

less dust **+** **much healthier** **+** **more savings**
- polveri salute risparmio

CHALLENGERS



WINNER 2006

CRUING
ITALY

Aerotech System® is a revolutionary tooling solution that thoroughly evacuates dust produced during Nesting and Routing operations

Aerotech System® è la soluzione rivoluzionaria che permette di eliminare completamente le polveri prodotte durante le operazioni di nesting e pantografatura



Aerotech System

Dust: a two fold problem

HEALTH HAZARD

Dust is one of the principal health hazards in the woodworking industry. It can cause respiratory problems and other serious health issues, some of which may not become apparent for a number of years.

The Ministry of Environment has identified particulate matter and formaldehyde emissions from MDF to be of considerable concern and recommends that workers be exposed to as low a level as possible.

AN OBSTACLE TO PRODUCTION

Excessive dust and residue build up decreases production throughput. Automatic panel handling and bar code reading equipment may not function to their full potential due to dust related problems.

Machine maintenance is also more frequent and problematic due to residue build up on controls and other critical components.

To overcome dust related problems, manufacturers often increase the use of compressed air resulting in higher energy costs.

La polvere: un doppio problema

UN RISCHIO PER LA SALUTE

La polvere costituisce uno dei principali rischi per la salute del lavoratore nell'industria del legno. Può causare problemi respiratori ed altri seri danni, alcuni dei quali si manifestano solo dopo qualche anno. Il Ministero dell'Ambiente ha rilevato l'emissione di considerevoli quantità di particolato e formaldeide durante la lavorazione dell'MDF e raccomanda che gli operatori siano esposti il meno possibile a queste sostanze.

UN OSTACOLO PER LA PRODUZIONE

Un'eccessiva produzione di polveri e residui è un ostacolo per i flussi produttivi, poiché può impedire il corretto funzionamento dei sistemi di movimentazione automatica dei pannelli e dei dispositivi di lettura dei codici a barre.

La presenza di polveri e residui sui controlli e su altri componenti critici della macchina rende necessari interventi di manutenzione più frequenti e complessi.

Per risolvere i problemi generati dalla produzione di polveri si ricorre spesso ad un uso frequente dell'aria compressa, con relativi costi aggiuntivi.

The solution? Aerotech System® - less dust + much healthier + more savings

Aerotech System® is specifically designed to assist your machine's dust extraction system. The patented technology helps in the removal of MDF and chipboard dust during operation.

The development of the Aerotech System® followed an extensive series of fluid dynamic tests and analysis to increase air-flow velocity at the point-of-cut, thus providing a radical improvement in dust evacuation. In developing the Aerotech System® we have applied our engineering skills and experience to address problems specifically inherent to Nesting and conventional CNC routing.

COMPLETE DUST EXTRACTION

The Aerotech System®'s near complete extraction of dust, debris and potentially toxic residues such as formaldehydes, provides a significant engineering improvement that will directly reduce operator exposure to dust, as well as help improve overall indoor air quality.

The reduction of dust within your factory will help reduce employee/operator health issues and assist your company in meeting government Health and Safety regulations.

Cruing's Aerotech System® also reduces heat and debris build-up on the operating CNC machine.

Most notably, the build-up is reduced in critical mechanical control areas, thereby reducing machine failure and service calls.

The efficiency of the Aerotech System® is dictated by several key factors including rpm and feed speeds.

The CNC Machine Centers dust hood and Air velocity from the plants centralized extraction system also has a determining role in the amount of dust removed.

La soluzione? Aerotech System®
- polveri + salute + risparmio

Aerotech System® è progettato per assistere il sistema di estrazione di polvere e trucioli della macchina. La sua tecnologia brevettata agevola la rimozione di polveri di MDF e legno truciolare durante le lavorazioni.

Lo sviluppo di Aerotech System® è stato supportato da un'ampia serie di test fluidodinamici e di analisi mirate ad incrementare la velocità del flusso dell'aria in prossimità del punto di taglio, conseguendo un radicale miglioramento nell'eliminazione delle polveri.

Aerotech System® è frutto delle conoscenze tecniche e dell'esperienza Cruing nella soluzione di specifici problemi inerenti le lavorazioni Nesting e di pantografatura.

COMPLETA RIMOZIONE DELLA POLVERE

L'evacuazione di polveri, residui e materiali potenzialmente tossici (come la formaldeide) garantita da Aerotech System® migliora la qualità dell'aria nell'ambiente di lavoro e riduce i rischi per la salute degli operatori e degli impiegati dell'azienda, nel pieno rispetto delle normative relative alla Salute ed alla Sicurezza.

Aerotech System® riduce inoltre l'accumulo di polveri e residui sulla macchina, limitando i fermi macchina e gli interventi di assistenza.

L'efficacia di Aerotech System® è dovuta a diversi fattori, tra i quali numero di giri e velocità di avanzamento. Un ruolo determinante nella quantità di polvere rimossa hanno, inoltre, la cuffia di aspirazione della macchina e la velocità dell'aria generata dall'impianto di estrazione centralizzato.



Benefits

+ much healthier

The work environment is cleaner and healthier.

+ more savings

- Post-Nesting cleaning cycles are shortened and/or removed, thereby increasing production throughput and reducing labor costs.
- Pre-Edge Banding cleaning cycles with aggregate heads may be removed due to thorough dust evacuation during cutting. This eliminates the need for compressed air to be blown on the edge of the board prior to gluing.
- Manufacturers with less effective dust extraction systems are able to optimize their existing dust extraction system. Optimizations can make it, in certain circumstances, less necessary for upgrades to a larger, more expensive extraction system.
- The rapid and effective removal of dust in Nesting and general routing applications avoids the double cut of woodchips, thus helping to increase tool life.
- The Aerotech System® also decreases cutting pressure, allowing for higher feed speeds on smaller Nested components that are easily moved during cutting.

Vantaggi

+ salute

L'ambiente di lavoro è più pulito e la salute del lavoratore è tutelata.

+ risparmio

- I cicli di pulizia post-Nesting sono ridotti o eliminati, con un conseguente miglioramento dei flussi produttivi e una riduzione dei costi di lavoro.
- I cicli di pulizia con aria compressa prima della bordatura con le teste aggregate possono essere evitati, grazie alla eliminazione di polveri e trucioli durante le operazioni di taglio.
- I produttori hanno la possibilità di ottimizzare i loro sistemi di aspirazione poco efficienti evitando, in alcuni casi, il passaggio a sistemi di aspirazione più grandi e costosi.
- La vita dell'utensile è prolungata, poiché la rapida ed efficace rimozione di polvere nelle lavorazioni Nesting e di Pantografatura evita il doppio taglio dei trucioli di legno.
- Aerotech System® garantisce una diminuzione della pressione di taglio, consentendo velocità di avanzamento più elevate su piccoli componenti su cui vengono eseguite lavorazioni Nesting, particolarmente suscettibili a spostamenti durante il taglio.

Sustainability

Passive energy - the Aerotech System® simply uses the rotational motion of the machine electro spindle to create rapid air movement for dust evacuation.

Saving energy - electricity used by compressors for airlines are a major running cost for manufacturers. By helping to effectively evacuate dust the instance it's created, the requirement for compressed air is reduced. Your energy savings become part of a global effort towards sustainability.

Sostenibilità

Energia passiva - Aerotech System® sfrutta la rotazione dell'elettromandrino della macchina per creare il flusso d'aria necessario all'evacuazione della polvere.

Risparmio di energia - l'elettricità utilizzata dai generatori di aria compressa costituisce un costo gravoso per i produttori. Grazie alla rimozione di polvere assicurata da Aerotech System®, diminuisce la necessità di aria compressa. L'energia risparmiata contribuisce allo sforzo globale verso la sostenibilità.

Recommended 'start-up' parameters
to achieve total dust extraction are:

Nesting

18.000 rpm at ± 12 m/min feed (air-flow >28 m/sec)
24.000 rpm at ± 16 m/min feed (air-flow >28 m/sec)

Routing

18.000 rpm at ± 6 m/min feed (air-flow >28 m/sec)
24.000 rpm at ± 10 m/min feed (air-flow >28 m/sec)

I parametri di "start-up" raccomandati
per una totale rimozione delle polveri sono:

Nesting

18.000 giri/min a ± 12 m/min avanzamento (flusso d'aria >28 m/sec)
24.000 giri/min a ± 16 m/min avanzamento (flusso d'aria >28 m/sec)

Pantografatura

18.000 giri/min a ± 6 m/min avanzamento (flusso d'aria >28 m/sec)
24.000 giri/min a ± 10 m/min avanzamento (flusso d'aria >28 m/sec)



Institut für
Werkzeugmaschinen



Universität Stuttgart
Germany



Aerotech System

COMPONENTS

The Aerotech System® consists of three principal components:

1 **Aerotech body**

a precision HSK 63F tool holder with an integrated intake Fan, producing up to 80m/sec of air velocity (or in alternative d=25mm straight shank with an integrated Intake Fan also producing up to 80m/sec of air velocity).

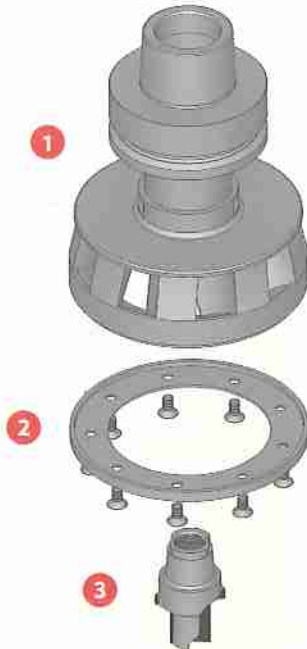
International patent WO 2007/113140

2 **Removable Flange**

3 **Insert**

with a HSK 20C connection to the Aerotech's body.

Patent pending BO2008A 000238.



COMPONENTI

Aerotech System® è composto da tre elementi principali:

1 **Corpo Aerotech**

mandrino HSK 63F di precisione con sistema di aspirazione integrato, in grado di generare una velocità dell'aria fino a 80 m/sec (o, in alternativa, attacco d:25mm con sistema di aspirazione integrato, in grado di generare una velocità dell'aria fino a 80 m/sec)

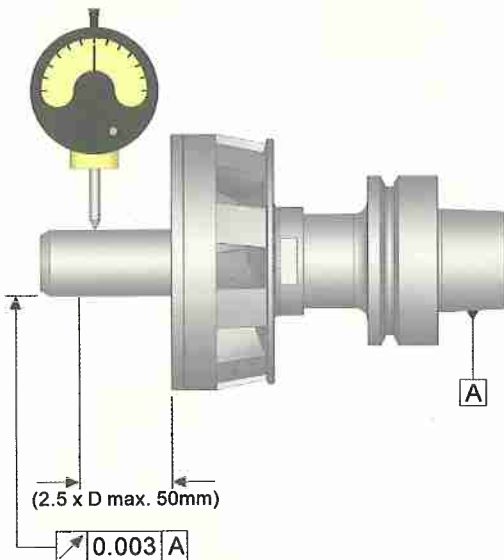
International patent WO 2007/113140

2 **Flangia rimovibile**

3 **Inserto**

con sistema HSK 20C per l'interfacciamento con il corpo Aerotech.

Patent pending BO2008A 000238.



By combining two HSK interfaces, the Aerotech System® is able to guarantee maximum precision, concentricity and balance. Each Aerotech component is dynamically balanced to G2.5 at 25.000 rpm. Users are able to remove and replace the HSK 20C inserts independently by using the simple Aerotech demount device provided.

Grazie alla combinazione di due sistemi di interfaccia di tipo HSK, Aerotech System® garantisce la massima precisione di concentricità e bilanciatura. Ogni componente ha classe di bilanciatura G2.5 a 25.000 giri/min.

L'utilizzatore può rimuovere e sostituire gli inserti con sistema HSK 20C in modo semplice e autonomo, grazie al dispositivo di smontaggio fornito.

INSERTS

Nesting cutting inserts, specifically designed for Nesting **Routing cutting inserts, for conventional CNC routing**

The Nesting and Routing (diamond tipped) cutting inserts have been designed taking into consideration characteristics specifically inherent with both these applications.

Each has a HSK 20C hollow cone that connects to the Aerotech body. Furthermore, these inserts can be manufactured from either steel or a synthesized tungsten alloy material that is able to withstand intensive mechanical stresses.

Manufacturers seeking small diameter tools for panel optimizations can benefit from the additional strength offered by this tungsten alloy, as well as its excellent ability to dissipate heat, thus reducing friction and cutting edge wear.

The design and materials used to produce these inserts offer manufactures the possibility of running single cycle Nesting programs as opposed to multiple pass programs. This 'cut-clean-finish at once' ability of the Aerotech System® with Nesting inserts provides additional increases in production throughput and cost savings.

Further benefits of tungsten alloy inserts can include; higher feed speed possibilities and performance repeatability following service cycles. Because tungsten alloy is an excellent heat conductor, operational related heat is conducted away from the material and brazed PCD (Polycrystallized Diamond) tips thus helping to achieve longer tool life.



INSERTI

Inserti specificatamente progettati per lavorazioni Nesting **Inserti per convenzionali lavorazioni di Pantografatura**

Gli inserti in PCD per Nesting e Pantografatura sono progettati tenendo in considerazione le caratteristiche specifiche di entrambe le applicazioni.

L'interfacciamento degli inserti al corpo di Aerotech System® viene effettuato tramite un cono cavo HSK 20C. Gli inserti possono essere prodotti in acciaio convenzionale o in lega di tungsteno, la quale garantisce un'elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche.

La lega di tungsteno risponde alle esigenze dei produttori che richiedono utensili con piccoli diametri per l'ottimizzazione degli scarti sui pannelli e garantisce un'eccellente dissipazione del calore, con conseguente riduzione dell'attrito e dell'usura del tagliente.

Il design e i materiali utilizzati nella realizzazione di questi inserti offrono ai produttori la possibilità di eseguire in un unico passaggio le operazioni di taglio, pulizia e finitura previste dai cicli di Nesting, permettendo un'ottimizzazione dei flussi produttivi ed un risparmio dei costi.

I vantaggi dell'utilizzo di inserti in lega di tungsteno includono la possibilità di lavorare con velocità di avanzamento più elevate, che si mantengono costanti anche in seguito a riaffilature e cicli di servizio. Inoltre l'eccellente dissipazione di calore dal corpo dell'utensile e dagli inserti in PCD generata da questa lega allunga la vita dell'utensile.

CREDITS

SAFETY / SICUREZZA

Tests conducted by / test eseguiti da:

Fachausschuss Holz

Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT



HBG

Holz-Berufsgenossenschaft



BG TEST CERTIFICATE n° HO 082007: Aerotech bodies pass over-speed safety tests at 60.000 rpm. (n-max 24.000). **Testing based on:** GS-HO-13 Principles for testing and certification of tools for woodworking machines, issue 01.2008 with test regulations issue 01.2008

CERTIFICATO TEST BG n° HO 082007: Aerotech System® ha superato i test "over-speed" a 60.000 giri/min (n. max 24.000). **Test basato su:** GS-HO-13 Principi per prove e certificazioni di utensili per macchine per lavorazione del legno, edizione 01.2008, con regolamentazione test edizione 01.2008.



BG TEST CERTIFICATE n° HO 082004: HSK 20C inserts pass over-speed safety tests at 60.000 rpm. (n-max 24.000). **Testing based on:** GS-HO-13 Principles for testing and certification of tools for woodworking machines, issue 01.2008 with test regulations issue 01.2008

CERTIFICATO TEST BG n° HO 082004: Il sistema per inserti HSK 20C ha superato i test "over-speed" a 60.000 giri/min (n. max 24.000). **Test basato su:** GS-HO-13 Principi per prove e certificazioni di utensili per macchine per lavorazione del legno, edizione 01.2008, con regolamentazione test edizione 01.2008.

ENVIRONMENT / AMBIENTE

Tests conducted by / test eseguiti da:



Universität Stuttgart
Germany



Institut für
Werkzeugmaschinen

Testing of dust and chip extraction with Aerotech System®

Machine: MAKA 5-axis-milling center type PE170

Summary of the results: "With the Aerotech a degree of extraction of 97,4% can be achieved, the Aerotech removes 5,3-times more material than a standard tool. A standard tool leaves a 5,3-times more polluted work piece than the Aerotech".

Test di estrazione di polveri e trucioli con Aerotech System®

Macchina: MAKA 5-axis-milling center - PE170

Riassunto dei risultati: "Con Aerotech System® può essere raggiunto un livello di estrazione del 97,4%, con una rimozione del materiale 5,3 volte maggiore rispetto ad un utensile tradizionale. Un utensile tradizionale comporta un accumulo di polvere sul pezzo lavorato circa 5,3 volte maggiore rispetto ad un utensile con Aerotech System®".