

Sistema XR20 per la calibrazione di assi rotanti

Perché esiste la necessità di un sistema XR20 per la calibrazione di assi rotanti

Il posizionamento dell'asse rotante è un fattore critico per l'accuratezza complessiva della macchina. Il sistema XR20 permette di calibrare rapidamente gli assi rotanti, con un'accuratezza di ± 1 arcosecondo e può essere utilizzato con basi, dime e macchine utensili.



Fondamentali del processo

La qualità dei pezzi prodotti dipende dalle prestazioni della macchina. Senza una buona valutazione degli errori di una macchina, non è possibile avere la certezza che i componenti siano conformi alle specifiche.

Misure accurate e un buon settaggio delle macchine sono alla base del controllo del processo e permettono di ottenere prestazioni ottimali, all'interno di un ambiente di lavoro stabile. L'abilità di quantificare tali capacità consente di ridurre i costi e accrescere l'efficienza.

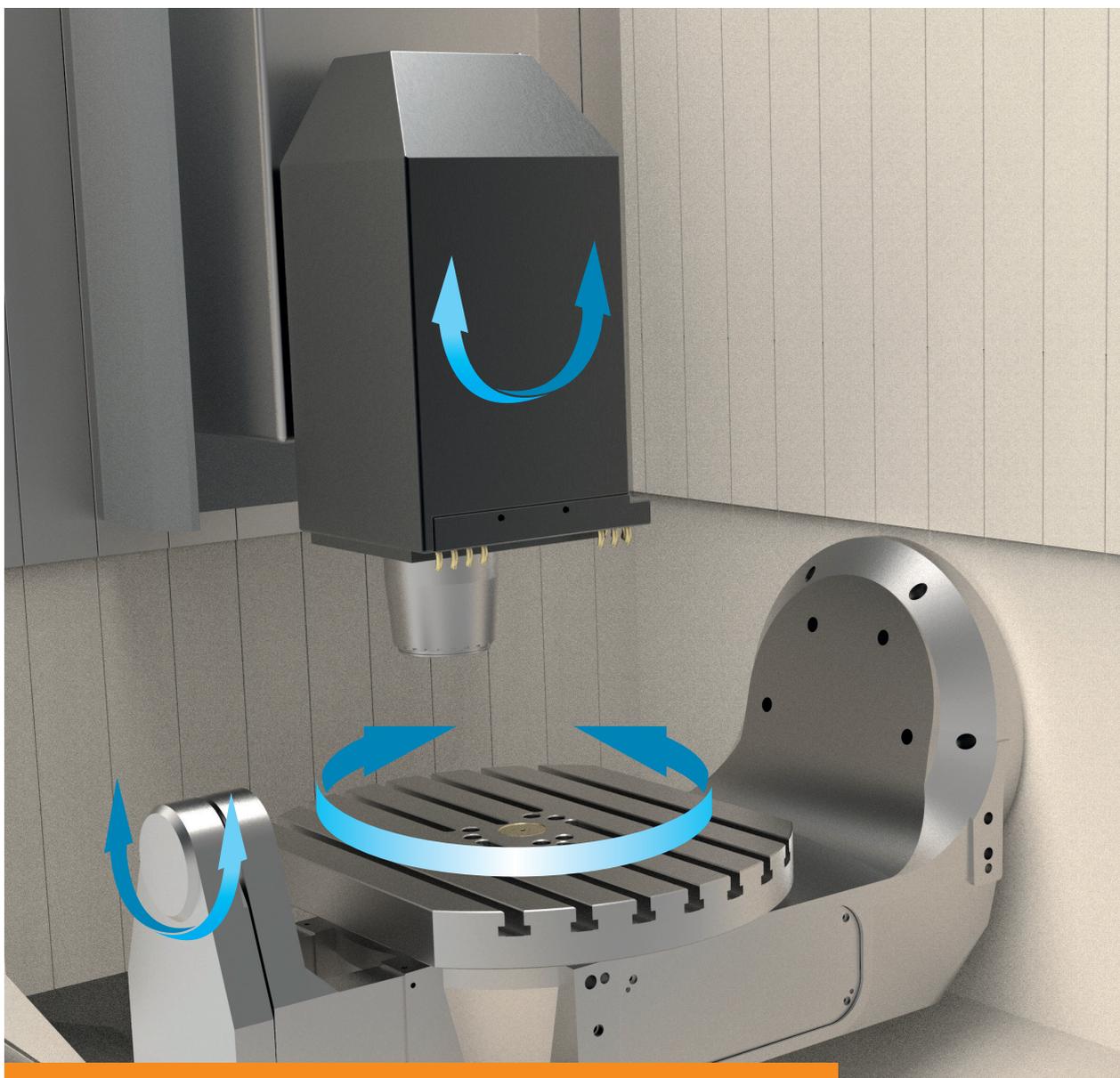


Assi rotanti calibrati in modo accurato e ripetibile

In passato gli assi rotanti erano una caratteristica esclusiva delle macchine utensili di grandi dimensioni o di piccole tavole indexate. Con l'introduzione delle macchine utensili a 5 assi di dimensioni ridotte e delle macchine di fresatura/tornitura, sono anche aumentate le complessità delle misure.

Esattamente come gli assi lineari, anche quelli rotanti sono soggetti a errori di posizionamento che possono essere causati da errori di installazione, collisioni o usura generica. Gli errori di accuratezza del posizionamento angolare o di allineamento degli assi possono provocare difetti significativi nei pezzi finiti.

Il rilevamento precoce degli errori con il sistema di calibrazione XR20 per assi rotanti ottimizza le prestazioni della macchina. I dati di calibrazione possono essere utilizzati anche per individuare eventuali errori, definire la tendenza delle prestazioni e pianificare in modo efficiente le operazioni di manutenzione e riparazione. XR20 può essere usato in combinazione con sistemi laser Renishaw XL-80, XM-60 e XM-600.



XR20 calibra gli assi rotanti e migliora l'accuratezza delle lavorazioni a 5 assi

Panoramica del sistema

XR20 è composto da un retroriflettore angolare integrato, montato su un asse di precisione servocontrollato. Il posizionamento angolare dell'asse e delle relative ottiche del corpo principale, viene controllato da un encoder estremamente accurato, con la riga tracciata direttamente sul cuscinetto principale.

Vantaggi e funzioni principali

Flessibile e leggero

pensato per essere facilmente installato su vari modelli di tavole rotanti, torni e altri assi rotanti

Accuratezza elevata

verifica di assi rotanti con qualsiasi orientamento con l'accuratezza di ± 1 arcosecondo

Test rapidi

impostazione veloce dei test e acquisizione rapida dei dati

Funzionamento wireless

alimentazione tramite batterie ricaricabili e connessione wireless integrata tramite Bluetooth® a basso consumo energetico

Bersagli di allineamento integrati

riducono gli errori di misura durante l'impostazione

Calibrazione automatica

il ciclo di calibrazione che precede le misure compensa gli errori di allineamento angolare

Cicli pre-test

direzione automatica e rilevamento della velocità di avanzamento



Opzioni di montaggio semplici e rapide

La procedura di installazione di XR20 sugli assi rotanti risulta semplice, grazie ai supporti modulari pensati per adattarsi a varie applicazioni.

Montaggio standard

In genere, la centratura sull'asse risulta molto semplice, grazie ai segni visibili intorno alla circonferenza dell'anello di montaggio e della dima di centraggio.

Montaggio flessibile

Grazie a un apposito adattatore con piastra ad anello, XR20 può essere installato su tavole rotanti con recessi centrali inadatti. La piastra ad anello può essere usata anche per fissare XR20 all'adattatore per mandrino o a supporti personalizzati.

Il termine Bluetooth e i relativi logo sono marchi registrati di Bluetooth SIG, Inc. Renishaw plc utilizza tali marchi dietro licenza. Altri marchi e nomi commerciali appartengono ai rispettivi proprietari.

Misure rotative fuori asse

Con alcuni sistemi di calibrazione per assi rotanti è necessario montare il dispositivo di misura al centro dell'asse rotativo della macchina. Tale configurazione può comportare difficoltà nelle macchine in cui l'accesso al centro di rotazione è limitato, come ad esempio i modelli rotobasculanti o con testa orientabile, come mostrato nella figura A.

La soluzione Renishaw consente un facile montaggio di XR20 e la generazione automatica del programma di test tramite l'uso del software CARTO che permette la sincronizzazione degli spostamenti lineari e rotativi, in modo che l'allineamento del fascio laser venga costantemente mantenuto per l'intera durata del test, come mostrato nella figura B.

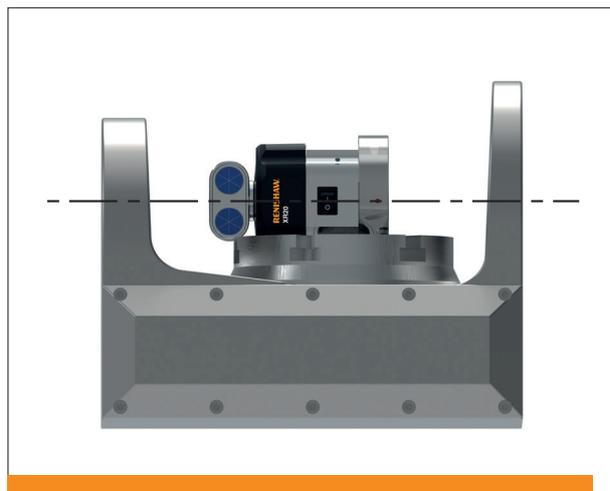


Figura A: Montaggio in asse

Software rotativo fuori asse

Il software rotativo fuori asse di Renishaw consente di:

- calcolare automaticamente la distanza di offset fra il centro di rotazione di XR20 e quello dell'asse rotante
- generare un programma di prova (per la sincronizzazione degli spostamenti dell'asse rotativo e di quello lineare, in modo da mantenere costante l'allineamento del fascio laser)
- rimuovere dai risultati dell'asse rotativo osservato eventuali errori angolari derivanti dall'asse lineare, in modo da ottenere risultati "puliti" per l'asse rotativo.

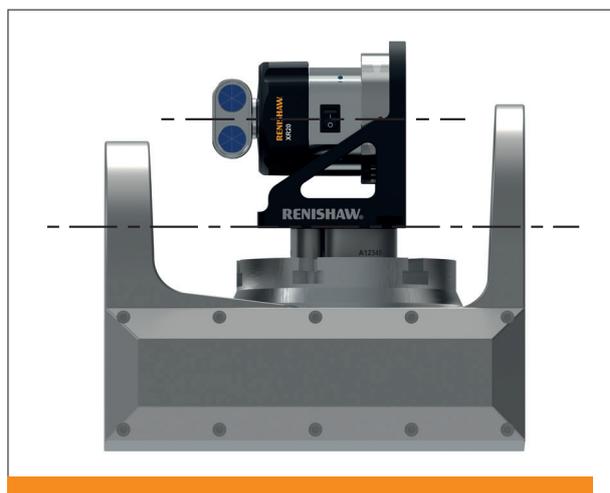


Figura B: Hardware per il montaggio fuori asse

Hardware per il montaggio fuori asse

La staffa a 90° per XR20 è un sistema di montaggio perpendicolare estremamente accurato. Può essere utilizzata per misure di assi rotanti in asse e fuori asse e contribuisce a ridurre o eliminare del tutto le regolazioni di allineamento normalmente richieste per le misure degli errori degli assi rotanti secondari entro ± 1 arcosecondo.

La staffa può essere installata tramite potenti magneti rimovibili oppure mediante bulloni inseriti direttamente in una serie di fori passanti.

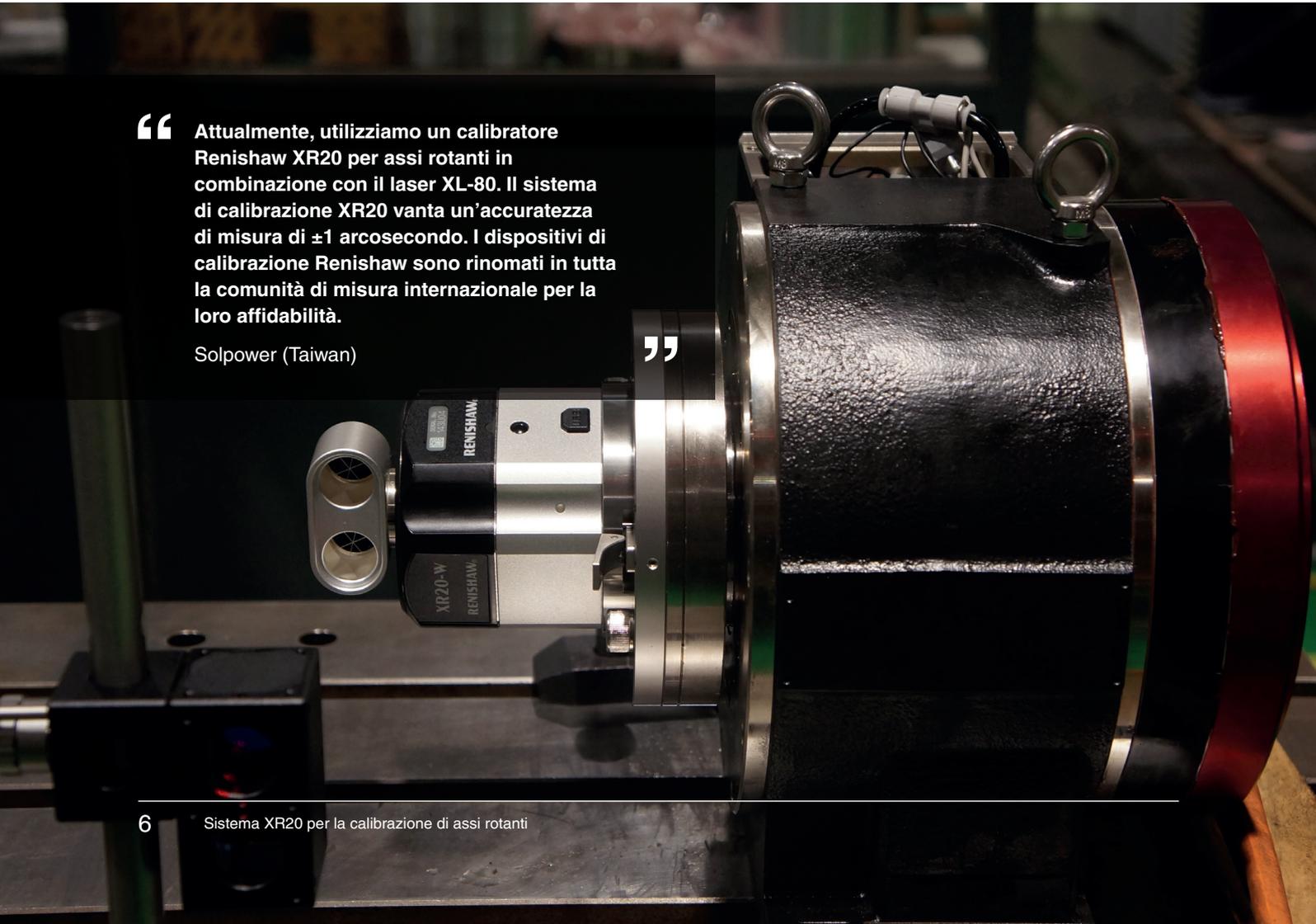




“ XR20 presenta molte novità interessanti rispetto al precedente RX10, una di queste è la tecnologia wireless Bluetooth che rende il processo di acquisizione dati molto più affidabile. Renishaw ha un'eccellente reputazione per le sue soluzioni di metrologia e alcuni dei nostri clienti richiedono specificamente di utilizzare i nostri prodotti di calibrazione per la messa in opera.

Kunming Machine Tool Company Ltd (Cina)

”



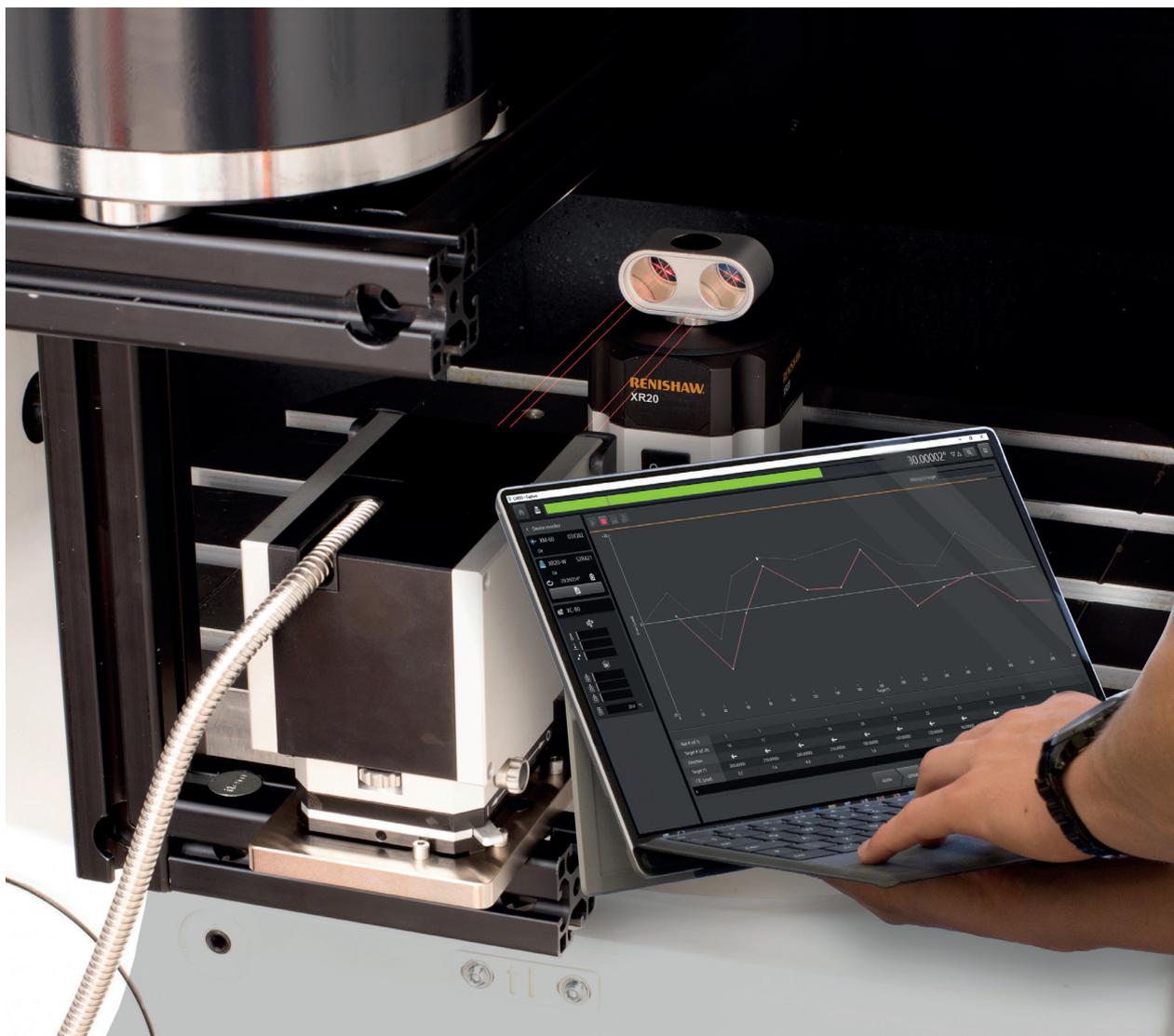
“ Attualmente, utilizziamo un calibratore Renishaw XR20 per assi rotanti in combinazione con il laser XL-80. Il sistema di calibrazione XR20 vanta un'accuratezza di misura di ± 1 arcosecondo. I dispositivi di calibrazione Renishaw sono rinomati in tutta la comunità di misura internazionale per la loro affidabilità.

Solpower (Taiwan)

”

Pacchetto software CARTO

Il pacchetto software CARTO serve ad acquisire dati e a svolgere analisi e compensazioni che aiutano il sistema laser XL-80 o il calibratore multiasse XM-60 a eseguire misure rotative.



CARTO è composto da tre applicazioni:

Capture

per l'acquisizione di dati di misura laser.

Explore

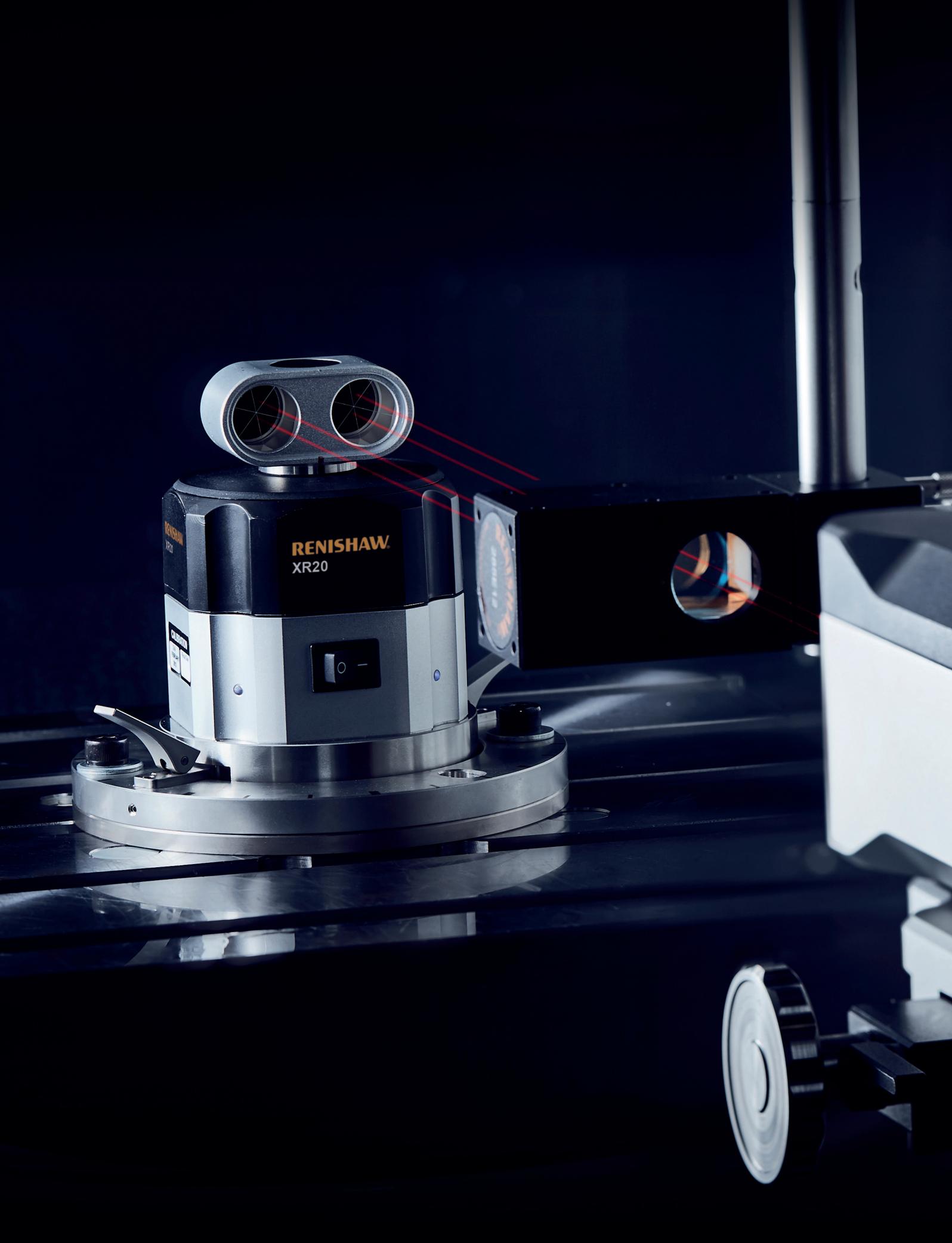
per analisi dati rapide e conformi agli standard internazionali

Compensate

per correggere gli errori in modo semplice e rapido

Il flusso di processo dell'interfaccia utente di CARTO è estremamente intuitivo e aiuta gli utenti ad acquisire e gestire i dati con grande facilità.

Una serie di funzioni integrate, come ad esempio il "rilevamento automatico dei segni" e il "preset del primo bersaglio" permettono di raccogliere dati corretti già al primo tentativo. Grazie a questo approccio, i prodotti di calibrazione Renishaw aiutano ad accrescere la produttività.



Specifiche del sistema XR20

Specifiche del sistema

Sistema XR20	
Velocità max di avanzamento (rotazione asse >5°)	10 giri/min
Velocità max di avanzamento (rotazione asse <5°)	Senza limiti
Altezza	130 mm
Diametro	Ø100 mm (Ø150 mm su piastra di montaggio)
Peso	1,2 kg (kit 6,5 kg)
Interfaccia	Comunicazioni USB integrate, nessuna interfaccia separata

Specifiche prestazionali

Rotativo (con XL-80)	
Accuratezza	±1 arcosecondo (a 20° C)
Risoluzione	0,1 arcosecondo
Campo di lavoro	Da 0° a 360°
Rotativo (con XM-60 o XM-600)	
Accuratezza	±1,2 arcosecondi (a 20 °C)
Risoluzione	0,1 arcosecondo
Campo di lavoro	Da 0° a 360°

Comunicazioni radio

Dispositivo di classe 1 per comunicazioni wireless	
Distanza di comunicazione	funzionamento tipico: 10 m

Batteria (ricaricabile)

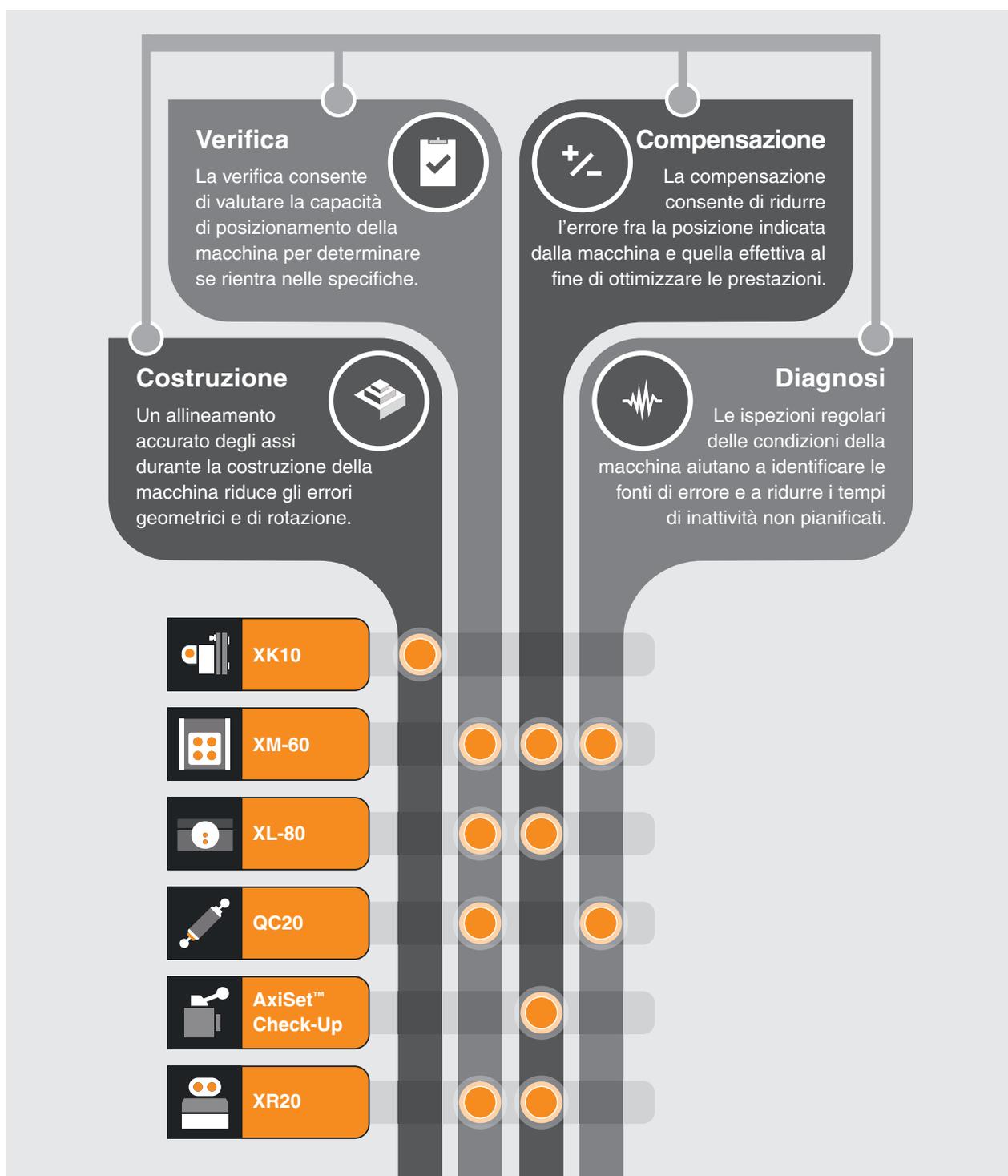
Specifiche tecniche	
Corrente max.	3,7V CC
Durata della batteria	3 ore di funzionamento tipico (per le batterie nuove)

Alimentazione elettrica

Alimentazione elettrica tramite USB	
USB2 schermata	Velocità completa o elevata
Per cavi lunghi meno di 3 m	28AWG/2C (per i segnali), +24 AWG/2C (per l'alimentazione)

Soluzioni di misura Renishaw per macchine utensili

Renishaw offre una serie di soluzioni di calibrazione che migliorano le prestazioni delle macchine, accrescono i tempi produttivi e ottimizzano la pianificazione degli interventi di manutenzione.



Le innovazioni di Renishaw hanno trasformato il mondo della metrologia industriale

Renishaw commercializza una vastissima gamma di soluzioni di calibrazione per macchine utensili, CMM e altre applicazioni:



Sistema di misura laser XL-80

- Lo strumento più avanzato e versatile per l'analisi dei sistemi di movimento
- Accuratezza di misura lineare certificata a $\pm 0,5$ ppm



Calibratore multiasse XM

- Misura sei gradi di libertà con qualsiasi orientamento, partendo da una singola impostazione
- Tecnologia esclusiva, misura ottica del rollio e trasmissione a fibre ottiche



Sistema di allineamento laser XK10

- Registrazione digitale delle misure per la massima comodità di esportazione
- Il software intuitivo offre un approccio guidato a tutti i tipi di misura



Ballbar QC20

- Lo strumento più diffuso per la verifica delle prestazioni delle macchine utensili
- Riduce tempi di inattività delle macchine, gli scarti e i costi di ispezione



AxiSet™ Check-Up per macchine utensili

- Rapide misure in macchina delle prestazioni degli assi rotanti
- Rilevamento accurato e segnalazione di eventuali errori sui punti pivot degli assi rotanti

Assistenza e qualità

Il nostro costante impegno garantisce ai clienti una soluzione completa con elevatissimi standard di assistenza e qualità



Formazione

Offriamo una serie di corsi di formazione approfonditi che possono essere svolti direttamente presso il cliente oppure presso la sede di Renishaw.

Grazie alla nostra esperienza nel settore della metrologia, non ci limitiamo a spiegare come utilizzare al meglio i nostri prodotti, ma spieghiamo anche i principi scientifici fondamentali e i vari migliori metodi di praticità d'uso. I nostri corsi aiutano i clienti a ottimizzare i processi e a massimizzare la produttività.

Assistenza

I nostri prodotti permettono di migliorare la qualità e la produttività. Renishaw si impegna per soddisfare pienamente i propri clienti con un servizio di assistenza sempre migliore mettendo al loro servizio l'esperienza e la competenza acquisite per indicare potenziali applicazioni produttive. Acquistando un sistema laser o ballbar di Renishaw, l'utente riceve anche il supporto di una rete di assistenza mondiale con una profonda conoscenza della metrologia delle macchine utensili e di come risolvere i problemi legati ai macchinari di produzione.

Le calibrazioni Renishaw eseguite nel Regno Unito sono tracciabili rispetto al National Physical Laboratory, un

firmatario del CIPM MRA. In tutto il mondo sono presenti strutture in grado di fornire localmente tracciabilità della calibrazione laser.

Design e costruzione

Renishaw è in grado di progettare ogni componente al proprio interno e le sue vaste capacità produttive ne consentono la fabbricazione della maggior parte e il relativo assemblaggio. In questo modo, siamo in grado di avere una perfetta conoscenza e il totale controllo su ogni fase della progettazione e del processo produttivo.

Le prestazioni dei sistemi laser Renishaw sono state verificate in modo indipendente dal National Physics Laboratory, nel Regno Unito e dal Physikalisch-Technische Bundesanstalt, in Germania.

Certificazione

Renishaw plc viene regolarmente controllata e certificata in conformità a ISO 9001, il più recente standard di controllo qualità. Ciò significa che tutti gli aspetti relativi a design, produzione, vendita, assistenza post-vendita e ricalibrazione rispettano i massimi standard previsti.

Il certificato viene rilasciato da BSI Management Systems, un ente riconosciuto a livello internazionale e accreditato da UKAS.



www.renishaw.it/xr20



#renishaw

+39 011 9666700

italy@renishaw.com

© 2022 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari. Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Regno Unito.

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.



Codice: L-9920-0127-08-A