

**FARO®**

**La soluzione  
FARO® per  
ottimizzare i  
flussi di lavoro di  
assemblaggio**





# L'unica soluzione **all-in-one** al mondo per la **creazione di template** e la verifica **assistita dal laser**

La gestione di template fisici pesanti e di grandi dimensioni è dispendiosa in termini di tempo e denaro. E utilizzarli nel reparto di produzione fa sì che si possano verificare molti errori umani, con conseguenti sprechi e costose rilavorazioni.

Al giorno d'oggi, in che modo le aziende possono eliminare questi problemi? Esiste una soluzione in grado di migliorare la qualità, ridurre i costi, aumentare la produttività e consentire la crescita aziendale?

L'impegno di FARO nei confronti dei suoi clienti è quello di aiutarli a prendere decisioni migliori più velocemente, e la soluzione completa formata dal proiettore laser FARO Tracer e il software FARO BuildIt Projector ne è un ottimo esempio. Una volta realizzata la funzione di allineamento automatico ScanAlign, si ha tutto ciò di cui si ha bisogno per ottimizzare il flusso di lavoro, risparmiando tempo e denaro con maggiore precisione e qualità.

## Riduzione drastica dei tempi di allineamento con ScanAlign

ScanAlign è una funzione che trasforma la ricerca e la misurazione di obiettivi retroriflettenti in un'operazione da un solo clic. Non c'è bisogno di nessun intervento dell'utente: si allinea automaticamente agli obiettivi retroriflettenti eseguendo la scansione di una regione predefinita, riducendo la necessità che l'operatore vada personalmente a misurare ogni punto durante il processo.

ScanAlign consente di risparmiare un'incredibile quantità di tempo e denaro se incorporata nel flusso di lavoro del reparto di produzione. Prendiamo come esempio un'organizzazione che fabbrica pali di grandi dimensioni. Questa azienda impiega due ore per produrre ciascun palo, per un totale di quattro pali prodotti al giorno. Con quattro allineamenti per palo, questo significa 16 allineamenti al giorno.

Utilizzando ScanAlign, l'azienda può ridurre i tempi di allineamento risparmiando tre minuti per allineamento, per un totale di 48 minuti risparmiati al giorno. Ora l'impresa è in grado di produrre più pali al giorno, con un potenziale quotidiano ricavo aggiuntivo di 1200 \$. Entro la fine dell'anno, questa azienda genera altri 300.000 \$ di ricavi e risparmia centinaia di ore di lavoro grazie alle soluzioni FARO.

### METODO DI ALLINEAMENTO TRADIZIONALE

- ⚠ Più lento (in genere 5-10 min)
- ⚠ Richiede formazione
- ⚠ Processo manuale

### ScanAlign

Disponibile nel BuildIT Projector 2021.5\*

Semplifica il flusso di lavoro di proiezione del tuo operatore **automatizzando completamente** la fase di allineamento. Una procedura di clic e trasciamento può diventare un'operazione di un solo clic.

\*È richiesta una licenza BuildIT Projector Premium

### NUOVO METODO AUTOMATICO AL 100%

- ✓ Più veloce (in genere <2 min)
- ✓ Nessuna formazione richiesta
- ✓ Mani libere

Indipendentemente dal settore, il controllo qualità fa la differenza tra l'essere all'avanguardia rispetto alla concorrenza e rimanere indietro, e la precisione dei dati è il motore trainante del controllo qualità.

**Che cosa potrebbe fare la tua organizzazione con il tempo aggiuntivo e i risparmi offerti da FARO?**

# Proiettori laser FARO Tracer

Sistema di creazione avanzata di immagini laser 3D per il montaggio guidato e la verifica durante il processo



## Applicazioni e settori

- Cantieristica e costruzioni marine
- Settore automobilistico e macchinari pesanti
- Costruzione e assemblaggio; creazione di template per prefabbricazione
- Aerospaziale e difesa
- Materiali compositi
- Ferrovie

## + Vantaggi

- Riduce i tempi di layout, configurazione e assemblaggio, aumentando in modo significativo la produttività
- Facilita flussi di lavoro standardizzati e riduce al minimo le variazioni dell'operatore durante l'assemblaggio
- Rileva e riduce gli errori di produzione in tempo reale, diminuendo gli scarti e le rilavorazioni
- Mitiga l'uso di template fisici

## Tracer<sup>SI</sup>

Rappresenta un imager laser avanzato e un sistema di proiezione ad alta precisione unico nel suo genere, con capacità di scansione superiori per l'intero volume di proiezione. La combinazione di immagini ad alto contrasto, proiezione accurata e ripetibile e software BuildIT Projector potente ma facile da usare stabilisce un nuovo standard industriale per l'assemblaggio laser guidato e ripetibile.



## Tracer<sup>M</sup>

Lo strumento proietta in maniera accurata un fascio laser su una superficie o un oggetto, fornendo un template virtuale che gli operatori e i responsabili dell'assemblaggio utilizzano per posizionare componenti in modo rapido, preciso e sicuro.



### Caratteristiche del Tracer<sup>SI</sup>

Allineamento	Obiettivi retroriflettenti o basato sulle caratteristiche (senza la necessità di posizionare obiettivi)
Compatibilità con ScanAlign	Sì
Verifica durante il processo (In-Process Verification, IPV)	Sì
Messa a fuoco automatica	Sì
Scansione a scala di grigi	Sì

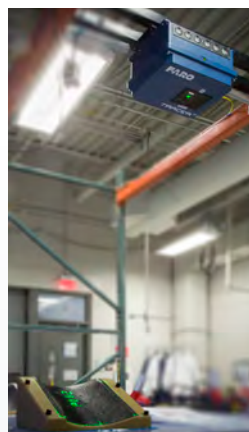
### Caratteristiche del Tracer<sup>M</sup>

Allineamento	Obiettivi retroriflettenti
Compatibilità con ScanAlign	Sì
Verifica durante il processo (In-Process Verification, IPV)	No
Messa a fuoco automatica	No
Scansione a scala di grigi	No

Al di là della modellazione e il posizionamento virtuali, il Tracer<sup>SI</sup> consente l'allineamento basato sulle caratteristiche e la verifica durante il processo (IPV) senza obiettivo. Il sistema proietta con precisione immagini laser basate su CAD su qualsiasi superficie, offrendo agli operatori una soluzione di sequenziamento intuitiva e virtuale per delineare pezzi, manufatti o aree di interesse.

Specifiche del Tracer <sup>SI</sup>	
Prestazioni	
Accuratezza di posizione	0,25 mm a 5 m
Raggio - Proiezione	Da 1,8 a 15,2 m
Raggio - IPV	Da 1,8 a 15,2 m
Raggio - Rilevamento delle caratteristiche	Da 1,8 a 15,2 m
Angolo di proiezione	60° (azimut) x 60° (elevazione)
Ampiezza linea a fuoco (1/e2)	0,5 mm
Velocità di scansione per ispezione	Da 5.000 a 50.000 pixel/sec
Velocità di brandeggio del raggio	130 rad/sec
Volume di proiezione	900 m <sup>3</sup>
Tipo di messa a fuoco	Funzione avanzata di messa a fuoco automatica
Capacità multitasking	Più immagini di proiezione simultanee
Vari proiettori in serie	È possibile controllare vari proiettori Tracer <sup>SI</sup> con un unico computer
Caratteristiche hardware e ambientali	
Energia in entrata	120/240 VCA 3.0/1.5 A 50/60 HZ
Intervallo della temperatura di esercizio	10 - 35°C
Connettività	Ethernet LAN CAT 6 100Base-T schermato
Dimensioni del proiettore	Lungh. 445 mm x largh. 239 mm x alt. 338 mm (Lungh. 17,5 pollici x largh. 9,4 pollici x alt. 13,3 pollici)
Peso del proiettore	17,24 kg (38 lbs)
Classificazione laser	
Classe del laser	Due modelli: CDRH IIIa, Classe 3R (<5 mW) <sup>a</sup> eCDRH II, Class 2 (<1 mW) <sup>a</sup> Conforme a IEC 60825-1:2014
Lunghezza delle onde del laser di proiezione	532 nm, verde visibile
Conformità e certificazioni	
Sicurezza elettrica	IEC/EN 61010-1
Specifiche EMI/EMC	FCC Parte 15.101, Sottoparte B Direttiva UE/EMC 2014/30/UE EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 IEC/EN 61326-1 EN 301 489 ETSI ICES-003
Ambiente	2011/65/EU, RoHS2 2002/96/EC - WEEE
Etichetta di marcatura	UL CE

<sup>a</sup>Il prodotto è conforme agli standard di prestazione delle radiazioni previsti dal Food, Drug and Cosmetics Act (FD&C Act) 21CFR 1040 degli USA e allo standard internazionale IEC 60825-1:2014



Entrambi i proiettori laser, se abbinati al software BuildIt Projector che dispone della nuova funzione ScanAlign, possono essere utilizzati per automatizzare l'allineamento con gli obiettivi retroriflettenti.

Inoltre, la tecnologia proprietaria IPV può eseguire la scansione di componenti assemblati o posizionati per garantire la conformità e il corretto posizionamento, rilevando gli errori in tempo reale. Di conseguenza, i pezzi e gli assemblati non conformi possono essere identificati e corretti immediatamente, consentendo ai produttori di risparmiare sui costi.

Grazie ai proiettori laser di FARO, gli utenti possono ora effettuare proiezioni e verifiche con un unico sistema per una soluzione potente ed estremamente economica.

Specifiche del Tracer <sup>M</sup>	
Prestazioni	
Raggio di proiezione	Da 1,8 a 15,2 m
Campo di vista angolare	60° (azimut) x 60° (elevazione)
Ampiezza linea a fuoco	0,5 mm
Accuratezza di posizione	± 0,25 mm a 4,6 m (± 0,010 pollici a 15 piedi)
Caratteristiche hardware e ambientali	
Energia in entrata	100/240 VAC 50/60 Hz
Intervallo della temperatura ambientale	10 - 35°C
Connettività	Ethernet LAN CAT 6 schermato 100Base-T
Emissione laser	Laser 532 nm, 5 milliWatt Max/ CW, Prodotto laser di classe 3R <sup>a</sup>
Certificazioni	UE - RoHS Elencato UL
Conforme a	Direttiva UE/EMC 2014/30/UE Sicurezza 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, sottoparte B, classe A ICES-003 2011/65/EU-RoHS
Dimensioni	
Dimensioni del proiettore	Lungh. 445 mm x largh. 239 mm x alt. 338 mm (Lungh. 17,5 pollici x largh. 9,4 pollici x alt. 13,3 pollici)
Peso del proiettore	17,24 kg (38 lbs)

<sup>a</sup>Il prodotto è conforme agli standard di prestazione delle radiazioni previsti dal Food, Drug and Cosmetics Act (FD&C Act) 21CFR 1040 degli USA e allo standard internazionale IEC 60825-1: 2007 03

# Software FARO BuildIT Projector

Software all-in-one per pianificare, generare e realizzare la creazione di template laser e la verifica dei flussi di lavoro.

Aumentare la produttività e la qualità con un assemblaggio e una verifica accurati e guidati dal laser.



FARO BuildIT Projector è il software per proiettori laser e imaging più completo al mondo. Costruito sulla nota piattaforma di metrologia BuildIT utilizzata dai produttori da più di 20 anni, BuildIT Projector include un'interfaccia moderna e intuitiva per la generazione, la pianificazione e l'utilizzo di flussi di lavoro di proiezioni laser di imaging e verifica.

Il software BuildIT Projector consente di sfruttare le potenti e uniche funzionalità del settore dei proiettori laser Tracer, tra cui la verifica durante il processo e l'allineamento basato sulle caratteristiche nel Tracer<sup>SI</sup>. Queste funzionalità rendono i proiettori laser Tracer e il software BuildIT Projector l'unica soluzione all-in-one al mondo per la creazione di template e la verifica guidate da laser.

## BuildIT Projector ha due componenti:

1

BuildIT Projector Planner consente agli ingegneri di produzione di configurare le routine di creazione di template e verifica laser, ad esempio la definizione della sequenza, il posizionamento dei pezzi e la verifica.

2

BuildIT Projector Operator è il software utilizzato dai responsabili dell'assemblaggio durante i loro flussi di lavoro.



## Applicazioni e settori

- Creazione di template per verniciatura e decalcomania
- Allineamento dell'assemblaggio
- Creazione dell'assemblaggio
- Prefabbricazione
- Materiali compositi
- Composizione di lamine

## + Vantaggi

- Maggiore efficienza
- Massima qualità
- Riduzione dei costi

**In sostanza, si tratta di una soluzione basata sulla creazione di template laser con la verifica durante il processo, che offre un grande valore riducendo notevolmente gli scarti e le rilavorazioni.**

## Capacità

- Creazione di piani di proiezione direttamente da dati di progettazione
  - Importazione di file CAD 3D da file nativi (CATIA® V4 V5 V6, Siemens NX™, Parasolid®, CREO® (Pro/E), Inventor®, SolidWorks®, AutoCAD®) o formati neutri (IGES, STEP, SAT, JT) e loro utilizzo per generare facilmente piani di proiezione
  - La scelta di importare CAD nativo preserva la massima fedeltà e mantiene i nomi CAD e le strutture ad albero, evitando potenziali errori di conversione
- Assemblaggio guidato dal laser
- Verifica durante il processo (In-Process Verification, IPV)
- Rilevamento Oggetti Estranei (Foreign Object Debris, FOD)
- Allineamento basato sulle caratteristiche (senza target)
- App remota eseguibile su qualsiasi dispositivo mobile o tablet
- Funzionalità di telecomando con gamepad
- Comandi di accesso/disconnessione e profili a livello utente
- Automazione, dal trascinarsi dell'interfaccia utente allo scripting Python completo, abilitando l'Industria 4.0
  - Semplificazione dei flussi di lavoro ripetitivi o ridondanti
  - Comunicazione con applicazioni esterne (indicatori luminosi, PLC, robot)


### Pacchetti software

Capacità	Planner	Planner Premium	Operatore	Operatore premium
Importazione di file CAD	solo file .iges/.step	Tutti i file CAD	No	No
Creazione di piani di proiezione	Sì	Sì	No	No
Simulazioni di proiezione	Sì	Sì	No	No
Esecuzione di piani di proiezione	Sì	Sì	Sì	Sì
ScanAlign (allineamento automatico di obiettivi retroriflettenti)	No	Sì	No	Sì
Creazione di progetti di automazione (include l'automazione dei livelli)	No	Sì	No	No
Esecuzione di automazione dei livelli	No	Sì	No	Sì

### Requisiti hardware

Requisiti hardware	Requisiti minimi	Requisiti consigliati
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 a 64 bit	Microsoft Windows 10 a 64 bit
Processore	Intel Core i3 o AMD equivalente	Intel Core i7 o AMD equivalente
RAM	8GB RAM	Almeno 16 GB di RAM
Disco fisso	20 GB di spazio libero su SSD	250 GB o più di spazio su SSD
Scheda grafica*	Grafica integrata OpenGL 4.0	Serie NVIDIA Quadro o serie AMD Radeon Pro OpenGL 4.2+ 2 GB di memoria (VRAM)

\*È consigliabile aggiornare il driver video alla versione più recente disponibile sul sito del produttore



# Migliore qualità, abbassamento dei costi e aumento della generazione di ricavi

Qualunque siano le tue sfide di lavoro, la tecnologia di proiezione laser 3D ti farà risparmiare tempo, denaro e frustrazione fornendoti i dati di cui hai bisogno per prendere decisioni migliori, più rapidamente. Riducendo al minimo gli errori umani e ottimizzando la qualità, la tua organizzazione taglierà i costi e aumenterà la generazione di ricavi grazie alla potenza degli smart data.

BuildIt Projector, abbinato a un proiettore laser Tracer, è l'unica soluzione all-in-one al mondo per la creazione di template e la verifica assistita da laser: è la soluzione completa per le aziende leader di settore del futuro.

Attività locali in tutto il mondo. Visita [FARO.com](https://www.faro.com) per saperne di più.

Revisione: 19/10/2023