

Di fronte alle sempre più sofisticate richieste provenienti dagli utilizzatori, Walter risponde migliorando la propria gamma di prodotto. Molte le novità viste all'ultima EMO all'insegna dell'alta produttività, con un accento particolare sulle lavorazioni difficili

# Utensili di qualità per un mercato più esigente

di Aldo Fiacco

Il gruppo Walter, fondato nel 1919, è una delle imprese protagoniste a livello mondiale nella lavorazione dei metalli. L'azienda sviluppa, produce e vende utensili con inserti in metallo duro per le lavorazioni ad asportazione di truciolo (in particolare la foratura, la fresatura e la tornitura), macchine affilatrici CNC e i software per la gestione degli utensili stessi. Con sede centrale a Tübingen, dove lavora quasi la metà dei 2000 dipendenti dell'intero gruppo, è presente in tutti i continenti. La filiale italiana Walter Usap vanta un'esperienza di oltre 60 anni sul mercato italiano ed è il fiore all'occhiello del Gruppo nell'esecuzione dello 'speciale', indispensabile per ottimizzare e razionalizzare interi processi produttivi.

## Massima produttività

Alla EMO di Milano, all'ampio catalogo dei suoi utensili Walter, ha aggiunto, accreditando loro la capacità di raggiungere aumenti di produttività sino al 100%, una serie di novità principalmente, ma non solo, nella linea Xtra-tec. Si tratta di punte, frese, inserti e utensili da tornio che pervengono

**Figura 1. La nuova punta Xtra-tec monta un'unica lama per il cui fissaggio, che è completamente nuovo, serve una sola vite.**



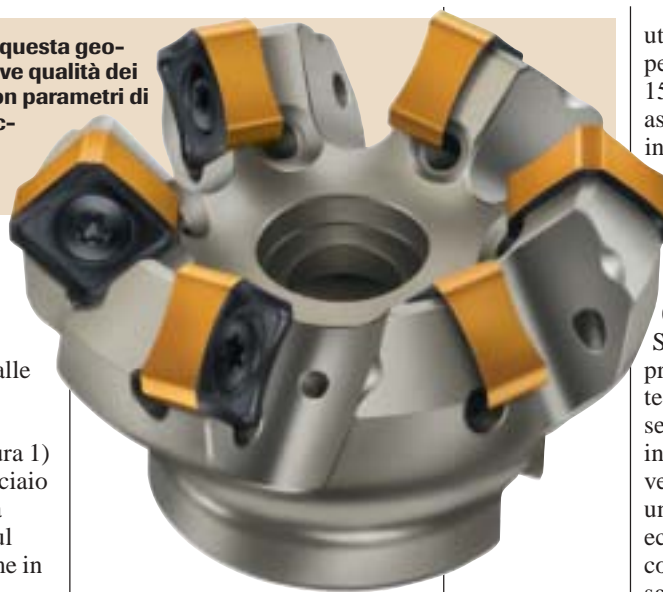
a questi straordinari livelli di produttività grazie a maggiori velocità e avanzamento ottenuti con nuove geometrie, alla facilità di taglio e al basso consumo di potenza, all'affidabilità garantita dall'accurata progettazione e all'economicità resa possibile grazie al numero elevato di taglienti utilizzati. Nella linea delle frese troviamo nuove frese integrali a raggio totale per spallamenti retti e toriche. Con questo programma si possono lavorare tutti i materiali che trovano impiego nella meccanica generale, nella costruzione di stampi e superfici sculturate e nell'industria aeronautica: la maggior parte dei nuovi utensili sono stati concepiti per l'impiego ad alta velocità.

Per la lavorazione dell'alluminio sono disponibili frese in metallo duro micrograno non ricoperte. Vani di scarico estremamente ampi, codoli lunghi e lunghezze di taglio fino a ca. 6xD sono le notevoli caratteristiche di queste frese. Inoltre, per la lavorazione di acciaio non temprato e inossidabile, sono disponibili delle ricoperture PVD multistrato. La maggior parte delle novità esclusive presentate nel campo degli utensili integrali si rivolge alle lavorazioni difficili, soprattutto la nuova fresa per spallamenti retti a passo ridotto (Z=6 fino a Z=8) adatta per lavorare materiali con durezza fino a 63 HRC. Queste frese sono disponibili nell'esecuzione extra lunga, con una lunghezza di taglio fino a 4xD. La serie di frese per spallamenti retti viene integrata dalle nuove frese toriche e frese a raggio totale nella versione lunga e per la fresatura di materiali con durezza fino a 63 HRC. La versione a codolo lungo è realizzata con l'impiego di metallo duro micrograno che consente un vasto campo di

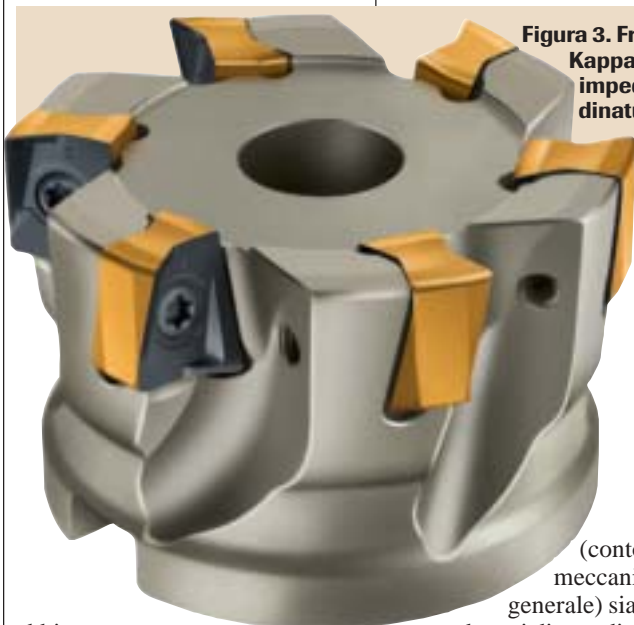
**Figura 2. Fresa F4033, con questa geometria dell'inserto e le nuove qualità dei materiali si può lavorare con parametri di taglio elevati anche su macchine di limitata potenza.**

impiego. Il rivestimento monostrato di materiali di elevata durezza migliora notevolmente la resistenza all'usura rendendolo adatto alle lavorazioni particolarmente gravose.

La punta a inerti B401x (figura 1) è costituita da un corpo in acciaio con cave elicoidali come una tradizionale punta in HSS, sul quale sono montate delle lame in metallo duro. Questo



**Figura 3. Fresa F4041, l'angolo Kappa di esattamente 90 gradi impedisce la formazione di grinature, per cui la finitura dello spallamento non viene più eseguita.**



abbinamento conferisce elevata stabilità e durate ottimali dei taglienti e l'inserto positivo rettificato e gli scarichi elicoidali consentono una buona evacuazione dei trucioli e una riduzione delle forze di taglio. La punta è disponibile nei diametri da 12 a 31 mm e le lunghezze standard sono 3xD, 5xD e 7xD.

Due frese, la F4033 e la F4041, comprese nei diametri da 40 a 60 mm, con attacco disponibile per mandrini a manicotto standard o col sistema brevettato ScrewFit, sono adatte per la lavorazione dell'acciaio, della ghisa e dei metalli non ferrosi (figure 2 e 3) possono essere impiegate molto bene sia da utilizzatori con gamma di prodotti molto varia

(contoterzisti, meccanica generale) sia da produttori di grandi serie dove è richiesta un'elevata produttività.

La F4033 monta inserti quadrati bilaterali con otto spigoli taglienti utili, per cui i costi per spigolo si riducono notevolmente e, grazie alla sua forma neutra, l'inserto può essere impiegato su frese con taglio destro e sinistro. La geometria negativa della forma base e della sede dell'inserto garantiscono un'elevata stabilità e quindi maggiore sicurezza di lavorazione.

La fresa F4041 monta inserti romboidali e un angolo di registrazione Kappa esattamente di 90 gradi. I tecnici che hanno presentato questa fresa hanno sviluppato un inserto con elica molto stretta in modo da poter

utilizzare l'inserto quattro volte per un'asportazione massima di 15 mm. Questa fresa è una novità assoluta sul mercato internazionale tanto che il costruttore ha presentato domanda di brevetto.

### Lavorazione della ghisa e dell'acciaio

Sino al momento in cui Walter presentò nel 2001 l'inserto Tiger-tec (figura 4), non era semplicemente possibile usare inserti in metallo duro con velocità di taglio a 300 m/min con un certo grado di affidabilità, ecco perché la ceramica era considerata la prima scelta per la sgrossatura delle ghise in quanto in grado di raggiungere velocità di taglio di 600 m/min e avanzamenti di 0,5 mm/giro. Oggi che questi valori sono stati raggiunti con l'inserto nero oro, che possiede anche un'altra peculiarità: a parità di durata del ceramico costa il 60% in meno, Walter ha presentato due nuovi



**Figura 4. L'elevata velocità di taglio e l'affidabilità nel processo produttivo dell'inserto Tiger-tec dipendono in larga parte dalla combinazione fra la ricopertura in ossido di alluminio e il substrato.**

**Figura 5. Gli inserti WKP25 e WKP35 hanno un elevato mordente e la caratteristica ricopertura con indicatore di usura.**



materiali da taglio universali per la fresatura di acciaio e ghisa, WKP25 e WKP35 (figura 5) che si distinguono per una bassa tendenza alle incrinature a pettine e che li rendono adatti anche per le lavorazioni a umido. Entrambe le qualità consentono di ottenere delle durate considerevoli anche con velocità di taglio elevate e creano le basi per la lavorazione HCP (high performance cutting).

### Il nuovo attacco Capto

Oltre alle numerose novità nel campo degli inserti, sia per quanto riguarda le ricoperture in PVD (il produttore di Tübingen pensa di ampliare a breve-medio termine questa quota al 15-20%) sia per quanto riguarda le geometrie (la serie NF3 che è la logica integrazione delle già presenti NR6, NM9, NM4, NM6 e NS6) e per quel che concerne il fissaggio (per eseguire lavorazioni di estrema difficoltà con profondità di passata e avanzamenti elevati un nuovo fissaggio a leva - figura 6 - garantisce una lavorazione stabile e sicura anche in condizioni estremamente sfavorevoli) Walter ha presentato una nuova serie di utensili con attacco Capto (figura 7).

Si tratta di utensili per tornitura, fresatura e foratura che, essendo disponibili anche nell'esecuzione Capto, offrono migliori

prestazioni. Questi attacchi hanno infatti una sporgenza inferiore più corta rispetto agli altri attacchi e ciò consente di lavorare con delle velocità di taglio più elevate, di sfruttare una zona di lavoro sulla macchina più ampia per pezzi di grosse dimensioni e di garantire un'elevata precisione di produzione.

### Le macchine

Anche il programma delle nuove macchine CNC per gli utensili: affilatura, elettroerosione, misurazione, presentato da Walter alla EMO è all'insegna dell'aumento della produttività. Nella linea delle macchine per l'affilatura una delle novità era rappresentata da Helitronic Vision (figura 8) i cui punti di

affilatura.

Per la tecnica di misurazione, Helicheck Speed Control (figura 9) è la macchina novità. Quattro assi, dotata di due telecamere CCD per tolleranze standard ( $E1=3.0\ \mu\text{m} + L/150$ ; precisione di ripetibilità  $\pm 2\ \mu\text{m}$ ) Helicheck Speed Control consente la misurazione completa e senza contatto degli utensili e dei particolari con rotazione simmetrica in un solo fissaggio ed è possibile misurare automaticamente tutte le dimensioni periferiche, frontali e le geometrie dei taglienti. La misurazione del diametro (con calibro a tampone in condizioni ambientali costanti) come la misurazione della lunghezza, per utensili e particolari, hanno

**Figura 6. Nel fissaggio a staffa l'inserto viene spinto assialmente contro le due superfici d'appoggio laterali e contemporaneamente contro la superficie d'appoggio inferiore. Quindi la sede dell'inserto è caratterizzata dall'appoggio su tre punti e pertanto assolutamente stabile.**



forza possono essere riassunti nella moderna tecnica degli azionamenti diretti con motori lineari su tutti gli assi, nell'unicità della struttura a portale, nel controllo CNC Walter HNC 600 di nuova generazione e nel nuovo software Helitronic Tool Studio che offre una flessibilità illimitata, visualizza immediatamente l'effetto di ogni variazione di dati con grafico 3D ad alta risoluzione, e mostra in contemporanea sullo schermo all'operatore tutti i dati più importanti: i parametri di affilatura, la simulazione in 3D e le operazioni di

precisione di ripetibilità di  $\pm 1\ \mu\text{m}$ . Il software di cui è dotata è in grado di gestire i programmi di misura raffigurati in un'unica videata ed è possibile creare diversi gruppi di programmi per ogni singolo utensile. Un programma di misura può essere integrato con dei dati aggiuntivi variabili mentre i risultati di ogni singola misurazione vengono salvati e rimangono



**Figura 7. Gli utensili Capto sono disponibili sia per l'impiego fisso sia per quello rotante.**

**Figura 8. Helitronic Vision, affilatrice CNC 5 assi con azionamenti diretti su tutti gli assi, struttura in granito sintetico e controllo HMC di nuova generazione.**



memorizzati a tempo indeterminato.

### Software per gestire la produzione

Prima di chiudere questa veloce panoramica sulle novità presentate in EMO dobbiamo almeno fare un breve cenno alla nuova versione del noto software TDM V4 (Tool Data Management) che, comparso per la prima volta nel 1989, è giunto oggi al quarto aggiornamento passando peraltro attraverso importanti versioni come la compatta TDM Easy e il TDM Com pure presenti in EMO. Esposto in modo succinto, il TDM, dal giorno in cui si è affacciato sul mercato, ha rappresentato un sistema modulare per l'organizzazione completa degli utensili e delle attrezzature di produzione: inserire dati, creare utensili completi con disegno e scheda utensile, salvare le esperienze di lavorazione, sapere cosa c'è a disposizione, sapere quanto si sta spendendo e per cosa. Oggi il TDM V4 è stato attrezzato con numerose e sofisticate funzioni che minimizzano il lavoro nella ricerca, nella elaborazione e nella creazione di record per utensili e mezzi di produzione. La nuova versione, per esempio, dispone della funzione Drag & Drop in numerosi menu. Mediante trascinamento è possibile copiare o spostare in



**Figura 9. Helicheck Speed Control, macchina per misurare le tolleranze standard, ha il rilevamento dei punti di riferimento da 3 prospettive utensili diverse.**

un'altra finestra dei dati cliccati col mouse. Tutto questo vale, tra l'altro, per la produzione di una lista utensili. L'operatore trascina gli utensili prescelti sulla finestra della lista e questi vengono copiati lì, automaticamente, con

tutti i dati e l'operatore può modificare e ottimizzare le liste utensili in modo semplice. Similmente lavora anche il programma per la gestione dei documenti integrato nel TDM V4. Esso rende possibile la creazione di una cartella per tutti i documenti relativi a un ordine di produzione come foto, listings NC, tabelle excel, liste utensili, testi commento eccetera. Il contenuto di una cartella è richiamabile da ogni menu della gestione utensili e così tutti i collaboratori coinvolti in un ordine di produzione possono utilizzare queste ampie informazioni.

Ulteriori funzioni del programma per la gestione degli utensili e dei mezzi di produzione minimizzano gli sforzi nella elaborazione dei dati di produzione e dei dati degli utensili: l'operatore decide i componenti taglienti, sceglie una macchina per questa lavorazione e definisce un'area per la lunghezza dell'utensile: con questi pochi dati, il software TDM V4 trova automaticamente i componenti degli utensili plausibili e adeguati, incluso gli attacchi, li compone in utensili tecnicamente logici e li lista sullo schermo. A questo punto l'operatore può scegliere l'utensile da lui preferito e ottenere automaticamente una grafica in 2D e, in opzione, una in 3D, così come una lista di pezzi con tutti i necessari componenti.

L'integrazione della grafica bi- e tridimensionale, così come quella dei video nei dati di base, provvede a una maggiore trasparenza e chiarezza nella scelta e nella elaborazione dei dati per i componenti utensili. Premendo un tasto, l'operatore può visualizzare questi dati ulteriori in aggiunta alle caratteristiche tecniche. Queste informazioni garantiscono che l'operatore, per esempio in magazzino, nel montaggio e nel presetting, selezioni sempre i componenti adeguati e appropriati per l'utensile da lavorare. Ciò evita superflue correzioni e la ripetuta ricerca e selezione dei componenti.