

## Sistemi laser a elevata accuratezza per il presetting utensili



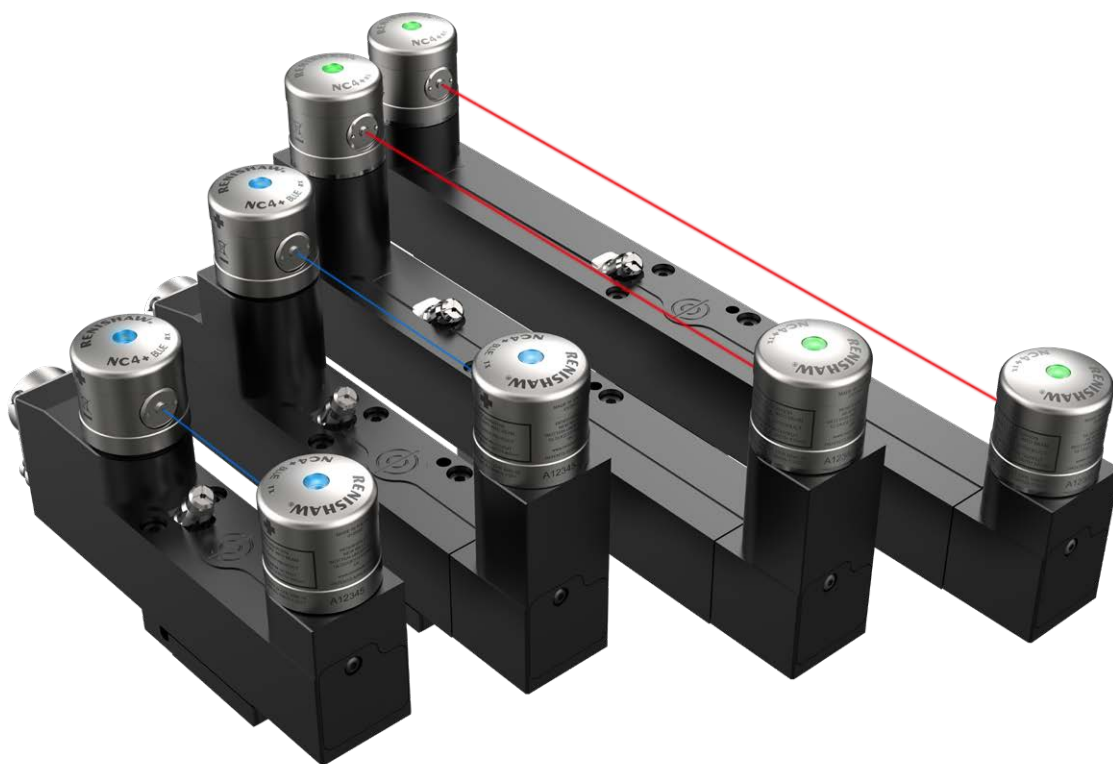
## Una serie di sistemi di presetting utensile senza contatto flessibili e accurati

I sistemi di presetting utensili senza contatto NC4 di Renishaw assicurano un elevato grado di precisione e velocità durante la misura e la verifica dell'integrità, e consentono di svolgere operazioni di controllo dei processi su macchine utensili di ogni tipo e dimensione.

Durante i processi di lavorazione meccanica, l'accuratezza dimensionale dei pezzi dipende da molte variabili legate agli utensili, come la mancata corrispondenza tra le dimensioni nominali e quelle reali, l'eccentricità dell'utensile o del portautensile e l'eventuale danneggiamento o rottura.

I sistemi NC4 di Renishaw consentono di controllare tali variabili e di misurare utensili di ogni genere alla stessa velocità di avanzamento utilizzata in produzione, riducendo al minimo i rischi di usura eccessiva o rottura (fattore molto importante quando si utilizzano utensili piccoli e fragili).

Le misure vengono effettuate con rapidità e accuratezza, accrescendo la produttività e i tempi di utilizzo delle macchine e riducendo al contempo la quantità di scarti e rilavorazioni.



### Sistemi NC4 fissi

I sistemi NC4 di Renishaw sono affidabili, adatti a ogni tipologia di centri di lavoro e disponibili in una ampia gamma di lunghezze standard e configurazioni. Tutti i sistemi sono dotati di soffiaggio aria integrato per una maggiore accuratezza e affidabilità delle misure.

I sistemi NC4+ Blue di Renishaw, con ottiche perfezionate e l'innovativa tecnologia al laser blu, hanno un campo operativo fino a 85 mm e rappresentano una rivoluzione nel mondo delle misure per macchine utensili. Garantiscono la conformità ai più elevati standard industriali e consentono di eseguire lavorazioni con un'accuratezza e un'efficienza mai viste prima d'ora.



### Sistemi NC4 a moduli separati

I sistemi a moduli separati Renishaw offrono le stesse funzioni di misura in macchina e verifica dell'integrità utensile dei sistemi fissi.

Questi sistemi sono estremamente flessibili e consentono agli utenti di definire varie configurazioni, in base al tipo di applicazione.

I sistemi a moduli separati sono disponibili fino ad una distanza operativa di 5 m.

## Prodotti correlati

### Dispositivo di set-up per NC4

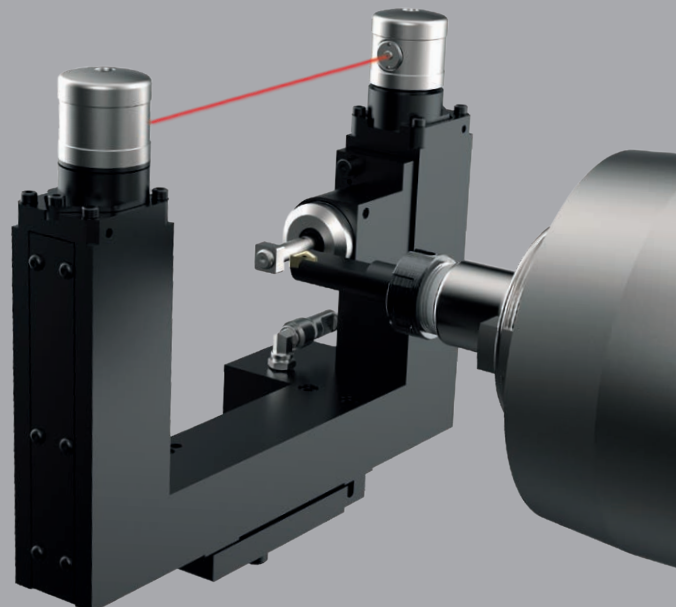
Il sistema di impostazione di NC4 è un dispositivo con alimentazione a batteria che consente di impostare i sistemi NC4 con la massima rapidità e semplicità.

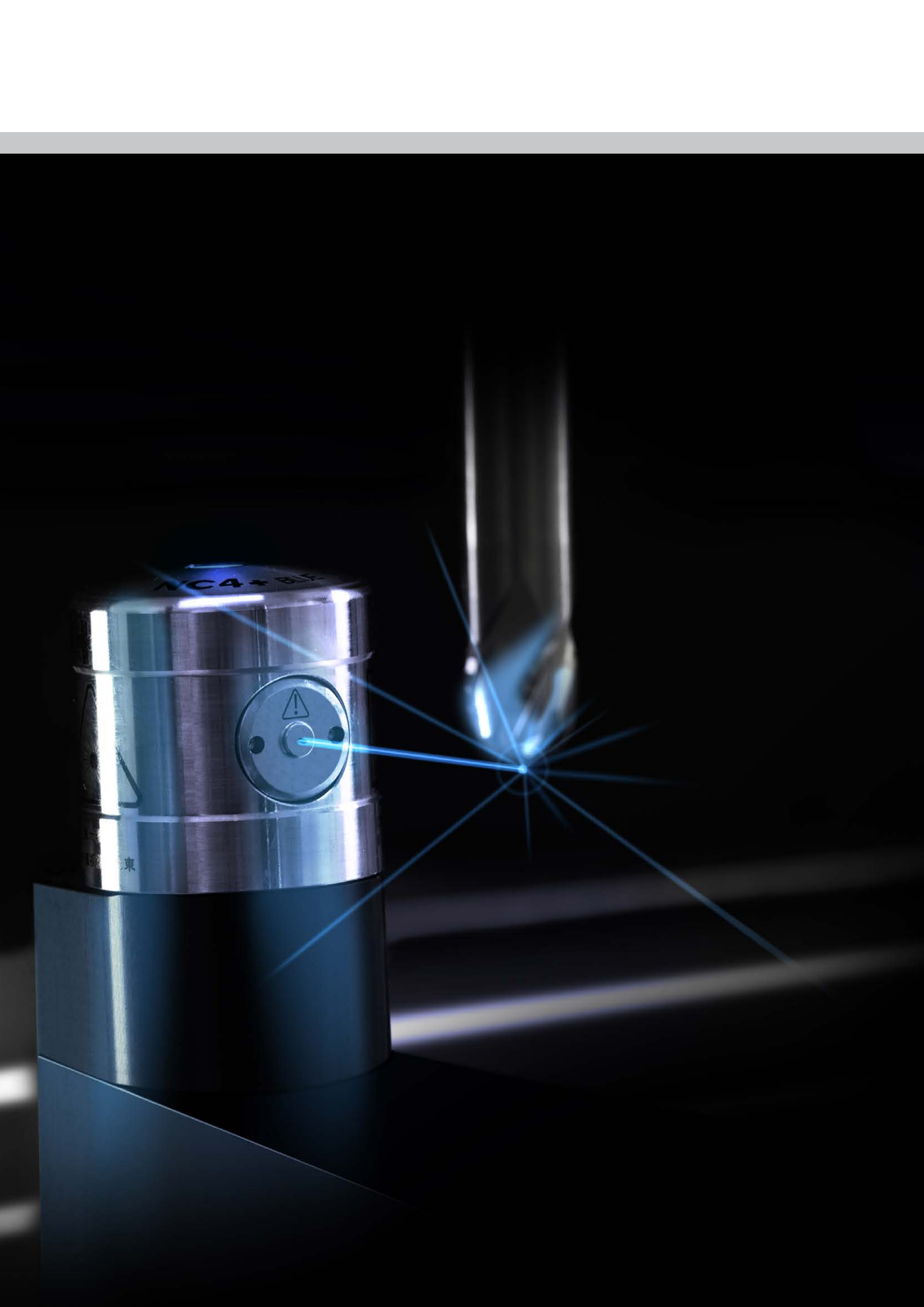


Può essere acquistato online presso  
[www.renishaw.it/shop](http://www.renishaw.it/shop)

### Soluzioni personalizzate

Renishaw è in grado di fornire sistemi NC4 su misura e adatti ad applicazioni molto specifiche, con la possibilità di variare dimensioni, sistema di montaggio e di aggiungere sistemi di ispezione integrati, come ad esempio sistemi di presetting utensili a contatto per utensili da tornitura.





## Il processo produttivo Pyramid

### Affrontare i problemi alla radice, per risultati immediatamente visibili

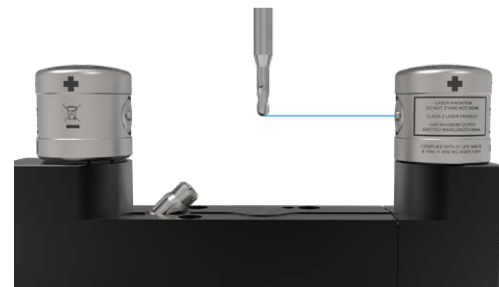
All'interno dei processi produttivi, il fattore umano è la causa principale di errori. Un controllo in processo mediante sonde Renishaw consente di automatizzare le attività di misura e quindi di **eliminare i fattori di rischio legati alle operazioni manuali**. L'investimento in un sistema NC4 Renishaw per il presetting utensili senza contatto semplifica le attività di misura riportate di seguito e migliora la gestione delle attività produttive, con un conseguente **aumento dei profitti**.



### Preparazione dei processi

Il presetting utensile automatico in macchina elimina qualsiasi operazione manuale.

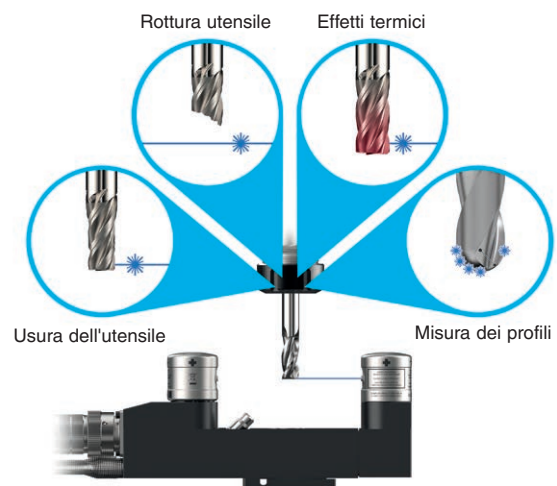
- Definisce le correzioni dell'altezza e verifica che la lunghezza utensile rientri nelle tolleranze
- Determina il diametro con l'utensile in rotazione per definire l'esatta correzione
- Compensa gli effetti dinamici della macchina utensile
- Elimina gli errori di impostazione manuale e dell'incorretta immissione di dati
- Impostazioni più veloci, maggiore qualità e riduzione degli sprechi



### Controllo in processo

Monitoraggio automatico delle condizioni dell'utensile.

- Maggiore capacità e tracciabilità dei processi
- L'integrità degli utensili viene verificata durante il processo
- Compensazione per le condizioni ambientali e della macchina
- Misura dei profili utensile
- Riduzione dei tempi di inattività e degli scarti
- Maggiore produttività e redditività



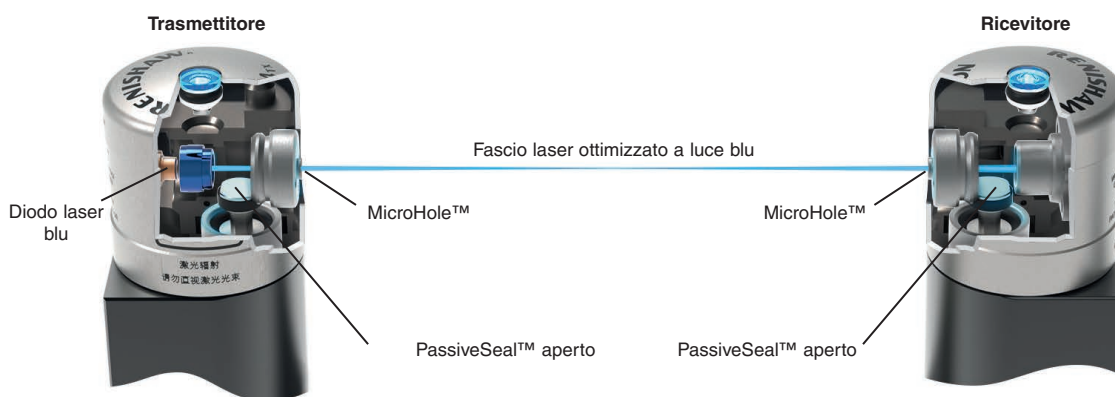
Per ulteriori dettagli sui vantaggi dei controlli di processo a tutti i livelli, all'interno del processo produttivo Pyramid™, vedere **H-3000-3038 Soluzioni metrologiche per il controllo dei processi produttivi** oppure visitare il sito Web [www.renishaw.it/it/controllo-di-processo-per-la-produzione--14152](http://www.renishaw.it/it/controllo-di-processo-per-la-produzione--14152).



## Presetting utensili a elevata accuratezza con tecnologia al laser blu

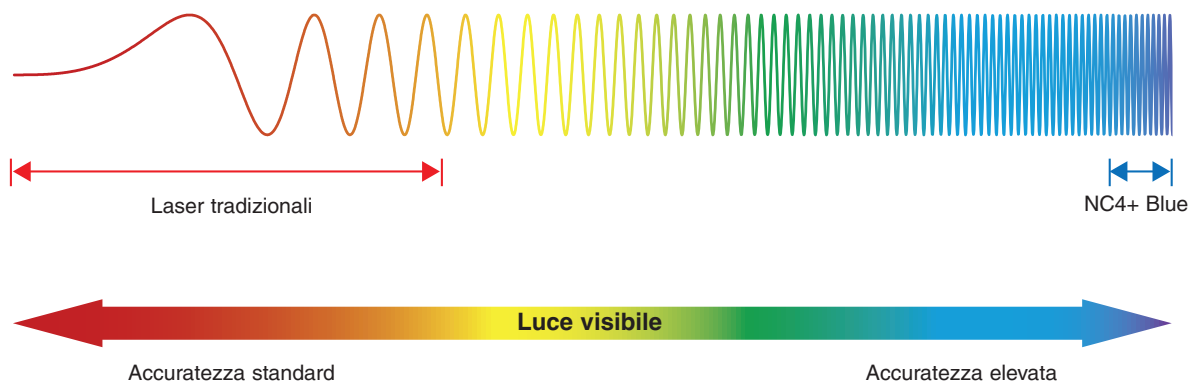
I sistemi laser per il presetting utensili senza contatto sfruttano un fascio di luce laser che parte da un trasmettitore e raggiunge un ricevitore posizionati all'interno di una macchina utensile in modo che gli utensili da taglio passino attraverso il fascio.

L'ingresso dell'utensile nel fascio causa una riduzione della quantità di luce acquisita dal ricevitore, generando un segnale elettronico. In quell'istante la posizione della macchina viene registrata, fornendo informazioni per determinare le dimensioni dell'utensile. L'approccio da direzioni diverse consente anche di determinare con accuratezza la geometria dell'utensile. Questi sistemi possono essere usati anche per verificare l'integrità degli utensili, spostandoli rapidamente in una posizione in cui dovrebbero intersecare il fascio laser. Se la luce continua ad arrivare al ricevitore, si determina che la punta dell'utensile non sia presente.



Mentre i sistemi di presetting utensili laser tradizionali utilizzano laser a luce rossa, NC4+ Blue è il primo dispositivo di questo tipo a sfruttare il laser blu che ha una lunghezza d'onda inferiore e fornisce quindi una migliore diffrazione e una geometria del fascio ottimizzata.

NC4+ Blue rappresenta una vera rivoluzione nel campo delle misure per macchine utensili:



## Ottimizzati per gli ambienti di produzione

### Eccezionale accuratezza di misura

Le eccellenti prestazioni di misura dei laser blu consentono di misurare utensili molto piccoli e di ridurre gli errori di misura fra un utensile e l'altro, fattore molto importante quando si devono eseguire lavorazioni utilizzando molti utensili diversi. Le misure raccolte da NC4+ Blue rispecchiano le dimensioni effettive dell'utensile e forniscono agli utenti molta fiducia sulle reali capacità delle loro macchine.

#### Accuratezza anche con utenti piccoli



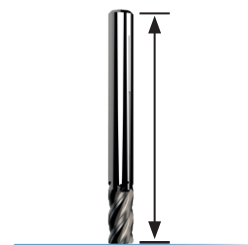
Consente di misurare utensili di piccole dimensioni

#### Misure precise anche con utensili diversi



Minimizza la variazione di misura da utensile a utensile

#### Accuratezza assoluta



Garantisce che le misure riflettano le dimensioni effettive

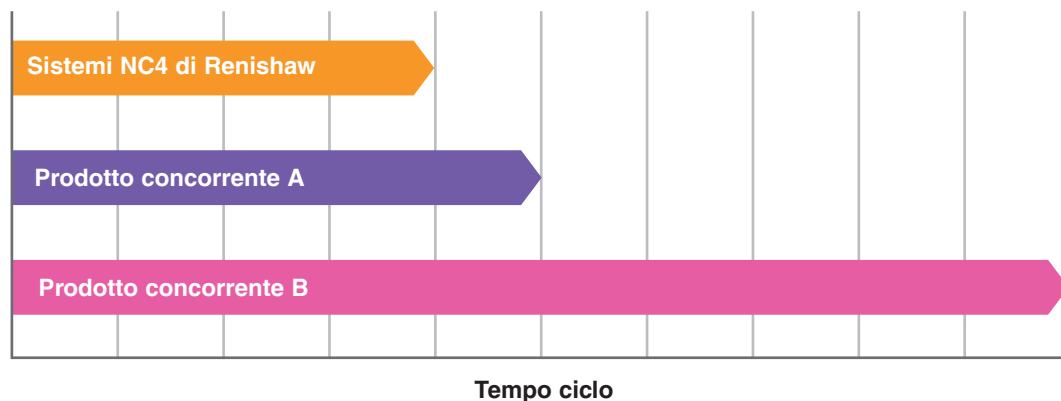
Questi fattori consentono di produrre componenti complessi in modo più accurato ed efficiente rispetto al passato.

### Cicli di misura ottimizzati

Tutti i sistemi di presetting utensili senza contatto di Renishaw sono supportati da un software ottimizzato per l'uso in macchina. Il software include:

- **Doppia modalità di misura:** gli utensili vengono misurati quando escono dal fascio, migliorando sensibilmente i tempi ciclo e l'affidabilità delle misure in presenza di refrigerante.
- **Tecnologia di ottimizzazione automatica:** le misure in macchina vengono ottimizzate automaticamente per ciascuna macchina utensile CNC.

In pratica, i sistemi di presetting utensili senza contatto di Renishaw hanno una velocità superiore del 60% rispetto ai principali concorrenti.







## Eccellente sistema di protezione delle ottiche

Per la protezione delle ottiche di precisione, i sistemi NC4 Renishaw utilizzano una combinazione di tecnologie innovative che assicurano che i sistemi siano sempre funzionali, accurati e ripetibili.

I sistemi NC4 utilizzano un'installazione elettrica e pneumatica semplificata, senza particolari meccanici in movimento o codici M aggiuntivi.

La tecnologia Renishaw **MicroHole™** utilizza un soffiaggio costante d'aria compressa attraverso un foro piccolissimo e molto preciso ottenuto al laser.

L'aria fuoriesce dal MicroHole a oltre 250 m/s per contrastare qualsiasi potenziale ingresso di residui di lavorazione, offrendo un sistema di protezione affidabile in condizioni di lavorazione reali.

Il sistema Renishaw **PassiveSeal™** fornisce un ulteriore livello di salvaguardia, prevenendo la contaminazione delle ottiche anche in caso d'interruzione dell'erogazione dell'aria compressa.

Questa combinazione garantisce la costante protezione dei sistemi NC4.



## Sistemi NC4 fissi

I sistemi fissi assicurano presetting utensili e misure ottimali e risultano adatti per macchine utensili di ogni tipo e dimensione.

### Prestazioni affidabili

I sistemi fissi Renishaw sono disponibili in vari formati e con il fascio posto ad altezze diverse (l'altezza massima migliora la flessibilità di montaggio e l'accesso dell'utensile) e possono essere a cablaggio fisso o tramite connettore.

Sono disponibili con spazi operativi fino a 240 mm, per fornire agli utenti una soluzione affidabile per le loro esigenze di lavorazione.



### Semplicità di installazione

Connettore e adattatori pneumatici ad innesto rapido consentono di eseguire con estrema facilità il retrofit dell'hardware NC4, soprattutto nelle macchine particolarmente complesse.

## Accessori

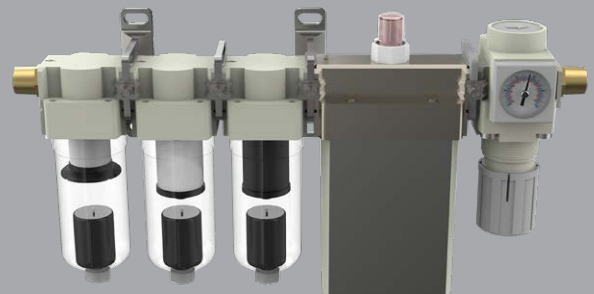
### Interfaccia

L'interfaccia NCI-6 elabora i segnali provenienti dall'unità NC4 e li converte in uscite SSR (relè a stato solido) a tensione zero che vengono trasmesse al controllo della macchina CNC.



### Kit preparazione aria

Fornisce una pressurizzazione di aria secca e pulita per proteggere l'unità NC4 da refrigerante e trucioli. Semplice da installare. Non richiede codici M.

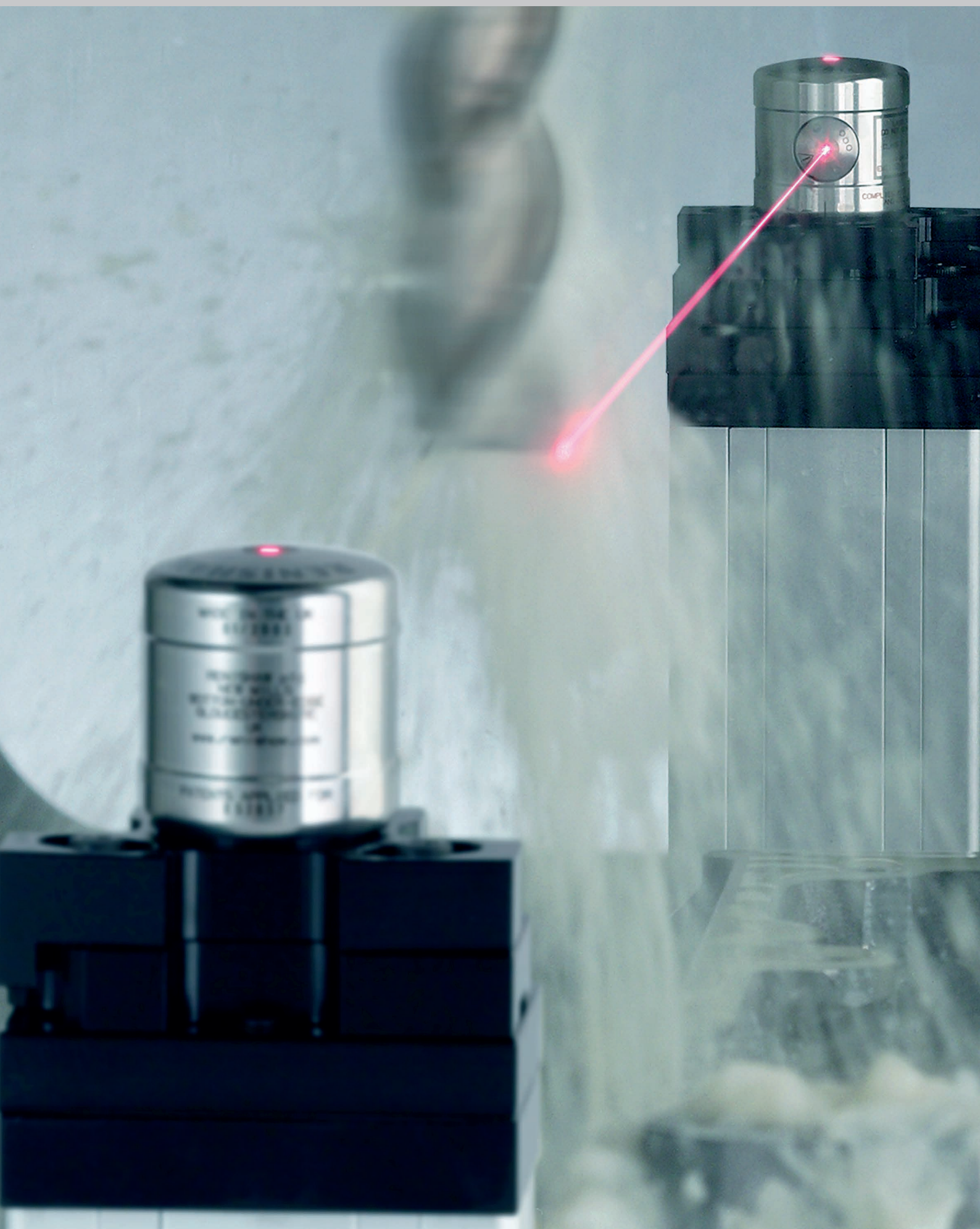


### Rimozione efficiente di trucioli e refrigerante

Il soffiaggio d'aria integrato elimina in modo rapido ed efficiente tutti gli eventuali trucioli e i residui di refrigerante presenti sull'utensile prima della misura, per garantire risultati sempre accurati.









## Sistemi NC4 a moduli separati

I sistemi a moduli separati rappresentano un'alternativa flessibile e configurabile alle versioni fisse e possono essere installati in macchine il cui spazio sulla tavola è limitato.

### **Flessibile, robusto ed efficiente**

I sistemi a moduli separati Renishaw possono essere installati in configurazioni e orientamenti diversi, per adattarsi a ogni tipo di applicazione, inclusa la verifica dell'integrità utensile e l'acquisizione di misure accurate durante il ciclo. Queste caratteristiche forniscono un elevato livello di flessibilità, per diverse esigenze del controllo di processo.

I sistemi modulari possono essere montati a una distanza compresa fra 0,3 e 5 m e possono essere dotati di staffe e fissaggi per l'installazione su qualunque tipo di macchina. Questi sistemi montano la stessa tecnologia laser e i sistemi di protezione delle ottiche della versione fissa, per garantire prestazioni elevate e affidabili in ogni situazione.





## Software di presetting utensili estremamente intuitivo

Una delle priorità di Renishaw è di assicurarsi che i propri prodotti siano sempre facili da usare. Per questo, abbiamo realizzato una serie completa di cicli macro e app per macchine utensili che permettono di programmare i cicli di misura in modo rapido e intuitivo.

### Software macro per presetting utensili senza contatto

Il software Renishaw di presetting utensile consente di impostare gli offset lunghezza e diametro di utensili a tagliente singolo e multiplo, eseguire verifiche di integrità in posizionamento manuale o automatico (programmato).

Per maggiori informazioni sulla nostra vasta gamma di cicli, visita [www.renishaw.it/toolsettingssoftware](http://www.renishaw.it/toolsettingssoftware)



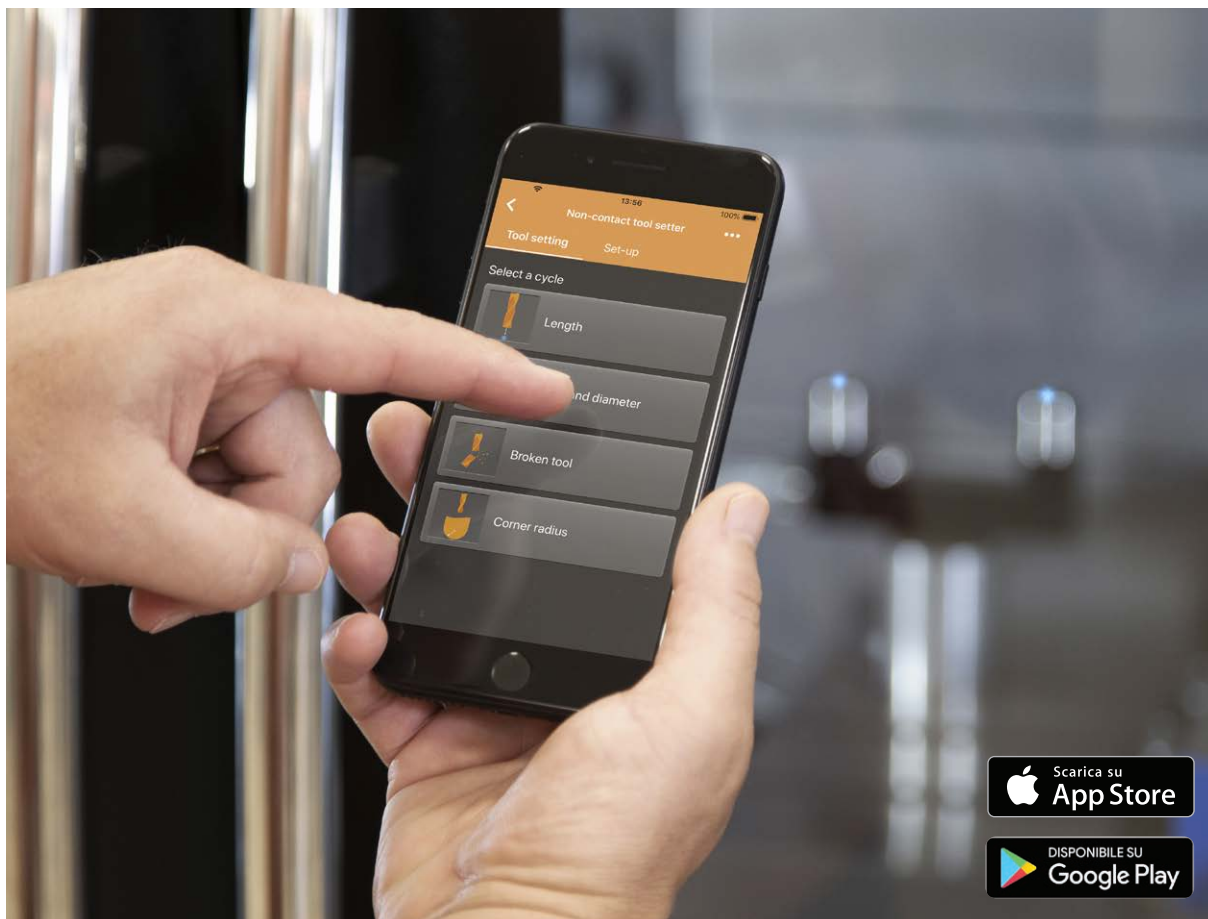
#### App GoProbe

L'app GoProbe per smartphone consente di creare, con pochi, semplici gesti, routine di ispezione e presetting utensili. È sufficiente selezionare il ciclo desiderato e compilare i campi con i dati. Verrà generata la singola riga di comando da immettere manualmente nel CNC.



#### App NC4

L'app NC4 per smartphone semplifica le operazioni di configurazione e supporto dei sistemi di presetting utensili senza contatto NC4. Fornisce agli utenti un punto di riferimento per le attività di manutenzione e risoluzione dei problemi.





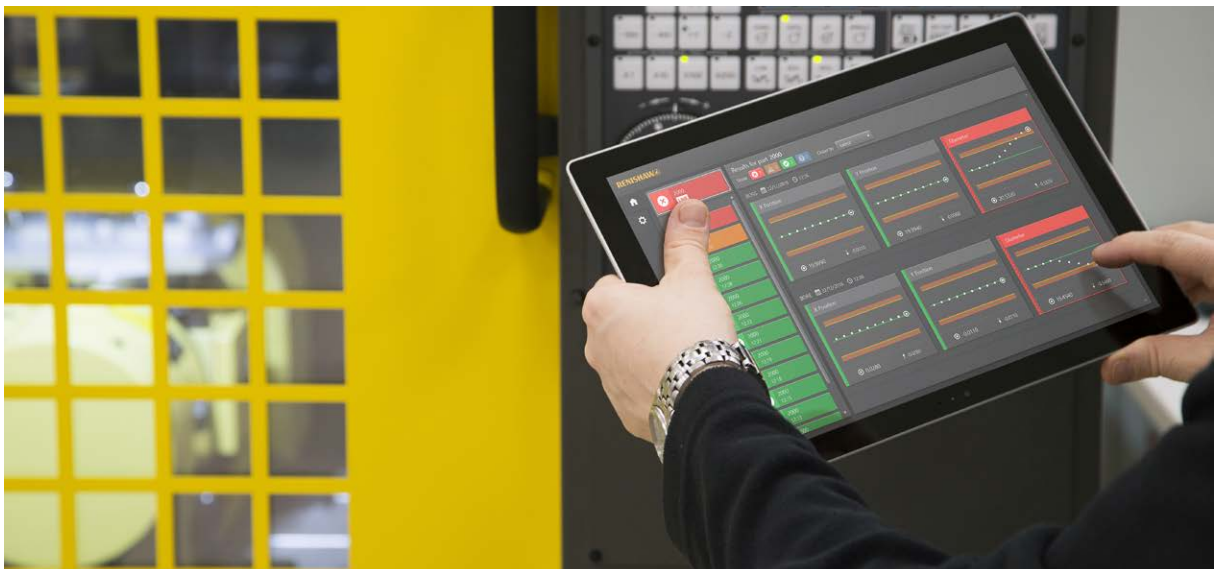
### Set and Inspect

Set and Inspect è un'app semplice e intuitiva, rappresenta la soluzione ottimale per gli utenti che desiderano eseguire ispezioni in macchina con facilità. L'app consente di creare routine di ispezione e presetting utensili con la massima facilità. Queste routine possono poi essere eseguite manualmente, come cicli singoli, oppure all'interno di routine di ispezione completamente automatiche. Set and Inspect è in grado di caricare automaticamente le routine di ispezione all'interno del controllo della macchina CNC.



### Reporter

Reporter è un'app per ispezioni in macchina, che consente di visualizzare i dati di misura e le tendenze di produzione in modo rapido e chiaro. Visualizza in tempo reale oppure su base cronologica i dati raccolti dai programmi generati da Set and Inspect e i sottoprogrammi delle macro di presetting utensili senza contatto. L'app viene installata sui CNC a base Windows® oppure su un tablet Windows esterno connesso al controllo tramite Ethernet.





## Sistemi di presetting utensile senza contatto NC4 in azione

// Il sistema NC4 di Renishaw assicura l'integrità della produzione, elimina i costi causati dagli scarti e riduce i rischi di rottura del mandrino, la cui sostituzione, in macchine di queste dimensioni, rappresenta sempre una spesa ingente. //

Hope Technology (Regno Unito)





// NC4 ci permette di controllare anche la rottura degli utensili piccoli, quelli utilizzati per realizzare le chiavette e altri punti di riferimenti sulla camma, importantissimi ai fini del corretto funzionamento del motore. Se non ci fosse il sistema Renishaw, la macchina potrebbe operare con la punta rotta causando effetti disastrosi. //

Ducati (Italia)



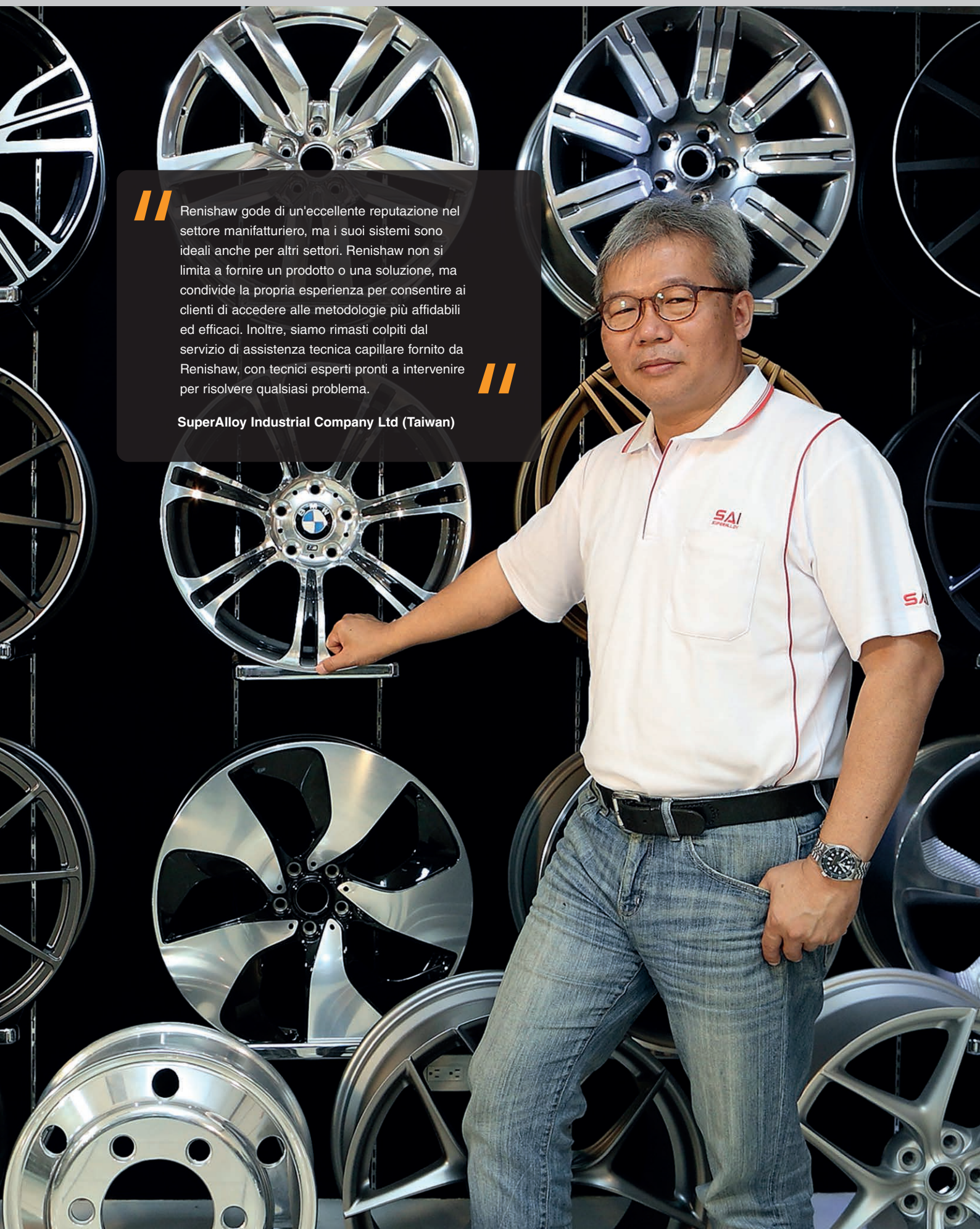




Renishaw gode di un'eccellente reputazione nel settore manifatturiero, ma i suoi sistemi sono ideali anche per altri settori. Renishaw non si limita a fornire un prodotto o una soluzione, ma condivide la propria esperienza per consentire ai clienti di accedere alle metodologie più affidabili ed efficaci. Inoltre, siamo rimasti colpiti dal servizio di assistenza tecnica capillare fornito da Renishaw, con tecnici esperti pronti a intervenire per risolvere qualsiasi problema.



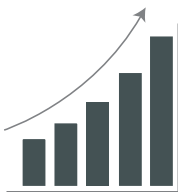
**SuperAlloy Industrial Company Ltd (Taiwan)**





## I vantaggi delle ispezioni con Renishaw

Ottimizzazione dei processi di taglio



Certezza di ottenere "pezzi perfetti al primo tentativo".

Riduzione di scarti e rilavorazioni



Il presetting utensili risulta dieci volte più rapida rispetto ai metodi manuali.

Risparmio di tempo e denaro



Massima affidabilità e accuratezza nella produzione di pezzi.

// Buona parte della nostra produzione è composta da piccoli lotti o addirittura da pezzi o componenti singoli. Il nostro successo è dovuto principalmente a due fattori: Innanzitutto, diamo sempre il massimo per riuscire a completare il lavoro nei tempi previsti e con la giusta qualità. In secondo luogo, utilizziamo le più avanzate tecnologie di presetting Renishaw per ridurre al minimo i tempi di preparazione e ottenere la massima produttività dalle nostre macchine. Questo è un fattore vitale per riuscire a trarre un profitto da lavori a volume //

**JK Engineering (Regno Unito)**

## I vantaggi di affidarsi a Renishaw



Renishaw è rinomata per il suo eccellente servizio di assistenza, svolto tramite una rete di oltre 70 uffici, distribuiti in tutto il mondo.

Assistenza tecnica



Renishaw fornisce assistenza a tutti i suoi clienti, in qualunque parte del mondo si trovino.

Assistenza e aggiornamenti



L'ampia varietà dei nostri contratti di assistenza permette ad ogni utente di personalizzare il servizio in base alle proprie esigenze.

Formazione



Offriamo corsi di formazione standard e personalizzati per soddisfare ogni esigenza.

Ricambi e accessori



È possibile richiedere preventivi o acquistare ricambi e accessori Renishaw tramite un servizio online disponibile tutti i giorni, 24 ore su 24.

## 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:

- Tecnologie di produzione additiva, vacuum casting e stampaggio per iniezione per applicazioni di progettazione, prototipazione e produzione
- Sistemi CAD/CAM per scansione, fresatura e produzione di strutture dentali
- Encoder per feedback di posizione lineare, angolare e rotativo ad alta accuratezza
- Attrezzature di fissaggio per macchine di misura e calibri flessibili
- Sistemi per la misura comparativa di pezzi lavorati
- Sistemi di misura e monitoraggio laser ad alta velocità per utilizzo in ambienti estremi
- 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 presetting 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

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visitare il sito Web [www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)



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

© 2019 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**, nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali. Tutti gli altri nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi proprietari.



H - 2000 - 3634 - 01

Codice: H-2000-3634-01-A  
Pubblicato: 11,2019