
MITSUBISHI MATERIALS & BAUM ZERSPANUNGSTECHNIK

FRESATURA FRONTALE CON LA WSX445



In collaborazione con

MMC Hartmetall GmbH

A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION





Problema risolto: la fresa frontale WSX445 prodotta da Mitsubishi Materials è stata impiegata per fresare un componente costituito da elementi saldati. La fresatura di questo componente, in acciaio St52, molto grande e instabile, è stata portata a termine con un processo estremamente efficiente e al contempo agevole.

Fresatura frontale di un componente saldato instabile

Quando si è trovata in difficoltà nel fresare pezzi molto grandi e instabili, Baum Zerspanungstechnik si è rivolta a MMC Hartmetall, la sede centrale europea di Mitsubishi Materials Corporation, Cutting Tools Division. A causa dei tempi stretti, Mitsubishi ha consigliato a Marl la sua nuova fresa frontale multiuso WSX445, riuscendo così a risolvere rapidamente il problema.

Baum Zerspanungstechnik è un'azienda di produzione con sede nella regione tedesca della Renania Settentrionale-Vestfalia, specializzata nella realizzazione di prototipi, pezzi unici e piccoli lotti. "Servendo l'industria meccanica, ci siamo specializzati nella produzione di pezzi torniti e fresati piuttosto laboriosi", spiega Melanie Baum, Amministratore delegato dell'azienda. "Attualmente contiamo circa 150 clienti attivi operanti in svariati settori, come ad esempio aziende di trasformazione agroalimentare e delle bevande, società di ingegneria meccanica, fornitori di sistemi di trasporto e imprese del settore tessile, nonché produttori di sistemi di trasmissione, raccordi idraulici e pompe. Il materiale più comunemente lavorato è l'acciaio dolce St52-3, tipico dei settori dell'ingegneria meccanica e dei sistemi di trasmissione; tuttavia, fresiamo anche materiali a elevata resistenza come l'acciaio legato 42CrMo4 per i componenti dei sistemi di trasmissione, nonché acciai inossidabili 1.4301 e 1.4057 adatti al settore alimentare. Talvolta ci viene richiesta anche la

lavorazione di materiali più insoliti, come l'acciaio super duplex. All'interno di questa vasta gamma, preferiamo lavorare i pezzi molto pesanti, che sono complessi da spostare manualmente: parliamo di parti che possono tranquillamente raggiungere le 16 tonnellate", prosegue la Baum. "I nostri torni sono in grado di gestire pezzi fino a 1.600 mm di diametro e 6 m di lunghezza, e possiamo fresare pezzi lunghi fino a 6,5 m."

Pezzi da lavorare grandi e instabili

Di recente, la fresatura frontale di un componente di dimensioni ragguardevoli (del diametro di 2,5 m) ha messo in difficoltà la Baum: l'utensile impiegato era soggetto a vibrazioni, provocando una rumorosità molto elevata e sollecitando notevolmente la macchina. Come mai?



Il componente in acciaio St52 costituito da elementi saldati, veniva sottoposto a sgrossatura senza l'uso di refrigerante

su una fresatrice Kao Ming KMC, ed era molto instabile. Inoltre, i pezzi non erano uniformi, ossia i diversi spessori del materiale da lavorare dovevano essere rimossi dalle superfici, comportando alcuni tagli interrotti.

A complicare ulteriormente questa situazione, l'esigenza di garantire una tolleranza parallela di un decimo di millimetro, il tutto con il fiato sul collo per via dell'imminente data di consegna. Alla luce di questi problemi Marco Seidel, Responsabile di produzione, decise di rivolgersi agli esperti Mitsubishi, con cui in passato aveva già collaborato con successo su progetti di tornitura. Uwe Schreiber (Vendite e Assistenza tecnica) e Johannes Hinzen (Tecnico applicativo) sono arrivati a Marl portando con sé una nuovissima fresa frontale di Mitsubishi. "Abbiamo installato la fresa e le abbiamo fatto fare il rodaggio," afferma Schreiber. "Ha funzionato perfettamente fin dall'inizio, è occorsa soltanto qualche lieve regolazione dell'avanzamento e della velocità. L'utensile non vibrava e c'era davvero pochissimo rumore di sottofondo."

Un utensile da taglio estremamente efficiente

La soluzione adottata è stata la nuova fresa frontale WSX445 con inserti positivi bilaterali a geometria Z, per un taglio estremamente affilato con una bassissima resistenza. In questo caso occorreva rimuovere fino a 6 mm di materiale. La macchina utensile era sufficientemente potente da riuscirci senza problemi. Baum ha utilizzato una



La WSX445 ha soddisfatto in maniera eccellente i requisiti di qualità definiti per la fresatura frontale. (2a foto da sinistra): **Johannes Hinzen** (Tecnico applicativo, MMC Hartmetall), **Marco Seidel** (Responsabile di produzione, Baum Zerspanungstechnik), **Uwe Schreiber** (Vendite, MMC Hartmetall), **Melanie Baum** (Amministratore delegato, Baum Zerspanungstechnik), **Stephan Sülzner** (Tecnico della lavorazione, Baum Zerspanungstechnik).

fresa di diametro di 200 mm a passo fitto, dotata di dodici inserti del nuovo grado MP6120 con geometria del rompitruciolo JM progettata per fresature medie. “I parametri che abbiamo impostato su questo utensile sono stati perfetti fin dall’inizio”, afferma Seidel. “In realtà, la WSX ha funzionato così bene che dopo la prima esecuzione abbiamo potuto aumentare



l'avanzamento standard, e anche in questa modalità l'utensile era comunque molto silenzioso.” Inizialmente, Schreiber e Hinzen avevano pensato di rimuovere i 6 mm necessari con tre passate. “Ma con il nuovo utensile ne sono bastate due”, sostiene Seidel. “In questo modo è stato possibile ridurre di un terzo il tempo di lavorazione. Per di più, abbiamo raggiunto immediatamente la qualità dimensionale richiesta.”

L'inserto giusto per ogni applicazione

In virtù della bassa resistenza al taglio, le nuove frese frontali WSX prodotte da Mitsubishi Materials sono adatte anche

a macchine meno potenti. Ciò è possibile grazie agli inserti a doppia Z con angolo positivo di 26°. Per fissare saldamente questi inserti, il corpo dell'utensile deve essere dotato di sedi coniche per gli inserti e di un meccanismo AFI (Anti Fly Insert). “Grazie alla geometria bilaterale degli inserti, la sede non è una semplice sede convenzionale. In realtà, infatti, oltre ai convenzionali appoggi laterali, la sede dispone di una superficie conica di appoggio, dove si posiziona il petto dell'inserto”, spiega Hinzen. “Pertanto, nessun truciolo può infilarsi dietro l'inserto e danneggiarne la sede.” “Tuttavia, la caratteristica che contraddistingue realmente la nuova fresa frontale è data dagli inserti bilaterali con otto taglienti”, prosegue Hinzen. “Grazie alla geometria a doppia Z, l'inserto è progettato per tagliare molto più liberamente rispetto ad altri inserti bilaterali.” Inoltre, i trucioli rimossi a una profondità di taglio fino a 5 mm sono evacuati in piena sicurezza dalla fresa, eliminando così il rischio di danni da abrasione dei taglienti inutilizzati. Per rispondere alle esigenze di profondità di taglio e di avanzamento di diverse applicazioni, quali acciaio, acciaio inossidabile, ghisa e leghe non ferrose, è presente un'ampia gamma di inserti di precisione sinterizzati e rettificati, dotati di rompitruciolo. Inoltre, gli inserti rivestiti in PVD con tecnologia Miracle Sigma conferiscono un'eccellente stabilità a temperature elevate e sono estremamente resistenti all'usura.

Oggi, ogni macchina è dotata di una fresa WSX

Dopo aver impiegato con ottimi risultati la fresa frontale WSX per questa produzione, Baum ha scoperto molte altre applicazioni per sfruttare l'utensile. Ora, presso lo stabilimento di produzione aziendale a Marl, tutte le fresatrici sono dotate di frese WSX per la sgrossatura e la finitura, e la maggior parte delle applicazioni usa la tipologia a passo fitto. “Nel caso dell'acciaio al carbonio e dell'acciaio legato usiamo un grado P20 o P30, a seconda dell'applicazione; il P30, più resistente, si è inoltre dimostrato ideale per lavorazioni instabili. Abbiamo conseguito risultati eccezionali anche durante le operazioni di fresatura dell'acciaio inossidabile utilizzando il grado MP7130 ed i relativi rompitrucioli”, afferma Seidel. “Questi quattro gradi e la vasta scelta di rompitrucioli ci permettono di operare in qualsiasi applicazione, indipendentemente dalla stabilità del pezzo da lavorare. Si tratta di un aspetto a cui attribuiamo grosso valore.” Gli utensili hanno una durata impressionante e, grazie agli otto taglienti, sono decisamente vantaggiosi anche economicamente.

La collaborazione tra la Baum e MMC va comunque oltre la fresatura e la tornitura, coprendo a una vasta gamma di prodotti. Sono stati ottenuti ottimi risultati anche durante la prova delle punte. Ci si può aspettare che presto la Baum sostituisca tutti gli utensili con prodotti Mitsubishi Materials.





Informazioni su Hans-Peter Baum Zerspanungstechnik e. K.

Baum Zerspanungstechnik è un'azienda di produzione che vanta un'esperienza di 32 anni come produttore specializzato di prototipi, pezzi unici e piccole produzioni in serie di prodotti che arrivano a pesare fino a 16 t. Oltre alla tornitura e alla fresatura, l'azienda si occupa di foratura, superfinitura, scanalatura, brocciatura e fresatura di cave di componenti, nonché dell'assemblaggio di parti complesse. Insieme a partner qualificati, Baum offre anche una serie di servizi aggiuntivi nei settori della finitura superficiale, del trattamento termico e del rivestimento.

Attrezzature all'avanguardia ed eccellenti flussi di produzione controllati e gestiti da operatori specializzati e appassionati sono il sigillo di garanzia di una qualità eccezionale e di prestazioni affidabili. Professionalità, flessibilità e spirito di collaborazione sono i valori fondamentali di questa azienda a conduzione familiare. Baum Zerspanungstechnik non è soltanto un produttore specializzato certificato: l'azienda è stata insignita anche di numerosi premi nel settore industriale e commerciale.

E-mail: info@baum-zerspanungstechnik.de
Sito web: www.baum-zerspanungstechnik.de

Informazioni su MMC Hartmetall GmbH

MMC Hartmetall GmbH, situata a Meerbusch, vicino a Düsseldorf, è la sede centrale europea della divisione Cutting Tools del colosso giapponese Mitsubishi Materials Corporation. L'azienda tedesca è stata fondata nel 1983 e da oltre 30 anni fornisce utensili da taglio di precisione e soluzioni integrate per l'industria automobilistica e aerospaziale, per il settore dei dispositivi medici, dell'utensileria e dello stampaggio oltre che per l'ingegneria meccanica in genere. Il portafoglio di prodotti include una vasta gamma di utensili per tornitura, fresatura e foratura. La sede di Meerbusch rappresenta Mitsubishi Materials Corporation in Europa. Inoltre, cinque sedi situate in Italia, Gran Bretagna, Francia, Polonia e Russia, unitamente all'ufficio di rappresentanza di nuova costituzione in Turchia e a una vasta rete di distributori, forniscono un servizio completo in tutta Europa. Infine, la casa madre giapponese conta anche su una sede in Spagna che opera sia come ufficio vendite a livello locale sia come impianto di produzione.

E-mail: admin@mmchg.de
Sito web: www.mitsubishicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com



INFORMAZIONI SULLA WSX445

Diametro	Ø40–200 mm
Passo	standard, stretto, extra stretto
Geometrie	L, M, R, H
Gradi per	acciaio, acciaio inossidabile, ghisa e super leghe resistenti al calore
Tipologie	a manicotto e a codolo