

FARO®

**A solução da
FARO® para
otimizar seus
fluxos de
trabalho de
montagem**





A única solução **completa** do mundo para **modelagem e verificação assistidas por laser**

Gerenciar modelos físicos grandes e pesados é uma atividade onerosa em tempo e dinheiro. Além disso, a utilização no chão de fábrica cria grande possibilidade de erro humano, resultando em desperdício e retrabalho onerosos.

Como as empresas podem, hoje em dia, eliminar esses problemas? Existe alguma solução que possa aumentar a qualidade, reduzir os custos, aumentar o rendimento e viabilizar o crescimento da empresa?

A FARO tem o compromisso de ajudar seus clientes a tomar decisões melhores e mais rápidas, e a solução completa FARO Tracer Laser Projector e FARO BuildIT Projector Software é um excelente exemplo disso. Quando utilizado o recurso de ajuste automático ScanAlign, você tem o que precisa para otimizar seu fluxo de trabalho, economizando tempo e dinheiro com maior precisão e qualidade.

Reduza drasticamente o tempo de ajuste com o ScanAlign

O ScanAlign é um recurso que transforma a tarefa de encontrar e medir alvos retrorreflexivos em uma etapa de um só clique. Não há absolutamente nenhuma intervenção do usuário. Ele se ajusta automaticamente aos alvos retrorreflexivos por meio da digitalização de uma região predefinida, reduzindo a necessidade de o operador inserir e medir manualmente cada ponto durante o processo.

O ScanAlign economiza uma quantidade incrível de tempo e dinheiro quando incorporado ao fluxo de trabalho de fabricação. Veja, por exemplo, as organizações que fabricam postes grandes. Essa empresa gastou duas horas por poste fabricando um total de quatro por dia. Com quatro ajustes do Tracer por poste, teriam sido realizados 16 ajustes por dia.

Utilizando o ScanAlign, eles reduzem o tempo de ajuste economizando três minutos por ajuste e um total de 48 minutos por dia. Agora, eles podem produzir mais postes por dia, podendo chegar a uma receita de US\$ 1.200 por dia. Até o fim do ano, essa empresa vai gerar um adicional de US\$ 300 mil e economizar centenas de horas de trabalho, graças às soluções da FARO.

MÉTODO DE AJUSTE TRADICIONAL

- ⚠ Mais lento (normalmente de 5 a 10 min)
- ⚠ Exige treinamento
- ⚠ Processo manual



ScanAlign

Disponível no BuildIT Projector 2021.5*

Simplifique o fluxo de trabalho de projeção do operador automatizando totalmente a etapa de ajuste. Um procedimento para clicar e arrastar pode ser reduzido a uma operação com um só clique.

*É necessário ter a licença premium do BuildIT Projector



NOVO MÉTODO 100% AUTOMÁTICO

- ✓ Mais rápido (normalmente < 2 min)
- ✓ Sem treinamento
- ✓ Sem contato manual

Não importa o setor, o controle de qualidade é o que vai permitir ou impedir que você fique à frente da concorrência, além disso a precisão das informações é o que viabiliza o controle da qualidade.

O que a sua organização poderia fazer com o tempo extra e com os custos economizados gerados pela FARO Technologies?

FARO Tracer Laser Projectors

Sistema de geração avançada de imagens a laser em 3D para montagem com orientações e verificação durante o processo



⚙️ Aplicações e setores

- Construção naval
- Equipamento pesado e automotivo
- Construção e montagem: criação de modelos para pré-fabricação
- Aeroespacial e de defesa
- Peças compostas
- Ferrovias

⊕ Benefícios

- Reduz o tempo de layout, configuração e montagem, aumentando muito a produtividade
- Facilita os fluxos de trabalho padronizados e reduz as variações geradas pelo operador durante a montagem
- Detecta e reduz erros na produção em tempo real reduzindo assim o retrabalho e o desperdício
- Reduz o uso de modelos físicos

Tracer^{SI}

Representa um gerador de imagens a laser avançado e exclusivo, além de ser um sistema de projeção altamente preciso, com recursos de digitalização de qualidade superior para todo o volume de projeção. A combinação da geração de imagens de alto contraste, da projeção precisa e com repetibilidade do BuildIT Projector Software, avançado e fácil de usar, estabelece um novo padrão no setor para montagem repetitiva orientada por laser.



Tracer^M

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 os componentes de forma rápida e precisa, com total confiança.



Recursos do Tracer^{SI}

Alinhamento	Alvos retrorreflexivos ou baseados em recursos (sem necessidade de colocação dos alvos)
Compatível com ScanAlign	Sim
Verificação durante o processo (IPV)	Sim
Foco automático	Sim
Digitalização em escala de cinza	Sim

Recursos do Tracer^M

Alinhamento	Alvos retrorreflexivos
Compatível com ScanAlign	Sim
Verificação durante o processo (IPV)	Não
Foco automático	Não
Digitalização em escala de cinza	Não

Além da modelagem e do posicionamento virtuais, o Tracer^{SI} viabiliza o ajuste sem alvo baseado em recursos e a verificação durante o processo (IPV). O sistema projeta com precisão imagens a laser baseadas em CAD, em qualquer superfície, oferecendo aos operadores uma solução intuitiva e em etapas virtuais para delinear peças, artefatos ou áreas de interesse.



Ambos os projetores a laser, quando pareados com o BuildIT Projector Software, que possui o novo recurso ScanAlign, podem ser usados para automatizar o ajuste com alvos retrorreflexivos.

Além disso, a tecnologia IPV patenteada para verificação durante o processo consegue digitalizar componentes montados ou posicionados a fim de garantir conformidade e posicionamento correto enquanto detecta erros em tempo real. Como resultado, peças e montagens que não estão em conformidade podem ser identificadas e reparadas imediatamente, gerando economia para os fabricantes.

Com a plataforma avançada Tracer Laser Projector da FARO, agora os usuários podem projetar e inspecionar com um único sistema e uma solução avançada e extremamente econômica.

Especificações do Tracer ^{SI}	
Desempenho	
Precisão de posição	0,25 mm a 5 m (0,010 pol. a 16,4 pés)
Alcance — projeção	1,8 a 15,2 m (6 a 50 pés)
Alcance — IPV	1,8 a 15,2 m (6 a 50 pés)
Alcance — detecção de características	1,8 a 15,2 m (6 a 50 pés)
Ângulo de projeção	60° (azimute) x 60° (elevação)
Largura da linha de foco (1/e2)	0,5 mm (0,02 pol.)
Velocidade de digitalização de inspeção	5.000 a 50.000 pixels/s
Velocidade de direção de feixe luminoso	130 rad/s
Volume de projeção	900 m ³ (32.000 pés ³)
Tipo de foco	Recurso avançado de foco automático
Capacidade multitarefa	Várias imagens de projeção simultâneas
Conjunto de projetores	É possível controlar vários projetores Tracer ^{SI} com um único computador
Especificações ambientais e de hardware	
Potência de entrada	120/240 Vca 3,0/1,5 A 50/60 Hz
Amplitude térmica operacional	10–35 °C (50–95 °F)
Conectividade	Ethernet LAN CAT 6 Padrão 100Base-T com cabo blindado
Tamanho do projetor	445 mm (C) x 239 mm (L) x 338 mm (A), [17,5 pol. (C) x 9,4 pol. (L) x 13,3 pol. (A)]
Peso do projetor	17,24 kg (38 libras)
Classificação do laser	
Classe do laser	Dois modelos: CDRH IIIa, Classe 3R (< 5 mW) ^a CDRH II, Classe 2 (< 1 mW) ^a Em conformidade com IEC 60825-1:2014
Comprimento de onda de projeção a laser	532 nm, verde visível
Conformidade e certificações	
Segurança elétrica	IEC/EN 61010-1
Especificação EMI/EMC	FCC parte 15.101, subparte B Diretiva EU/EMC 2014/30/EU EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 IEC/EN 61326-1 EN 301 489 ETSI ICES-003
Ambiental	2011/65/EU, RoHS2 1907/2006/EC REACH 2002/96/EC — WEEE
Etiqueta com informações de marcação	UL, CE

^aProduto em conformidade com os padrões de desempenho de radiação estabelecidos pela regulamentação de alimentos, medicamentos e cosméticos dos Estados Unidos (FD&C Act) 21CFR 1040 e pela norma internacional IEC 60825-1:2014

Especificações do Tracer ^M	
Desempenho	
Alcance de projeção	1,8 a 15,2 m (6 a 50 pés)
Campo de visão angular	60° (azimute) x 60° (elevação)
Largura da linha de foco	0,5 mm (0,02 pol.)
Precisão de posição	± 0,25 mm a 4,6 m (± 0,010 pol. a 15 pés)
Especificações ambientais e de hardware	
Potência de entrada	100/240 Vca 50/60 Hz
Amplitude térmica do ambiente	10–35 °C (50–95 °F)
Conectividade	Ethernet LAN CAT 6, padrão 100Base-T com cabo blindado
Emissão de laser	Lase de 532 nm, 5 mW máx/CW, produto laser ^a classe 3R
Certificações	EU – RoHS; Registrado na UL.
Em conformidade com	Diretiva EU/EMC 2014/30/EU Segurança do laser IEC 60825-1: 2014a EN 61010-1:2001/CSA-C22.2 N° 61010-1 EN 61326-1:2006 EN 301 489 FCC parte 15, subparte B, classe A ICES-003 2011/65/EU–RoHS
Dimensões	
Tamanho do projetor	445 mm (C) x 239 mm (L) x 338 mm (A) [17,5 pol. (C) x 9,4 pol. (L) x 13,3 pol. (A)]
Peso do projetor	17,24 kg (38 libras)

^aO produto está em conformidade com os padrões de desempenho de radiação estabelecidos pela regulamentação de alimentos, medicamentos e cosméticos dos Estados Unidos (FD&C Act) 21CFR 1040 e pela norma internacional IEC 60825-1: 2007 03

FARO BuildIT Projector Software

Software completo para planejar, gerar e operar fluxos de trabalho de verificação e modelagem a laser.

Aumente a produtividade e a qualidade com montagem e verificação precisas e orientadas por laser.



B O FARO BuildIT Projector Software é o software de projeção a laser para geração de imagens mais completo do mundo. Desenvolvido na BuildIT Metrology, plataforma usada pelos fabricantes há mais de 20 anos, o BuildIT Projector conta com uma interface moderna e intuitiva para gerar, planejar e realizar projeções a laser para geração de imagens e fluxos de trabalho de verificação.

O BuildIT Projector Software traz os recursos avançados e exclusivos do setor dos Tracer Laser Projectors, incluindo a verificação durante o processo e o alinhamento baseado em recursos no Tracer^{SI}. Esses recursos fazem dos Tracer Laser Projectors e do BuildIT Projector Software a única solução completa do mundo para verificação e modelagem orientada por laser.

O BuildIT Projector tem dois componentes:

1 O BuildIT Projector Planner permite que os engenheiros de produção definam rotinas de verificação e modelagem a laser, incluindo etapas, posicionamento de peças e verificação.

2 O BuildIT Projector Operator é o software que os montadores utilizam em seus fluxos de trabalho.



Aplicações e setores

- Criação de modelos para pintura e decalques
- Alinhamento de montagem
- Montagem de prédios
- Pré-fabricação
- Peças compostas
- Laminação

Benefícios

- Aumente a eficiência
- Maximize a qualidade
- Reduza os custos

Resultado: uma solução de modelagem a laser com verificação durante o processo proporciona valor inigualável, reduzindo muito o desperdício e o retrabalho.

Recursos

- Criação de planos de projeção diretamente dos dados do projeto
 - Importe arquivos de CAD em 3D de (CATIA® V4 V5 V6, Siemens NX™, Parasolid®, CREO® (Pro/E), Inventor®, SolidWorks®, AutoCAD®), nativos ou formatos neutros (IGES, STEP, SAT, JT) e use-os para gerar planos de projeção com facilidade
 - A opção de importar o CAD nativo preserva a mais alta fidelidade e mantém os nomes e as estruturas de árvore do CAD, evitando possíveis erros de conversão
- Montagem orientada por laser
- Verificação durante o processo (IPV)
- Detecção de detritos objetos estranhos (FOD)
- Alinhamento baseado em características (sem alvo)
- Aplicativo remoto com execução em qualquer dispositivo móvel ou tablet
- Funcionalidade remota do controlador de gamepad
- Comandos de login/logout e perfis de nível de usuário
- Automação, arrastando e soltando da interface do usuário à programação completa em Python, viabilizando a Indústria 4.0
 - Simplifique os fluxos de trabalho repetitivos ou redundantes
 - Comunicação com aplicações externas (indicadores luminosos, PLC, robôs)

Pacote do software

Recursos	Planejador	Planejador Premium	Operador	Operador premium
Importar CAD	somente .iges/.step	Todos os CAD	Não	Não
Criação de planos de projeção	Sim	Sim	Não	Não
Simulações de projeção	Sim	Sim	Não	Não
Execução de planos de projeção	Sim	Sim	Sim	Sim
ScanAlign (alinhamento automático de alvo retri-reflexivo)	Não	Sim	Não	Sim
Criação de projetos de automação (inclui automação de camadas)	Não	Sim	Não	Não
Execução de automação de camadas	Não	Sim	Não	Sim

Requisitos de hardware

Requisitos de hardware	Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
Sistema operacional	Microsoft Windows 10 de 64 bits	Microsoft Windows 10 de 64 bits
Processador	Intel Core i3 ou AMD equivalente	Intel Core i7 ou AMD equivalente
RAM	8 GB RAM	16 GB de RAM ou mais
Disco Rígido	20 GB de espaço livre no disco rígido	250 GB ou mais de espaço livre em disco, no mínimo
Placa de vídeo*	Placa de vídeo integrada OpenGL 4.0	Série NVIDIA Quadro ou Série AMD Radeon Pro OpenGL 4.2+ 2 GB de memória (VRAM)

*Recomendamos atualizar o driver de vídeo com a versão mais recente no site do fabricante.



Melhore a qualidade, reduza os custos e aumente a receita

Seja qual for o seu desafio no trabalho, a tecnologia de projeção em 3D a laser economizará tempo, dinheiro e evitará frustração, proporcionando informações vitais, necessárias para tomar decisões mais rápidas e melhores. Minimizando os erros humanos e otimizando a qualidade, sua organização reduzirá os custos e aumentará a receita, aproveitando o poder dos dados inteligentes.

O BuildIT Projector, quando combinado com o Tracer Laser Projector, é a única solução completa do mundo para modelagem e verificação assistidas por laser. É a solução completa para as principais empresas do futuro no setor.

Escritórios locais em mais de 25 países pelo mundo. Acesse www.faro.com para saber mais.

Sede global da FARO

250 Technology Park, Lake Mary, FL 32746, EUA

US: 800 736 0234

MX: +52 81 4170 3542

BR: 11 3500 4600/0800 892 1192

Sede regional da FARO na Europa

Lingwiesenstr. 11/2

70825 Korntal-Münchingen, Alemanha

00 800 3276 7253

Sede regional da FARO na Ásia

No. 3 Changi South Street 2, #01-01 Xilin
Districentre Building B Singapura, 486548

+65 65111350

Revisado em: 30/11/2021