



**LA NUOVA VST 50**

**MASSIMA PRODUTTIVITÀ NELLA  
PRODUZIONE DI PERNI A SFERA**

Un pezzo lavorato ogni sette secondi







# CONTENUTI

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 1. INTRODUZIONE:   | Portare la produzione di perni a sfera a un nuovo livello | 4  |
| 2. AREA DI LAVORO della VST 50:                              | All'avanguardia in un campo impegnativo                   | 6  |
| 3. CELLA ROBOTIZZATA:  | Focus su flessibilità e facilità di utilizzo              | 8  |
| 4. INTERAZIONE TRA MAGAZZINO UTENSILI E ROBOT:               | Cambio utensile con la semplice pressione di un pulsante  | 10 |
| 5. CONTROLLO DEL PROCESSO CON TELECAMERA E SISTEMA DI MISURA | Per la massima sicurezza e qualità                        | 12 |
| 6. RIEPILOGO:  | Massima produttività sempre integrata                     | 14 |



**INTRODUZIONE**

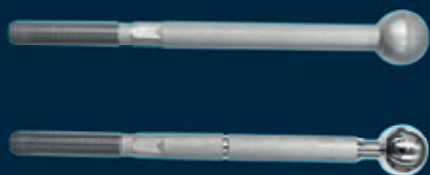
# **PORTARE LA PRODUZIONE DI PERNI A SFERA A UN NUOVO LIVELLO**

I perni a sfera sono indispensabili nelle nostre auto, come collegamento preciso e flessibile tra le parti in movimento, ad esempio negli stabilizzatori, nello sterzo o nelle sospensioni. Questi componenti sono importanti anche in molti altri settori, come l'ingegneria meccanica.

**I componenti del giunto, come i perni e i manicotti a sfera, sono soggetti ai più alti requisiti di qualità** e sono prodotti con tolleranze nell'ordine del micrometro. Con la nuova VST 50, EMAG offre per la prima volta una macchina appositamente sviluppata per la produzione della sfera e del perno adiacente, garantendone un'elevata produttività:

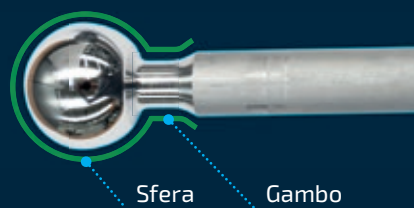
- » Il tempo chip-to-chip inferiore a 2 secondi.
- » Con l'ausilio dell'automazione rapida (che comprende tre robot), un componente viene lavorato ogni sette secondi circa.
- » Ciò significa che il processo di lavorazione del perno a sfera è circa due volte più veloce rispetto ad altre soluzioni di produzione.

**L'aspetto importante è che la VST 50** è adatta per la lavorazione di perni a sfera di diverse lunghezze (diametro sfera da 16 a 40 mm, lunghezza del componente da 50 a 150 mm) fino a 450 mm.



- » Focus sulla precisione: la nuova VST 50 di EMAG garantisce una lavorazione rapida dei perni a sfera.

- » La macchina lavora l'area contrassegnata in verde, ovvero la sfera e il gambo.

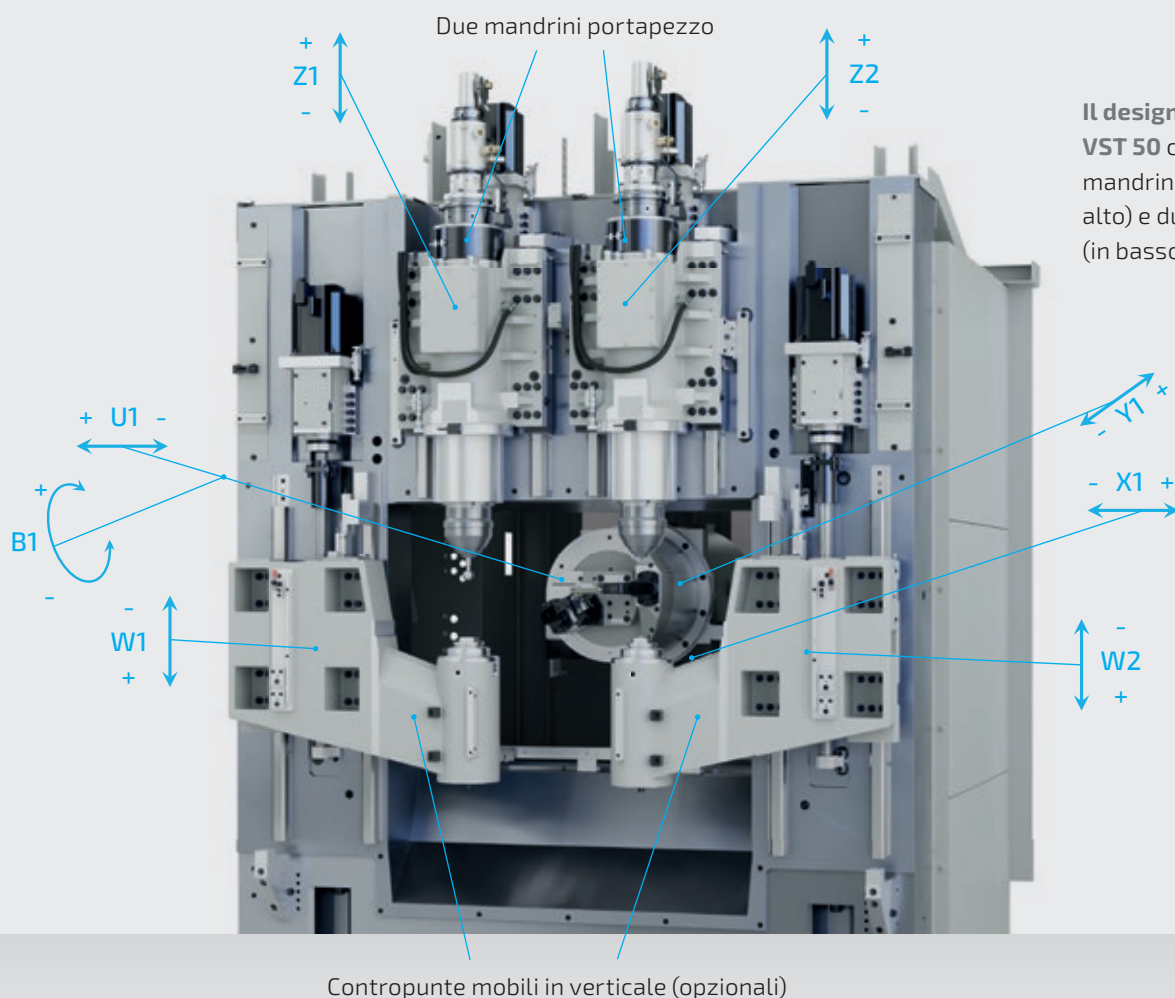


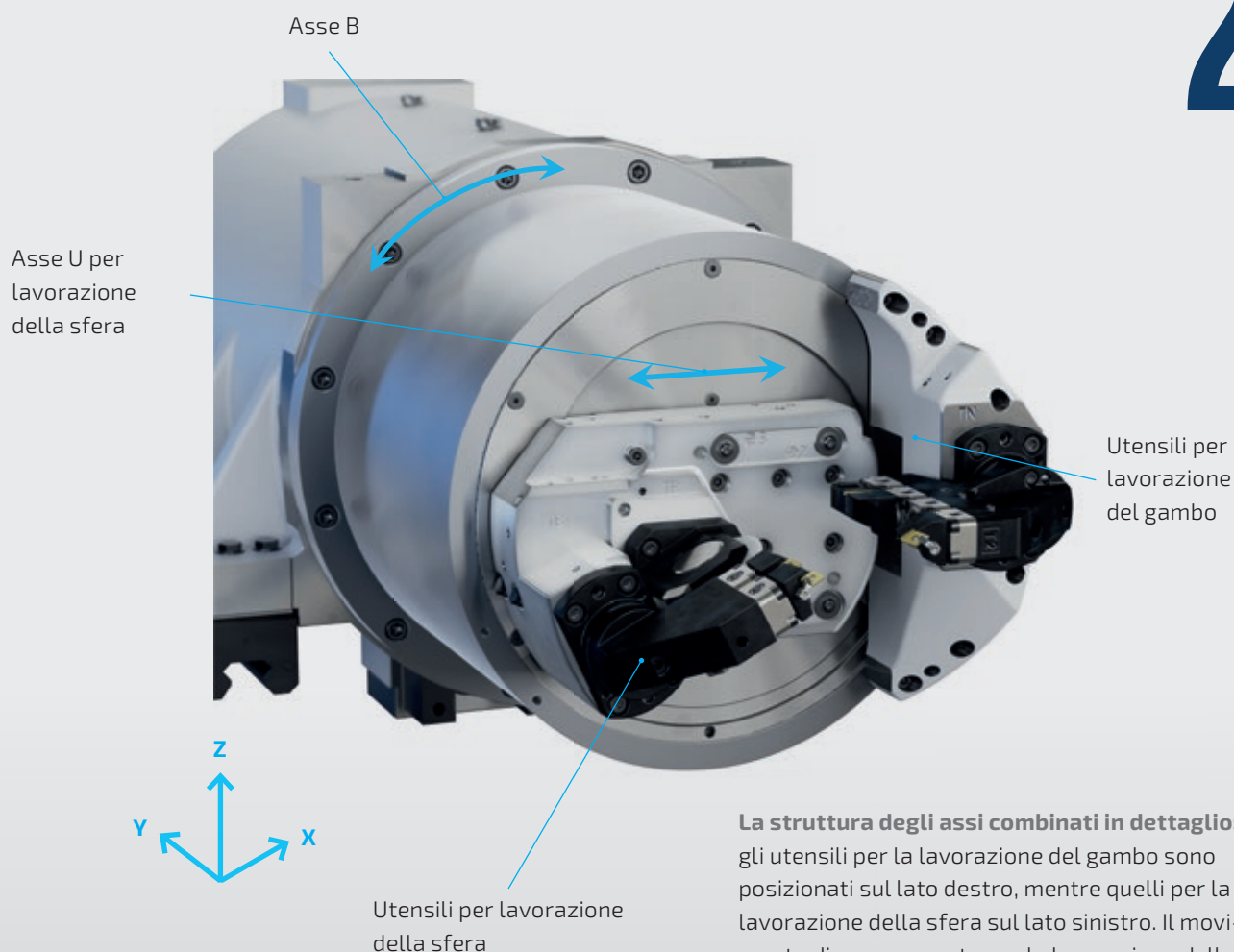
## AREA DI LAVORO DELLA VST 50

# ALL'AVANGUARDIA IN UN CAMPO

# IMPEGNATIVO

Le superfici sferiche sono tra lavorazioni più impegnative nella tornitura - e con la sua nuova macchina, EMAG non solo garantisce la qualità, ma riduce anche i costi per ogni singolo componente. Cosa caratterizza la soluzione in dettaglio?





**La struttura degli assi combinati in dettaglio:** gli utensili per la lavorazione del gambo sono posizionati sul lato destro, mentre quelli per la lavorazione della sfera sul lato sinistro. Il movimento di avanzamento per la lavorazione della sfera viene eseguito dall'asse B. Il diametro della sfera viene invece lavorato mediante asse U a controllo CN.

**Alta qualità, processi rapidi, massima facilità**

**d'uso:** gli sviluppi della VST 50 si sono concentrati su tutti i fattori che sono sinonimo di economicità nella lavorazione dei metalli. Il "nucleo tecnico" è caratterizzato da una struttura altamente stabile:

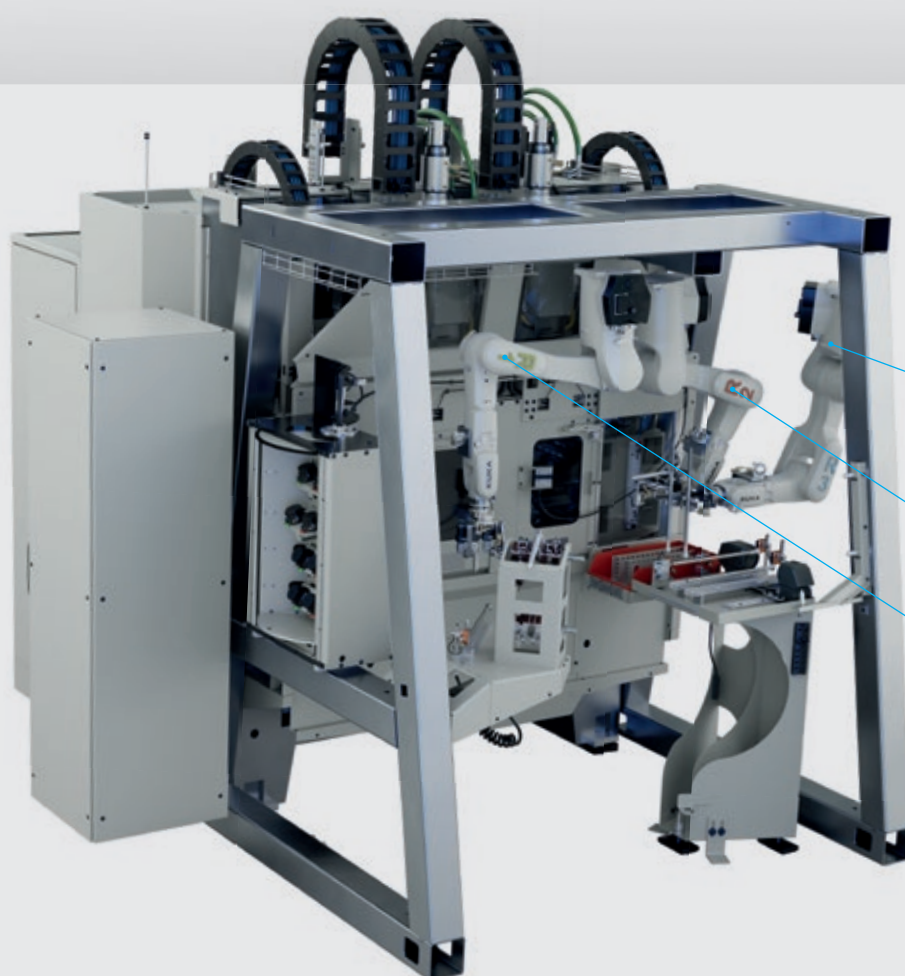
- » La struttura è costituita da un corpo base in cemento polimerico MINERALIT®, che ha una resistenza alle vibrazioni 8 volte migliore rispetto alla ghisa grigia, con un netto miglioramento della qualità superficiale.
- » Nella zona superiore dell'area di lavoro sono posizionati due mandrini indipendenti: ciò significa che mentre un mandrino è in uso durante il processo di lavorazione, l'altro può essere caricato e scaricato.
- » Due contropunte (nella zona inferiore) possono essere installate come opzioni, per esempio per la lavorazione dei perni con gambi più lunghi.
- » Il punto di forza della macchina è rappresentato dagli assi combinati e dalla posizione degli utensili.

**CELLA ROBOTIZZATA**

**FOCUS SU FLESSIBILITA'**

**E FACILITA' DI UTILIZZO**

Una cella robotizzata è situata nella parte anteriore della macchina per garantire la massima flessibilità e velocità di carico. Il VST 50 può quindi essere riattrezzato molto rapidamente. I robot assicurano anche un rapido cambio degli utensili, indipendente dall'operatore della macchina.

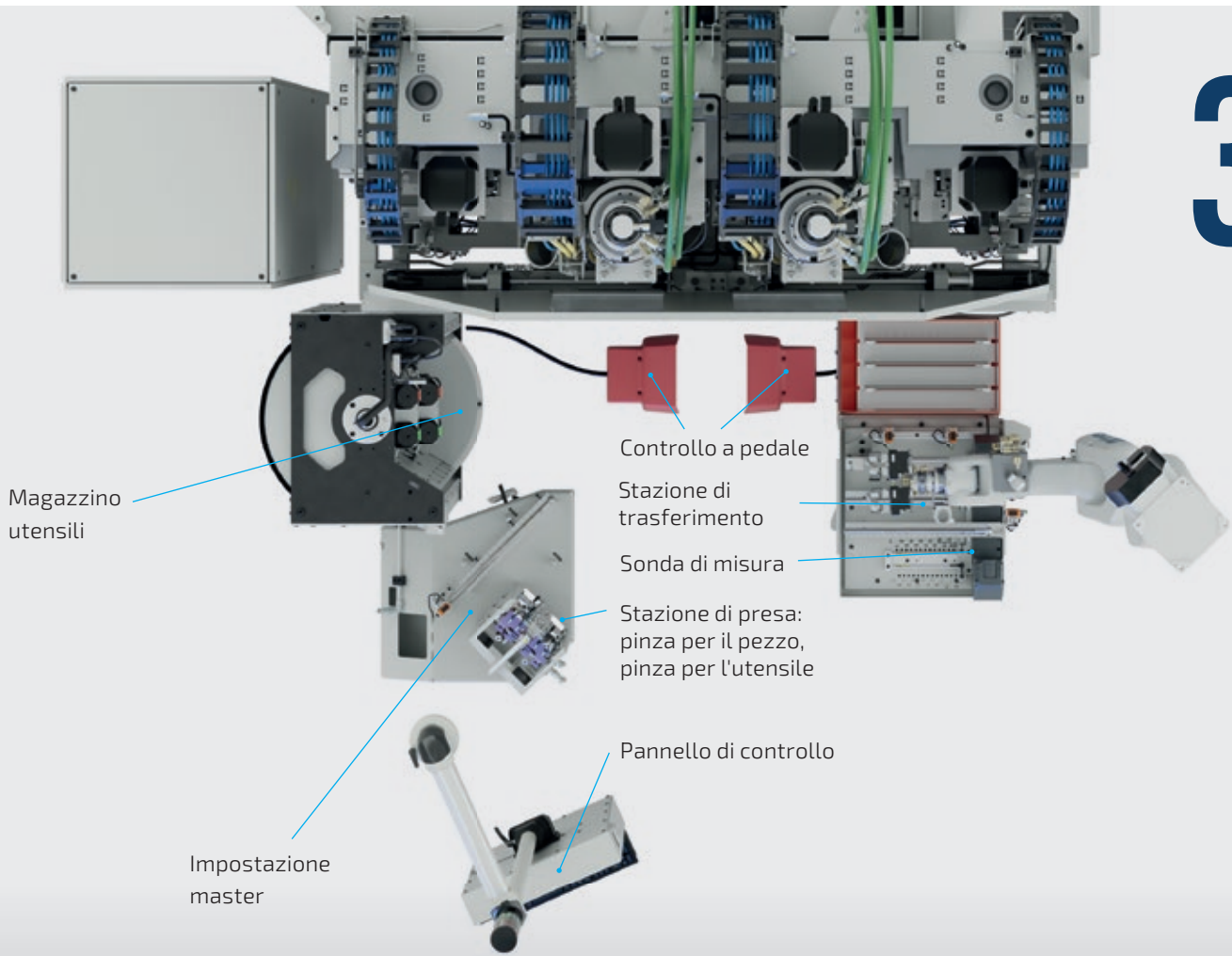


**Robot 3:**  
Movimentazione dei pezzi dalla stazione di trasferimento all'esterno

**Robot 2:**  
per il mandrino portapezzo destro

**Robot 1:**  
per il mandrino del pezzo sinistro

# 3

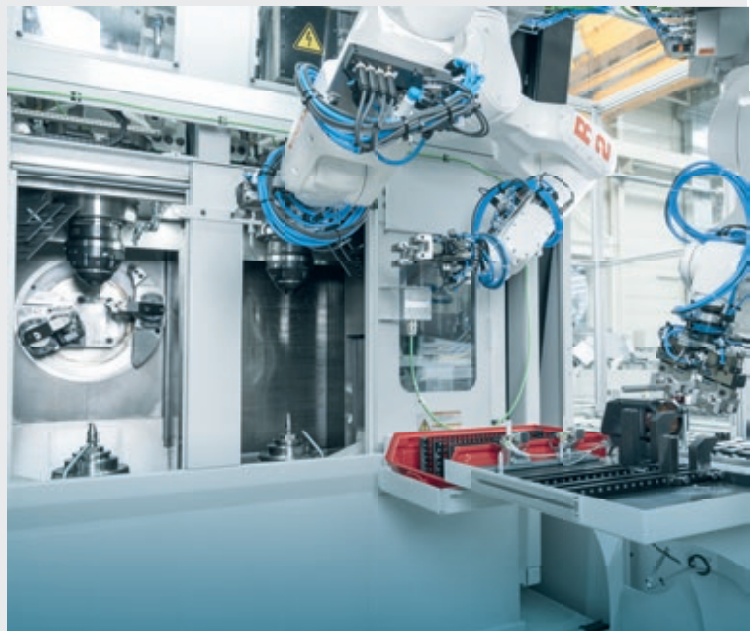


## I compiti dei tre robot disposti in parallelo sono chiaramente separati l'uno dall'altro:

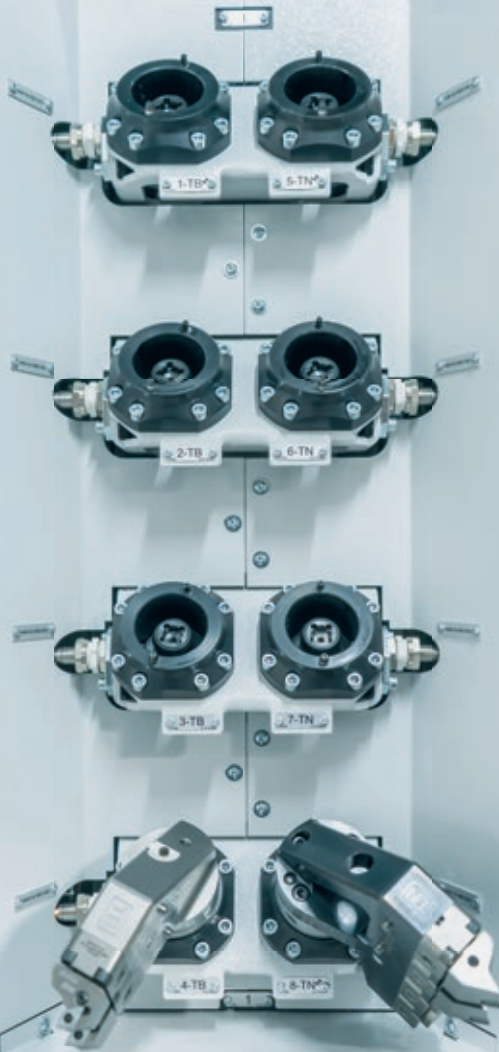
ogni robot si occupa di un diverso sottoprocesso all'interno del flusso. Naturalmente, sarebbe possibile eseguire i movimenti associati con un solo robot. Tuttavia, non sarebbe possibile ottenere i tempi di presa estremamente brevi desiderati.

Il risultato è un'interazione perfettamente sincronizzata ad alta velocità. La soluzione complessiva è altamente automatizzata:

- » **Il robot di sinistra** trasporta i pezzi dalla stazione di trasferimento al mandrino di sinistra (andata e ritorno).
- » **Il robot centrale** trasporta i pezzi dalla stazione di trasferimento al mandrino destro (andata e ritorno).
- » **Il robot di destra** trasporta i pezzi dalla stazione di trasferimento al sistema di automazione esterno.



- » Vista del carico mediante robot del VST 50: mentre R1 e R2 caricano e scaricano la macchina, R3 si occupa del trasporto tra la stazione di carico e il nastro trasportatore esterno



Vista dell'accesso al magazzino utensili sul lato sinistro della macchina.

**INTERAZIONE TRA MAGAZZINO UTENSILI E ROBOT**

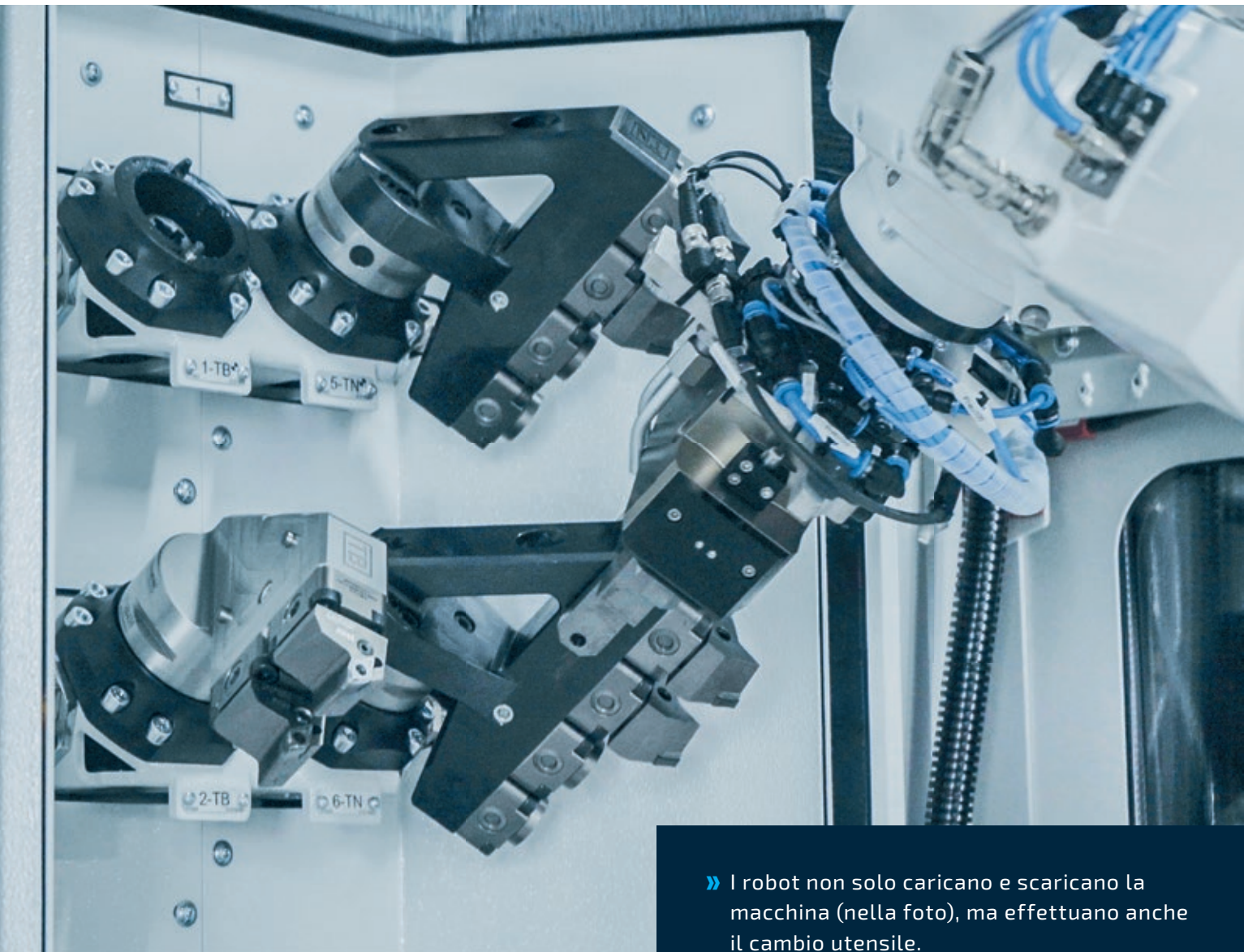
**CAMBIO UTENSILE CON LA**

**SEMPLICE PRESSIONE**

**DI UN PULSANTE**

Se l'operatore desidera sostituire un utensile usurato, è sufficiente premere un pulsante e il magazzino utensili si sposta verso l'esterno per la sostituzione. Importante: il processo di produzione non viene interrotto durante questa operazione!

Una volta terminata la durata dell'utensile, il robot sostituisce i due utensili.



» I robot non solo caricano e scaricano la macchina (nella foto), ma effettuano anche il cambio utensile.

**Come si può visualizzare in dettaglio l'intero processo?**

L'operatore carica il magazzino utensili all'esterno della macchina. Il magazzino viene quindi ruotato nell'area di lavoro e la macchina esegue autonomamente il cambio degli utensili. Una volta utilizzati tutti gli utensili, il magazzino può essere nuovamente ruotato all'esterno e l'operatore può sostituire gli utensili.

Per evitare operazioni errate, l'operatore è supportato da luci di stato colorate e da portautensili codificati.

Tempi di inattività ridotti al minimo grazie al cambio automatico degli utensili:

- » All'inizio del cambio utensile, il robot scambia la sua pinza portapezzo con una pinza portautensili.
- » Il robot rimuove quindi gli utensili usurati dai portautensili nell'area di lavoro e li colloca nel magazzino. I nuovi utensili vengono quindi rimossi dal magazzino e inseriti nei portautensili.
- » I dati degli utensili possono essere letti e scritti tramite un chip RFID prima e dopo la lavorazione.

**CONTROLLO DEL PROCESSO**

**CON TELECAMERA E SONDA DI MISURA**

**PER LA MASSIMA**

**SICUREZZA E QUALITÀ**

Come si può garantire un elevato livello di sicurezza nei processi di lavorazione più impegnativi? La risposta di EMAG è esauriente: telecamere di processo e uno speciale micrometro che assicurano una qualità duratura dei componenti e una produzione stabile.



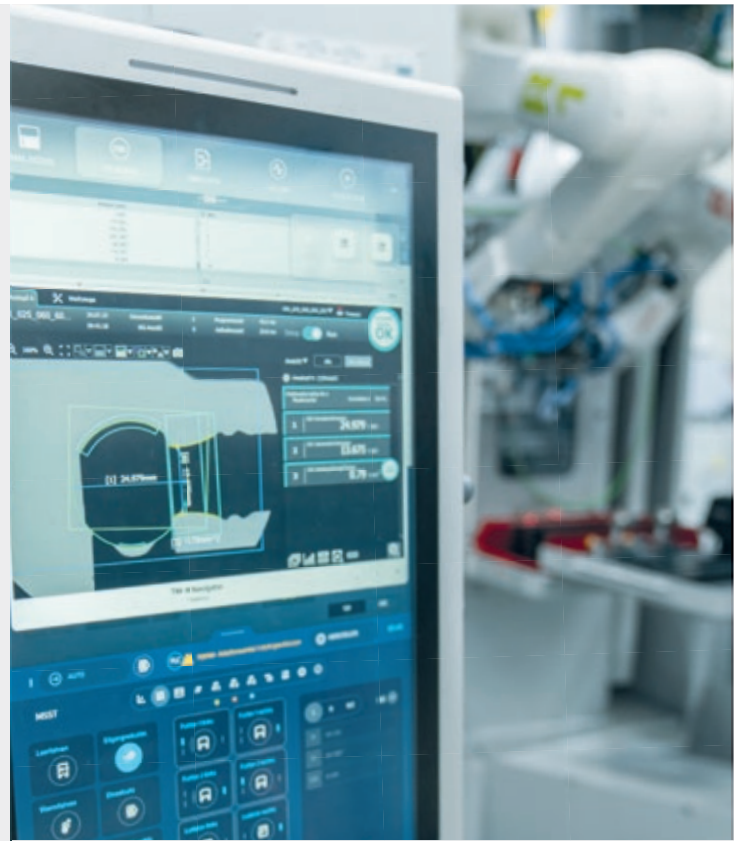
» **Immagine della telecamera della macchina sul pannello:** in questo modo, per esempio, l'operatore può controllare se l'accumulo di trucioli sta causando un errore nel processo.

**La lavorazione del componente può essere visualizzata sul pannello di controllo grazie a una telecamera ad alta risoluzione.** In questo modo è più facile per l'operatore monitorare il processo.

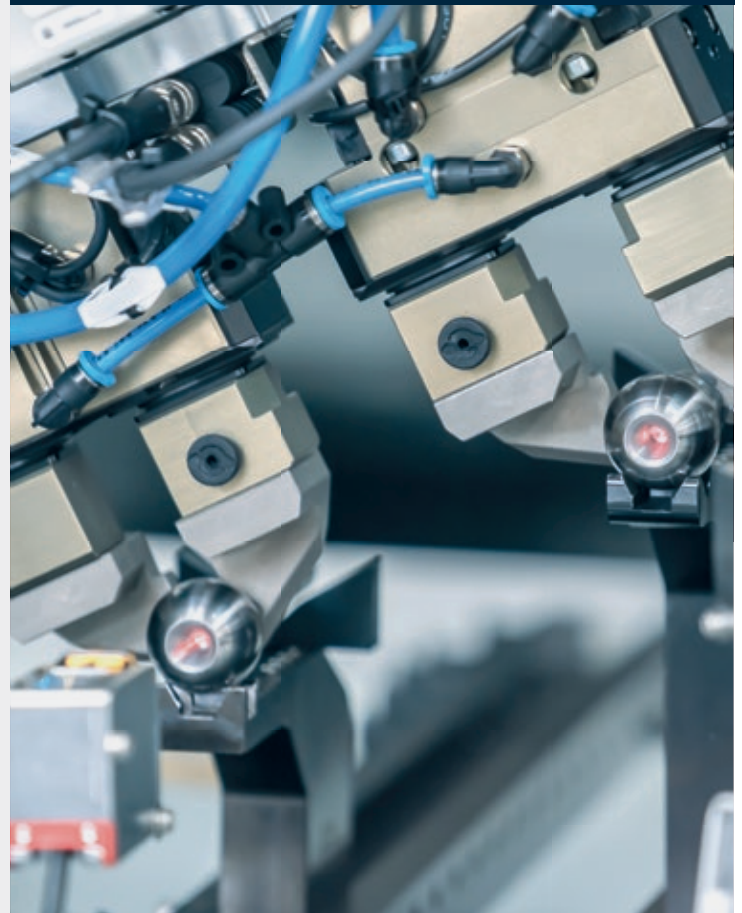
# 5



**Il micrometro** ottico determina i valori di misura richiesti in frazioni di secondo, per cui il risultato è molto completo: vengono determinati il diametro finale della sfera e del gambo e contemporaneamente vengono rilevati eventuali trucioli. È interessante notare che tutti (!) i componenti finiti vengono sottoposti a questa misurazione. I componenti difettosi vengono automaticamente espulsi.



» **Risultato completo:** la registrazione del micrometro ottico mostra diversi valori misurati.



**SINTESI**

**MASSIMA PRODUTTIVITÀ**

**SEMPRE INTEGRATA**



Con l'accelerazione degli sviluppi tecnologici, le prestazioni e la flessibilità di una macchina utensile CNC giocano un ruolo decisivo. **Il sistema di controllo, ovvero il fulcro della macchina, si è dimostrato un fattore chiave per una produzione efficiente e di alta qualità.** Un esempio attuale di questo progresso tecnologico è l'utilizzo dell'ultima generazione di controlli SINUMERIK ONE.



### I VANTAGGI DEL SINUMERIK ONE

- » Alte prestazioni ed efficienza
- » Compatibilità con i sistemi di controllo precedenti
- » Funzionamento coerente per una facile sostituzione
- » Disponibilità di ricambi e aggiornamenti software

# At Home All Over The World.



All EMAG  
Locations



[www.emag.com](http://www.emag.com)