer apenas alguns minutos para ser configurado e começar a projetar. Em muitos casos, quando são usadas ferramentas convencionais para colocação de peças, o processo de medição leva mais tempo do que a soldagem em si.

A qualidade geral melhora devido à precisão e à repetibilidade do sistema do projetor a laser, que diminui drasticamente o risco de erro humano e desperdícios caros durante a montagem. Como os operadores são orientadas passo a passo pelos modelos virtuais, a garantia de qualidade ocorre durante o processo de soldagem e não depois, quando o trabalho de soldagem já foi concluído.

Além disso, o Tracer^{SI} possibilita a verificação durante o processo, permitindo que os fabricantes detectem a presença ou a falta de características e avaliem o posicionamento e o alinhamento. A verificação durante o processo pode ser realizada em diversos pontos durante a sequência de soldagem e montagem. Se uma peça for colocada incorretamente, a verificação durante o processo identifica o problema para que o soldador possa tomar a ação corretiva apropriada antes de investir mais esforço na produção daquilo que se tornaria uma montagem defeituosa. O Tracer^{SI} também realiza a detecção de objetos estranhos. Esses são dois recursos complementares que podem melhorar consideravelmente a eficiência dos projetos de soldagem, identificando proativamente a não conformidade, permitindo medidas corretivas em tempo real e eliminando o desperdício ou retrabalho caro.

Uma outra vantagem de usar o Tracer é que, em casos de mudanças de engenharia, as empresas precisam apenas carregar os novos dados de desenho assistido por computador no software BuildIT Projector: dias de retrabalho do modelo físico e custos são substituídos por menos de uma hora de carregamento do novo modelo no programa. Isso é vantajoso principalmente para fabricantes que produzem muitos itens personalizados ou únicos.



Implantação da oficina de solda. Com um gabinete industrial vedado contra poeira, o Tracer é resistente para o chão de fábrica

Por fim, treinar funcionários com métodos manuais, incluindo plantas, trenas ou giz, e corrigir o uso de modelos físicos para posicionar as peças nos lugares adequados para soldagem pode criar desafios contínuos. Por outro lado, o FARO Tracer Laser Projector é muito simples de entender e usar. A interface de fácil utilização do software minimiza o tempo e o conhecimento necessários para a operação, eliminando a necessidade de funcionários altamente qualificados e treinamento dispendioso. Com o sistema Tracer, todos os operadores podem planejar e montar seus pacotes de trabalho no mesmo nível e velocidade que o sistema elimina as suposições do processo: os operadores só precisam seguir as projeções sequenciais.

Todos esses atributos deixam os fabricantes ainda mais confiantes de que seus projetos de soldagem podem ser concluídos de forma eficiente e pontual: com o FARO Tracer^{SI}, os processos de soldagem e montagem são acelerados consideravelmente, pois as peças são soldadas conforme o projeto.

Resumo

O FARO Tracer^{SI} Laser Projector auxilia os operadores durante os projetos de soldagem, para que eles evitem erros que possam resultar em retrabalho caro e perda de tempo. O sistema garante que os operadores farão o melhor uso do seu tempo simplesmente seguindo a sequência certa para alinhar, soldar e montar as peças. A combinação de projeção a laser precisa e digitalização de imagens estabelece um novo padrão do setor para montagem repetitiva orientada por laser.

Com uma solução para criação de modelos FARO Tracer^{SI} Laser Projector, os soldadores passam menos tempo medindo, menos tempo fazendo retrabalho (ou com desperdícios) e mais tempo fazendo aquilo que precisam fazer: soldagem.

Leia outros whitepapers da FARO em www.faro.com