

Programmate la vostra DECO con

PartMaker SwissCAM!

Finalmente ora vi è possibile programmare il vostro tornio DECO a fantina mobile partendo direttamente da PartMaker SwissCAM della IMCS Inc. Questa maggiore apertura in tecnica di programmazione appropriata, significa che potete utilizzare PartMaker SwissCAM per realizzare un programma che può essere direttamente importato nel TB-DECO. Questa soluzione informatica funziona con tutte le macchine a fantina mobile DECO, inclusi i modelli DECO 7, DECO 10, DECO 13, DECO 20 e DECO 26.

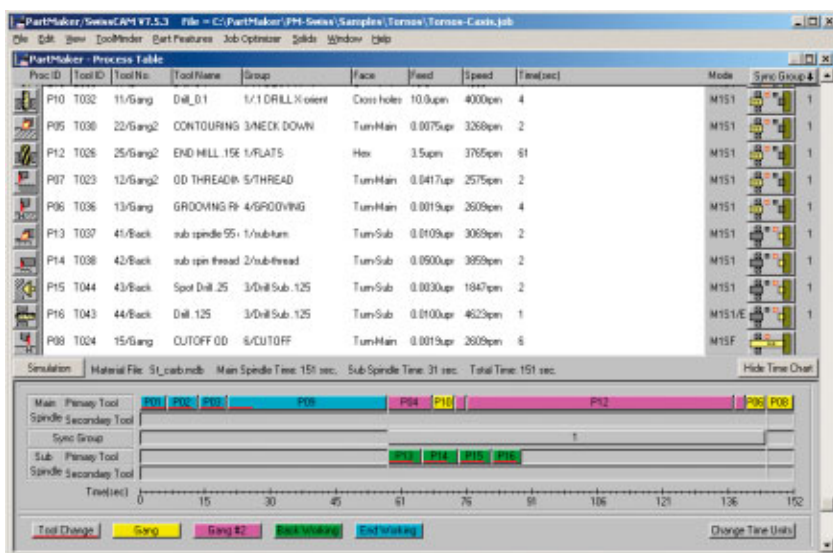


La soluzione integrata PartMaker SwissCAM/TB-DECO è disponibile dallo scorso mese di Luglio. Nel frattempo, un certo numero di importanti utilizzatori del TB-DECO si sono dotati di questa soluzione della quale si servono per programmare le loro macchine DECO.

“Gli ingegneri della TORNOS e quelli della PartMaker hanno collaborato in vista di una integrazione robusta e lineare dei software PartMaker SwissCAM e TB-DECO ADV”, precisa il Signor Tom Dierks, presidente della TORNOS Technologies USA. “Qui in TORNOS USA, riteniamo entusiasmante la possibilità di conferire ai nostri utilizzatori la facoltà di programmare le loro macchina TB-DECO automaticamente con l’ausilio di PartMaker SwissCAM”.

I vantaggi

La versione integrata dei due prodotti PartMaker SwissCAM e TB-DECO è vantaggiosa in quanto questo soft combinato permette agli utilizzatori di integrare nel TB-DECO dei dati CAO esterni, di realizzare simulazioni di lavorazione in 3D e di programmare tutte le loro macchine DECO nello stesso modo intuitivo delle altre macchine CNC, sia che si tratti di torni CNC a fantina mobile o di torni automatici/fresatrici CNC convenzionali. Con PartMaker SwissCAM, un programma è rapidamente convertibile da un modello TORNOS ad un altro.



PartMaker's Process Table utilizza la tecnologia di sincronizzazione visiva brevettata, volta a semplificare la sincronizzazione del processo per le macchine DECO. Per ogni processo si visualizza un tempo totale di lavorazione. Una tabella cronologica mostra graficamente il guadagno di tempo realizzato grazie alla messa in opera della sincronizzazione del processo.

Con l'interfaccia PartMaker SwissCAM/TB-DECO, è possibile inoltre convertire con qualche click di mouse un programma di un qualsiasi altro modello di tornio a fantina mobile (Citizen, Star, Tsugami, Maier Hanwha, Nomura, Gildemeister, Hardinge, ecc.) per comandare una DECO.

L'integrazione di queste due tecnologie permette agli utilizzatori DECO di creare e convalidare con facilità dei programmi CNC. Oltre a ciò gli utilizzatori DECO potranno sfruttare più facilmente le funzioni

di ottimizzazione dei processi del TB-DECO, poiché percorrendo PartMaker, ripartiranno da un particolare già programmato e sincronizzato per rapporto ai molteplici assi della macchina; successivamente nel TB-DECO l'utilizzatore può continuare ad ottimizzare il tempo del ciclo del suo particolare coadiuvato dalle numerose possibilità che TB-DECO offre a tale proposito.

Come funziona ?

PartMaker SwissCAM è il sistema FAO di punta del mercato per la programmazione di torni CNC a fantina mobile. Come tale, PartMaker SwissCAM è stato il primo sistema FAO scelto da TORNOS in vista di una integrazione con il TB-DECO. Numerosi leader tra gli utilizzatori di torni a fantina mobile negli Stati Uniti e nel mondo intero, sono passati per le loro macchine allo standard PartMaker SwissCAM.

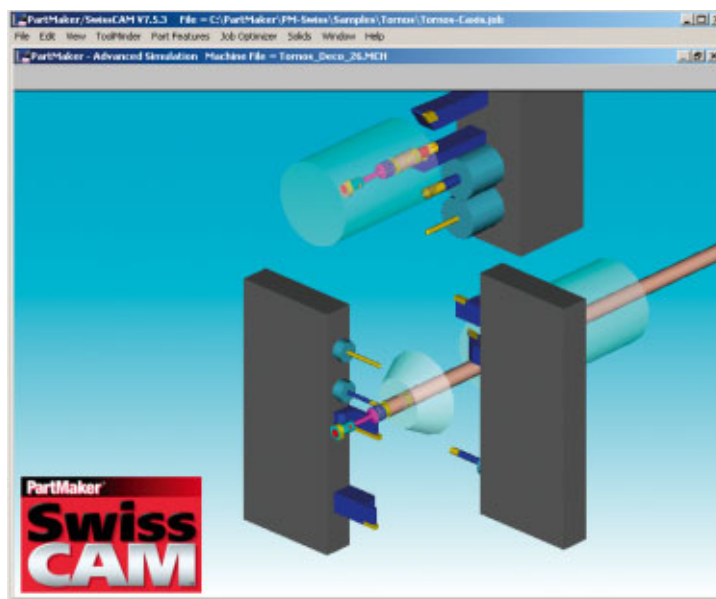
Tecnologia brevettata garante di produttività

PartMaker SwissCAM, mette in atto una strategia di programmazione brevettata denominata "Divide and Conquer" (dividere e conquistare), che semplifica la programmazione dei particolari sulle macchine a fantina mobile con un certo numero di operazioni di tornitura e di fresatura, riducendo un particolare complesso ad una serie di operazioni più semplici. Ogni superficie lavorata è programmata in una finestra come un'operazione altamente semplificata con verifica grafica parallela a video.

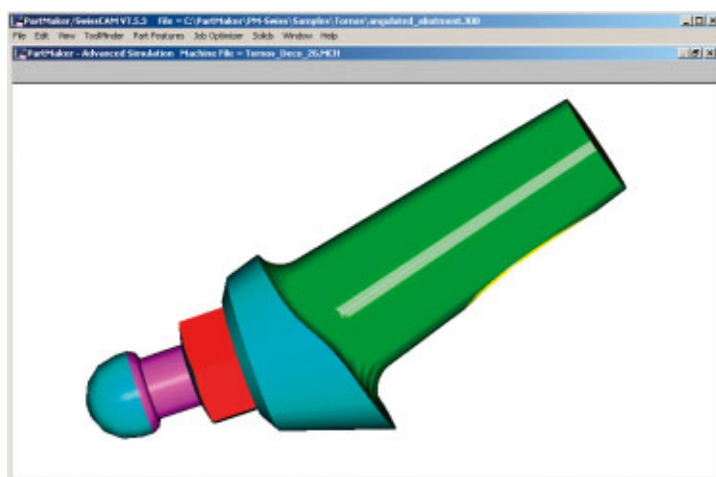
PartMaker SwissCAM utilizza la lavorazione basata sull'esperienza e ciò per garantire che quella personale dell'operatore, relativa agli aspetti quali l'utensileria, gli avanzamenti e le velocità, venga salvaguardata nel sistema. Questa esperienza è utilizzabile ininterrottamente a più riprese, da cui l'automazione del compito di programmazione.

PartMaker SwissCAM genera una successione di procedimenti sotto forma di tavola visualizzante un sommario completo di tutti i lavori effettuati. Velocità e avanzamenti vengono attribuiti automaticamente ad ogni operazione in funzione del materiale utilizzato mentre il tempo di ogni operazione, così come il tempo complessivo, è calcolato e visualizzato sia per la lavorazione al mandrino che per quella al contro-mandrino.

Con il metodo di sincronizzazione visuale brevettato da PartMaker, la



PartMaker SwissCAM permette all'utilizzatore di visualizzare una simulazione di lavorazione completa del suo particolare su un macchina DECO prima del transfert del programma sul TB-DCO, allo scopo di controllare che non possano verificarsi tamponamenti o collisioni.



PartMaker rende facile la programmazione anche dei particolari più complessi. Qui sopra è illustrata una giunzione in sbieco programmata con PartMaker.

programmazione della sincronizzazione del processo è facilmente realizzabile semplicemente puntando e clickando su una scelta di strategie di sincronizzazione grafiche. Ad operazioni sincronizzate, un diagramma cronologico le rappresenta sotto forma di tabella a barre mostrando, fianco a fianco, i tempi del mandrino principale e del contro-mandrino nonché il risparmio di tempo gentilmente offerto all'utilizzatore in ragione delle operazioni sincrone che si sovrappongono.

PartMaker SwissCAM include una simulazione dinamica completa in 3D del processo di lavorazione del qua-

le l'utilizzatore può seguire lo svolgimento per individuare eventuali collisioni di utensili prima della lavorazione.

PartMaker®
CAM Software That Knows™
Developed by IMCS, Inc.

Per avere maggiori informazioni, vogliate contattare.

PartMaker Software/IMCS Inc.
(+1) 215-643-5077
web: www.partmaker.com
E-mail: imcs@partmaker.com

Il mito

diventa realtà

A metà del 2004, la Business Unit monomandrino decise di dar vita ad un grande progetto inerente la realizzazione di un tornio CNC rivoluzionario in grado di produrre piccoli particolari con precisioni nell'ordine del micrometro.



Gli studi di mercato effettuati principalmente in Asia, dove TORNOS desidera acquisire delle parti di mercato, hanno dimostrato che i fabbricanti di particolari torniti destinati alle più varie applicazioni, hanno una reale necessità di questo tipo di macchina. Tali produttori attendono, da parte dei fabbricanti di torni, nuove soluzioni tecnologiche che consentano loro di produrre in maniera più efficiente particolari di tecnologia sempre più difficili da realizzare a causa della loro minutezza e della loro estrema precisione.

Ad un anno di distanza, prima a Moutier nel mese di aprile del 2005 e poi in Asia nel seguente mese di maggio, fece la sua comparsa una macchina rispondente a queste necessità. La macchina piacque immediatamente sia per il suo concetto, la sua tecnologia, la sua dimensione contenuta che per le sue possibilità di ultimare i particolari senza operazioni di ripresa. Il fatto d'aver sviluppato il prodotto te-

nendo conto delle reali necessità dei mercati coinvolgendovi sin dall'inizio i fabbricanti di particolari, ha permesso a TORNOS di suscitare un immediato interesse per il suo nuovo tornio.

Il Signor Villard, Responsabile Prodotto, ripercorre l'evento: "Eravamo impazienti di presentare il nostro prodotto, lo sviluppo era stato svolto sulla base di un'indagine molto accurata che approdò ad un capitolato chiaro e preciso. I primi riscontri del mercato furono molto incoraggianti. Eravamo orgogliosi di presentare ciò che annunciavamo da diversi mesi, in primo luogo relativamente alla capacità del tornio di garantire precisioni rigorose abitualmente destinate alle macchine rettificatrici. Successivamente, la Business Unit, determinò i due obiettivi principali affidandoli al reparto Ricerca & Sviluppo. Dovevamo acquisire l'abilità necessaria per poter convalidare la macchina realizzando molteplici test di lavorazioni di particolari

accuratamente selezionati dotandoci delle tecnologie di misure e controlli in grado di misurare il decimo di micrometro.

L'altro aspetto al quale i nostri ingegneri si sono dedicati immediatamente fu l'ergonomia della macchina. Abbiamo reso la macchina più flessibile creando dei supporti di utensili modulabili adeguandoli alle necessità degli utilizzatori facilitando inoltre l'accesso e la regolazione degli utensili per ridurre i tempi di messa a punto della macchina.

Abbiamo dotato la macchina di ulteriori vantaggi per meglio stimolare l'interesse di quei produttori di particolari che ripongono un'elevata esigenza relativamente alla flessibilità e, in occasione della EMO di Hannover, abbiamo presentato un'evoluzione della macchina già in possesso di diverse migliorie mettendo a disposizione dei nostri clienti documentazioni illustrate provanti che tale macchina è in grado di lavorare particolari di qualità



molto elevate in condizioni di lavoro quasi identiche a quelle che si riscontrano nelle officine dei nostri clienti".

Il Signor Villard precisa che il team che si è occupato di questo progetto non ha certo lesinato sulle proprie forze per raggiungere gli obiettivi che gli erano stati fissati.

Per avere maggiori informazioni, DECO Magazine ha effettuato la seguente intervista:

DM: Buongiorno Signor Villard, lei ha dichiarato che l'ergonomia della macchina è stata conside-

volmente migliorata. Di cosa si tratta esattamente?

SV: I nostri clienti sono esigenti e hanno ragione di esserlo. Alcuni di loro ci hanno fatto notare che il punto debole della nostra prima versione ridiedeva nell'accessibilità a determinati utensili ciò che poteva costituire un handicap per una regolazione molto precisa.

Si trattava di un dettaglio molto importante a cui apportare immediatamente una correzione; ed è quello che abbiamo fatto cambiando il sistema degli utensili X1/Y1 ed in particolare il supporto degli utensili

li assiali rendendo quindi possibile all'operatore una migliore accessibilità agli utensili stessi.

Non abbiamo esitato a modificare il basamento della macchina per disimpegnare al massimo la zona di lavorazione sempre allo scopo di rendere meglio accessibili gli utensili e facilitare l'evacuazione dei trucioli.

Nel contempo abbiamo montato anche degli arresti a tergo degli utensili per facilitare la regolazione e ridurre, conseguentemente, i tempi di fermo macchina.

DM: Lei ha citato dei porta-utensili modulari, potrebbe fornirci delle precisazioni in merito?

SV: Le macchine di serie che usciranno dai nostri stabilimenti a partire da gennaio 2006 saranno tutte equipaggiate con un sistema di utensili lineare composto da diversi moduli che il cliente può decidere di acquisire o meno, in funzione delle sue reali necessità di lavorazione.

Questa flessibilità consente di adattare finemente la macchina ai particolari che si devono realizzare, ciò che molti dei nostri clienti apprezzano.



[S-line]

Il mito diventa realtà



Chiaramente tutte le funzionalità di base pretese su questo tipo di tornio saranno disponibili. Oltre a poter tornire in passata con una precisione estrema potremo realizzare delle forature, maschiature e fresature assiali e radiali. In totale potranno essere montati 20 utensili sui due sistemi di utensili che compongono la nostra macchina.

Per quanto riguarda la regolazione degli utensili, abbiamo scelto il metodo tradizionale di regolazione sulla macchina e non all'esterno della stessa, come avviene sui torni della [la-line]. Abbiamo voluto massimizzare gli spazi a disposizione pur utilizzando utensili di sezione 12 x 12 per una grande rigidità in occasione di elevate asportazio-

ni di trucioli. Si aggiunga che la precisione sui particolari non può essere garantita se non tramite una regolazione molto precisa degli utensili, ottenibile unicamente dal metodo convenzionale di regolazione sul tornio. I nostri ingegneri lavorano inoltre su delle soluzioni mirate principalmente a facilitare la regolazione precisissima degli utensili assiali.

DM: Questa macchina si raffronta con la flessibilità dei prodotti della la-line?

SV: Le macchine DECO sono delle formule 1 per quanto concerne la rapidità d'esecuzione dei particolari. La cinematica delle macchine



DECO della [a-line] permette di eseguire particolari molto complessi, con numerose operazioni simultanee, grazie a due mandrini e a quattro sistemi di utensili.

Il tornio DECO 8sp non compete nella stessa categoria. Questo tornio, dotato di un mandrino, di un contro-mandrino, di due sistemi di utensili, con i suoi 5 assi lineari ed i suoi 20 utensili, permette di realizzare particolari mediamente complessi con delle possibilità di lavorazioni simultanee sul davanti e sul dietro del particolare, ciò che gli conferisce una maggiore agilità per rapporto alla maggior parte dei suoi concorrenti. Il suo grande numero di utensili, ripartiti su due sistemi indipendenti, è un altro punto forte di questa macchina.

DM: Se lo consente, parleremo della precisione quasi mitica alla quale lei fa riferimento.

SV: Molto volentieri! Con DECO 8sp abbiamo mantenuto tutte le nostre promesse e possiamo provarlo!

Sono state necessarie decine di test affinché si potesse affermare che la macchina raggiunge precisioni notevoli nell'ordine del micrometro in passata. I nostri clienti sanno che annunciare risultati alla leggera non rientra nelle abitudini della TORNOS anzi, tutt'altro. Oggi abbiamo un sufficiente distacco per annunciare ai nostri clienti che, su questa macchina, la precisione di +/- 1 micron

sul diametro e di meno di un micron sulla circolarità in materiali duri è stata appurata.

DM: E ciò, in condizione sperimentale?

SV: Se così fosse, non ne parleremmo e lei non potrebbe scrivere il suo articolo.

Mi permetta di parlare delle condizioni di una prova recente e dei risultati ottenuti.

Il particolare da realizzare è un albero in acciaio inox 303 che viene utilizzato nei meccanismi degli hard disk. Si presti attenzione alle seguenti dimensioni: diametro esterno del particolare 3 mm, un diametro di precisione di 1,5 mm, lunghezza totale del particolare 4,2 mm. Le condizioni di taglio erano le seguenti: velocità del mandrino 8'000 g/min., avanzamento 0,01 mm per giro, profondità di taglio 0,2 mm. Durante questa prova, la temperatura dell'officina variò tra i 21° e i 25° C. Obiettivo della prova era quello di produrre 1.000 pezzi, ciò che corrisponde ad oltre 9 ore di produzione, con una cadenza di 1,8 pezzi/min. Abbiamo misurato la deriva della nostra macchina sul diametro di 1,5 comportante una tolleranza di più o meno un micron.

Il test si è svolto come segue:

◆ La macchina era stata preliminarmente regolata – Abbiamo iniziato a produrre dei particolari a macchina fredda e abbiamo prelevato tutti i particolari per analizzare la deri-

va della macchina nella fase di riscaldamento.

◆ Primo fatto rilevante: sono serviti circa 35 minuti per mettere la macchina in temperatura e per garantire una stabilità di lavorazione. Durante questa fase, la macchina non ha deviato che di soli 2 micron! In seguito, ogni 50 pezzi o ogni mezz'ora, abbiamo prelevato diversi campioni e ciò nell'arco di oltre 9 ore. Numerosi accadimenti sono stati provocati durante questa fase di produzione quali cambi di barre e arresti di macchina, una volta di 30 minuti e un'altra di 15 con la copertura della macchina aperta, simulando un intervento nella zona di lavorazione. Preciso che non abbiamo mai effettuato correzioni degli utensili.

◆ Secondo fatto rivelante: sulle 9 ore di produzione, tenuto conto di questi fermi, la deriva della macchina è stata di 1,4 micron.

Questi risultati comprovano che il tornio DECO 8sp ha dimostrato di possedere una grande stabilità termica e di essere in grado di garantire precisioni di lavorazione estreme in condizioni di produzione industriali.

DM: E per quanto riguarda le tolleranze di forma? Mi è giunta voce che sarebbero addirittura migliori di quelle dei diametri!

SV: Il particolare prodotto implica tolleranze di forma quali la planarità, la perpendicolarità, il paralleli-