

Guadagnare tempo e ridurre drasticamente gli errori

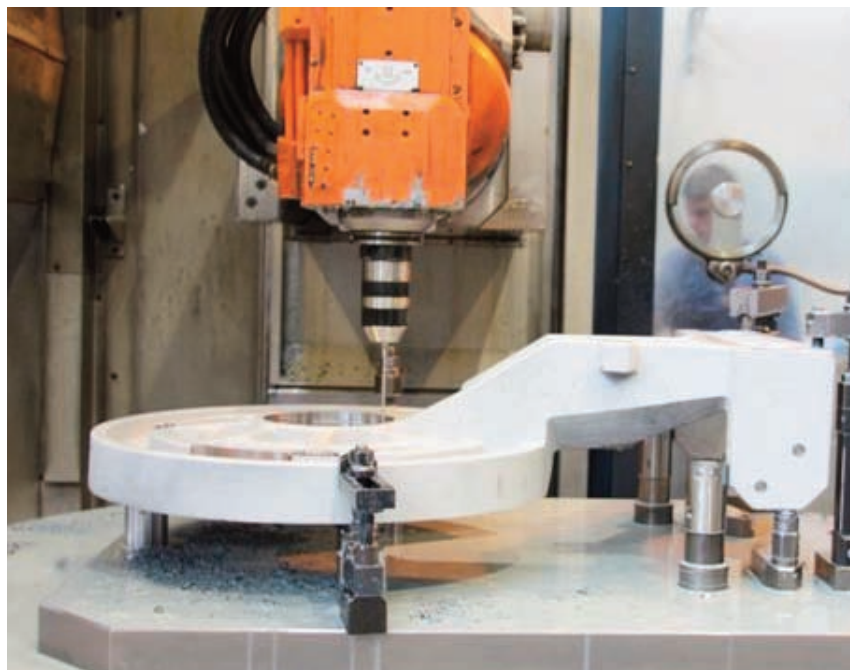
Con l'utilizzo dei tastatori a contatto sui centri di lavoro in KASTO, sono stati notevolmente abbreviati i tempi di azzeramento e ridotti gli errori.

Talvolta le coincidenze possono indicare la strada da seguire in futuro. La storia dei successi dei tastatori m&h nei reparti produttivi della KASTO a Achern-Gamshurst è iniziata con l'acquisto di un grande centro di lavoro REIDEN a 5 assi. A quel tempo il costruttore della macchina aveva raccomandato l'utilizzo di tastatori per le necessità del cliente, in particolare quelli costruiti da m&h.

Fondata nel lontano 1844, oggi KASTO è uno dei principali costruttori di segatrici e magazzini di stoccaggio per metalli. Con circa 580 dipendenti, lo scorso anno l'azienda ha raggiunto un fatturato annuale di circa 130 milioni di Euro. In KASTO accettarono il suggerimento del costruttore della macchina per la fresatura degli acciai e ordinarono la macchina equipaggiata di tastatore m&h con trasmissione a



Misura di fusioni su una macchina a 5 assi REIDEN BFR 22



Rilevamento e valutazione di deformazioni della fusione prima di iniziare la lavorazione

onde radio. I vantaggi furono subito evidenti e, come risultato, portarono subito ad equipaggiare un'altra macchina a 5 assi con lo stesso tastatore. Due centri di lavoro orizzontali DMG acquistati nel frattempo furono dotati fin dall'inizio di tastatori m&h con trasmissione a infrarossi.

L'obiettivo principale era la lavorazione di fusioni di grandi dimensioni. "Questi pezzi spesso mostrano deformazioni o sovra-metalli che dipendono dalla posizione delle anime durante la fusione", così Frank Spengler, direttore di produzione alla KASTO, descrive il problema. "Spesso, la lavorazione si scostava dalla superficie oppure le superfici

non risultavano ben lavorate." Per queste grosse fusioni, la corsa trasversale di 2 metri della macchina veniva utilizzata completamente, e questo aumentava il rischio di errori. Per evitare parti

	Sollwert	Istwert	Differenz
X	0.000	0.205	0.205 mm
Y	0.000	-0.461	-0.461 mm
Z	25.000	25.084	0.084 mm

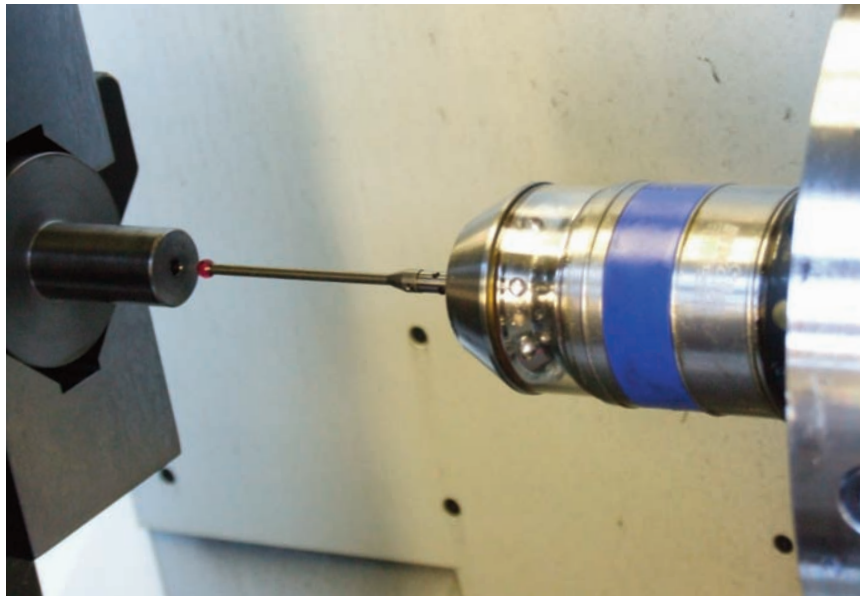
NV-Speicher-Nr. 3
Messtasternr. 1 Vertrauensbereich 10.000 mm

Visualizzazione di valori teorici e valori misurati sul controllo della macchina

difettose, dovevamo controllare singolarmente, su ogni pezzo, i punti critici e determinare la loro posizione.

Il controllo manuale richiede molto tempo, dà origine a ripetuti errori e comporta conseguenti scarti di produzione o rilavorazioni che determinano uno spreco di tempo. Ora il pezzo viene staffato in una posizione di default ed eseguito un programma di controllo con il tastatore automatico che determina la reale posizione di diversi punti critici sulla fusione. Valori misurati, valori teorici e tolleranze sono poi confrontati in una tabella direttamente sul CNC e l'operatore può decidere immediatamente se il programma di lavorazione è adeguato oppure se deve correggere il centraggio del pezzo in lavorazione in macchina. Inoltre, può calcolare immediatamente i valori di traslazione degli assi, abbreviando e facilitando notevolmente questo lavoro di messa a punto "Ora siamo in grado di individuare i punti critici in un istante, evitando di produrre pezzi difettosi a causa di questo problema", è lieto di riferire Frank Spengler.

Nel frattempo, questa metodologia di lavoro è stata estesa anche ai pezzi saldati. Su tali pezzi, si verificano spesso deformazioni delle parti saldate, dovute al calore, che causano problemi ai fini di un'adeguata lavorazione. Il posizionamento di tali parti è un compito al contempo delicato e dispendioso in termini di tempo che quasi sempre provoca errori. Se va bene su un lato, spesso non combacia più sull'altro lato, soprattutto in caso di una tolleranza di accoppiamento molto



Precisione anche in punti di difficile accesso

stretta. Più grande è il pezzo, più è delicato e lungo il posizionamento. Non deve stupire dunque che la macchina a 5 assi HEDELIUS sia stata presto retrofittata con lo stesso tastatore m&h, anch'esso con trasmissione a onde radio. "Quando si utilizzano tastatori m&h, lo sforzo di scrivere un programma di misura è richiesto solo una volta. In seguito, è sufficiente richiamare il programma", Frank Spengler descrive come si guadagni tempo e si faciliti il lavoro dell'operatore. "In passato, tutto era fatto manualmente, creando così una fonte permanente di errori".

"Risparmiamo almeno il 50% del tempo di azzeramento in confronto ai consueti centratori manuali, in molti casi anche di più. Per non parlare della drastica riduzione degli errori", afferma Spengler illustrando i suoi successi. Analogamente a molte aziende, i tempi di azzeramento impedi-

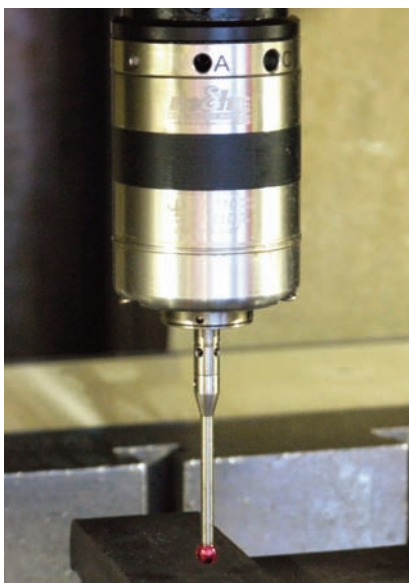
scono maggior produttività ed efficienza delle macchine. Soprattutto nella produzione di pezzi singoli o di piccoli lotti, i tempi di azzeramento sono spesso i fattori decisivi per la redditività. Piuttosto spesso rendono impossibile un ciclo produttivo veloce. In KASTO, le dimensioni abituali dei lotti nel taglio dei metalli variano da 5 a 50 pezzi e spesso sono meno di 10 unità.



Raggiungere una produzione di grande serie in modo veloce e preciso con i tastatori m&h

Per sottrarre almeno il tempo di staffaggio dal tempo di funzionamento della macchina, sono dotati di pallet e, in parte, di sistemi di staffaggio con riferimento di zero.

I tastatori di m&h con trasmissione dei segnali a infrarossi sono utilizzati su entrambi i centri di lavoro orizzontali DMC 100H. Il ricevitore è posizionato su uno degli angoli superiori dell'area di lavoro. Pertanto, non crea un indesiderato deposito di trucioli e può ricevere i segnali del tastatore da qualunque posizione sul pezzo. La grande potenza di trasmissione dei tastatori m&h e la tecnologia brevettata HDR con una velocità di trasmissione dati estremamente elevate assicurano il funzionamento senza problemi dei programmi di misura. Inoltre, la trasmissione a infrarossi m&h è protetta da cause di disturbo esterne quali lampi o altre fonti di luce e pertanto assicura un



Il corretto azzeramento della posizione del pezzo saldato evita scarti di produzione

processo esente da interferenze in qualunque momento. Non si creano interferenze, anche se entrambe le macchine sono collocate una vicina all'altra.

Lo stesso vale per i due tastatori m&h sulle macchine a 5 assi. I tastatori utilizzano 64 canali radio liberamente selezionabili. Non interferiscono l'un l'altro dal momento che lavorano su frequenze diverse con una chiara separazione. I rispettivi canali possono essere sintonizzati dall'operatore stesso con un selettore a display luminoso. Grazie al loro ampio raggio di trasmissione ed alla tecnologia di trasmissione sicura, i tastatori m&h sono usati anche su macchine molto grandi. Tuttavia, sono utilizzati di preferenza su macchine a 5 assi dove il mandrino talvolta lavora nascosto dietro un pezzo oppure devono essere misurati punti nascosti, il che renderebbe la trasmissione a infrarossi difficile. "una volta sola abbiamo cambiato un canale, poiché anche i nostri carriponte interni e le saracinesche sono comandate via radio", spiega Frank Spengler. Da quel momento i tastatori hanno continuato a lavorare senza problemi. Mr Spengler può dunque rispondere con una frase sola alla nostra richiesta di una dichiarazione finale: "Siamo veramente entusiasti," conferma, e aggiunge: "Entusiasti delle funzioni, della facile operatività e soprattutto dell'eccellente assistenza".



Frank Spengler, essendo lungimirante, ha investito per equipaggiare altre macchine con i tastatori.

Come accade con gli altri utensili, talvolta può accadere che i tastatori abbiano bisogno di assistenza o riparazioni. In effetti, anche in KASTO si sono verificate tali evenienze. Ecco perché Frank Spengler è particolarmente interessato a sottolineare la sua esperienza positiva con m&h riguardo a questo punto: "Indipendentemente dal motivo che mi spinge a chiamare m&h, trovo sempre consulenza competente. Il sistema di prestito dei tastatori durante i periodi di riparazione è di grande importanza. Non abbiamo avuto alcuna perdita produttiva". Se è necessario un lavoro di riparazione, i clienti possono prendere in prestito un tastatore da m&h e continuare il loro lavoro fino a che non viene restituito il loro tastatore.



Misura della deformazione di saldatura prima di iniziare la lavorazione

“Chiama oggi, ricevi il tastatore in prestito domani. Questa è un’ottima cosa”. Benché KASTO esegua già molte operazioni con i tastatori, le potenzialità di questa tecnologia non si esauriranno per ancora molto tempo. Al momento attuale, I tastatori servono per:

- Azzerare il pezzo
- Misurare i pezzi di lavorazione sulla base dei punti della superficie e successiva traslazione assiale
- Verificare il posizionamento delle fusioni
- Misurare l’accoppiamento e, se necessario, rilavorare tramite la correzione utensile.

Tutte le procedure sopra descritte vengono eseguite attraverso funzioni implementate sul CNC dei centri di lavoro. Ma rimane ancora molto lavoro manuale ed un notevole sforzo ai fini della messa a punto che si intende ridurre ulteriormente e questo è il motivo per cui i signori della KASTO hanno intenzione di esaminare quanto

prima il software m&h 3D Form Inspect più da vicino. Con questo software non solo è possibile misurare superfici complesse mentre il pezzo è ancora staffato in macchina ma, con l’aiuto del modulo “Best Fit“, la posizione dei pezzi può essere definita esattamente sulla base del profilo e le coordinate e gli allineamenti del programma di lavorazione nel controllo possono essere definiti secondo la reale posizione dei pezzi. Questo rende la messa a punto manuale dell’allineamento, che richiede tempo, ed il posizionamento dei pezzi sulla tavola portapezzo del tutto obsoleti e fa risparmiare molto tempo essenziale di lavorazione, che può

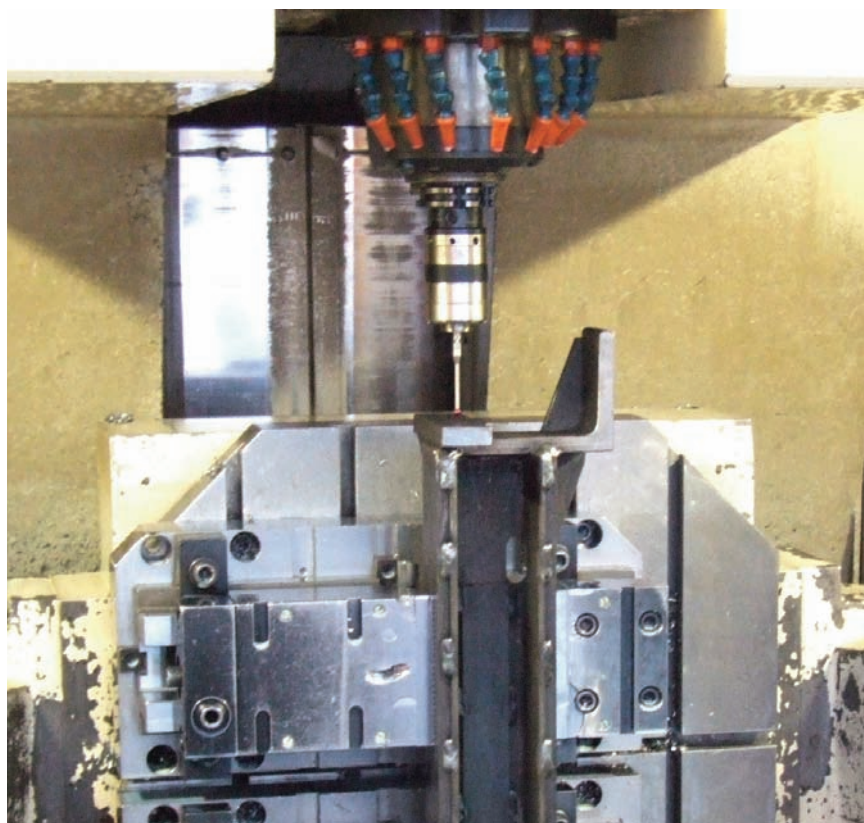
essere utilizzato per produrre ulteriori pezzi. Al contempo, gli operatori ricevono un notevole aiuto. KASTO è lieta di aver accettato a suo tempo il consiglio di REIDEN ed intende rafforzare la collaborazione con m&h.

Testo: Karl-Heinz Gies, Stoccarda 2008

Foto: m&h Inprocess Messtechnik GmbH

Indirizzo dell’azienda:

KASTO Maschinenbau
GmbH & Co KG
Industriestraße 14
D-77855 Achern
Phone: +49 (0)7841 / 61-0
Fax: +49 (0)7841 / 61-388
www.kasto.de
kasto@kasto.de



Determinare le esatte posizioni, per tenere conto della deformazione di saldatura, assicura la miglior posizione possibile