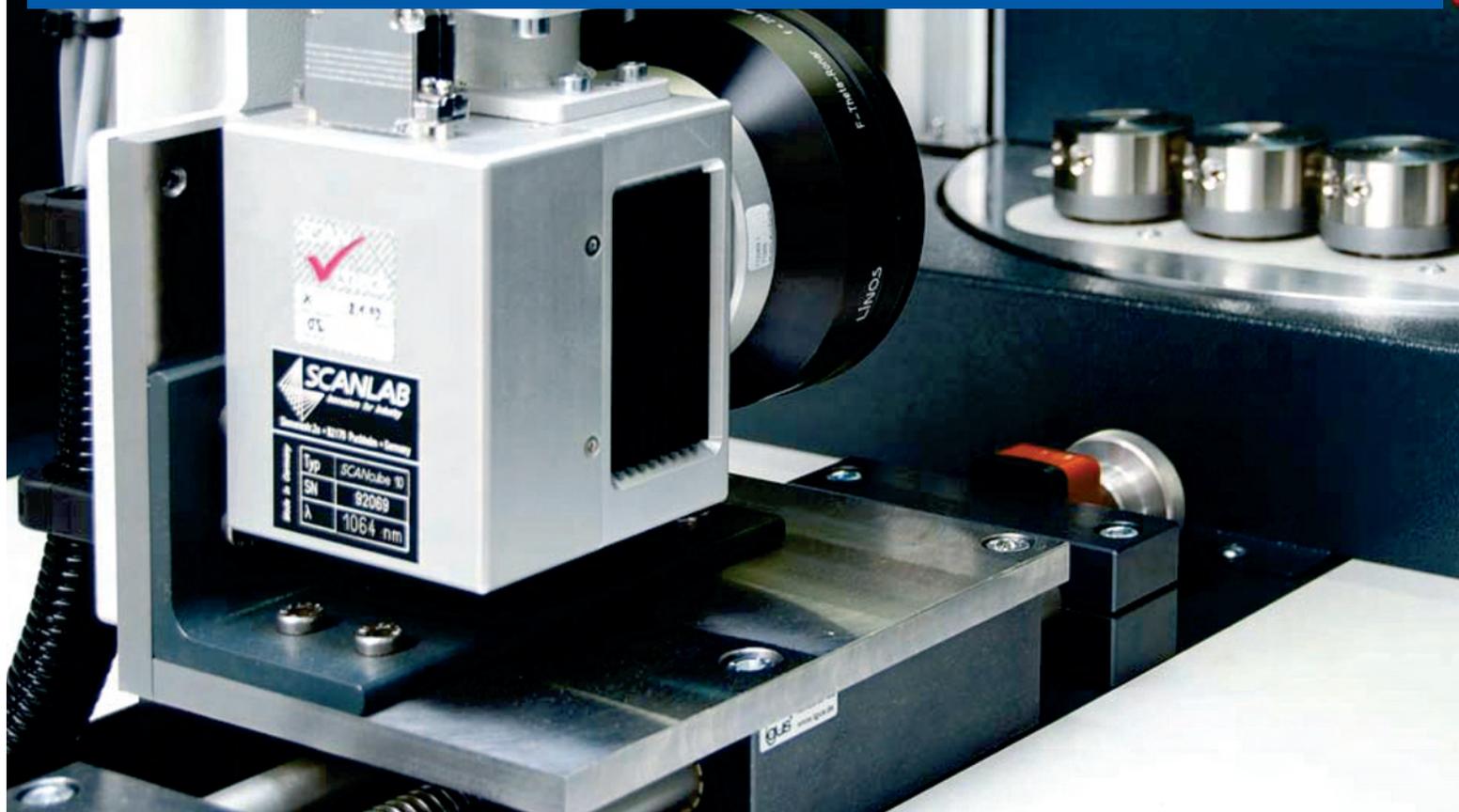


# TESTE (DI SCANSIONE) PENSANTI



di Roberto Sinagra

SCANLAB OPERA NEL SETTORE DELLE SOLUZIONI SCANNER PER LA CURVATURA E IL POSIZIONAMENTO DI FASCI LASER IN TRE DIMENSIONI. GLI SCANNER GALVANOMETRICI A ELEVATA PERFORMANCE DI SCANLAB, LE TESTE DI SCANSIONE, I SISTEMI DI SCANSIONE E I SOFTWARE PER LA MARCATURA LASER PROFESSIONALE SONO USATI IN TUTTO IL MONDO PER LA LAVORAZIONE LASER DI MATERIALE A LIVELLO INDUSTRIALE, COSÌ COME NELL'AMBITO DELLA TECNOLOGIA MEDICA E BIOMEDICA.



**S**canlab opera da più di dieci anni sul mercato laser come partner competente e qualificato per lo sviluppo e la produzione di scanner galvanometrici e teste di scansione.

Forte di questo know how l'azienda tedesca sarà tra le protagoniste della prossima edizione dell'EXPO/laser, il tradizionale appuntamento piacentino con la tecnologia laser, in cui pro-

porrà la nuova intelliSCAN<sub>se</sub> 10, ovvero la prima testa di scansione con un'apertura di soli 10 mm e scanner galvanometrici con codificatore digitale ad alta risoluzione. Elemento base per questa innovazione sono gli scanner galvanometrici dynAXIS<sub>se</sub> S che presentano un design con codificatore brevettato completamente nuovo con inerzia bassa e quindi performance dinamica inflessibile.

## Per il posizionamento veloce e preciso degli specchi

Gli scanner galvanometrici dynAXIS<sup>®</sup> sono motori rotanti a elevata performance per applicazioni ottiche. Consistono in una sezione di motore basata sulla tecnologia a movimento magnetico e in un rilevatore di posizione ad alta precisione. Il principale campo di applicazione è il posizionamento veloce e preciso di



**IntelliSCAN<sup>de</sup> 30 è una testa di scansione completamente digitale che presenta un codificatore anch'esso digitale per il feedback di posizione, elettronica di controllo basata sul sistema iDRIVE e un'interfaccia a 20-bit, SL2-100.**

specchi per la curvatura di fasci laser. Le eccezionali dinamiche degli scanner dynAXIS<sup>®</sup> di Scanlab sono il risultato di anni di esperienza nello sviluppo e nella realizzazione di scanner, sistemi di scansione e soluzioni di scansione per uso industriale. La sezione motore di ogni dynAXIS<sup>®</sup> si adatta idealmente al carico inerziale presentato dallo specchio. Il design del rotore ottimizzato è per larga parte responsabile delle proprietà dinamiche favorevoli e delle caratteristiche di risonanza. I cuscinetti a sfera di precisione pre-caricati in modo assiale garantiscono l'assemblaggio del rotore senza alcuna reazione negativa con alta rigidità e basso attrito. Il sistema di rilevamento della posizione ottica è caratterizzato da alta risoluzione, così come da buona riproducibilità e valori di deriva. Gli scanner sono inoltre equipaggiati con caloriferi e sensori di temperatura (tranne dynAXIS<sup>®</sup> XS e dynAXIS<sup>®</sup> T). Questo consente la stabilizzazione della temperatura per

un ulteriore aumento della stabilità di lungo periodo, anche in condizioni ambientali mutevoli. Scanlab fornisce tutti gli scanner dynAXIS<sup>®</sup> con specchi adatti e rivestimenti per tutte le lunghezze d'onda. In aggiunta alle ottime proprietà di riflessione, gli specchi sono anche ottimizzati rispetto a carico inerziale, rigidità e piattezza. L'alta qualità degli scanner galvanometrici Scanlab permette di eseguire operazioni senza errori nel lungo periodo. Misurazioni complete su banchi di lavoro di prova assicurano, infine, il mantenimento dei più elevati livelli di qualità.

### **La scelta ideale per lavorazioni di grandi superfici**

IntelliSCAN<sup>de</sup> 30 è una testa di scansione completamente digitale che presenta un codificatore anch'esso digitale per il feedback di posizione, elettronica di controllo basata sul sistema iDRIVE e un'interfaccia a 20-bit, SL2-100. Scelta ideale per lavorazioni di grandi superfici, IntelliSCAN<sup>de</sup> 30 è stato progettato per applicazioni che richiedono una precisione elevatissima e uno spot di misura molto ridotto su un campo di lavoro molto ampio.

Per applicazioni CO<sub>2</sub> che richiedono un'elevata performance dinamica, difficile da immaginare in teste di scansione a grande apertura, IntelliSCAN<sup>de</sup> 30 è disponibile con specchi a berillio leggero. IntelliSCAN<sup>de</sup> 30 può essere combinato con varioSCAN<sup>de</sup> 40i basato sul codificatore digitale che forma un sistema a 3 assi veloce e ultra preciso per la lavorazione di grandi superfici e strutture 3D. IntelliSCAN<sup>de</sup> 30, disponibile anche con aperture di 14, 20 e 25 mm, è pienamente compatibile dal punto di vista meccanico che dal punto di vista elettrico con le serie di teste di scansione grandi già esistenti di Scanlab, rendendo questa applicazione ideale per strumenti che si occupano della lavorazione di materiali ad alta precisione. La serie di teste di scansione IntelliSCAN<sup>®</sup> presenta un'elettronica servo digitale basata sulla tecnologia iDRIVE<sup>®</sup> di Scanlab. Impiegando algoritmi ad alta performance per controllare gli scanner galvanometrici dynAXIS<sup>®</sup>, i servo digitali portano a un miglioramento della dinamica e della qualità di marcatura. In aggiunta, l'elettronica accresce estensivamente la gamma di possibilità di diagnosi, così come la comunicazione tra il sistema di scansione e il controllo computerizzato dell'utente. Scanlab può equipaggiare il suo firmware servo digitale con algoritmi di controllo multiplo e serie di parametri. Il cambio tra i diversi algoritmi e le diverse serie (anche nel corso della lavorazione) permette alle dinamiche delle teste di scansione di essere riconfigurate e quindi adattate in modo ottimale a particolari esigenze. IntelliSCAN<sup>®</sup> consente il monitoraggio in tempo reale di tutti gli stati operativi chiave del sistema di scansione, come posizioni dello specchio e velocità, correnti di pilotaggio, fornitura di voltaggio e temperatura. Come risultato, le operazioni di lavorazione possono essere simulate o, specialmente nelle applicazioni a rischio di sicurezza, monitorate, registrate o modificate se necessario. Il sistema IntelliSCAN<sup>®</sup> crea anche nuove possibilità di diagnosi remota.

### **La testa di scansione assicura velocità e alta precisione**

Il sistema IntelliSCAN<sup>de</sup> 14 è stato progettato per applicazioni che richiedono velocità e pre-



**Il principale campo di applicazione degli scanner galvanometrici dynAXIS® è il posizionamento veloce e preciso di specchi per la curvatura di fasci laser.**

cisione alla testa di scansione nell'approccio a fasi X-Y di alta gamma. L'uso di IntelliSCAN<sub>de</sub>® 14 consente la copertura nelle applicazioni di altissima precisione, facendo venire meno la necessità di un'ispezione aggiuntiva o di una nuova regolazione nel corso del processo. IntelliSCAN<sub>de</sub>® 14 non ha dithering "visibili" e presenta una linea perfettamente dritta raggiunta grazie a un'altissima risoluzione di posizione di 20-bit. Con un errore di tracciatura di appena 130 µsec, IntelliSCAN<sub>de</sub>® 14 si pone in competizione con le più veloci teste di scansione esistenti sul mercato e raggiunge velocità di lavorazione estremamente alte senza effetti "burn-in". IntelliSCAN<sub>de</sub>® 14 è perfettamente compatibile con le serie di teste di scansione hurrySCAN 14 e IntelliSCAN 14 di Scanlab sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista elettrico ed è disponibile per un'ampia gamma di apparecchiature per la lavorazione laser.

La tecnologia di codificazione digitale di Scanlab permette di estendere la piattaforma completamente digitale di soluzioni iDRIVE®, fornendo così una performance altamente dinamica con precisione vicina allo stadio XY, così come feedback di posizione dettagliato e monitoraggio di processo. Questo favorisce applicazioni che richiedono alta precisione e ed elevata redditività, un mix irraggiungibile con i sistemi di scansione precedenti o altre tecnologie di posizionamento del fascio. I codificatori digitali sono integrati negli scan-

ner galvanometrici dynAXIS<sub>de</sub>® di Scanlab, nei sistemi di scansione IntelliSCAN<sub>de</sub>® e nelle unità di focalizzazione dinamica varioSCAN<sub>de</sub>®. Una speciale attenzione è stata posta per assicurare che l'uso di codificatori digitali (anche per un'apertura di misura media di 14 mm) migliori la precisione del posizionamento, senza peraltro compromettere la performance dinamica o le dimensioni meccaniche.

I primi sistemi di scansione XY di Scanlab che presentano codificatori digitali sono IntelliSCAN<sub>de</sub>® 14 e IntelliDRILL<sub>de</sub>® 20. I loro scanner galvanometrici dynAXIS<sub>de</sub>® M eguagliano o superano la già elevata performance dinamica di dynAXIS® M (con analoghi rilevatori di posizione). Questi consentono la scansione laser con una risoluzione di posizionamento di 19-20 bit, un dithering eccezionalmente basso, la migliore linearità e la più bassa deriva. Un'interfaccia SL2-100 rende più agevole il controllo totale a 20-bit attraverso la scheda di interfaccia RTC®5 PC di Scanlab o la scheda RTC®5 PC/104-Plus. Applicazioni che richiedono un focus laser dallo spot ridotto posizionabile all'interno di un'ampia area di lavorazione, come lavorazione di fotovoltaiico o prototipazione rapida, utilizzano tipicamente lunghezze d'onda brevi DPSS o laser IR single-mode e sistemi di scansione a grande apertura. La caratteristica di una ridotta lunghezza di Rayleigh in questi sistemi aumenta la necessità di una risoluzione di posizionamento del focus anche nella terza dimensione. Le unità di focalizzazione dinamica varioSCAN<sub>de</sub> soddisfano questa esigenza. La tecnologia di codi-

ficazione digitale aiuta a ottimizzare precisione, velocità, risoluzione e linearità.

## **Il software ideale per eseguire una marcatura personalizzata**

Per diverse ragioni laserDESK® con RTC®5 si differenzia rispetto alle soluzioni convenzionali: per i segnali di posizione a 20-bit; il campo di immagine virtuale a 24-bit per il posizionamento del layout durante la lavorazione "al volo"; la gestione della memoria dinamica con 1 Mb di buffer; l'interfaccia di comunicazione I/O per PLC facile da usare; il controllo laser integrato con monitoraggio dell'errore che non richiede hardware aggiuntivo e la capacità di ricercare informazioni multiple in tempo reale.

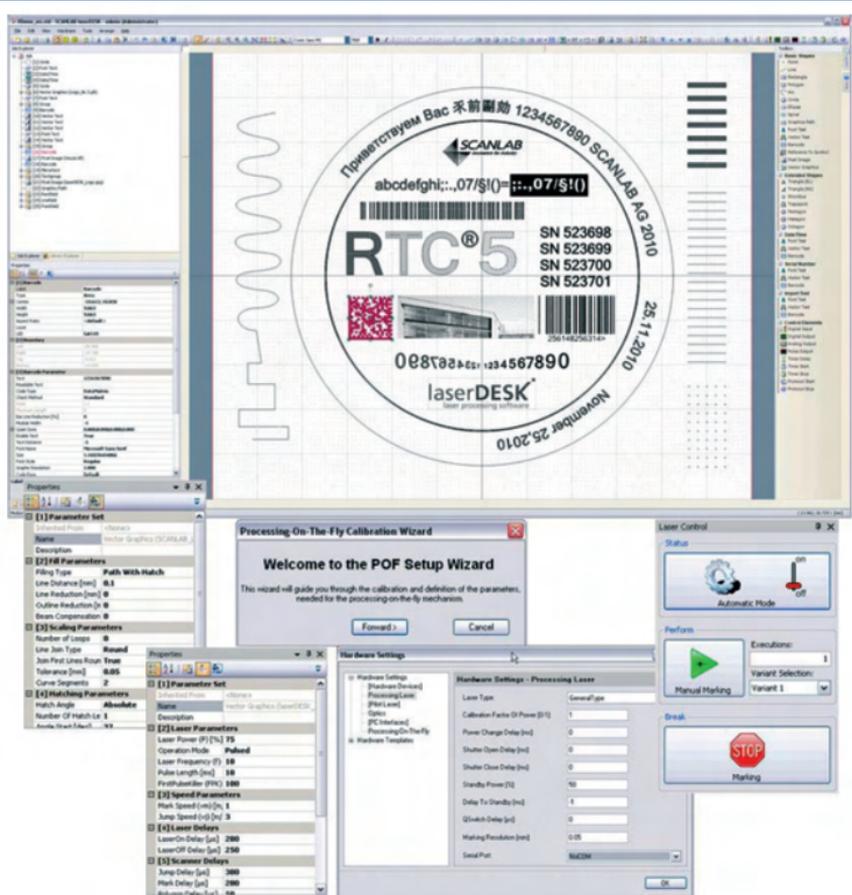
Naturalmente, laserDESK® contiene anche tutte le caratteristiche standard associabili a un programma di lavorazione laser professionale, come interfaccia grafica user-friendly, accesso senza restrizioni a tutti i parametri dell'oggetto; codici a barre 1D e 2D, filtri di importazione diversi per bitmap o vettori grafici. Il programma è adatto al controllo di tutti i sistemi scanner Scanlab e dei laser con RTC®5 tramite il protocollo SL2-100 o XY2.100. LaserDESK® è un programma multi-faccia che garantisce agli utenti assoluta flessibilità.

Il software laserDESK® permette di creare ed eseguire marcatura laser professionale e programmi per la lavorazione del materiale (laser jobs). La sua interfaccia user-friendly assicura tutte le necessarie funzionalità, compresi il setup e il controllo di tutti i componenti del sistema di scansione laser. I vantaggi riguardano organizzazione, manutenzione e assemblaggio dell'attrezzatura, dal momento che laserDESK® è perfettamente adattabile alle teste di scansione di Scanlab e alle schede di interfaccia di RTC®5 PC. La potente funzionalità di laserDESK® aiuta anche a configurare, testare, calibrare e monitorare i componenti del sistema.

LaserDESK® garantisce tutto ciò che è necessario per creare modelli di marcatura personalizzati. I parametri di processo possono essere assegnati individualmente a qualsiasi oggetto di marcatura. Nella creazione e gestione di laser jobs, i benefici riguardano le funzioni di catalogo per il riutilizzo di oggetti di marcatura e serie di parametri. Elementi di control-



**L'uso di IntelliSCAN<sup>®</sup> 14 consente la copertura nelle applicazioni di altissima precisione.**



**LaserDESK<sup>®</sup> è un programma multi-faccia che garantisce agli utenti assoluta flessibilità.**

lo integrano i componenti di sistema e ne specificano sincronizzazione e comunicazione reciproca. Nella fase di produzione, i segnali di controllo esterno selezionano anche sequenze di programma alternato. Questo consente di automatizzare operazioni complesse attraverso semplici funzioni.

novembre dicembre 2011

L'articolo è di vostro interesse? Ditelo a: [filodiretto@publitec.it](mailto:filodiretto@publitec.it)