

CNC MACHINING

E U R O P E



NUMBER 05

Sommario

ARTICOLI

A caccia della volontà del Cielo	2
Una produzione per ensemble	10
Rochester Medical Implants	14
Luci, camera, azione!	20
Come far decollare un'attività	26

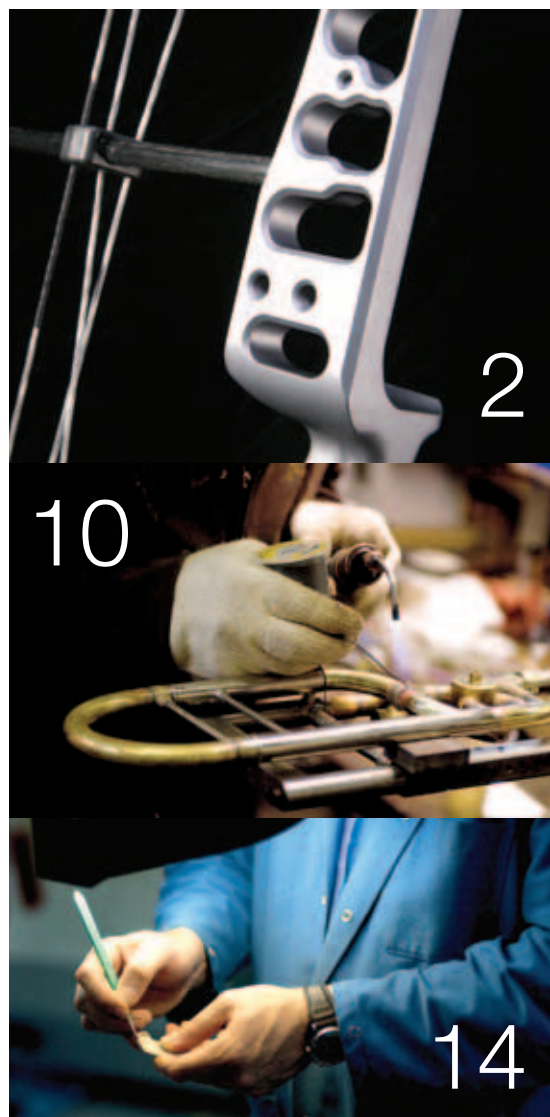
FORMAZIONE

Domande e risposte HTEC: risposte ad alcune domande frequenti	30
HTEC Sans Frontier	34

L'UOMO DELLE RISPOSTE

Soluzioni di applicazioni	36
---------------------------------	----

Edizione 05



CNC MACHINING è pubblicato da Haas Automation, Inc., 2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030, +1 805-278-1800. Postmaster: restituzione delle copie inviate a indirizzi errati a :Haas Automation Europe, Mercuriusstraat 28, B-1930 Zaventem, Belgio, restituzione a carico del destinatario. *CNC Machining* viene distribuito gratuitamente da Haas Automation, Inc., e dalla sua rete mondiale di distributori autorizzati. *CNC Machining* non accetta pubblicità o rimborsi per la sua rivista. Tutti i contenuti di *CNC Machining* sono soggetti a copyright per l'anno 2011 e non potranno essere riprodotti senza l'autorizzazione per iscritto di Haas Automation, Inc.

Abbonamenti: Per essere aggiunti o rimossi dall'elenco degli abbonati a *CNC Machining*, contattare uno dei distributori Haas di zona riportati sul retro di questa rivista via telefono, fax o e-mail. Tutti gli abbonamenti verranno gestiti a discrezione del distributore Haas di zona. Haas Automation, Inc. & la rivista *CNC Machining* ©2011. Creata negli USA e stampata in Belgio. www.HaasCNC.com.

Haas Automation, Inc., +1 805-278-1800 | Haas Automation Europe, +32-2-522-9905 | Haas Automation Asia, +86 21 3861 6666 | Haas Automation India, +91-22-660 98830

In questo numero

Fabbricarsi una carriera.

Ci sono alcune persone che sin dalla più tenera età sviluppano una passione che dura tutta la vita, per guadagno, piacere, o nei casi più fortunati, per entrambi i motivi. È come se fossero predestinati a fare ciò che fanno. Alcuni dei miei migliori amici sono così: fotografi, insegnanti, dottori e musicisti. Se gli viene richiesto, vi diranno in tutta onestà che sapevano cosa volevano fare nella vita dal primo momento in cui hanno potuto immaginarsi un futuro. Persone del genere sono relativamente rare, alcuni potrebbero dire fortunate, ma molti li invidiano per le loro idee apparentemente chiare e per la loro determinatezza.

Molte altre persone si creano le loro carriere invece nel seguente modo: un interesse, un accenno, uno spruzzo di talento magari e non dimentichiamoci della fortuna, ovvero trovarsi al posto giusto nel momento giusto (fate attenzione all'uomo o alla donna che dice il contrario!). Alcuni dei personaggi descritti in questa rivista sono persone di questo genere. Questo non vuol dire che manchi loro la grinta - gestire un'attività richiede un'enorme motivazione, ma molti di loro non sapevano all'età di 18 anni cosa avrebbero fatto 25 o 30 anni più tardi. Queste persone sono la norma, non l'eccezione.

Sempre più studenti presso gli HTEC di Haas in tutto il mondo leggono questa rivista. Se sono bravi studenti, saranno impazienti di scoprire non solo come vengono creati gli oggetti, ma anche chi li crea e perché, il che rende le cose realmente interessanti. Alle persone piace leggere storie su altre persone e tutti possiamo imparare dalle esperienze degli altri.

Speriamo che le storie di questo numero ispirino i nostri giovani lettori a seguire una carriera come operatori di macchine CNC. Nei primi anni delle loro vite lavorative, molti di loro saranno motivati dalle tipiche preoccupazioni materiali della gioventù. È normale. Ma con il passare degli anni, la loro motivazione e i loro obiettivi potrebbero cambiare, certamente quando la vita presenta domande a cui non è possibile rispondere comprando una nuova automobile o una TV a schermo piatto. Come sapranno tutti quelli che hanno letto *Lo zen e l'arte della manutenzione della motocicletta*, un classico di Robert M. Pirsig, nonché studio filosofico sulla vita, la cosa meravigliosa dell'ingegneria è che i grandi quesiti possono a volte essere affrontati studiando piccoli problemi, come quelli che si gestiscono quando ci si occupa di una macchina. "Il luogo da cui partire per migliorare il mondo", ha detto, "è innanzitutto il proprio cuore e la propria testa e le proprie mani, per passare quindi all'esterno".

Che sia pianificata o meno, una carriera dedicata alla produzione di oggetti può essere particolarmente soddisfacente: può cambiare vite, salvarne altre e addirittura rendere il mondo un luogo migliore, come speriamo di dimostrare con gli articoli riportati in queste pagine.

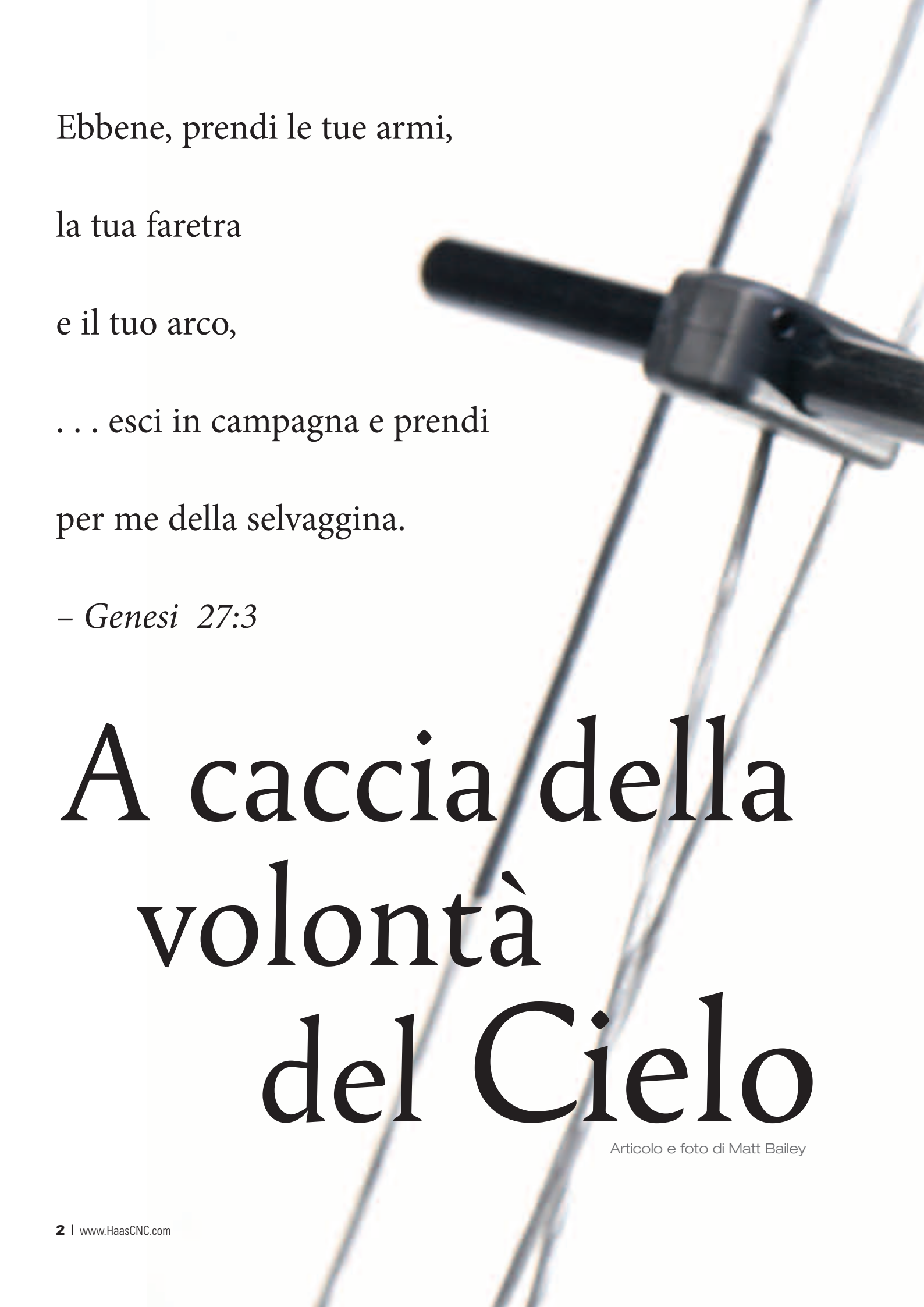
Matt Bailey



In copertina



Dopo un'epifania in cima a un albero, Jason Hudkins ha fatto rivivere la sua attività di produzione di pezzi di ricambio per automobili sull'orlo della bancarotta per creare Athens Archery, creando così alcuni dei migliori archi ad alta tecnologia al mondo per la caccia e per il tiro al bersaglio.



Ebbene, prendi le tue armi,
la tua faretra
e il tuo arco,
... esci in campagna e prendi
per me della selvaggina.

– *Genesi 27:3*

A caccia della volontà del Cielo

Articolo e foto di Matt Bailey





A volte ci vuole qualcosa di più di molto lavoro e coraggio per trovare una nuova traiettoria per la propria azienda. A volte ci vuole fede. Per Jason Hudkins, presidente di Athens Archery, quel momento arrivò nel novembre del 2007, quando la sua attività di lavorazione a macchina venne colpita dalla forte recessione del settore automobilistico. Un giorno, mentre era a caccia, iniziò a pregare per trovare l'ispirazione e capì quindi che teneva letteralmente tra le mani il futuro dell'azienda.

Athens Archery si è creata una solida reputazione nel mondo della caccia di grossa selvaggina e di tiro al bersaglio per la precisione e la potenza dei suoi archi, nonché per la sua gamma di accessori pratici ed eleganti. Con praticamente ogni pezzo costruito in azienda grazie alla serie di frese e torni CNC di Haas, l'azienda (con sede a Rochester, nell'Indiana) sta ricevendo ordini di componenti speciali anche da altri produttori di archi. Come spiega Jason Hudkins, fondatore e presidente dell'azienda: "Ci siamo guadagnati il diritto di essere citati per questi pezzi". Ma non è sempre stato così. Infatti, 3 anni fa questo self-made man stava guardando negli occhi la catastrofe.

"Ho sempre avuto una passione per la costruzione di oggetti", spiega. "Mentre gli altri bambini giocavano a baseball, io costruivo qualcosa oppure disegnavo diagrammi 3D. Ho sempre lavorato nel settore dell'ingegneria, dal momento del mio primo lavoro agli inizi degli anni '90 fino alla fondazione di Lyntech Engineering con mia moglie Amanda nel 2002".

Inizialmente si sono dedicati alla progettazione e creazione di macchine, oltre a fornire alcune consulenze. Ma l'economia statunitense stava ancora arrancando dopo gli attentati dell'11 settembre, quindi hanno iniziato a lavorare pezzi per clienti del settore automobilistico, tra cui Toyota e John Deere. È stato allora che Jason ha acquistato la sua prima macchina Haas. "Era una VF-3 e non avevo idea di come programmare un codice G", ricorda ridendo. "In realtà non avevo idea di cosa fosse un codice G!

"Non ho ricevuto un'istruzione formale", confessa Jason, "ritengo semplicemente che fallire non sia una possibilità. Ed eccomi qui con la mia prima macchina CNC, senza avere idea di come utilizzarla, senza operatore e con poche settimane a disposizione per avviare il tutto. Allora ho tirato fuori il manuale e visto che i controlli Haas sono così semplici, ho imparato quello che mi serviva in soli tre o quattro giorni. È stato semplicissimo! Ben presto non dovevo più nemmeno guardare i tasti al momento di selezionarli".

L'azienda è cresciuta rapidamente, producendo una combinazione di grandi volumi di articoli a basso costo e di pezzi più redditizi, come l'alloggio della cremagliera per la Toyota Tundra. "A un certo punto abbiamo spedito oltre 8 milioni di pezzi da questo impianto", ricorda Jason.

Con la crescita dell'attività è arrivato anche l'investimento in nuovi macchinari, tra cui un tornio Haas SL-10. "Ben presto ho partecipato e vinto l'appalto per un enorme lavoro di produzione con un'azienda automobilistica senza disporre dei macchinari necessari. Ma i margini erano dignitosi, quindi ho acquistato l'SL-10 in previsione di tale lavoro. L'HFO di zona ha trovato rapidamente la macchina e sono stato in grado di passare dall'apprendimento di semplici programmi al taglio di pezzi in due o tre giorni dalla consegna. Ho ordinato inoltre due Haas SL-30 e una VF-2 e le ho dotate di strumenti, pronte all'uso in sette giorni".

Entro il 2007, l'azienda si dedicava alla lavorazione di una vasta gamma di pezzi in alluminio e ghisa per alcuni grossi nomi, e si era assicurato un contratto di 8 anni con un fornitore di componenti automobilistici. "Avevamo grandi progetti di crescita per quell'attività di produzione", commenta Jason. Quindi, nell'ottobre 2007, i numeri hanno iniziato a peggiorare, e velocemente!

"Le aziende giapponesi sono state le sole a dimostrare un po' di stabilità, quindi quando le cifre di Toyota hanno iniziato a scendere, ci siamo resti conto che c'era un problema; sapevamo che stavamo per vedere dei peggioramenti. E che peggioramenti! L'attività è collassata rapidamente e molto più gravemente di quello che nessuno avrebbe potuto prevedere. La nostra attività automobilistica non si è mai ripresa"; spiega Jason. "È andata a rappresentare lo 0% delle nostre attività, dal 90% che era allora. Non dormivamo la notte. Avevamo tutte queste attrezzature meravigliose, ma spese generali da sostenere. . . crescevamo alla stessa rapidità con cui perdevamo attività. Non sapevamo cosa fare".

L'ispirazione gli venne il 15 novembre 2008, mentre sedeva su un albero. "Era la stagione della caccia, un periodo dell'anno in cui mi addentro nei boschi per riflettere. Quei boschi sono la mia seconda chiesa", spiega Jason, "perché sono un ottimo posto per meditare. Era un periodo difficile, avevamo otto bambini da mantenere, sei nostri e due in affitto, e mi sentivo responsabile per i nostri 50 dipendenti. Mia moglie, una forte cristiana, aveva pregato per loro e per la nostra attività ogni giorno, e quel giorno iniziai a pregare anch'io. E quando pronunciavo la parola Amen, guardavo l'arco che avevo tra le mani e la risposta era proprio lì. Sapevo che non c'erano elementi in esso che non fossimo in grado di produrre".

Quando rientrò in ufficio aveva già deciso di aprire Athens Archery. "Entrai e appoggiai l'arco sul tavolo di Mike, il nostro ingegnere di allora – e dissi 'Entriamo nel settore degli archi'. Mi guardò come se fossi caduto dall'albero! Quindi io dissi a tutti nell'officina e mi guardarono come se fossi impazzito. Ma sapevo che dovevo reinventarmi la nostra attività. Fino ad allora eravamo stati passeggeri di un treno guidato da qualcun altro. Decisi che se c'era qualcuno che avrebbe mandato in rovina il mio treno, sarei stato io. Andai a caccia con il mio primo prototipo di arco Athens il 15 dicembre 2007!".



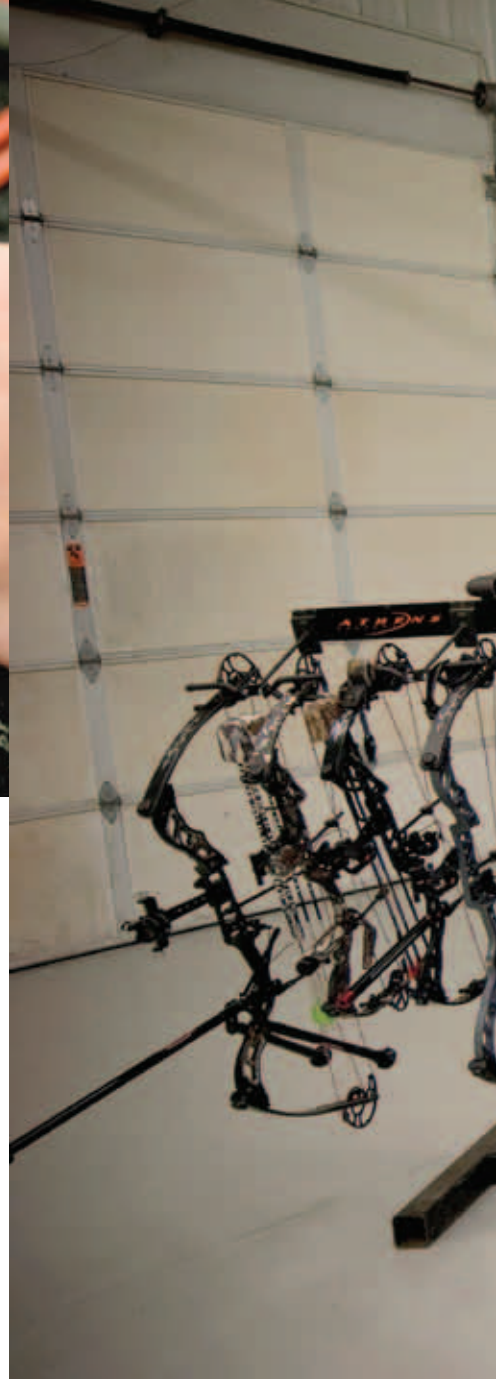


Da quel momento, Jason e Amanda hanno investito tutto quello che avevano nella crescita di Athens Archery e sono stati in grado di ottenere il capitale di investimento da Dennis Tippman, il principale produttore di fucili per paintball al mondo. "Si è trattato di un tempismo perfetto" afferma Jason, "perché le banche ci stavamo già alle costole per i pagamenti. Ma con quel supporto siamo riusciti ad arrivare fino alla fiera Archery and Bow Hunting di gennaio 2008 (l'equivalente sportivo dell'IMTS [International Manufacturing Technology Show]) e abbiamo iniziato a firmare immediatamente contratti con nuovi clienti".

Jason ammette che non avrebbe mai aperto Athens Archery se non avesse avuto a disposizione così tante macchine Haas ferme. "Ho cercato di convincermi a non farlo, ma sembrava la cosa giusta da fare e quelle macchine Haas sono passate dal settore automobilistico a quello della produzione di archi senza problemi. Sono estremamente versatili, con alcuni accorgimenti possiamo addirittura gestire lavori che non sono solitamente adatti a un mandrino verticale. Dico sempre che se qualcuno non riesce a fare soldi con una macchina Haas, non dovrebbe lavorare nel settore".

Athens Archery possiede ora sette macchine Haas – due VF-3, due VF-2 ad alta velocità, una 1994 VF-2, un tornio SL-10 e un SL-30. "Ne avevamo dieci, ma abbiamo venduto quelle che avevamo in leasing. Con la nostra capacità attuale potremmo, se lavorassimo per tre turni, sei giorni alla settimana, produrre 20.000 archi all'anno, ma in questo momento siamo contenti di vedere le vendite aumentare giorno dopo giorno, bilanciando costi con profitti. Ci stiamo concentrando sulla qualità, non sulla quantità, e chiunque si rende conto che la nostra qualità non è seconda a nessuno. Per questo motivo possiamo offrire una garanzia senza condizioni", afferma Jason. "Qualunque sia il problema, lo risolviamo!".

"Produciamo cinque tipi di arco, tra cui la nostra serie di punta Buck Commander, che pensiamo sia il migliore arco da caccia disponibile e stiamo ampliando la nostra linea Alpha di accessori e i nostri design per le soluzioni di mimetizzazione. Cerchiamo di coprire l'intero spettro di clienti del settore del tiro con l'arco: i tiratori al bersaglio sono stati un gruppo ottimo per noi e il nostro negozio specializzato è noto tra le persone che desiderano una mimetizzazione specifica. Lo scorso anno abbiamo lanciato una mimetizzazione "a teschio", un motivo inciso costituito da teschi di animali. Offriamo ora cervi, alci o anatre e stiamo lavorando su altri modelli. Siamo ancora in attesa di alcuni brevetti, come di quello per la nostra faretra Zen, che si avvita all'albero per offrire un supporto per appendere il proprio arco".





L'azienda ha prodotto i suoi ultimi pezzi per il settore automobilistico a metà del 2008. Il suo contratto di 8 anni è stato improvvisamente rescisso e Toyota ha trasferito le proprie attività di lavorazione pezzi in Cina. "È stato l'anno del nostro massacro", ricorda Jason. "Avevamo acquistato tutte queste macchine per progetti specifici ma le aziende hanno interrotto l'esternalizzazione del lavoro e siamo dovuti passare all'attività di tiro con l'arco. Per fortuna, con il capitale di investimento abbiamo raggiunto rapidamente un punto in cui abbiamo potuto reggerci sulle nostre gambe.

"L'azienda conta su 500 rappresentanti sul campo che portano i nostri prodotti nei negozi di tiro con l'arco di tutto il mondo. Vi sono 6.000 negozi simili solo negli USA, ma Athens vanta rappresentanti anche in Sudafrica, Norvegia, Spagna (uno dei nostri migliori rivenditori), Germania e Francia. Il tiro con l'arco ha un enorme successo in Europa! I nostri archi stanno consentendo di raggiungere nuovi record mondiali", conclude Jason.

Lo scorso anno, Joella Bates, un'esperta cacciatrice del Tennessee, è diventata la prima donna ad avere mai colpito i "pericolosi cinque" - un leone, un leopardo, un rinoceronte, un elefante e un bufalo cafro - con un arco. Ma non con un arco qualsiasi: con un arco Athens! Jason Hudkins dimostra che nel settore della lavorazione con macchine, un po' di fede può portare molto lontano. 

Athens Archery
www.athensarchery.com

Dallo splendore del Requiem di Mozart fino alle note avvolgenti del jazz moderno, i tromboni hanno arricchito il mondo musicale con il loro fantastico suono, sottili sfumature e potenti proiezioni sonore. Si sono contemporaneamente evoluti per soddisfare le esigenze di compositori e musicisti, per raggiungere una gamma tonale e dinamica ancora più ampia. Tale evoluzione è stata resa possibile dall'impegno di persone come Steve Shires, che ha fondato S. E Shires nel 1995 per dare sfogo alla propria passione e creare i migliori tromboni e altri ottoni personalizzati.

Una Produzione per Ensemble

Articolo e foto di Matt Bailey







Se il vostro obiettivo è produrre alcuni tra i migliori strumenti musicali al mondo, non è possibile scendere a compromessi. Per tale motivo Steve Shires continua a produrre i propri tromboni usando metodi tradizionali quali l'imbutitura e la martellatura a mano delle campane in ottone, creando il suono che ha reso celebre la propria azienda. "Se si modifica la lega di una campana del 5%, è un cambio notevole"; afferma. "Se si modifica lo spessore della campana di un 2000° di pollice, è possibile notare con facilità la differenza. Per questo rimaniamo fedeli a materiali e metodi tradizionali, per garantire uniformità e qualità dei suoni. Tuttavia, quando si fabbricano componenti chiave quali valvole e coulisse, utilizziamo le moderne macchine utensili CNC perché la loro velocità, precisione ed efficienza possono andare a vantaggio del prodotto finito".

Steve, che è un trombonista esperto, nonché un tecnico degli strumenti, ha iniziato riparando e modificando tromboni nel 1986 mentre frequentava il college, avvalendosi di macchine manuali. È stato allora che ha sviluppato la sua quasi leggendaria attenzione ai dettagli meccanici ed estetici. "Produciamo tutte le campane, le coulisse e le valvole in-house", spiega, "e in effetti il nostro staff di artigiani è responsabile del 95% del lavoro; esternalizziamo solamente elementi quali la placcatura (che deve tenere in considerazione fattori

ambientali) e la fusione, ma ci affidiamo ad aziende locali per queste operazioni. In tal modo sappiamo esattamente cosa ci è voluto per la produzione di ogni strumento".

La sua passione e il suo impegno hanno influenzato ampiamente la sua decisione di investire nelle macchine utensili Haas: una macchina per stampi VM-2, un tornio SL-30 con spingibarra e un tornio da attrezzeria TL-1. "Disponevamo di una macchina CNC di un'altra marca", ricorda, "ma dopo pochi anni hanno smesso di produrle e di fornire assistenza. Quindi, quando è arrivato il momento di comprare nuove macchine nel 2008, volevamo essere certi che il produttore sarebbe rimasto sul mercato per tutta la vita utile del prodotto. Non si può comprare una nuova macchina utensile CNC senza prendere in considerazione una Haas. L'attenzione al dettaglio che contraddistingue l'azienda è evidente dalla progettazione dei controlli e dall'impegno per rendere più semplice il lavoro dell'operatore. L'Haas Factory Outlet in Massachussets offre inoltre livelli eccezionali di assistenza clienti, tra cui rapidi interventi su richiesta per riparazioni urgenti, anche se non ce n'è molto bisogno perché le macchine sono estremamente affidabili".

Dopo aver lavorato per diversi produttori specializzati di ottoni, tra cui Osmun Brass, dove ha sviluppato una linea molto apprezzata di campane personalizzate per trombone, nel 1995 Steve ha fondato la propria azienda a Hopedale, vicino a Boston. Da allora i suoi strumenti sono diventati un culto dei musicisti professionisti di tutto il mondo, tra cui Daniele Morandini (primo trombonista dell'Orchestra filarmonica di Israele) e Bruno De Busschere (trombonista dell'Orchestra sinfonica delle Fiandre), nonché di dilettanti appassionati. "I nostri clienti ci dicono che i nostri strumenti sono più semplici da suonare, più uniformi e fluidi nei loro meccanismi e tonalità e che addirittura il pubblico afferma che il suono è migliore", spiega. "Sai che stai facendo qualcosa nel modo giusto quando gli altri sentono la differenza e si congratulano con il musicista".



“Sai che stai facendo qualcosa nel modo giusto quando gli altri sentono la differenza e si congratulano con il musicista”.

Gli artigiani di Shires, la maggior parte dei quali sono anche trombonisti e trombettisti, lavorano con una gamma di materiali che include tre tipi di ottone: rosso (90% rame, 10% zinco), giallo (70% rame, 30% zinco) e dorato (85% rame, 15% zinco) per produrre le campane. “L’ottone giallo tende a un suono più chiaro”, spiega Steve, “mentre quello rosso crea un suono più caldo e quello dorato può aggiungere profondità e complessità. Ovviamente è possibile utilizzare il tiro per intonare un trombone, ma i nostri strumenti sono naturalmente più intonati, tutta l’armonica è allineata, e ciò è dovuto alla progettazione e all’abilità di chi l’ha costruito”.

La creazione dei tiri e delle valvole complesse che garantiscono ai tromboni di Shire il loro stile di suonata dinamico (e i pistoni per la nuova linea di trombe dell’azienda) è l’ambito in cui le frese CNC VM-2 di Haas entrano in gioco. “Offriamo una scelta tra tre valvole (TrueBore, Rotary e Axial Flow) perché ogni musicista ha esigenze e preferenze diverse. Queste valvole devono essere eccezionalmente precise, infatti quanto più precise, tanto più uniformemente suonerà lo strumento e tanto migliore sarà l’intonazione. Ad esempio, i nostri pistoni devono inserirsi in un alloggio con un gioco di 5/10.000 e con una tolleranza di rettilineità di 1/10.000. Li perfezioniamo dopo la tornitura per ottenere la finitura e la precisione ideali”. Eventuali errori di allineamento possono seriamente incidere sul modo di suonare di uno strumento, il che spiega perché una set di valvole può costare 600 dollari se acquistata separatamente.

“Usiamo il Monel (una lega di nichel molto dura spesso utilizzata nelle applicazioni aerospaziali) per i nostri pistoni perché è anticorrosione, ma difficile da lavorare. Penso che sia più “gommosa” dell’acciaio inossidabile. Gli strumenti, assieme alle capacità dell’operatore, rendono le nostre macchine Haas CNC adeguatamente precise per questo lavoro. Tuttavia, continuiamo a perfezionare a mano i fori e a levigare a mano le valvole per garantire l’inserimento e la compressione migliori possibili. Questa è una cosa che a quanto ne sappiamo, non fa nessuno dei grandi produttori”.

Steve ha solo elogi per le sue macchine Haas e afferma che spera di acquistarne altre in futuro. “La configurazione della tavola

girevole sulla nostra VM-2 ci consente di lavorare i pezzi durante la rotazione della maschera. Un centro di lavoro verticale a 5 assi in grado di eseguire la stessa operazione costerebbe probabilmente oltre 150.000 dollari. Un giorno mi piacerebbe acquistare un tornio Haas con contromandrino e magari una coppia di torni più piccoli e un’altra fresa in modo da poter configurare celle di produzione, che ci consentirebbero una produzione just-in-time. Siamo particolarmente interessati alla produzione di più trombe perché si tratta di un mercato più vasto rispetto ai tromboni e i margini di profitto sono migliori. Quello che non faremo mai è accettare compromessi sulla qualità”, conclude. “Siamo sempre ricerca di un’integrazione tra rispetto per la tradizione e amore per progresso e innovazione”.

Sembra che i clienti di Shires apprezzino questa filosofia. Come afferma il noto trombettista jazz Marvin Stamm: “Quello che cerco in uno strumento è la possibilità di esprimere una gamma completa di espressioni musicali. La mia tromba Shires è in grado di farlo, che stia suonando con il nostro Inventions Trio classico/jazz, il mio quartetto jazz o da solo di fronte a ensemble più grandi. Nel corso della mia lunga carriera, ho suonato numerosi strumenti, alcuni che io stesso ho progettato. Senza alcun dubbio, si tratta del migliore strumento che io abbia mai suonato”.

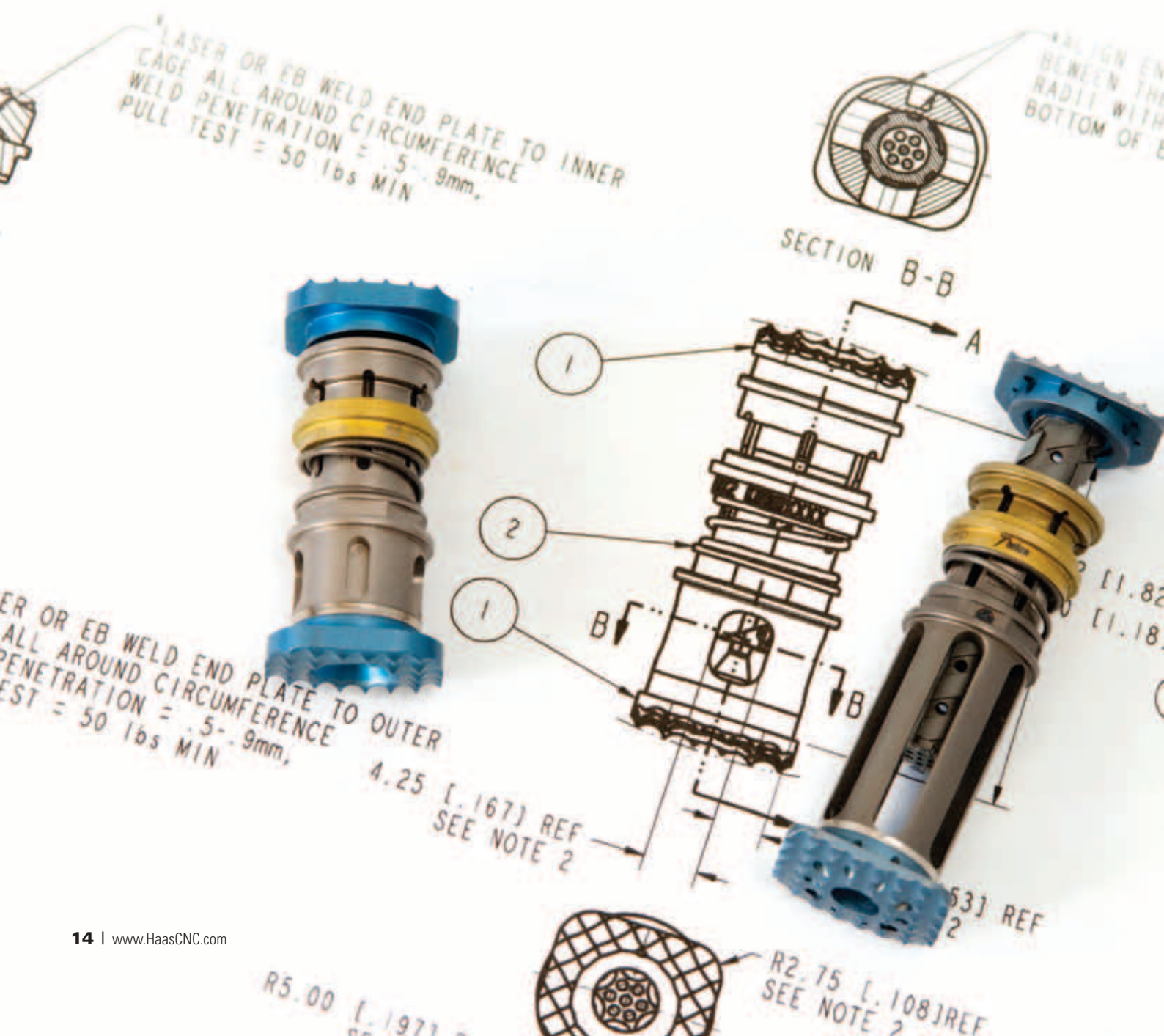
Afferma Steve Ferguson, trombonista professionista e direttore creativo di The Horn Guts (un distributore di Shire nella California meridionale): “La progettazione e il lavoro di finitura sono i migliori che si possano vedere sul mercato e il movimento del tiro è perfetto. Voglio dire che non c’è rumore, resistenza, nessun problema, assolutamente silenzioso e rapido. Nessun tiro funziona meglio! Le valvole di progettazione propria sono anche le più rapide sul mercato. Un trombone Shires non infiammerà per voi il pubblico, ma vi renderà musicisti migliori, in parte perché è così divertente suonarlo. Senza dubbio sono più ispirato a suonare quando ho un trombone Shires tra le mani”. 

S.E. Shires

www.seshires.com

È un fatto innegabile che l'età media della popolazione si stia innalzando quindi, di conseguenza, la richiesta di impianti e strumenti ortopedici per aiutare le persone a rimanere sane e attive nella loro terza età è in crescita. Questa è una buona notizia per Rochester Medical Implants, che si è creata una reputazione come produttore specializzato di pezzi di precisione per difficili interventi di chirurgia vertebrale.

Presso la sua fabbrica nell'Indiana del nord, l'azienda utilizza 15 fresatrici verticali Haas per tradurre le idee dei più importanti chirurghi in trattamenti volti a migliorare la qualità di vita dei pazienti di tutto il mondo.



Rochester Medical Implants

Articolo e foto di Matt Bailey

La popolazione mondiale sta invecchiando rapidamente: l'ONU prevede che entro il 2050 una persona su tre nei paesi sviluppati avrà più di 60 anni e che una su dieci ne avrà più di 80. Sebbene sia ovviamente un fatto positivo che le persone vivano più a lungo e siano più sane, un numero sempre maggiore di esse sarà soggetto ai disturbi associati all'invecchiamento di ossa e legamenti. Fortunatamente, gli sviluppi in campo medico consentono ai chirurghi di sostituire le ossa e i legamenti danneggiati con pezzi creati da aziende come la Rochester Medical Implants (RMI). Come spiega James Evans, il presidente e direttore generale dell'azienda: "I nostri prodotti non sono oggetti che si desidera possedere, ma quando sono veramente necessari, i pazienti sono contenti che li produciamo".

Evans è entrato a far parte di RMI (<http://www.rmi.us.com>) nel 2007, dopo una carriera che lo ha visto anche vicepresidente di divisione a Corning, responsabile marketing e sviluppo prodotti. "RMI risale al 1996", afferma, "ma i miei partner Mary Selge e Michael Method hanno comprato l'azienda solo nel 2005. Hanno compreso rapidamente che non si trattava di un investimento passivo e hanno richiesto il mio aiuto. L'azienda era un fornitore di impianti e strumenti chirurgici per un importante OEM. Ma, nonostante la qualità fosse buona, le procedure interne non raggiungevano lo stesso livello. Si trattava di una piccola azienda, in cui la disciplina era assente e il numero di scarti immenso". Ci vollero appena 5 giorni affinché Evans capisse che avrebbe dovuto usare il proprio bisturi.

"Non è stato piacevole", ammette "ma abbiamo dovuto lavorare in fretta per salvare l'azienda. C'erano 24 dipendenti e io volevo solo 16 di loro. Quindi abbiamo concluso i contratti con tutti alla fine del mio quinto giorno e abbiamo chiesto loro di ripresentare la domanda di assunzione il lunedì successivo. 15 delle persone che desideravamo sono tornate e allora ci siamo messi a ricostruire l'azienda. Fortunatamente, disponevamo già di alcune buone macchine, tra cui diverse macchine e torni Haas, ma nessuno li stava realmente utilizzando secondo il loro massimo potenziale. Quindi, Tim Taylor, direttore vendite HFO per il Midwest, passò a visitarci. Non solo ci aiutò a ottenere di più dalle nostre macchine Haas, ma anche a trovare nuovi dipendenti e partner, tra cui buoni fornitori di utensili".

Nel 2007, RMI ha iniziato a produrre i pezzi con PEEK-OPTIMA®, un tipo di materiale termoplastico leggero ma resistente, adatto a impianti a lungo termine, ma, come spiega Evans: “Lo staff non lo usava nel modo corretto e avevamo sensibili problemi con la sbavatura”. Evans, laureato in fisica nucleare e in bio-ingegneria, afferma: “Sono abituato a una metodologia rigorosa e potevo vedere subito che questo era il nostro punto debole. Ho quindi chiesto a Tim cosa dovevamo fare per tagliare il PEEK in modo corretto. Ci ha messi in contatto con fornitori di utensili che ci hanno mostrato come farlo, il che mi ha spinto ad effettuare il mio primo importante acquisto: una nuova fresatrice Haas da 30.000 giri/minuto. Quella è stata l'unica macchina che abbiamo acquistato nel 2007, ma grazie ai suoi strumenti estremamente precisi e alle elevate velocità del mandrino, ha migliorato sensibilmente la nostra capacità di ottenere finiture eccellenti delle superfici con PEEK”.

L'investimento in personale qualificato è stato un altro passo fondamentale per la ripresa di RMI. “Per ottenere il massimo dalle nostre macchine CNC, avevamo bisogno dei migliori talenti in ambito CAD/CAM e nei primi sei mesi ho avuto la fortuna di assumere due





eccezionali ingegneri. Uno era un programmatore Mastercam, l'altro ci è stato consigliato tramite il nostro HFO di zona. Tim ci disse che nella vicina Università di Vincennes c'è un Haas Technical Education Center (<http://www.htecnetwork.org>), dove viene tenuto un corso di tecnologia per gli studenti di ingegneria del terzo anno. Solo durante il terzo anno seguono un corso di 800 ore di lavorazione con Mastercam, modellizzazione e fresatura verticale con Haas; si tratta di un luogo di formazione per talenti allo stato grezzo e lì ho potuto assumere il migliore diplomato di quell'anno".

Ora, ogni prodotto che RMI crea parte come modello in 3D nel sistema CAD/CAM, come spiega David Langenkamp, direttore della produzione RMI: "Possiamo contare su alcuni ottimi operatori CAD/CAM e tre postazioni Mastercam. Quindi, se un cliente non ci fornisce un modello 3D, lo creiamo noi". RMI utilizza quindi i modelli per generare i programmi per le sue macchine CNC: "Non eseguiamo alcuna programmazione manuale, trasferiamo semplicemente i programmi da Mastercam alle fresatrici tramite porte USB. In tal modo, ci vogliono pochi minuti per riprogrammare eventuali modifiche minori che si vogliono effettuare".

L'azienda lavora con una vasta gamma di materiali, tra cui titanio, acciaio inossidabile, cromo cobalto, tantalio e, come già detto, PEEK-OPTIMA®. "Creiamo circa il 75% dei nostri impianti in metallo, ma disponiamo anche di centri dedicati esclusivamente al PEEK", spiega Langenkamp, "perché richiede condizioni di pulizia elevate". L'azienda registra inoltre tutti i passaggi di produzione e misurazione in conformità a un nuovo sistema di controllo qualità, introdotto con lo scopo di ottenere la certificazione ISO1345. "Otterremo la certificazione AS9100 verso marzo 2011" spiega Langenkamp, "il che significa ampliare leggermente i nostri sistemi di qualità, sebbene lo standard ISO1345 ne copra la maggior parte. La buona notizia è che non abbiamo bisogno di cambiare le apparecchiature".

Questo perché, come spiega James Evans: "abbiamo effettuato un aggiornamento del parco macchine generale nel 2008, acquistando otto nuove macchine Haas: altre due fresatrici a 30.000 giri/minuto per la nostra sala taglio dedicata al PEEK e sei fresatrici a 15.000 giri/minuto per il reparto di taglio metalli. Abbiamo



continuato a investire in personale e macchine da allora e ora possiamo contare su un ottimo team, attualmente composto da 32 dipendenti e da 15 fresatrici verticali Haas (quasi tutte a 5 assi). Queste macchine sono in funzione cinque giorni la settimana (doppi turni) e sono disponibili il sabato. Rivestono un ruolo importante per la nostra capacità di reagire in modo positivo e flessibile alle richieste dei clienti, il che significa che siano ancora in grado di offrire un servizio eccezionale".

Questo eccezionale servizio è garantito da una combinazione di un forte lavoro di squadra, rapidi tempi di commercializzazione, competenze tecniche solide, ottimo controllo qualità, creatività, efficienza e attrezzature eccellenti. "Il peggior risultato possibile sarebbe la rottura di uno dei nostri impianti dopo la chirurgia, che causerebbe al paziente ancora più dolore, causandone un nuovo ricovero. Non ci siamo mai trovati in una situazione simile, ma questo è l'avviso che diamo ai nostri dipendenti, che deve servire a motivarli: Ricordate che questo pezzo andrà in un corpo umano, non possiamo sbagliare!"

Circa l'80% del lavoro di RMI prevede la produzione di impianti ortopedici di alta qualità, principalmente per la chirurgia spinale, mentre il 20% circa è destinato alla creazione di strumenti utilizzati per tali interventi. "Produciamo pezzi per l'anca e il ginocchio, ma siamo specializzati soprattutto nel settore vertebrale", spiega Evans, "perché richiede soluzioni creative e offre una crescita estremamente stabile. Abbiamo registrato una crescita di quasi il 25% lo scorso anno. Non so se qualcuno dei nostri correnti l'abbia fatto, e quest'anno andrà ancora meglio.

Sono i chirurghi ad avere le idee, perché comprendono che un certo pezzo sarà utile per il recupero del paziente.

LE OEM sviluppano quindi le idee, e chiedono a RMI di tradurle in realtà. Come spiega David Langenkamp: "Non possediamo la proprietà intellettuale dei dispositivi ma la possediamo per i



processi manifatturieri. In questa fase c'è molto lavoro di innovazione di progettazione. Creiamo anche rapidi prototipi con la nostra Haas Mini Mill, in particolare per consentire a un cliente di testare un dispositivo prima di inviarlo all'FDA per l'omologazione".

Ci può anche essere un rapido tempo di commercializzazione. "Un cliente arrivò da noi giovedì sera, con la richiesta di impianti per interventi chirurgici per la settimana successiva", spiega James Evans. "Non possedevano nemmeno un modello 3D. Abbiamo lavorato fino a tardi un paio di notti e durante il weekend e i pezzi sono stati impiantati nel paziente il martedì!". Conclude: "Questo tipo di assistenza non si riceve ovunque ed è per questo che le aziende scelgono noi". 

Rochester Medical Implants
www.rmi.us.com



LUCI CAMERA AZIONE!

Emozionati dall'ultimo successo di Hollywood? Stupiti dagli effetti speciali in 3D e rapiti dalle riprese in slow motion? È facile non pensare al lavoro che implica la realizzazione di un film, ma il risultato finale dipende dalla tecnologia nella stessa misura in cui dipende dall'idea creativa. La tecnologia cinematografica più all'avanguardia è garantita da aziende come P+S TECHNIK, che in soli 20 anni ha contribuito alla trasformazione del modo in cui vengono realizzati i film.

Articolo e foto di Matt Bailey



Ogni anno in occasione degli Oscars®, l'AMPAS (Academy of Motion Picture Arts and Sciences) premia non solo le star del grande schermo ma anche i tecnici e gli ingegneri che consentono di creare la magia del cinema. Nel febbraio del 2009, il film *The Millionaire* si è imposto nel corso dell'81ª edizione annuale, vincendo 8 premi Oscar, tra cui quelli per miglior film, migliore montaggio e miglior regista.

Meno noto è il fatto che *The Millionaire* sia stato il primo film girato principalmente in digitale che abbia ottenuto il premio Oscar per il migliore montaggio. La videocamera che ha reso ciò possibile è stata la SI-2K Mini di P+S TECHNIK.

Lo staff di P+S TECHNIK con sede a Monaco, in Germania, è costituito da ingegneri ottici specializzati nella progettazione e creazione di videocamere e attrezzature digitali di fascia alta per il settore cinematografico professionale. Fondata nel 1990 dal CEO Alfred Piffel, P+S si è guadagnata rapidamente una solida reputazione in ambito di ingegneria di precisione e per la sua tecnologia all'avanguardia grazie allo sviluppo di una serie di premiati convertitori di immagine (il MINI35 e il PRO35) che, secondo Alfred, "rappresentano la fusione dei classici obiettivi da 35 mm per film e della registrazione digitale". Tale reputazione si basa in parte sulla decisione presa nel 1999 di investire nelle frese CNC Haas, iniziando con un centro di lavoro verticale VF-1 che "consente di produrre pezzi dalle tolleranze minime", spiega Alfred, un appassionato di fotografia che vanta una formazione iniziale di ingegnere meccanico, "tra cui planarità di superficie di 0,01 mm".

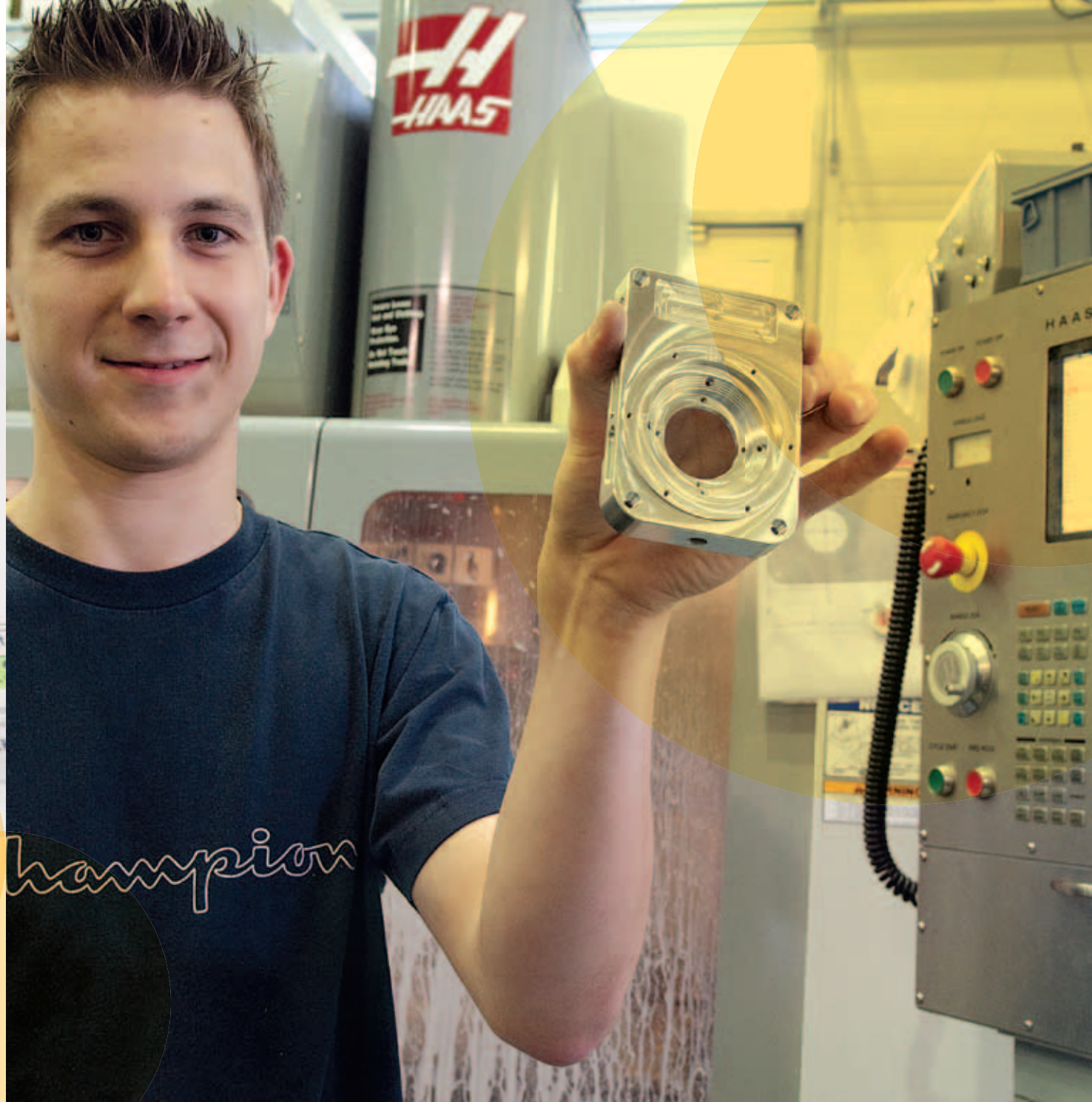
Nel 2000 l'azienda ha avviato una collaborazione creativa con il noto direttore della fotografia Sebastian Crammer. Ciò ha portato allo sviluppo di SKATER® Mini, un dolly per videocamera leggero e compatto, l'unico del suo genere a riunire una piccola testa di videocamera con un dolly in un'unica unità, offrendo al fotografo il controllo diretto sulle riprese in qualsiasi direzione. Ancora una volta, la fresa VF-1 di Haas "con il suo eccellente rapporto qualità-prezzo" ha consentito all'azienda di creare numerosi pezzi in alluminio in piccoli lotti economici.



Otto anni dopo avere avuto questa idea, Sebastian Crammer ha potuto ricevere il tanto desiderato premio per meriti tecnici, “per l’invenzione e la progettazione generale” dello SKATER® Mini assieme ad Andreas Dasser, responsabile del settore sviluppo di P+S TECHNIK GmbH “per la progettazione tecnica” del dolly e “della sua famiglia di prodotti”. Ma lo SKATER Mini non è stato l’unico prodotto P+S ad aiutare il cinematografo Anthony Dod Mantle a tradurre in pratica le vivaci idee del regista Danny Boyle.

The Millionaire è una storia eccezionale, resa ancora più magica dall’azione fluida e dagli scenari strabilianti. Molti di questi sono luoghi reali di Bombay, dove solo gli attori e lo staff sapevano che si stava girando un film, creando quindi una sensazione di autenticità che rende la storia ancora più credibile. Delle riprese così discrete sono state possibili solo grazie all’utilizzo di dispositivi di registrazione digitali in grado di ottenere immagini professionali senza avere l’aspetto di una videocamera cinematografica, il che avrebbe attirato l’attenzione delle comparse ignare del ruolo che interpretavano, compromettendo in tal modo la sensazione di autenticità. Tale dispositivo era la videocamera digitale SI-2K Mini di P+S TECHNIK, che l’azienda ha presentato nel 2007 in collaborazione con Silicon Imaging.

La SI-2K Mini è un sistema di registrazione digitale completo che integra flessibilità ed efficienza nelle fasi di produzione ed elaborazione. Presenta unità disco rigido intercambiabili, garantendo fino a 4 ore di memorizzazione di dati, diverse soluzioni di mirino, supporti per la batteria e un’opzione di trasporto a spalla che garantisce ai fotografi una videocamera digitale cinematografica indipendente pronta all’uso in qualsiasi tipo di ambiente o scenario. Tuttavia, il vero punto di forza della SI-2K Mini è il fatto che la leggera testa di videocamera, che alloggia un sensore di immagini CMOS di 2/3”, può venire separato dalla struttura della videocamera.



In tal modo, l'“occhio” della videocamera può essere utilizzato come dispositivo portatile, oppure applicato a qualsiasi oggetto in movimento, come un casco, la parte inferiore di un treno o di un'automobile. Nel frattempo i componenti per la registrazione possono essere nascosti da qualche altra parte, come nello zaino di Anthony Dod Mantle, raffreddati con ghiaccio secco! Come notò Danny Boyle all'epoca: “È possibile catturare un istante della vita che si svolge attorno a te senza che la gente se ne renda conto e diventi impacciata”. Effettivamente, la SI-2K Mini ha aiutato Dod Mantle a definire uno stile visivo eccezionale che si adattava perfettamente alla storia.

Per rendere la testa della videocamera SI-2D il più piccola e leggera possibile, il reparto produzione di P+S, P+S TECHNIK Präzisionsteile GmbH, l'ha realizzata in

alluminio con la sua ultima fresa ad alta velocità VF-3SS di Haas con tavola rotobasculante TR160. Richard Wagner, responsabile della divisione, spiega: “La macchina Haas ci consente di fresare con precisione le superfici parallele tra l'obiettivo e il lato di posizionamento del sensore con una tolleranza di $\pm 0.01\text{mm}$. Presenta inoltre una filettatura a passo sottile di $M2 \times 0,25$ ed è in grado di produrre superfici di alta qualità (è importante che i pezzi funzionino perfettamente). Per la finitura in macchina, montiamo il pezzo in un morsetto ad alta precisione utilizzando delle griffe di presa speciali”.

In effetti, quello che Richard apprezza particolarmente nelle macchine Haas sono la loro “precisione e affidabilità”. L'azienda possiede attualmente cinque frese Haas, la VF-1 iniziale e 4 modelli a 5 assi (una VF-2, una VM-3 e due



VF-3SS). “Attualmente produciamo circa 8.000 pezzi diversi per i nostri clienti, con dimensioni medie di lotti di 50-100 pezzi (sebbene si possa produrre un unico prototipo così come 1.000 pezzi finiti)”, spiega. “Alcuni di questi possono essere lavorati esclusivamente su una macchina a 4 o 5 assi perché bisogna essere in grado di fresare simultaneamente gli angoli e i raggi in modo che si fondano tra loro. È inoltre molto economico produrre superfici dalle forme libere sulla VF-3SS utilizzando la fresatura a copiare 3D”.

Gli errori sono rari “perché le macchine sono quasi a prova di bomba”, ma l'HFO di zona (Gefas) garantisce “interventi di riparazione in sede rapidi, amichevoli ed efficienti con un furgone di assistenza ben rifornito che trasporta i pezzi di ricambio più comuni”, spiega Richard. “Nella maggior parte dei casi possono risolvere un guasto con un'unica richiesta di assistenza”. Inoltre le macchine sono “semplici da gestire, con lo stesso intuitivo pannello di controllo”, il che rende la formazione dei nuovi dipendenti “un processo abbastanza rapido”. È inoltre semplice per P+S utilizzare il sistema Esprit CAM per programmare le macchine, mentre le “funzioni simili a quelle di Windows rendono immediate la modifica e l'ottimizzazione del programma”.

P+S TECHNIK conta ora su circa 40 ingegneri e continua a investire in macchine e in personale poiché sviluppa nuove tecnologie per oltre 1.700 clienti, tra cui altri specialisti ottici nell'area di Monaco. Tuttavia, la progettazione e lo sviluppo di nuove attrezzature cinematografiche resta l'ambito di interesse principale dell'azienda (equivale a circa il 70% dell'attività del reparto di produzione). Nel giugno 2010, l'azienda ha presentato l'ultima versione della sua innovativa WEISSCAM, la





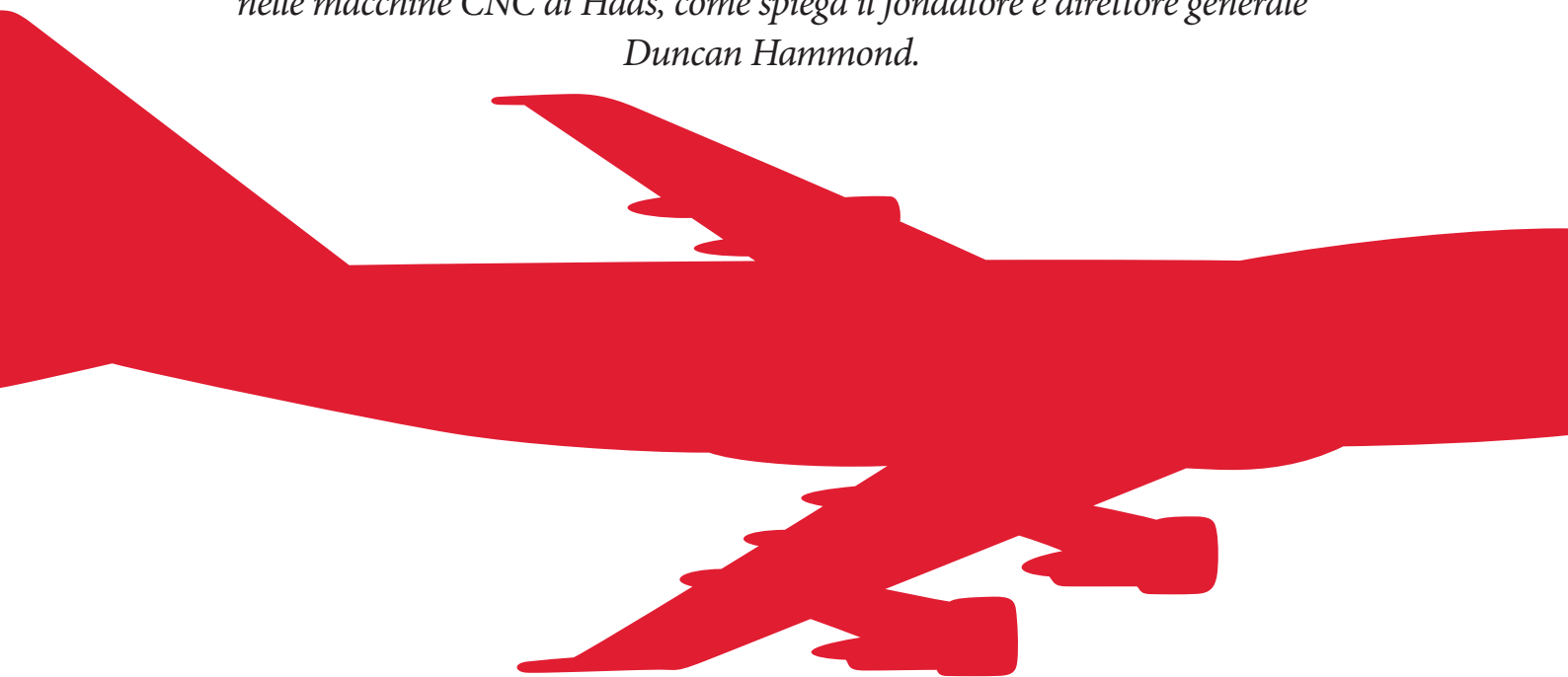
WEISSCAM HS-2 MK II. Sviluppata in collaborazione del noto direttore della fotografia Stefan Weiss (e direttore di WEISSCAM), la WEISSCAM HS-1 originale e la HS-2 sono state accolte molto favorevolmente dalla critica.

Come ha spiegato Sam Nicholson, ASC, CEO e fondatore degli Stargate Studios (produttore della serie televisiva di enorme successo Heroes, che si è aggiudicata il premio Primetime Emmy per i suoi "effetti speciali eccezionali"): "La WEISSCAM HS-2 è la videocamera ad alta velocità più incredibile con cui abbia mai effettuato delle riprese. È stata utilizzata sott'acqua, ad alta velocità, all'aperto, in condizioni di scarsa illuminazione, con fuoco minimo, massima profondità. Si tratta di un dispositivo veramente eccezionale".

Dal 2008, P+S TECHNIK si è concentrata anche sullo sviluppo di stereografia realistica in 3D per cinema e trasmissioni televisive. L'azienda mantiene strette collaborazioni con clienti chiave e con direttori della fotografia esperti come Alain Derobe e Philippe Bordelais, per dare impulso a queste innovazioni e per mantenere la propria reputazione in qualità di pioniere nel settore delle tecnologie cinematografiche digitali. Con la distribuzione dei 3D Stereo Rig (con produzione di precisione sulle sue macchine Haas) adatti a qualsiasi troupe e a qualsiasi occasione, l'azienda è diventata il leader mondiale nel settore dei sistemi di videocamera 3D. Quindi, la prossima volta che rimarrete a bocca aperta di fronte a immagini spettacolari sul grande schermo, ricordatevi dello staff di P+S TECHNIK e del loro impegno a rendere la vostra esperienza al cinema sempre più piacevole. 

P+S TECHNIK
www.pstechnik.de

Nel corso degli ultimi 15 anni, il SA Group con sede nel Regno Unito si è creato una nicchia nel settore della manutenzione di aerei. Il suo successo dipende dalle conoscenze specialistiche, dalla diversificazione e dalla volontà di investire in persone e tecnologia, come nelle macchine CNC di Haas, come spiega il fondatore e direttore generale Duncan Hammond.



Come far decollare un'attività

Articolo e foto di Matt Bailey

Quando Specialist Aviation (ora SA Group) ha iniziato a operare nel 1995, si è specializzata nel trattare pezzi di ricambio per i jet regionali BAE 146. “Lavoravo nel reparto acquisti di BAE”, spiega Duncan, “quindi ho contatti in tutto il mondo: so chi è attivo nel mercato dei pezzi di ricambio e, elemento ancora più importante, chi ha dei noleggi di aeromobili in scadenza. Questa informazione è importante perché quando i contratti scadono ci sono spesso dei pezzi di ricambio in vendita.

Forniamo quindi un servizio prezioso per le società aeree che non possono permettersi di trattare con numerosi fornitori. Ci occupiamo di consolidare i loro ordini e di fornire i pezzi ovunque si trovino, presso un aeromobile bloccato a terra a causa di un guasto o in manutenzione per il loro controllo C (controllo simile alla gestione del traffico). Tra i nostri clienti si possono contare Flybe a Exter, Marshalls a Cambridge e British Aerospace (che è diventata BAE Systems nel 1999).

“È stato in parte grazie a BAE che siamo passati alla produzione. Fornivamo pezzi di ricambio per le loro attrezzature di assistenza a terra ma non producevamo niente internamente. Abbiamo avuto tuttavia l'opportunità di acquisire una società locale chiamata Bowman e Sanderson (B&S),

che produceva i pezzi necessari per BAE, quindi abbiamo acquistato le loro giacenze e abbiamo acquisito i loro dipendenti e macchinari. Abbiamo chiesto a BAE di effettuare una verifica dei conti e di dare l'autorizzazione alla produzione. È stato allora che abbiamo iniziato a ricevere richieste di lavori sul 5° asse e ho scoperto i vantaggi delle macchine Haas CNC”.



Opportunità nella diversità

Per sua propria ammissione, Duncan “non sapeva nulla della lavorazione su macchina”. Tuttavia, l'affare B&S aveva dotato SA di oltre 20 dipendenti estremamente competenti, tra cui due persone in grado di utilizzare le macchine CNC. “B&S disponeva di due macchine CNC e i loro sistemi possedevano una certificazione ISO con un'ottima tracciabilità, che era ciò di cui BAE aveva bisogno. B&S si occupò quindi della produzione e SA della gestione dei progetti, tra cui la gestione, il processo di finitura e gli aspetti amministrativi. Si trattava di un buon modo di diversificazione perché potevamo iniziare a produrre pezzi di ricambio per numerosi clienti e strutture di aerei, non ci limitavamo più a offrire manutenzione ai 146 RJ.

“Sapevo tuttavia che non potevamo essere all'altezza della concorrenza svolgendo dei lavori di base. Ciò era chiaro dalle principali aste di macchinari dell'epoca, dove tutto quello che continuavo a vedere erano le stesse vecchie macchine che utilizzavamo già. Raramente vedevo una macchina moderna a 5 assi. Ciò mi ha convinto del fatto che per competere avevamo bisogno di essere quanto più all'avanguardia possibile. Fortunatamente, abbiamo scoperto che due dei nostri dipendenti conoscevano l'addetto alle vendite Haas di zona, Danny Sullivan.

“Danny è stato fantastico. È venuto a trovarmi e mi ha mostrato le macchine Haas su Internet. Quindi ha organizzato una visita presso un cliente a Birmingham che possedeva una macchina a 5 assi.





Il cliente è stato molto disponibile: in particolare, mi ha dato buoni consigli sul pacchetto CAD CAM da utilizzare – DELCAM. Il suo team ne aveva provati altri due o tre che non avevano dato buoni risultati, ed era una cosa importante da sapere. Mi disse anche che, sebbene avesse dovuto affrontare un paio di problemi con le macchine, in generale per errori che avevano fatto, Haas li aveva risolti rapidamente, e continuava a lodare l'azienda.

Investimento nel futuro

“Ovviamente abbiamo ricevuto preventivi competitivi da altri fornitori di macchine utensili ma le macchine Haas hanno rivelato un eccezionale rapporto qualità-prezzo e l'assistenza era eccellente. Ci siamo quindi decisi ad acquistare la nostra prima Haas a 5 assi e non lo abbiamo mai rimpianto. Ciò non vuol dire che non abbiamo dovuto affrontare un'enorme curva di apprendimento del software e delle macchine durante il nostro primo anno, ma il nostro programmatore CNC seguì i corsi di formazione DELCAM e Haas e si mise in pari. Si è trattato di un investimento che ci ha ripagato perché uno dei nostri dipendenti aveva ottenuto lavoro dal team Force India F1 (in precedenza Jordan F1). Avevano bisogno di aiuto e noi eravamo in grado di produrre alcuni componenti per loro.

“Il secondo anno tutto è stato diverso. Abbiamo svolto 50-60 lavori

in un quarto del tempo, li affrontavamo con scioltezza. Si trattava ancora di componenti con stampi, ma l'esperienza ci entusiasmava. Da allora abbiamo rafforzato le nostre competenze. Abbiamo lavorato con strumenti per stampaggio a iniezione, componenti di alluminio per clienti nel settore aerospaziale e pezzi in titanio per Force India, che utilizza nei pezzi compositi per la parte anteriore delle loro automobili. Stiamo inoltre sperimentando la lavorazione a macchina a nido d'ape, che è molto difficile controllare con precisione. Congeliamo il pezzo nel ghiaccio, il che consente di mantenere le sottili pareti del nido d'ape durante la lavorazione. Il ghiaccio si scioglie rapidamente, quindi abbiamo pochi minuti a disposizione per effettuare i tagli”.

“Usiamo principalmente le funzionalità a 3 assi delle macchine Haas per il lavoro per il settore dell'aviazione, ma queste ci hanno consentito di offrire nuovi servizi anche ad altri clienti importanti come BAE e MOD. Ad esempio, BAE non dispone di modelli per numerosi componenti di assistenza a terra che aveva progettato oltre 30 anni fa, ma possiamo utilizzare i programmi CNC di Haas per decompilarli e rimodellarli. Facciamo lo stesso per MOD con le loro giacenze obsolete. Quindi siamo passati dall'essere dei principianti a ottenere un alto grado di competenza e a diventare produttori solidi in soli due anni.



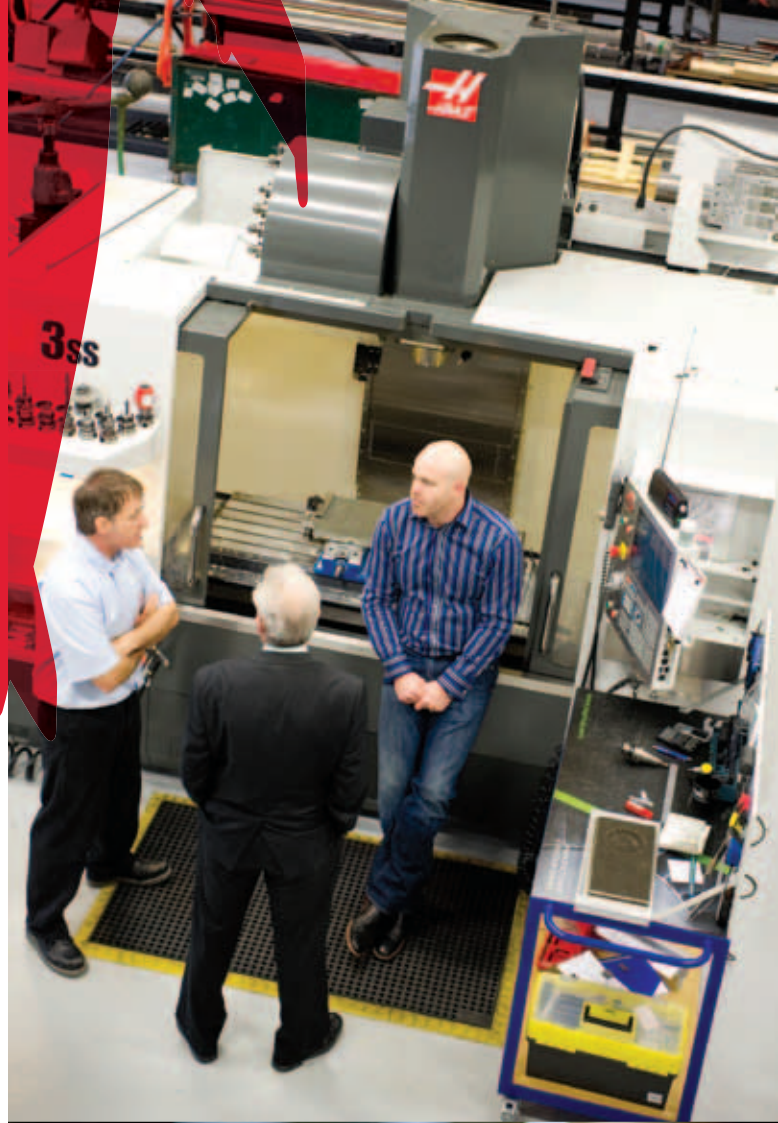
Personale qualificato, tecnologia avanzata, sistemi solidi

“Questo tipo di diversificazione è stato estremamente importante per la nostra attività, in particolare in questa difficile congiuntura economica. Ora gestiamo due unità produttive principali - produzione e pezzi di ricambio - e non dipendiamo esclusivamente da una. Abbiamo continuato a sviluppare l'attività dei pezzi di ricambio e l'anno scorso abbiamo iniziato ad acquistare aeromobili vecchi da rottamare per recuperare i componenti. Nel 2010 abbiamo smantellato due aeromobili e siamo già arrivati al nostro secondo per quest'anno, con un altro in attesa.

Siamo quindi riusciti a continuare a crescere. Il nostro staff conta ora 25 dipendenti e stiamo lavorando per ottenere la certificazione per supply chain SC21 della Society of British Aerospace Companies, e inoltre l'anno scorso ci siamo trasferiti presso un nuovo stabilimento. Con più spazio a disposizione e un aumento delle attività, abbiamo potuto investire in altre tre macchine Haas: due centri di lavoro verticali a 5 assi VF3SS e una fresatrice da attrezzeria TM1. Questi dispositivi vanno a integrare il nostro parco macchine esistente: una Haas VF4SS, un centro di tornitura SL10 e tre altre fresatrici. Il nostro programma prevede un aggiornamento graduale delle macchine, fino a utilizzare esclusivamente Haas.

“Le maggiori velocità, flessibilità e precisione delle macchine Haas ci consentiranno di eseguire più lavori di prototipi nel settore aerospaziale in crescita, che è molto interessante e che presenta molti punti in comune con il nostro lavoro F1”. “Inoltre”, conclude Duncan, “il nostro investimento sul lungo termine in persone e tecnologia dovrebbe aiutarci a ottenere l'omologazione dell'agenzia europea per la sicurezza aerea in quanto organizzazione di progettazione Part 21J, il che ci consentirebbe di produrre componenti idonei al volo. Questo sì che darebbe slancio alla nostra attività”. 

SA Group
www.sagroup.aero





Haas Technical *Education* Center

Risposte ad alcune
domande frequenti.

Domande e risposte HTEC:



Il programma HTEC (Haas Technical Education Centre) continua a crescere: nel marzo 2011, Haas Automation Europe (HAE) ha annunciato l'inaugurazione ufficiale del primo HTEC a Madera, in Portogallo; nello stesso mese sono stati aperti altri due HTEC in Polonia, portando in tal modo a otto il totale dei centri presenti nel paese; il 30 marzo 2011 è stata un'altra data importante, perché coincideva con l'apertura del 50° HTEC in Europa presso la scuola superiore Glemmen (Glemmen Videregående Skole) a Fredrikstad – il primo HTEC in Norvegia e il sesto in Scandinavia; tra il 27 marzo e il 9 aprile, dieci studenti e due insegnanti dell'HTEC belga VTI St-Lucas Oudenaarde si sono recati in Svezia, dove hanno lavorato e studiato presso la struttura ospitante HTEC-Bäckadalsgymnasiet di Jönköping.

Nel corso degli ultimi anni, il programma HTEC ha acquisito molta notorietà tra studenti e insegnanti degli istituti tecnici in Europa. Tuttavia, per i lettori che ancora non conoscono la filosofia alla base del concetto HTEC, il direttore marketing di Haas Automation Europe Katja Mader e il coordinatore HTEC Bert Maes, hanno deciso di rispondere ad alcune delle domande più frequenti.



D: Qual è l'idea alla base del programma HTEC?

Katja Mader: Il programma HTEC si prefigge come scopo la creazione di solidi legami tra l'HFO di zona e la scuola o l'istituto tecnico locale. Al fine di creare tali legami, un HFO può assistere e formare la prossima generazione di operatori CNC, il che va a vantaggio della scuola, dei suoi studenti, delle aziende locali e dell'HFO.

Bert Maes: Il nostro obiettivo è aiutare le scuole e le aziende ad attirare un numero maggiore di giovani verso la produzione CNC, fornendo loro la migliore tecnologia e l'infrastruttura di supporto necessaria. Gli HTEC li aiutano a ottenere tale obiettivo e, di conseguenza, possono dare anche impulso al settore manifatturiero della zona.

D: Cosa comprende un HTEC? Ad esempio, quali modelli di macchine Haas usano i centri HTEC?

BM: Solitamente una scuola acquista un tornio e una fresatrice CNC Haas, in modo che gli studenti possano fare pratica con i due tipi di taglio di metalli. La dimestichezza con torni e fresatrici garantisce loro la preparazione ideale per il lavoro in un ambiente di produzione al momento di concludere gli studi. Inoltre, le aziende partner di settore dell'HTEC offrono una vasta gamma di attrezzature complementari, quindi la loro conoscenza della lavorazione CNC sarà quanto più ampia e specializzata possibile.

D: Quali sono i principi di base per un HTEC di successo?

KM: Innanzitutto, l'ambiente dell'HTEC è pensato per entusiasmare. Desideriamo che sia pulito e bene organizzato e vogliamo che rispecchi il migliore ambiente di produzione

che gli studenti potranno trovare al momento di terminare gli studi. È compito dell'HFO di zona fornire assistenza quotidiana in modo che le società locali possano considerare la struttura come un centro di eccellenza per la produzione e una fonte di operatori apprendisti con competenze elevate.

D: Cosa differenzia il programma HTEC dall'assistenza formativa offerta da altre aziende di macchine utensili?

BM: In pochi anni e con l'aiuto di diversi professori universitari, HAE ha stilato e perfezionato i principi basati su diversi anni di studio e sulla motivazione di studenti e insegnanti, su come fornire supporto a tecniche formative innovative e su come adottare al meglio il programma HTEC in scuole e università.

KM: Un punto importante da tenere in considerazione è il fatto che HAE non presta macchinari a un centro HTEC. Numerosi produttori prestano macchine, ma solitamente per brevi periodi. Quando il periodo del prestito si conclude, ad esempio dopo due anni, la macchina viene tolta e la scuola non può più usarla per l'insegnamento. Ovviamente, una scuola non può impegnarsi sul lungo termine nei confronti degli studenti o dello staff se le installazioni di macchine e l'assistenza non sono continue e permanenti. HAE insiste sull'importanza di un impegno di tutte le parti. Lavoriamo inoltre con le aziende manifatturiere vicine all'HFO e ai dipartimenti di governo per individuare e raccogliere i fondi per la creazione di strutture permanenti.



D: Secondo la vostra esperienza, cosa spinge i giovani a scegliere una carriera nella produzione di precisione?

BM: I giovani vogliono ottenere competenze nuove e spendibili sul mercato. Desiderano affrontare nuove sfide, cambiamenti costanti e nuove esperienze. Si aspettano anche attrezzature all'avanguardia e di alta qualità con cui lavorare. In effetti, i giovani oggi si aspettano giustamente attrezzature di alta qualità nelle loro aule, come quelle che utilizzano nelle loro case e nella vita quotidiana. Il programma HTEC si prefigge come scopo la ripartizione di competenze e conoscenze che possano portare a carriere interessanti e ben retribuite.

D: Il programma HTEC può anche aiutare e incoraggiare le giovani ragazze ad accedere al mondo dell'ingegneria?

KM: Senza dubbio. Solo il 5% delle ragazze in età scolare afferma di essere interessato a una carriera in ambito tecnico. Naturalmente, ciò ha molto a che vedere con stereotipi e pregiudizi di settore che presentano le carriere in ambito manifatturiero come scelte inadeguate per le donne, ma tutto ciò sta cambiando rapidamente.

BM: Le carriere in ambito tecnico offrono prospettive simili a quelle in ambito scientifico e tecnologico e, da un punto di vista statistico, le donne spesso registrano prestazioni migliori rispetto ai colleghi maschi nelle materie scientifiche e matematiche. Le studentesse che abbiamo la fortuna di incontrare durante il programma HTEC sono eccezionali, non solo per le loro capacità accademiche, ma anche per

l'atteggiamento positivo e la loro volontà di imparare. Cerchiamo di indicarle come esempio ad altre giovani donne, presentandole in tutti i case study e profili.

D: Quanti studenti circa sono coinvolti o hanno già tratto vantaggio dal programma HTEC in Europa?

BM: Considerato che ci sono ora oltre 50 HTEC in Europa, con una media di 20 studenti per ognuno di essi, possiamo calcolare che attualmente oltre 1.000 studenti stanno acquisendo competenze di lavorazione CNC su una macchina utensile Haas. Questo vuol dire almeno 1.000 operatori macchina qualificati che accedono ogni anno o ogni due anni al mondo del lavoro. Tuttavia, è anche importante ricordare che HAE ha installato macchine Haas presso 560 scuole in Europa, che non sono HTEC completamente sviluppati. Attualmente circa 10.000 studenti vengono formati su queste macchine ogni anno.

D: I giovani sono utenti entusiasti di social media e di supporti elettronici per la comunicazione e per la creazione di reti. In che modo HAE impiega la tecnologia più recente per mantenere i contatti con gli studenti e lo staff HTEC?

BM: Si tratta di una sfida enorme, considerato che il programma HTEC europeo coinvolge già diversi paesi e abbraccia numerose lingue. A luglio abbiamo lanciato un sito Web completamente rivisto e riprogettato, più utile per chi è interessato al programma HTEC, che comprende i partner di settore HFO e altri enti esterni, quali dipartimenti governativi e datori di lavoro potenziali.



KM: Il nuovo sito Web è attualmente disponibile in inglese, tedesco, italiano, francese, olandese e svedese, e presenta link a social media, come al blog di Bert. In termini generali, il sito è più semplice da utilizzare rispetto a quello precedente, che non rispecchiava abbastanza chiaramente la nostra filosofia e gli obiettivi del programma HTEC.

D: *Quale sarà il futuro del settore manifatturiero avanzato in Europa? Di che tipo di tecnici avrà bisogno il settore di taglio metalli CNC?*

KM: Possiamo osservare che le aziende manifatturiere europee stanno automatizzando sempre più i loro stabilimenti, liberandosi di operai scarsamente specializzati. Tuttavia, nonostante il numero crescente di macchine avanzate semiautomatiche e automatiche e di robot in termini generali, sarà necessario un numero sempre maggiore di specialisti per configurare e rifinire sistemi, risolvere problemi e garantire un funzionamento fluido ed efficiente dei processi produttivi. Questa tendenza rappresenta un'opportunità eccezionale per gli studenti HTEC.

BM: I produttori sono alla ricerca di persone da assumere che siano in grado di comprendere macchinari computerizzati di alto livello e a più processi. Hanno bisogno di persone in grado di risolvere problemi complessi di produzione, che possano eseguire sistemi e garantire manutenzione preventiva, eseguire riparazioni di routine e riconoscere e implementare opportunità per migliorare i processi. Grazie al programma HTEC cerchiamo di fornire agli studenti vaste conoscenze e competenze specifiche di lavorazione su macchine CNC, software CAM, strumenti da taglio, presa pezzi, refrigerante, ecc. Ogni azienda partner di settore HTE si impegna alla fornitura dei propri prodotti, delle proprie conoscenze e dei materiali di insegnamento. Riteniamo che il programma HTEC integri una combinazione esclusiva e potente della più recente tecnologia e di assistenza. 

www.HTECnetwork.eu

HTECs

Sans Frontier



dal 27 marzo al 9 aprile, dieci studenti del centro HTEC belga VTI St-Lucas Oudenaarde sono stati ospiti dell'HTEC Bäckadalsgymnasiet di Jönköping, in Svezia, per affinare le proprie competenze nell'ambito delle tecnologie manifatturiere innovative.

Questo entusiasmante scambio è stato organizzato e gestito da Haas Automation Europe e da dodici organizzazioni partner, tra cui 2 HTEC, l'HFO svedese (una divisione di Edströms) e da alcune aziende manifatturiere svedesi, SEMCON, TANSO, Kongsberg, Mansarps Mekaniska, Bubs Godis, e Prototol. Le aziende hanno acconsentito a occuparsi della formazione degli studenti nel corso dei dieci giorni di visita, accogliendo uno o due studenti del gruppo. Altri produttori locali, Linto e IKV-Tools, hanno dato agli studenti l'opportunità di scoprire in che modo le loro macchine CNC Haas vengono impiegate e ottimizzate in ambienti di produzione esigenti.

Arnoud Vanderbauwede, uno degli studenti belgi, ha avuto la possibilità di osservare le attività di un tecnico dell'assistenza di Edströms durante l'installazione e il monitoraggio delle macchine Haas sul campo. "La varietà del programma di lavoro e di ambienti operativi ha reso questa esperienza positiva e interessante".

Lode Poelman, uno degli insegnanti belgi che ha accompagnato gli studenti nel corso del loro viaggio in Svezia, ha usato toni entusiasti: "Rispetto agli stage e ai programmi di scambio all'interno dello stesso paese, le esperienze all'estero come questa hanno un maggiore valore. Il viaggio è stato un'esperienza unica e istruttiva per tutti noi. Abbiamo imparato moltissimo in merito alle tecniche di produzione innovative, come la saldatura CAD/CAM automatica, la progettazione industriale, la scansione 3D e la modellazione sottovuoto, nonché in merito alle nuove strategie di insegnamento e alle diverse filosofie di lavoro delle aziende all'estero".



La rete HTEC europea

51 Haas Technical Education Center
Agosto 2011

L'ultimo aggiornamento è
disponibile all'indirizzo:
www.HTECnetwork.eu





“Le aziende svedesi sono rimaste molto colpite dalle competenze e abilità degli studenti. Ciò dimostra il valore del programma HTEC nel creare le competenze necessarie per le fabbriche moderne”, ha affermato Birgitta Dahlén Wilhelmson, coordinatore internazionale presso l’HTEC svedese ospite Bäckadalsgymnasiet.

Bert Maes, coordinatore HTEC per Haas Europe, ha concluso: “Questo scambio con il sostegno della Commissione europea non si è incentrato solamente su competenze di tipo tecnico ma anche sulla creatività, sulla capacità di risolvere problemi e sulle abilità di collaborazione globali. La rete HTEC è una piattaforma in crescita per la formazione e le competenze CNC avanzate. Riteniamo che le aziende che alla fine assumeranno

questi studenti HTEC otterranno un enorme vantaggio dalla loro esperienza e dalla loro visione internazionale”.

Nell’autunno di quest’anno, studenti e insegnanti dell’HTEC svedese visiteranno i loro colleghi del Belgio. Oltre a visitare la sede centrale di Haas Automation Europe a Bruxelles, gli studenti svedesi trascorreranno del tempo a lavorare presso le aziende locale, in modo da sperimentare la vita all’estero e il lavoro in una fabbrica straniera. 



L'UOMO DELLE RISPOSTE

Gentile uomo delle risposte,

Recentemente abbiamo ampliato la nostra officina e stiamo ricevendo numerosi pezzi metrici. Proprio ieri abbiamo ricevuto una stampa che richiedeva una maschiatura sinistra M6x1. Vorrei eseguirla con la nostra ST-20, quale codice G devo utilizzare?

*Cordiali saluti,
Stephan*

Gentile Stephan,

Sono disponibili tre codici G per i cicli di maschiatura rigida sinistra su un centro di tornitura Haas. Il G184 utilizza il mandrino centrale lungo l'asse Z sulla linea centrale, il G186 utilizza una motorizzazione assiale lungo l'asse Z e il G96 utilizza una motorizzazione radiale lungo l'asse X. Ecco un esempio metrico con M6x1LH e G184.

T404 (esempio di maschiatura sinistra)

G54

G97 S400 (non c'è bisogno di M04)

G00 X0. Z10.

G184 X0. Z-9.0 R5.0 F1.0 (eseguirà una maschiatura con una profondità di 9 mm con il mandrino in funzione in senso antiorario)

G80 G28

M30

...

Gentile uomo delle risposte,

La nostra officina fabbrica moltissimi pezzi singoli e utilizziamo un codice G47 per programmare i dati di produzione quando necessario. Abbiamo ricevuto alcuni nuovi lavori per piccole forme di pistoni, e stiamo utilizzando una VF-2TR. Possiamo usare il G47 per l'incisione sul lato arrotondato del pezzo? Sono disponibili altri cicli fissi per realizzare questa operazione? C'è un programma di esempio su come portare a termine queste operazioni?

*Cordiali saluti,
Paul*

Gentile Paul,

Sì, è possibile utilizzare un G47 assieme a un G107 (mappatura cilindrica) per eseguire un'incisione sul lato arrotondato del pezzo. Di seguito riporto un programma di esempio che contiene la struttura necessaria per rendere possibile l'applicazione. Fate in modo di specificare sulla linea G107 l'asse su cui si mapperà l'operazione di incisione.

O00956 (incisione "CNC" su superficie cilindrica)

G17 G20 G40 G58 G80 G90

T8 M06 (utensile di incisione n.2)

S5000 M03

G00 X0. Y0.6 A0. B0.

G43 H08 Z3.

Z0.5 M08

G107 X0. B0. R0.855 (mappa il cilindro lungo l'asse

X attorno all'asse B con un raggio di 0,855)

G00 Z0.08

G47 X0. Y0.6 Z-0.01 P0 E12. F50. I90.

J0.15

R0.08 (CNC)

G28

M30

...

Gentile uomo delle risposte,

La nostra VF-6/50 ha un sistema HRT310 montato sulla tavola. Eseguiamo molti pezzi sul 4° asse e a volte ci troviamo ad affrontare due problemi diversi. A volte eseguiamo dei pezzi e non svolgiamo la tavola girevole, il che fa scattare in ultima analisi un allarme. Il secondo problema si verifica quando utilizziamo un programma CAD; dopo ogni percorso di utensile si dirige alla posizione A0, quindi è necessario svolgere la tavola girevole, il che richiede un po' di tempo. Esiste un modo per risparmiare tempo in questi due casi?

*Cordiali saluti,
Laurent*



Gentile Laurent,

C'è un'unica soluzione per entrambi i problemi. Questa funzionalità implica l'utilizzo di una impostazione (tavola girevole rapida G28) e di un parametro (CIRC WRAP). Verificate che l'impostazione 108 sia attivata e che il parametro 43 bit 10 sia impostato su 1. Ora, quando si programma G91 G28 A0, la tavola girevole non si svolgerà mai per più di una rivoluzione. Per il futuro, è bene ricordare che una tavola girevole Haas può essere svolta fino a 99999,999 gradi.

...



Gentile uomo delle risposte,

Attualmente la mia azienda utilizza una VF-3 per incidere numeri di serie sequenziali sui nostri pezzi. La procedura adottata richiede l'accesso manuale al programma e la modifica della riga G47 per aggiungere 1. C'è un modo più semplice per incidere un numero di serie sequenziale?

Cordiali saluti,

Carlos

Gentile Carlos,

Per portare a termine una numerazione seriale sequenziale, Haas ha associato una macro variabile al ciclo fisso di incisione G47. La variabile macro (n. 599) viene incrementata ogni volta che viene comandato un G47 con un P1 al suo interno. È possibile controllare il numero di caratteri incisi tramite il numero di segni di cancelletto (#) attraverso la riga G47. Ad esempio, (#####) indicherà un numero di serie a cinque cifre. Per caricare il numero di serie iniziale nella variabile #599, comandare G47 P1 (xx) in MDI, dove xx indica l'inizio del numero di serie. Ecco un programma di esempio:

001112 (INCISIONE DI NUMERI DI SERIE SEQUENZIALI)

T7 M06

G43 H07

G00 G90 G54 X1. Y-1. Z1.

M08

S6000 M03

Z.1

G47 P0 X1. Y-1. J0.18 R-0.2 Z-0.01 F75. E50. (S/N)

G47 P1 J0.18 R-0.2 Z-0.01 F75. E50. (#####)

M09

G00 G28

M30

Gentile uomo delle risposte,

La mia azienda possiede una ST-20 e una DS-30Y. Siamo molto preoccupati della possibilità che le sostituzioni manuali degli strumenti possano portare a un guasto. Haas suggerisce qualche modo per prevenire che le torrette colpiscano il pezzo?

Cordiali saluti,

Roberto

Gentile Roberto,

L'impostazione 132 (volantino elettronico o Home prima della sostituzione dell'utensile) serve a evitare i guasti causati dalla sostituzione di utensili quando l'utensile o il portautensile si trova troppo vicino a un ostacolo (mandrino, pezzo, contropunta).

Quando l'impostazione 132 è disattivata, la macchina si comporterà normalmente. Se

l'impostazione 132 è attivata e la macchina non si trova in posizione iniziale, verrà visualizzato un messaggio (CHK TOOL CLR) se è selezionato un pulsante di sostituzione strumento. Per sostituire lo strumento, l'operatore deve andare in modalità HAND JOG e portare la macchina in una posizione sicura, quindi tornare a MDI e selezionare nuovamente il pulsante di sostituzione dello strumento. Se la torretta si trova in una posizione sicura, deve essere spostata ancora almeno di 0,0001" su almeno un asse. Se la torretta si trova in modalità HAND JOG, il controllo consentirà all'operatore di passare alla modalità MDI e di premere un pulsante per la sostituzione dello strumento.



RETE DI DISTRIBUTORI EUROPEI

Austria

Wematech (Leoben) +43 (3842) 2528914

Belarus

Abamet Minsk (Minsk) +375 17 385 22 30

Belgium & Luxembourg

s.a. van Waasdijk n.v. (Brussels) +32 (2) 4272151

Bosnia and Herzegovina

Teximp International (Zenica) +387 (32) 445640

Bulgaria

Teximp International (Sofia) +359 (2) 9434036

Croatia

Teximp International (Zagreb) +385 (1) 2331987

Czech Republic

Teximp International (Brno) +420 (5) 41320102

Teximp International (Prague) +420 (2) 86853180

Denmark

Edströms (Løsning) +45 28 14 52 10

Estonia

Abplanalp Estee OÜ (Tallin) +372 5103725

Finland

Oy Grönbloom Ab (Helsinki) +358 (10) 2868900

France

F.I.H.T. (La Miesse) +33 (2) 43848320

Performer CNC (La Grand Croix) +33 (4) 77734040

Realmecca (Clermont en Argonne) +33 (3) 29874175

Realmecca II (Orsay) +33 (3) 29874175

Germany

ARO-tec (Rheda-Wiedenbrück) +49 (5242) 96490

Dreher Werkzeugmaschinen GmbH (Denkingen) +49 (7424) 95838300

GEFAS (München) +49 (89) 30709375

Katzenmeier Maschinen-Service GmbH (Bickenbach) +49 (6257) 506500

Katzenmeier Maschinen-Service GmbH (Lauffen a.N.) +49 (6257) 506500

Microcut Maschinen GmbH (Upahl) +49 (38822) 8291010

Microcut Maschinen GmbH (Berlin) +49 (030) 48621667

M+L Werkzeugmaschinen GmbH (Limbach-Oberfrohna) +49 (372) 2518310

Weman (Postbauer-Heng) +49 (9188) 305609

Greece

Ergotools (Peristeri) +30 (210) 5777118

Hungary

Bartec (Győr) +36 (20) 3696374

Iceland

Idnvélar - IV ehf (Hafnarfjörður) +354 4142700

Italy

HTM (Calenzano/FI) +39 (055) 8826660

Micron SpA (Veggiano/PD) +39 (049) 9006611

Moreno Macchine Utensili s.r.l. (Modena) +39 (059) 418611

Prisma (Baranzate di Bollate/MI) +39 (02) 3564025

Sirtech (Piedimonte S. Germano/FR) +39 (0776) 402027

Tecno Control Srl (Strambino/TO) +39 (0125) 637581

Lithuania & Latvia

Abplanalp Vilnius (Vilnius) +370 (5) 2375403

Netherlands

Landré Machines BV (Vianen) +31 (347) 329371

Norway

Bergsli Metallmaskiner AS (Skien) +47 35503500

Poland

Abplanalp Consulting (Warszawa) +48 (22) 3794400

Portugal

After Sales S.A. (Guilhabreu) +351 229351850

Romania

Teximp International (Bucharest) +40 (21) 3450185

Teximp International (Cluj) +40 (264) 275050

Russia

Abamet Ltd. (Moscow) +7 (495) 2329997

Serbia & Montenegro

Teximp International (Belgrad) +381 (11) 2454676

Slovakia

Teximp International (Belusa) +421 (42) 4711094

Slovenia

Teximp International (Ljubljana) +386 (1) 5240357

Spain

Easymill S.L. (Vitoria) +34 (945) 121222

Sogemec (Madrid) +34 (918) 868889

Sweden

Edströms Maskin AB (Jönköping) +46 (36) 392000

Switzerland

Urma AG (Ruppertswil) +41 (62) 8892020

Turkey

BoroKav (Istanbul) +90 (212) 6711990

Ukraine

Abplanalp Ukraine (Kiev) +380 (44) 2063043

Uzbekistan & Kazakhstan

Abplanalp Engineering - Uzbekistan (Tashkent) +998 (71) 1919234



Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road • Oxnard
California 93030, USA
Tel. +1 805 278 1800
www.HaasCNC.com

Haas Automation, Europe

Mercuriusstraat 28, B-1930 Zaventem, Belgium
Tel.: +32 2 522 99 05 Fax: +32 2 523 08 55

Haas Automation, Asia

No. 96 Yi Wei Road, Building 67, Waigaoqiao FTZ,
Shanghai 200131, China
Tel.: +86 21 3861 6666 Fax: +86 21 3861 6799

Haas Automation, India Pvt Ltd

Plot EL-35, TTC Industrial Area, Mahape
MIDC, Navi Mumbai 400 709, India
Tel.: +91 22 66098830, 31, 32, 33, 34