

La nuova generazione di

placchette PENTACUT

di Moshe Goldberg Ph. D. e Baruch Books

La lavorazione attualmente in voga del PENTACUT sulle macchine monomandrini, a fantina mobile o plurimandrini, ha dato dimostrazione dei suoi innumerevoli vantaggi. L'eco favorevole da parte degli utilizzatori parla di un prodotto affidabile con caratteristiche d'efficacia migliorate in particolar modo nel caso del suo impiego su macchine TORNOS.

L'utilizzazione del PENTACUT conduce ad importanti risparmi in termine di riduzione del tempo di ciclo della lavorazione e di minimizzazione dei tempi improduttivi della macchina, specialmente nelle applicazioni di produzione di gran quantità. La messa in opera di questo utensile consente all'utilizzatore di ridurre il numero degli utensili montati sul pettine e soprattutto di economizzare sulle materie prime per rapporto al volume dei trucioli, un aspetto estremamente rilevante quando si tratta di troncare di metalli preziosi.

L'ISCAR PENTACUT è un utensile multifunzionale tra i più sofisticati che non solo permette l'esecuzione precisa di scanalature, troncare, disimpegni e cianfrini, ma può altresì servire da bulino di forma per applicazioni come quelle della pettinatura dei filetti. Le plac-



chette di nuova concezione di questo utensile possono adesso essere rettificare in maniera perfettamente conforme alle necessità dell'utilizzatore. Il PENTACUT è quindi ormai in grado di riprodurre il contorno del suo spigolo di taglio sul profilo di rotazione esterno del particolare disponendosi a generare una moltitudine di forme e di profili complessi.

La validità riferita ai costi di una placchetta a 5 spigoli di taglio è stata da tempo riconosciuta dall'industria di produzione di massa. L'idoneità delle placchette al montaggio su diversi adattatori modulari, che si tratti di porta-lame per importanti oggetti, equivale ad un enorme accrescimento del potenziale di flessibilità di fabbricazione. Anche la testa corta del porta-placchetta garantisce un oggetto minimo ed una stabilità elevata, dando

luogo ad una durata di vita prolungata.

Ogni spigolo di taglio della placchetta a forma di pentagono è dotato di uno spigolo-trucioli, unico nel suo genere, che può essere scelto in una larga gamma in vista di una lavorazione a regola d'arte dei differenti tipi di materiali, il tutto ottenendo un eccellente controllo della formazione del truciolo in occasione della tronatura, della lavorazione di scanalature e di leggeri attacchi laterali.

Per quanto riguarda la geometria della placchetta si noterà che lo scavo centrale sullo spigolo di taglio favorisce il restringimento e l'avvolgimento del truciolo, garantendo una interferenza minima con le pareti laterali della scanalatura lavorata. Questo deflettore di truciolo risulta efficace in una vasta gamma di materiali e di condizioni di lavo-



razione, e comporta un'eccellente grado di finitura di superficie dei fondi e delle pareti laterali delle scanalature. Si aggiunga che la placchetta è montata tangenzialmente e premuta contro due superfici di contatto periferiche onde garantire un preciso aggiustaggio in altezza per rapporto al piano di centro.

Un aspetto supplementare inerente l'ergonomia, è il doppio meccanismo di serraggio anteriore e posteriore che permette un comodo accesso alle viti Torx da una parte e dall'altra del porta-placchetta. Questo aspetto si rivela particolarmente vantaggioso per le macchine automatiche e a fantina mobile tenuto conto dell'esiguo spazio disponibile per la manipolazione degli utensili. Tale mecca-

ismo di serraggio consente l'incremento del pettine senza la necessità di deporre il porta-placchetta del pettine della macchina. Un altro aspetto ergonomico è dato dalla singolare concezione della placchetta che previene qualsiasi posizionamento erroneo in fase di montaggio nell'alloggiamento del porta-placchetta, così come qualsiasi errato fissaggio o comunque altre défaillance.

Le placchette PENTACUT sono fornibili nella varietà di carburo IC 1008 basata su un substrato sub-micronico di tecnologia avanza con rivestimento in PVD composto da strati di TiAlN e TiN. Gli utensili PENTACUT sono a loro volta protetti dal rivestimento Hard Touch ISCAR che conferisce loro una accresciuta resistenza all'usura da abrasione.



Lavorazione delle scanalature

Per la lavorazione di scanalature e di disimpegni, sono disponibili placchette rettificate di precisione in una gamma di larghezze che va da 0,50 a 3,18 mm con una tolleranza di +/-0,02 mm in utensile standard con spezza-trucioli e diversi raggi d'angolo standard.

Per quanto riguarda le scanalature di forma, si possono rettificare contorni speciali come da specifiche dell'utilizzatore su una larghezza di placchetta sino a 8,25 mm. Sono inoltre disponibili spezza-trucioli superpositivi integrabili in vista di una lavorazione di una grande diversità di materiali.

Troncatura

Le lame di troncatura sono disponibili in una gamma di larghezza che va da 0,5 a 2,0 mm e sono concepite per immersioni massimali a 12,5 mm.

Con il loro grande potenziale per un guadagno di tempo e di denaro, queste placchette offrono la soluzione più economica per le lavorazioni di particolari miniaturizzati.



www.iscar.com

Due torni un uno



Per completare la propria offerta in monomandrini rispondenti alle richieste del mercato nella gamma media, TORNOS ha recentemente presentato la DECO 20s. Questo nuovo tornio automatico è corredato, tra l'altro, di un contro mandrino fuori norma.



TORNOS dispone di una gamma di torni monomandrini molto completa, tra i quali le DECO 10a e DECO20a, modelli con i quali il costruttore di macchine utensili era comunque già in grado di soddisfare le richieste per i particolari complessi; tuttavia quello di cui sentiva l'assenza era un tornio per la fabbricazione di particolari da relativamente a mediamente complessi. Ciò lo ha indotto a completare l'area base della propria gamma con la DECO 8sp – immessa sul mercato nell'estate del 2005 – a cui fa ora seguito la DECO 20s.

Semplice ma completa

Il nuovo tornio automatico DECO 20s a fantina mobile è destinato a dei settori quali quelli dell'industria automobilistica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'idraulica ed altri ancora. In questi settori vengono sovente prodotti dei particolari con complessità medie ed in serie relativamente modiche o in pre-serie. Vista la funzione a cui sono destinati, alcuni particolari hanno una lunghezza insolita pur essendo molto sottili, ciò che richiede dei torni appropriati.

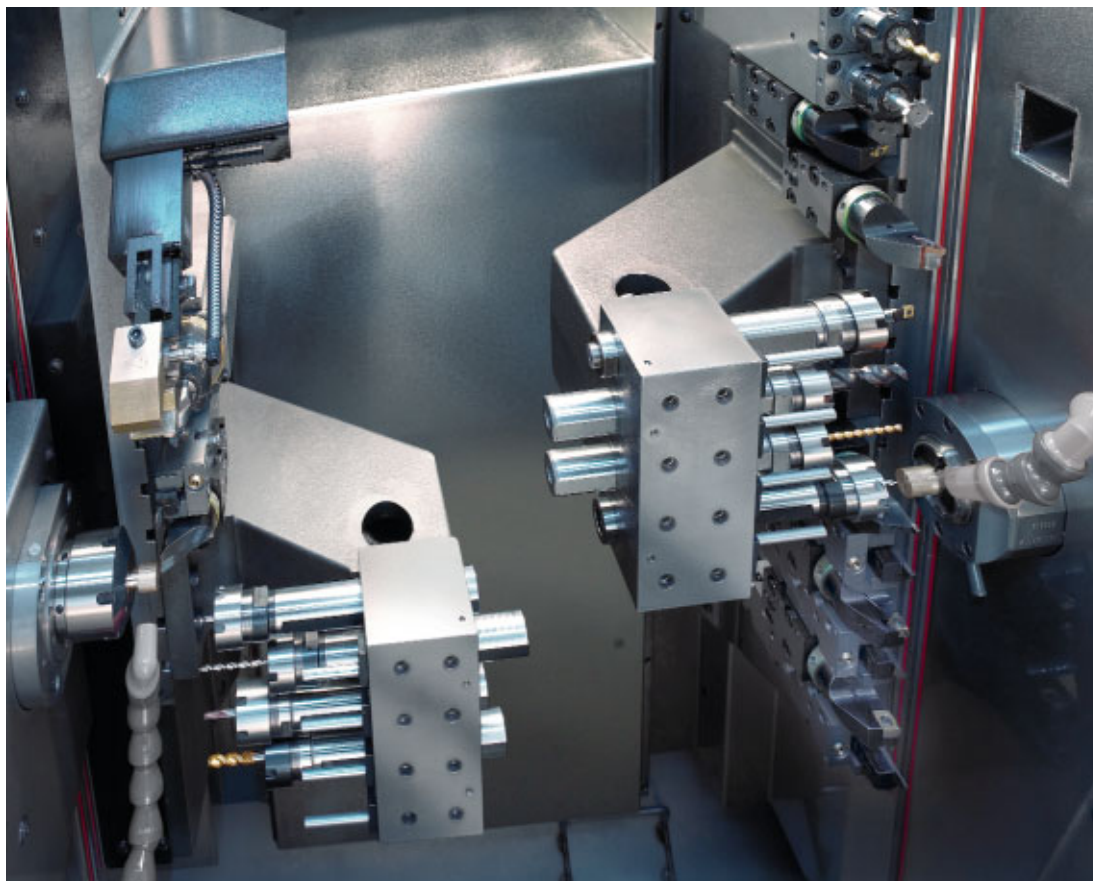
Le tolleranze imposte in questi settori sono sovente inferiori al centesimo di millimetro. E' ovviamente indispensabile che la continuità di questa tolleranza si estenda sull'intera durata della produzione. Ben inteso "particolare semplice" non significa "particolare impreciso" e, malgrado tutte le predette esigenze, il costo dei particolari permane di importanza primaria.

DECO 20s corrisponde in modo perfetto a tutti questi criteri.

Per meglio uniformarsi alle differenti richieste del mercato, questo tornio automatico dispone di un equipaggiamento particolarmente idoneo. La sua capacità nominale è di 20 mm di diametro per una lunghezza del pezzo standard di 220 mm, sono tuttavia possibili anche lunghezze che raggiungono i 500 mm.

Rigido e preciso

Il basamento della macchina in ghisa provvede alla grande stabilità e rigidità della DECO 20s, cuscinetti a sfera e guide lineari largamente dimensionate garantiscono movimenti rapidi senza perdita di precisione, un sistema d'ammortizzamento innovativo, tutti elementi chiave della garanzia di qualità del tornio.



Il contro-mandrino: un tornio a parte

L'elemento faro di questo nuovo tornio risiede nel contro-mandrino di cui è stato dotato. Se nella maggior parte dei torni monomandrini il contro-mandrino è destinato ad operazioni secondarie, e quindi con un'estensione di operazioni limitata, la DECO 20s possiede un contro-mandrino perfettamente uguale al mandrino principale ciò che permette, se necessario, di posiziona-

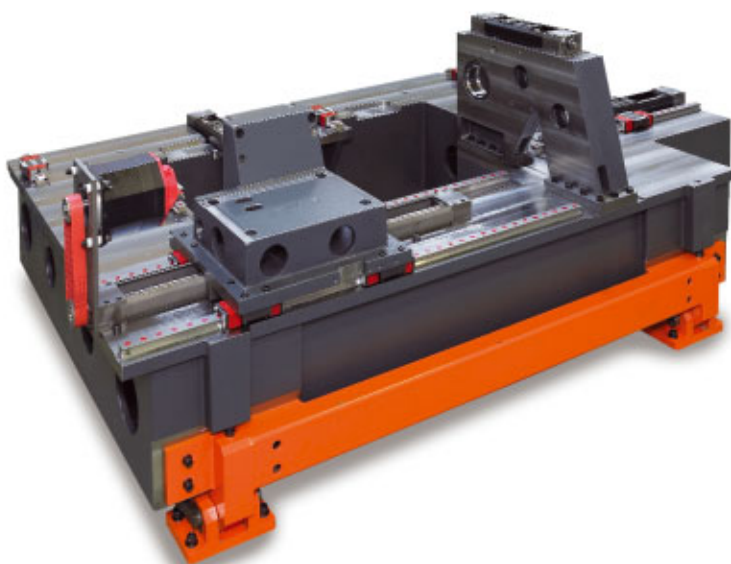
re le operazioni sia sul mandrino principale che sul contro-mandrino senza la benché minima perdita di performance e di qualità.

I due mandrini sono concepiti come motomandrini del tipo "Split Spindle" con un motore ad albero cavo posto dietro il mandrino. Questo tipo di costruzione contribuisce ad una cinematica ottimale dei cuscinetti ed in tal modo le influenze dinamiche e termiche risultano sensibilmente ridotte.

I due mandrini dispongono di ampie possibilità di utensilerie intercambiabili tra mandrino e contro-mandrino. La stabilità e la rigidità del contro-mandrino sono assolutamente identiche a quelle del mandrino principale, una persona competente sarebbe indotta ad affermare che, all'interno della stessa struttura, la macchina comporta due torni indipendenti.

DECO 20s è il solo tornio sul mercato i cui due mandrini dispongano di una cinematica completamente indipendente, vale a dire che il mandrino principale ed il contro-mandrino lavorano in maniera totalmente autonoma l'uno per rapporto all'altro. Le due parti sono meccanicamente ed elettricamente perfettamente identiche. DECO 20s è l'unica macchina nella sua gamma che possiede un contro-mandrino di potenza equivalente alla potenza del mandrino principale.

L'unica sincronizzazione necessaria si verifica in occasione del taglio del particolare, sincronizzazione che è perfettamente controllata da una macro contenuta nel comando.



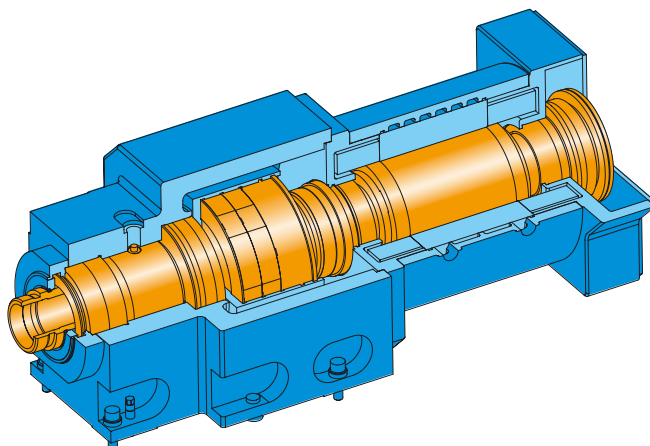
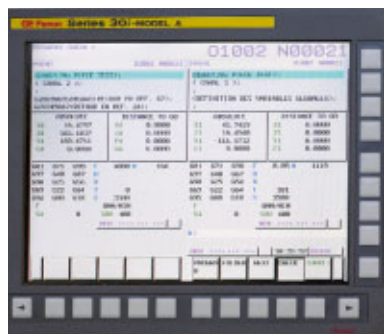
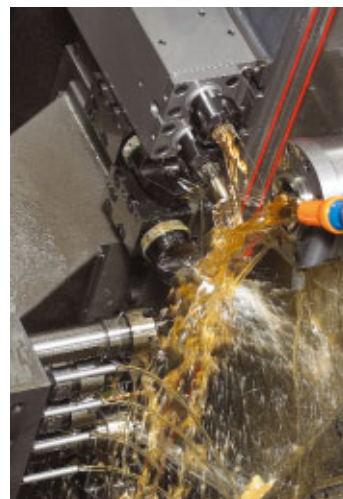
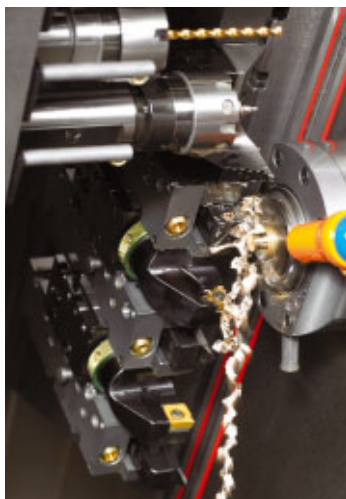
Due torni un uno



Uno dei vantaggi di questo sistema consiste nella facilità per l'operatore di meglio equilibrare le diverse operazioni sulla macchina e di migliorare il loro tempo d'esecuzione ottenendo quale risultato un interessante guadagno di tempo.

Facile da programmare

Così come altri modelli, DECO 20s è dotata di un comando numerico Fanuc. Si tratta dell'ultimo nato del fabbricante giapponese, il 3li che è previsto per la programmazione



standard ISO. TORNOS ne ha fatto la scelta vista la semplicità e la configurazione di questo tornio che, con tale metodo, permette di programmare i particolari molto facilmente.

Ciò si conforma inoltre anche alla tendenza del mercato mondiale di far lavorare su di un tornio operatori meno esperti avendo la possibilità, in caso di bisogno, di far intervenire l'équipe di sorveglianza, senza dover ricorrere ad uno specialista provetto.

La nuova DECO 20s è una macchina semplice che comporta due sistemi di utensili totalmente indipendenti, dove il rischio di collisione è praticamente inesistente e la programmazione relativamente facile.

Non è pertanto necessario disporre di un sistema di programmazione particolare. La correzione dei valori in ISO avviene peraltro utilizzando gli offset disponibili.

Anche per questo tornio e su richiesta, il fabbricante propone il suo ben noto sistema di programmazione il TB DECO.

Ed ecco quindi che un utilizzatore a cui sia familiare tale sistema se ne servirà secondo le sue consuete abitudini.

Due campi di utensileria completi

DECO 20s possiede due sistemi di utensili ognuno dei quali dispone di tre assi totalmente indipendenti, conferendo a questo tornio una polivalenza totale e una elevatissima flessibilità poiché la configurazione della macchina è stata progettata come una configurazione a specchio. La rigidità del basamento del tornio, che ingloba sia il mandrino principale che il contro-man-

drino, garantisce un risultato uguale sotto tutti gli aspetti per entrambi i mandrini.

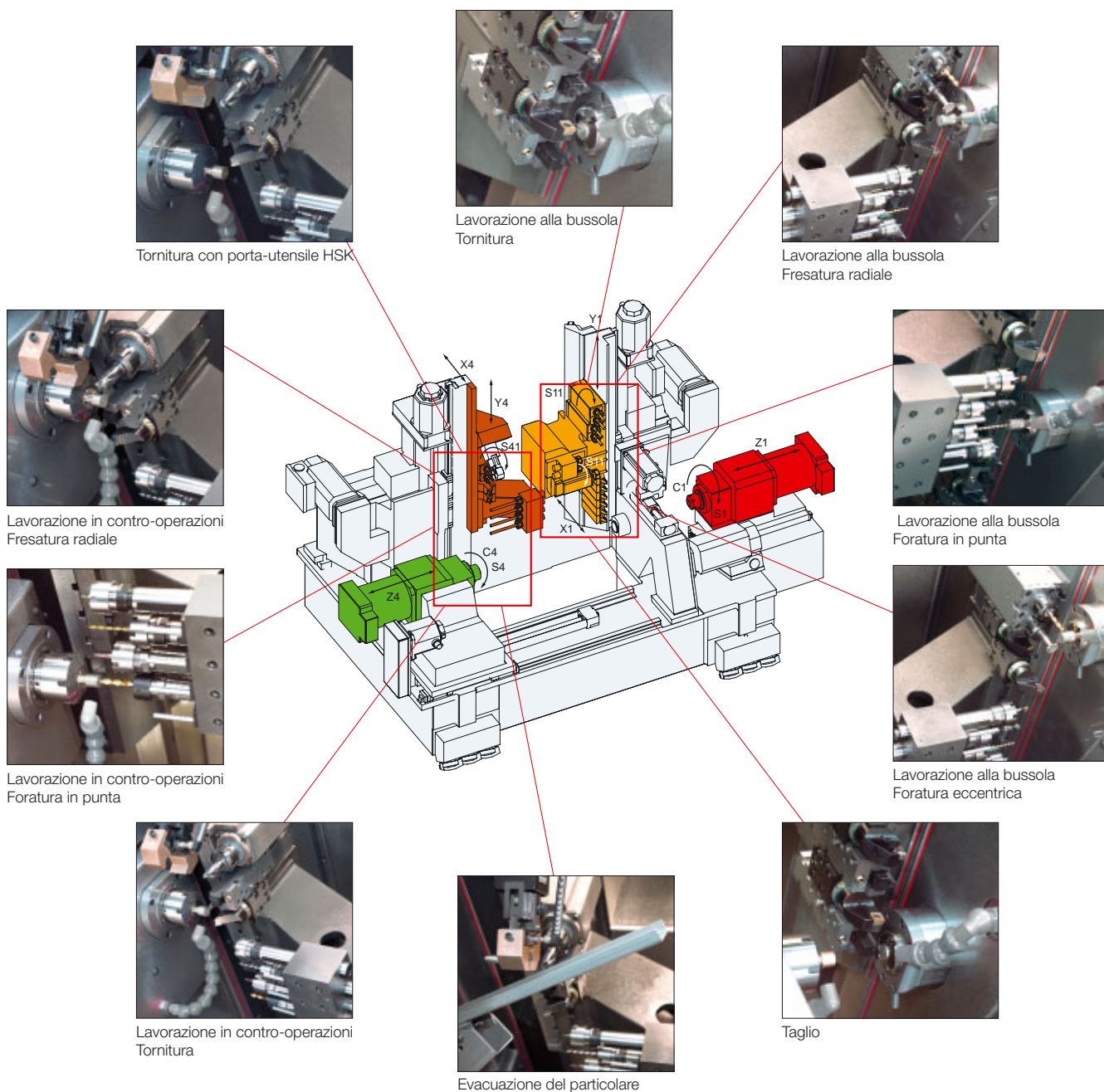
Essa dispone di due motomandrini provvisti o di un raffreddamento a mezzo tramite il sistema di lubrificazione standard, a cui si deve la stabilizzazione termica della macchina. Considerata la cinematica a specchio, non è necessaria nessuna sincronizzazione dei due sistemi di utensili tranne che per il taglio mediante una macro contenuta nel comando.

Il sistema di utensili per il mandrino principale, può ricevere 14 utensili differenti mentre, il sistema di utensili per il contro-mandrino ne può accogliere 8; l'operatore avrà quindi a disposizione un totale di 22 utensili. Gli ingegneri della TORNOS hanno progettato i porta-utensili dei due sistemi in maniera perfettamente identica ciò che garantisce la polivalenza e la semplicità delle messe a punto.

Per quanto riguarda gli utensili, l'operatore ha la possibilità di monta-

re degli utensili girevoli sia sul mandrino principale che sul contro-mandrino.

Sulla DECO 20s l'operatore può realizzare, a mezzo degli utensili dei due sistemi di utensileria, sino a quindici operazioni differenti quali la tornitura interna ed esterna, la foratura nell'asse, la foratura fuori asse, la fresatura assiale e trasversale ed anche il tourbillonnage.



Tornitura con porta-utensile HSK

Lavorazione alla bussola
Tornitura

Lavorazione alla bussola
Fresatura radiale

Lavorazione in contro-operazioni
Fresatura radiale

Lavorazione alla bussola
Foratura in punta

Lavorazione in contro-operazioni
Foratura in punta

Lavorazione alla bussola
Foratura eccentrica

Lavorazione in contro-operazioni
Tornitura

Evacuazione del particolare

Taglio