

## Velocità e semplicità: valore aggiunto per i professionisti della misura

Senza essere un atleta Jürgen Emslander è riuscito, con una mossa vincente, ad alzare il livello delle proprie prestazioni portandosi in una posizione di vantaggio rispetto ai suoi concorrenti. Jürgen dirige una società di servizi di calibrazione, la Geo Tec Messtechnik, e recentemente ha aggiornato il suo sistema di calibrazione laser dallo standard industriale ML10 al nuovo Renishaw XL-80. La trasportabilità e la semplicità d'uso di questo sistema consentono di ridurre al minimo i tempi di trasporto e di preparazione, aumentando il numero dei lavori che Jürgen può portare a termine in un mese.

Spesso non è facile inserirsi nel piano di produzione dei clienti, ma la semplicità di utilizzo dell'XL-80 permette di ridurre al minimo i tempi della preparazione e della calibrazione, limitando le interruzioni della produzione. Inoltre, grazie al compensatore opzionale XC-80, si possono eliminare i disturbi ambientali che potrebbero incidere negativamente sull'accuratezza delle misure.



*Con il laser XL-80 Jürgen Emslander può effettuare test di accuratezza in molte posizioni prima inaccessibili, anche all'interno delle macchine, come nel caso di questa Edel*



*Il laser XL-80 è più rapido e facile da allineare, per ridurre i tempi di lavoro*

I componenti lavorati non possono essere più accurati della macchina che li ha prodotti. Per questo è di vitale importanza per le aziende riuscire a controllare l'accuratezza delle proprie macchine, che si tratti di centri di lavoro, torni, alesatrici, fresatrici, taglio laser, taglio con getto d'acqua o macchine di misura. Solo in questo modo potranno garantire la qualità richiesta dal mercato, soprattutto nel caso dei settori aerospaziale o automobilistico. Oggi molte aziende chiedono ai loro fornitori di produrre anche documentazione e prove che certifichino la conformità delle macchine agli standard internazionali di accuratezza delle macchine.

Chi fa produzione spesso, per ragioni di semplicità e convenienza economica, ricorre a fornitori di servizio esterni dotati di sistemi interferometrici laser, come Geo Tec Messtechnik, con sede presso Stoccarda, nel sud della Germania.

#### **Motivi per passare a XL-80**

Geo Tec ha utilizzato per molto tempo il sistema laser ML10 di Renishaw, predecessore del nuovo XL-80, e si è resa subito conto dei vantaggi derivanti dall'adozione del nuovo sistema. Innanzitutto la possibilità di trasportare tutta l'attrezzatura necessaria per i test in un'unica, comoda valigetta, e poi la rapidità, la semplicità d'uso, e la robustezza che lo rendono ideale per l'utilizzo in officine e ambienti di produzione.

#### **Calibrazione rapida per i produttori di macchine utensili**

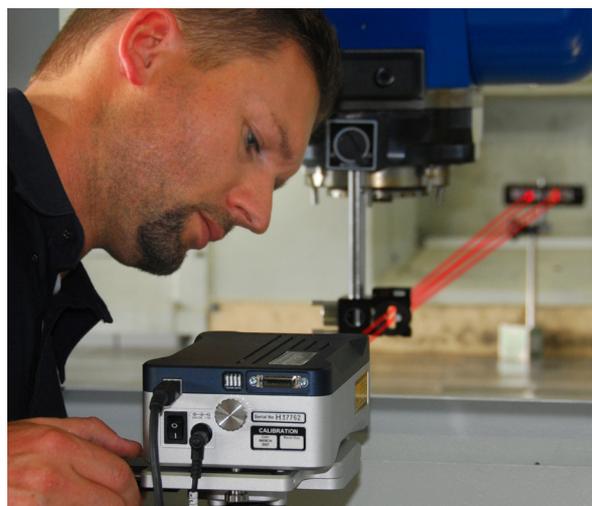
I tecnici di Geo Tec visitano anche gli stabilimenti di produttori quali Edel, che produce grandi centri di lavoro CNC multiasse, per effettuare i controlli finali al termine dell'assemblaggio. Jürgen Emslander ritiene che l'adozione del sistema laser XL-80 abbia semplificato notevolmente il suo lavoro:

"I vantaggi del design compatto del nuovo XL-80 appaiono evidenti quando si deve effettuare la calibrazione di macchine quali i centri di lavorazione Edel," afferma Jürgen. "Le sue dimensioni sono abbastanza piccole da consentirne il montaggio su una base magnetica e la disposizione all'interno della macchina, rendendo il lavoro più rapido e semplice e consentendo di effettuare misure in punti che in passato risultavano problematici.

I LED presenti nella parte superiore di XL-80 rendono più semplice l'allineamento, perché permettono di visualizzare l'intensità del fascio senza dover fare continuamente avanti e indietro dal PC."



*Il laser XL-80 può essere comodamente trasportato in una piccola valigia*



*"I LED presenti nella parte superiore di XL-80 semplificano notevolmente le operazioni di allineamento, perché permettono di monitorare l'intensità del fascio senza dover fare continuamente avanti e indietro dal PC", ha commentato Jürgen Emslander*

#### **Elevata accuratezza secondo standard riconducibili**

L'interferometro laser ha un'accuratezza certificata di  $\pm 0,5$  ppm nelle misure lineari, in qualsiasi condizione ambientale. Geo Tec invia regolarmente l'interferometro laser a Renishaw, per controllarne la calibrazione e garantire che i risultati di misura siano assolutamente affidabili. In questo modo, i risultati delle misure sono tracciabili direttamente allo standard di calibrazione tedesco mantenuto dall'istituto nazionale PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, in Braunschweig).

#### **Servizi di assistenza e supporto rapidi**

Jürgen Emslander è un entusiasta sostenitore di Renishaw: "I sistemi laser di Renishaw sono estremamente affidabili," afferma. "Per questa ragione, non capita spesso di avere la necessità di contattare l'azienda per richiedere assistenza. Ad ogni modo, quando abbiamo bisogno di ricalibrare il sistema, per garantire la conformità ai vari standard, la qualità del servizio è sempre stata impeccabile e tempestiva, con interventi sempre entro 48 ore dalla richiesta."

## **Ridurre al minimo le interruzioni delle attività produttive**

Molte aziende manifatturiere effettuano regolarmente test, controlli e, là dove necessario, ricalibrazione delle proprie macchine per raggiungere e mantenere i requisiti di qualità.

Geo Tec è uno specialista del settore e fornisce un servizio completo che include la documentazione dell'accuratezza delle macchine utilizzate. Questo significa che Geo Tec dev'essere veloce e flessibile. Ad esempio, i produttori di componenti per automobili richiedono controlli delle macchine utensili su base regolare, per avere la certezza di operare sempre con la massima efficienza possibile. Ma è anche importante controllare le macchine coinvolte in una collisione. In questi casi, un fornitore di servizi dev'essere anche in grado di consigliare le riparazioni necessarie.

Il sistema XL-80 ha una configurazione molto semplice, che consente di abbreviare i tempi del test. Ciò consente ai fornitori di servizi di effettuare le misure quando le macchine non sono in funzione, ad esempio di notte o nei fine settimana. Gli specchi possono essere fissati alla macchina, in modo semplice e rapido, per mezzo di appositi supporti magnetici, mentre l'emettitore laser può essere montato sul treppiede oppure su una base magnetica.

Il fascio laser rosso è chiaramente visibile e può essere allineato per mezzo di un'ottica dedicate, dopo di che l'acquisizione può essere effettuata in maniera automatica. Le influenze esterne, come ad esempio le variazioni della pressione dell'aria, sono continuamente misurate e compensate in modo automatico dall'unità di compensazione XC-80. Di conseguenza, il sistema XL-80 può essere utilizzato in tutti gli ambienti e con qualsiasi condizione.

## **La procedura per effettuare test con l'interferometro laser**

Nel corso di un test su una macchina utensile, le posizioni effettive raggiunte della macchina sono confrontate con quelle nominali. Il confronto è effettuato in numerose posizioni, lungo tutta la corsa.

A questo punto il software Renishaw calcola i dati di correzione per compensare eventuali errori. Oltre alla posizione lineare, il sistema è in grado di misurare la rettilineità delle guide, la planarità delle tavole e la variazione dell'angolo nello spostamento degli assi.



*I sensori collegati all'unità di compensazione XC-80 misurano la temperatura e la pressione dell'aria, rendendo possibile l'esecuzione dei test in qualsiasi condizione ambientale*

Il software per PC è il risultato di molti anni di esperienza nel settore e fornisce all'operatore un gran numero di vantaggi. Il ciclo di misura è in gran parte pre-programmato e l'operatore può limitarsi a impostare i parametri necessari. Tali parametri includono gli assi da sottoporre a test, il numero di posizioni intermedie da misurare e il numero di assi da misurare. A quel punto, il processo di misura si svolge in modo automatico: il controllo muove gli assi della macchina nelle posizioni richieste, ad esempio a intervalli di 50 mm, l'interferometro laser misura l'esatta posizione con un margine di errore inferiore a 0,5 ppm e memorizza i dati.

## **Test di valutazione**

Dopo che i dati sono stati acquisiti, il software di valutazione incluso nel sistema consente di compensare le differenze di posizionamento. Per semplificare le analisi, i dati misurati vengono mostrati sotto forma di tabelle e di grafici. Il software effettua una valutazione statistica dei dati, in base ai propri criteri oppure agli standard nazionali o internazionali (ad esempio VDI/DGQ 3441, VDI/VDE 2617, NMTBA, ISO 230-2 e BS4556). I grafici mostrano in modo chiaro i valori limite consentiti e le differenze, per consentire all'operatore di valutare i dati misurati in modo rapido e affidabile. In molti casi, i valori di compensazione necessari per la correzione o la riparazione possono essere estratti direttamente da queste informazioni che, una volta immesse nel controllo della macchina, vanno a correggere, completamente o in parte, le inaccurately prima che si debbano eseguire regolazioni meccaniche. I sensori collegati all'unità di compensazione XC-80 misurano la temperatura e la pressione dell'aria, rendendo possibile l'esecuzione dei test in qualsiasi condizione ambientale

Inoltre, il software di valutazione riduce il lavoro manuale per compensare gli errori meccanici tramite il sistema di controllo. Fornisce automaticamente i dati di correzione richiesti, adattandone il formato a quello richiesto dal controllo. È sufficiente premere un pulsante per trasferire i dati nel computer o nella memoria di compensazione del controllo, riducendo in modo significativo il tempo necessario per completare l'intero processo di misura e compensazione. Al termine del processo di compensazione, l'operatore potrà avviare un altro ciclo di misura per controllare che la compensazione abbia prodotto gli effetti desiderati.

### **Stampa dei certificati di calibrazione**

Il software dell'interferometro laser consente di stampare con una semplice operazione i certificati di calibrazione e i rapporti di misura, completi di grafici e tabelle, per mostrare lo stato delle macchine prima e dopo l'intervento di compensazione o riparazione. Eseguendo i test e le misure con regolarità, la documentazione potrà fornire l'intera storia della macchina, permettendo così di rispettare i requisiti per una certificazione di qualità completa e trasparente.

[www.renishaw.it/calibration](http://www.renishaw.it/calibration)

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Renishaw S.p.A.

Via dei Prati 5,  
10044 Pianezza  
Torino  
Italia

T +39 011 966 10 52

F +39 011 966 40 83

E italy@renishaw.com

www.renishaw.it

**RENISHAW**   
apply innovation™

## Informazioni su Renishaw

Renishaw è leader mondiale nel settore delle tecnologie di precisione, con una riconosciuta tradizione di sviluppo e produzione di prodotti innovativi. La società, fondata nel 1973, ha sempre sviluppato prodotti all'avanguardia in grado di migliorare la produttività, ottimizzare i processi e fornire soluzioni di automazione che offrono notevoli vantaggi economici.

Un'ampia rete di filiali e distributori garantisce un eccezionale servizio di assistenza per i clienti.

### I nostri prodotti:

- Sistemi di scansione e fresatura CAD/CAM dentale
- Encoder per feedback di posizione lineare, angolare e rotativo ad elevata accuratezza
- Sistemi laser e ballbar per la misura delle prestazioni e la calibrazione delle macchine
- Dispositivi medici per applicazioni neurochirurgiche
- Sistemi di ispezione e software per l'impostazione dei lavori, il preset utensili e l'ispezione dei pezzi su macchine CNC.
- Sistemi di spettroscopia Raman per analisi non distruttive su materiali
- Sistemi di misura e software per le macchine CMM
- Stili per applicazioni di ispezione su CMM e macchine utensili

## Renishaw nel mondo

### Australia

T +61 3 9521 0922

E australia@renishaw.com

### Austria

T +43 2236 379790

E austria@renishaw.com

### Brasile

T +55 11 4195 2866

E brazil@renishaw.com

### Canada

T +1 905 828 0104

E canada@renishaw.com

### Corea del Sud

T +82 2 2108 2830

E southkorea@renishaw.com

### Francia

T +33 1 64 61 84 84

E france@renishaw.com

### Germania

T +49 7127 9810

E germany@renishaw.com

### Giappone

T +81 3 5366 5316

E japan@renishaw.com

### Hong Kong

T +852 2753 0638

E hongkong@renishaw.com

### India

T +91 80 6623 6000

E india@renishaw.com

### Indonesia

T +62 21 2550 2467

E indonesia@renishaw.com

### Israël

T +972 4 953 6595

E israel@renishaw.com

### Italia

T +39 011 966 10 52

E italy@renishaw.com

### Malaysia

T +60 3 5631 4420

E malaysia@renishaw.com

### Paesi Bassi

T +31 76 543 11 00

E benelux@renishaw.com

### Polonia

T +48 22 577 11 80

E poland@renishaw.com

### Regno Unito (Sede principale)

T +44 1453 524524

E uk@renishaw.com

### Repubblica Ceca

T +420 548 216 553

E czech@renishaw.com

### Repubblica Popolare Cinese

T +86 21 6180 6416

E china@renishaw.com

### Russia

T +7 495 231 16 77

E russia@renishaw.com

### Singapore

T +65 6897 5466

E singapore@renishaw.com

### Slovenia

T +386 1 527 2100

E mail@rls.si

### Spagna

T +34 93 663 34 20

E spain@renishaw.com

### Svezia

T +46 8 584 90 880

E sweden@renishaw.com

### Svizzera

T +41 55 415 50 60

E switzerland@renishaw.com

### Tailandia

T +66 2 746 9811

E thailand@renishaw.com

### Taiwan

T +886 4 2473 3177

E taiwan@renishaw.com

### Turchia

T +90 216 380 92 40

E turkiye@renishaw.com

### Ungheria

T +36 23 502 183

E hungary@renishaw.com

### USA

T +1 847 286 9953

E usa@renishaw.com

### Per tutti gli altri paesi

T +44 1453 524524

E international@renishaw.com

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

© 2011 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.

RENISHAW® e il simbolo della sonda utilizzato nel logo RENISHAW sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi.

apply innovation, Productive Process Pyramid, Productive Process Patterns, Productivity+, AxiSet, Rengage, Trigger Logic, ToolWise,

Sprint, MicroHole, PassiveSeal e SwarfStop sono marchi di Renishaw plc.

Tutti gli altri nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento sono marchi commerciali, marchi di assistenza, marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.



H - 5650 - 3096 - 01

Part no. H-5650-3096-01-A