

Alla ricerca della massima qualità

Facendo una panoramica sulle ultime novità presentate dalle aziende produttrici ci si imbatte subito in una serie davvero imponente di soluzioni che mirano tutte a lavorazioni sempre più perfette. Si tratta di un grande patrimonio tecnologico frutto di una costante tensione all'eccellenza



Nel moderno mercato degli utensili da taglio, le soluzioni dei produttori tendono a privilegiare la riduzione dei tempi di lavoro con avanzamenti sempre più elevati, una migliore qualità della finitura superficiale, diminuendo il numero dei passaggi necessari a ottenerla, e l'uso di un solo utensile per più lavorazioni.

In questo articolo cercheremo di dare un'idea delle principali tendenze in atto nel settore nella maniera più semplice: presentando alcune novità (fra quelle pervenute in redazione) delle aziende produttrici e le loro principali caratteristiche. Sarà così possibile constatare come le linee di sviluppo seguano più o meno le direzioni enunciate più sopra e scoprire come sia presente, un po' dappertutto, una positiva tensione a migliorare la qualità del servizio all'utilizzatore. Subito si può osservare, e ci conforta, che senza una costante e approfondita ricerca, tanta innovazione non sarebbe possibile.

L'IMPORTANZA DEGLI INSERTI

Per poter soddisfare la lavorazione di tutti gli acciai più importanti, dall'acciaio da costruzione non legato fino agli acciai per utensili altamente legati, Walter ha lanciato recentemente gli inserti Tigertec Steel, disponibili in tre qualità (denominate WPP10, WPP20 e WPP30) e in otto forme ISO (con forma base negativa). In abbinamento a una geometria di taglio specifica per acciaio, l'utilizzatore può disporre dell'inserto più adatto per qualsiasi esigenza di lavorazione. Affinché l'operatore macchina possa immediatamente distinguere di quale materiale si tratti, i Tigertec Steel hanno la spoglia inferiore dorata, mentre la spoglia superiore è di colore grigio. Per lavorazioni particolari come l'esecuzione di canalini, Walter è in grado di fornire inserti a due taglienti nella qualità Tigertec (tipo Walter GX). Questi inserti fanno parte del sistema modulare di utensili Novex-

Cut. Il materiale da taglio si chiama WAK20 e può essere impiegato universalmente, adattandosi molto bene sia per la ghisa grigia (GG) sia per la ghisa sferoidale (GGG). Abbinando questi materiali a delle geometrie adeguate si può lavorare con dei parametri di taglio estremamente elevati e ottenere delle ottime durate. La forma di questi inserti consente di eseguire avanzamenti assiali, longitudinali e la sfacciatura. La molteplicità d'impiego è un ulteriore vantaggio. Infatti nell'esecuzione di profili interni, difficilmente accessibili, si può evitare il cambio utensile. Questi inserti sono disponibili nelle seguenti grandezze: 9, 16 e 24 mm (GX09, GX16, GX24). La profondità di taglio massima per il GX24 è di 21 mm.

Per effettuare lavorazioni con elevate profondità di taglio e alti avanzamenti, Iscar propone Heliturn, un sistema con inserto bilaterale a quattro taglienti per tornitura fast metal removal (FMR). Il nuovo inserto Heliturn ha un

fissaggio tangenziale e una speciale geometria elicoidale del tagliente. L'inserto LNMX...-HT Heliturn è fissato tramite vite sull'utensile SLANR e supportato dalla piastrina TLN ...-HT. Questa piastrina ha la superficie superiore e quella inferiore rettificata, per ottenere un accoppiamento perfetto tra utensile e inserto.

Il piano di spoglia superiore di questo inserto è posizionato sullo stesso livello del piano dell'utensile per permettere una migliore evacuazione del truciolo senza che venga disturbato da eventuali meccanismi di fissaggio. I quattro taglienti elicoidali con spoglia positiva, assicurano una facile penetrazione nel materiale. Le basse forze e i piccoli carichi sviluppati assicurano una maggiore durata utensile, una migliore stabilità e la possibilità di effettuare elevate profondità di taglio con alti avanzamenti. Il formatruciolo (con una piccola protuberanza), deforma e spezzetta il truciolo in piccole parti facilitandone l'allontanamento dalla zona di taglio.

L'inserto ha un angolo di spoglia frontale di $3,7^\circ$ e un angolo di inclinazione laterale di 6° che permette di effettuare lavorazioni di spallamenti a 90° . Utilizzando il sistema Heliturn è possibile effettuare profondità di taglio fino a 8 mm. Con avanzamenti di 1,2



L'inserto LNMX...-HT Heliturn di Iscar è fissato tramite vite sull'utensile SLANR e supportato dalla piastrina TLN ...-HT. La piastrina ha la superficie superiore e quella inferiore rettificata.

mm/giro. Quando è confrontato con l'inserto CNMG/M 16... o WNMG/M 13... con lo stesso raggio di punta, l'inserto LNMX 1506...-HT realizza una durata superiore.

Iscar ha recentemente prodotto nuove dimensioni di inserti Heliturn più piccoli: l'LNMX 1104...R/L-HT e l'utensile per applicazioni medie fino a 5 mm di profondità di taglio. Il nuovo inserto possiede tutte le caratteristiche e i vantaggi dell'inserto con dimensioni maggiori. Questa caratteristica aumenta i vantaggi economici quando si effettuano lavorazioni medie. Anche quando è confrontato con l'inserto CNMG/M 12... o WNMG/M 08... con lo stesso raggio di punta, realizza una durata superiore.

Gli inserti sono disponibili con raggio di punta di 0,8, 1,2 e 1,6 mm e in diversi gradi: IC9025, IC3028, IC428, IC907, e IC908.

NUOVI ADATTATORI

Walter offre, per il proprio programma di utensili Novex Capto, un nuovo sistema di adattatori per utensili da tor-

nio standard. Questi ultimi, dice l'azienda, hanno il vantaggio di avere un costo estremamente basso grazie allo stelo semplice e diritto. Tali utensili, abbinati al nuovo sistema di adattatori, possono essere impiegati anche sulle macchine con attacco Capto. L'utilizzatore, quindi, potrà godere, anche con i tradizionali utensili da tornio, dei vantaggi offerti dai nuovi adattatori, che sono elevata precisione e rapidità nel cambio utensile. Gli adattatori Novex Capto sono disponibili con una, due o tre cave di alloggiamento per utensili da tornio standard. Gli adattatori sono fissi. È possibile eseguire tutte le operazioni di tornitura più comuni, compresa l'esecuzione di canalini e la filettatura. L'esecuzione con una cava di alloggiamento è particolarmente adatta per l'impiego sulle torrette a revolver Capto di grandi dimensioni dei centri di lavoro. Nella versione con due o tre cave di alloggiamento l'adattatore stesso diventa un 'minirevolver'. Impiegando questi minirevolver su centri di fresatura/tornitura si possono ridurre i tempi di cambio utensile in quanto solo il mandrino portafresa viene ruotato sulla posizione successiva. Come 'minirevolver', l'adattatore contribuisce a ottimizzare il magazzino utensili.

RIVESTIMENTI AFFIDABILI

Nel campo dei rivestimenti, Ceratizit mette in campo HyperCoat-P, quello che l'azienda presenta come un sistema di soluzioni individualizzate di rivestimento; esso consiste di moduli che possono essere combinati a misura di cliente. I rivestimenti HyperCoat-P vengono principalmente impiegati quando si rendono necessari processi costanti e una lavorazione

Tigertec Steel è disponibile in tre qualità da taglio e con otto forme ISO. Questi inserti sono adatti sia per acciai non legati sia per quelli altamente legati.

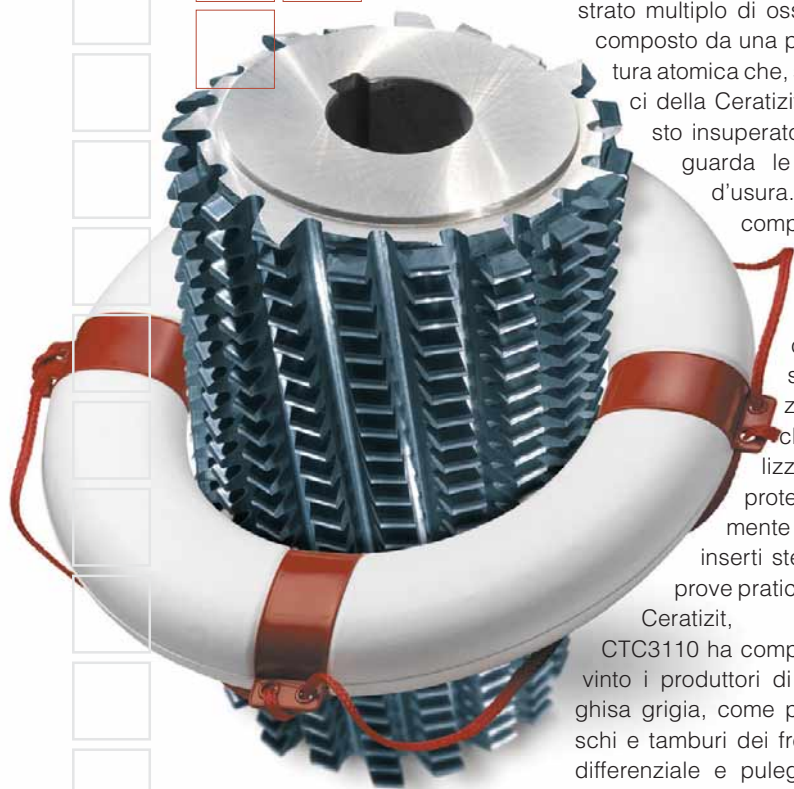


APPROFONDIMENTI

sicura, minima tendenza all'incollamento e una craterizzazione limitata. Anche per difficili situazioni di fissaggio del pezzo o per utensili con una grande sporgenza e tagli severamente interrotti i rivestimenti HyperCoat-P assicurano buone prestazioni. Il punto di forza del nuovo sistema HyperCoat-P è segnato dalle nuove qualità di metallo duro per la fresatura: CTP1235 per la lavorazione dell'acciaio e la qualità CTP2135 per la lavorazione di acciaio inox.

Ceratizit inoltre ha ampliato la sua gamma di materiali da taglio per la tornitura di acciai lanciando una qualità nuova: HyperCoat-C CTC1130. Questa qualità di metallo duro è esattamente posta tra CTC 1125 (P25), caratterizzata dalla sua durata utile in numerosi casi d'impiego, e CTC 1135 (P35), considerata la qualità tenace. Il substrato e il rivestimento in metallo duro, assieme alla nuova superficie che provvede all'aspetto 'brillante'

Il rivestimento Sunite® Alcrona, di Samputensili, a base di alluminio e cromo, protegge il substrato dall'ossidazione alle alte temperature, riducendo le interazioni negative tra utensile e pezzo.

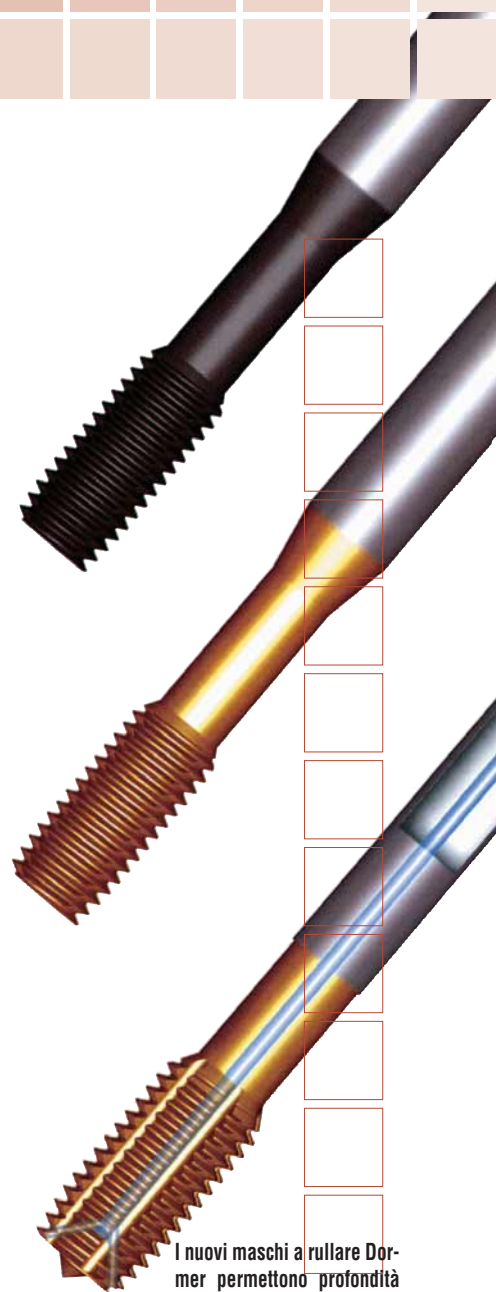


degli inserti, garantiscono massima sicurezza e lunga durata utile, anche per la lavorazione di materiali problematici e impieghi difficili. In questo contesto la nuova qualità HyperCoat-C CTC1130 è molto affidabile e presenta i suoi vantaggi, particolarmente quando si rendono necessari impieghi su materiali svariati, nelle lavorazioni di piccole serie e per utilizzatori che considerino importante avere un magazzino con un numero limitato di materiali da taglio.

Per la tornitura di ghisa, Ceratizit schiera una nuova qualità a elevate prestazioni: HyperCoat-C CTC3110. Essa ha come base un substrato recentemente sviluppato che garantisce tenacità e resistenza al calore grazie alla sua composizione speciale e alla dimensione della grana. Il rivestimento in materiale duro, sopra depositato, soddisfa le esigenze più elevate relative alla resistenza all'usura: temperature oltre 1000° Celsius, croste di fusione e profondità irregolari di taglio si presentano frequentemente.

Questo rivestimento della più recente generazione consiste in una combinazione di carbonitruro di titanio dotato di una struttura speciale e uno strato multiplo di ossido d'alluminio composto da una particolare struttura atomica che, secondo i tecnici della Ceratizit, è finora rimasto insuperato per quanto riguarda le sue proprietà d'usura. La superficie completamente nuova rende 'brillanti' gli inserti, garantendo così anche la semplice rilevazione d'usura richiesta dagli utilizzatori, inoltre protegge ottimamente i taglienti degli inserti stessi. Durante le prove pratiche effettuate da Ceratizit, HyperCoat-C

CTC3110 ha completamente convinto i produttori di componenti in ghisa grigia, come per esempio dischi e tamburi dei freni, scatole del differenziale e pulegge. Sono stati raggiunti degli incrementi della dura-



I nuovi maschi a rullare Dormer permettono profondità di rullatura fino a 3 x D e fino a 3,5 x D con maschi con canalini di lubrificazione (E308) o con passaggio interno di lubrificante (E315).

ta utile tra il 35% e il 100% nella maggioranza dei casi.

Samputensili, all'interno della sua ampia gamma di rivestimenti, offre Sunite® Alcrona, rivestimento a base di alluminio e cromo che permette di accrescere le prestazioni e la resistenza degli utensili, "garantendo un aumento della loro durata stimabile fino al 50%" grazie a un notevole aumento della resistenza termica. Sunite® Alcrona protegge il substrato dall'ossidazione alle alte temperature, riducendo le interazioni negative tra utensile e pezzo, pertanto risulta par-

ticolarmente indicato nelle applicazioni di dentatura a secco. Il nuovo rivestimento viene depositato sugli utensili utilizzando un forno ad alte prestazioni Balzers, azienda leader nel campo dei rivestimenti che ha costruito gli impianti e ne ha portato avanti i programmi. Il rapporto di collaborazione tra le due realtà, attivo a livello mondiale, ha potuto coniugare le competenze di Samputensili nella costruzione degli utensili per il taglio degli ingranaggi con l'esperienza di Balzers nella realizzazione di impianti di ricopertura. Sunite® Alcrona rappresenta il risultato della continua evoluzione che ha contraddistinto questo settore negli ultimi 10 anni. Dal 1995, al nitruro di titanio (TiN), componente fondamentale dei rivestimenti, è stato aggiunto l'alluminio (TiAlN), che ha permesso di effettuare un grande salto di qualità a livello di resistenza termica e durezza, iniziando anche a lavorare a secco. La percentuale di alluminio è stata ulteriormente aumentata (un rapporto di circa 2 a 1 rispetto al titanio) attorno al 2000, principalmente per favorire la durezza. Sunite® Alcrona è nata grazie alla scelta, accennata più sopra, di sostituire il titanio con il cromo, utilizzando quindi il nitruro di cromo alluminio (AlCrN), materiale molto più resistente alla corrosione e all'ossidazione.

UTENSILI DEDICATI

Ceratizit presenta anche una nuova linea di utensili per la spianatura e la fresatura a spallamento retto. Il sistema A490-09 costituisce un programma di utensili completamente nuovo; le qualità CTP 1235 e CTP 2235, garantiscono massime prestazioni per un'ampia gamma d'impieghi in combinazione con questo nuovo sistema di fresatura. La serie A490-09 è caratterizzata da una geometria

di taglio estremamente positiva e garantisce un eccellente controllo truciolo. Quattro taglienti (posizionati a 90° uno rispetto all'altro) rendono possibile una fresatura precisa a spallamento retto, infatti è possibile produrre dei componenti con un angolo di 90° esatti di massima qualità. L'ottima finitura superficiale del pezzo realizzato è garantita dal tagliente raschiante integrato nell'inserto. Il nuovo sistema vanta un massimo numero di denti per tutti i diametri. In particolare i diametri appositamente sviluppati per la costruzione di stampi sono dotati di un dente in più rispetto allo standard di mercato: 42 (6 denti), 52 (7 denti) e 66 (8 denti). Gli utensili sono disponibili come frese a candela o dotate di filetto con Ø 25 oppure 32 mm e come frese a manicotto per Ø 40 - 100 mm.

LA FRESATURA

Nel campo della fresatura, Dormer ha introdotto diverse novità fra le quali segnaliamo le nuove frese con elica a divisione disuguale S250 e S251; la lunghezza del tagliente può essere media o lunga per coprire una larga gamma di applicazioni mentre per quanto riguarda il materiale è stato utilizzato metallo duro con grado H10F per le sue proprietà di resistenza all'usura e di tenacità, caratteristiche che sono corredo anche del nuovo rivestimento Super-G con durezza ora più elevata. Il disegno diseguale dell'elica ha come risultato una diminuzione della vibrazione dell'utensile, una migliore finitura superficiale e una riduzione della scheggiatura dell'utensile stesso; la sua rigidità favorisce il controllo dimensionale del componente lavorato. Dormer garantisce maggiori profondità assiali e radiali ad alti parametri di taglio. In aggiunta, lo speciale disegno conico del nucleo



La corona dell'utensile Dixi 1730 possiede tre taglienti e ogni tagliente è caratterizzato da due profili che permettono così di eseguire anche la finitura delle cuspidi del filetto.

APPROFONDIMENTI

combina i benefici della massima rigidità con il massimo spazio per un'efficiente evacuazione del truciolo. A livello dello smusso è stata ottimizzata la robustezza degli spigoli del tagliente.

Da Dormer arrivano anche nuovi maschi a rullare ad alte prestazioni. L'azienda sottolinea i vantaggi dei maschi a rullare rispetto a quelli dei maschi a tagliare: la maschiatura per deformazione è più veloce della comune filettatura a tagliare; i primi hanno vita più lunga dei secondi; un unico tipo di utensile può essere usato su materiali diversi e per fori sia passanti sia ciechi; i maschi a rullare hanno una geometria più stabile (maggiore sezione resistente) che riduce i rischi di rottura; si ottengono più facilmente filettature in tolleranza; non c'è formazione di truciolo; filetti con maggiore resistenza allo strappamento e con minore rugosità superficiale.

La svizzera Dixi Polytool S.A., distribuita in Italia dalla Ridix S.p.A. di Grugliasco (TO), vanta una grande esperienza nel settore delle micro-lavorazioni che da sempre la vede impegnata con le principali aziende orologiere del mondo. Da qualche tempo ha iniziato lo sviluppo di particolari micro-frese per la filettatura dei piccoli fori, mediante il 'tourbillonnage'. Questa tecnica permette di eseguire micro-filetti a profondità fino a 5 volte il diametro nominale della fresa, e di poter realizzare il filetto in funzione delle tolleranze di fabbricazione richieste. La corona dell'utensile Dixi 1730 possiede tre taglienti e ogni tagliente è caratterizzato da due profili che permettono così di eseguire anche la finitura delle cuspidi del filetto. Le dimensioni metriche eseguibili con le frese Dixi 1730 standard partono da M 0,90 passo 0,20 e arrivano fino a M 2,50 passo 0,45, e a richiesta la Dixi è in grado di realizzare frese 1730 speciali per filetti di dimensioni e passi diversi.

L'ALESATURA

Bottazzi S.p.A., divisione di LinkGruppo, in collaborazione con la casa svizzera RE-AL Wyss, distribuisce alesatori con progressione centesimale dal Ø 0,6 al Ø 20,10. L'alesatore RE-AL è costruito per il proprio dia-



Il concetto di foratura di Mikron Tool è basato su due fasi: con le punte Pilot-Drill si fanno centraggio e foro pilota fino a 2 x D, poi con le punte CrazyDrill si può raggiungere una profondità massima di 15 x D.

LA FORATURA

Un originale concetto di foratura è quello adottato da Mikron Tool. Concepito specialmente per la foratura profonda, è basato su un principio a due fasi: inizialmente con le punte Pilot-Drill vengono effettuati, in un singolo passo, centraggio e foro pilota fino a 2xD, in seguito, con le punte Crazy-Drill Cool si raggiunge in pochi cicli una profondità massima di 15xD. Questa combinazione assicura una guida ottimale della foratura con un passaggio trascurabile e può essere una valida alternativa, dicono i tecnici della Mikron Tool, alla foratura profonda fino a una profondità di 15xD in un diametro 1-4 mm. Per piccoli diametri fino a 2,5 mm, il gambo è dotato di una cavità supplementare che garantisce una buona alimentazione del liquido di raffreddamento anche con una pressione bassa: a parità di pressione la quantità di lubrificante è fino a 3 volte superiore. L'azienda assicura velocità di taglio più alta e durata di vita più lunga per gli utensili.

readerservice.it.

Walter n.26

Iscar n.27

Ceratizit n.28

Samputensili n.29

Balzers n.30

Dormer n.31

Dixi Polytool n.32

Bottazzi n.33

Mikron Tool n.34