

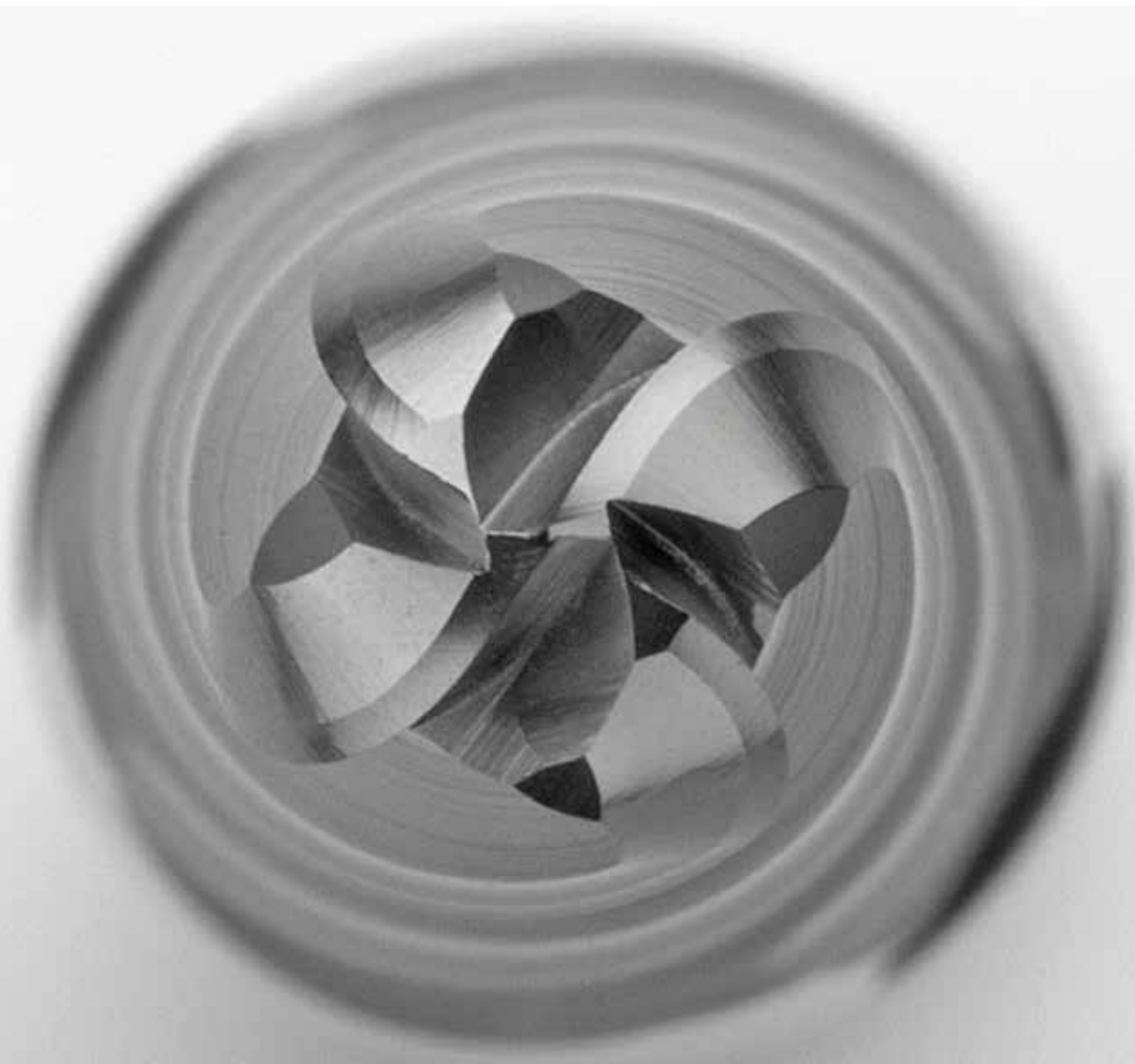
---

# MAP E MITSUBISHI MATERIALS

---

iMX E ARP: APPLICAZIONI DI FRESATURA OTTIMIZZATE

---



**STORIA DI SUCCESSO: INDUSTRIA AEROSPAZIALE**

Dare vita all'eccellenza delle prestazioni

---



**MMC Metal France S.A.R.L.**  
A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

**MITSUBISHI**  
 MITSUBISHI MATERIALS



La sede legale di MAP a Serres-Castet (Francia, dipartimento 64)



Lavorazione a forcella con frese iMX con testine intercambiabili Mitsubishi Materials

## INFORMAZIONI SU iMX

**Profilo** Testine intercambiabili per lavorazioni generiche di sgrossatura, finitura e smussatura

**Gamma** Ø 10 - 25 mm

**Geometria** 19 tipi diversi

**Tipo** Codoli in acciaio e metallo duro con refrigerante interno

### Caratteristiche

Alta precisione ed elevata rigidità, grazie al doppio contatto fra testina e stelo



iMX: fresa con testina intercambiabile

## Dare vita all'eccellenza delle prestazioni

Facendo del metodo di lavoro, del controllo qualità e del know-how le sue assolute priorità, MAP si sta costruendo una solida reputazione, come dimostrano i dati in costante crescita delle proprie attività. MAP è un'azienda subappaltatrice operante nel settore aerospaziale che conta 260 dipendenti. Specializzata nella lavorazione di parti complesse e nella produzione di sottounità, l'azienda vanta un'ampia gamma di competenze. L'attenzione nei confronti degli sviluppi nel settore le consente di mantenersi sempre al passo migliorando le prestazioni e di avvalersi dell'esperienza del proprio fornitore di utensili da taglio, Mitsubishi Materials, per ottimizzare le strategie di lavorazione di parti complesse.

Alla guida di questa azienda familiare, Xavier e Philippe Jean-Baptiste hanno integrato le competenze del personale con azioni mirate per migliorare le prestazioni produttive nell'ambito di progetti specifici. Nell'officina principale in cui venivano lavorate parti di piccole e medie dimensioni, nel 2014 un team multidisciplinare formato da Pierre Lafitte (Responsabile di officina), Thierry Giordano (Responsabile della programmazione) e Philippe Sebie (Responsabile degli utensili da taglio) ha deciso di assegnare la priorità alla lavorazione di forcelle in titanio.

Con una durata del ciclo di lavorazione per pezzo praticamente equivalente a

quella di un turno degli operatori, la lavorazione di ogni lotto da 10-20 forcelle richiede una settimana o più. Risparmiare tempo è quindi risultato essenziale sia per incrementare la redditività di questo



articolo sia per evitare intoppi nella gestione dell'officina, già messa a dura prova dalla crescita dell'attività aziendale. Il principale interessato, lo specialista degli utensili interno, iniziò a svolgere un'indagine presso i fornitori di utensili da taglio, selezionando quelli con una buona reputazione sul mercato e con il know-how necessario per la lavorazione di materiali difficili da tagliare. Dopo alcuni colloqui preliminari, Julien Legland (Tecnico commerciale di Mitsubishi Materials) ha stabilito che la richiesta di MAP andava gestita come un progetto a pieno titolo, comprendente non soltanto tutti gli aspetti del processo di lavorazione ma anche la lavorazione vera e propria, dalla sgrossatura alla finitura. Philippe Sebie e i suoi colleghi hanno quindi espresso il loro vivo interesse nel giungere a una soluzione in



Forcella realizzata in TA6V (Ti-6Al-4V)



Un operatore MAP con una forcella grezza

grado di offrire non soltanto una scelta di utensili ma anche l'ottimizzazione dei rispettivi percorsi e parametri. Forte di una precedente esperienza molto positiva con le frese a candela integrali in metallo duro Coolstar VF di Mitsubishi Materials, una serie di utensili particolarmente adatta alla lavorazione di acciaio inossidabile, titanio e Inconel, Philippe Sebie ha quindi inserito Mitsubishi Materials nella rosa dei candidati prima della valutazione finale delle proposte ricevute.

Christophe Arousseau, Ingegnere aerospaziale, e Grégory Lafon, Ingegnere applicativo, hanno collaborato fianco a fianco presso Mitsubishi Materials nell'analisi dettagliata di un pezzo chiave della gamma di produzione. La forcella in TA6V non richiede soltanto tolleranze geometriche finali molto precise, ma anche l'asportazione di una notevole quantità di materiale durante le fasi iniziali della lavorazione. In passato, la fresa in HSS da 25 mm di diametro si muoveva con una bassa velocità di avanzamento praticamente su tutta la sua altezza, ossia 160 mm, per erodere le facce del pezzo da lavorare. La rapida usura degli utensili ha reso necessaria l'attribuzione di un nuovo utensile per ogni operazione di lavorazione. Non essendo standard, questi utensili dovevano essere utilizzati il più a lungo possibile ma ciò rendeva necessarie numerose rettifiche. Ciononostante, gli utensili andavano comunque sostituiti

almeno due volte al mese. Alla luce di questi fatti Christophe Arousseau, già in contatto per la CAM con il reparto europeo di progettazione di Mitsubishi Materials, ha quindi deciso di proporre una strategia più efficace, il cui punto di forza era l'impiego di utensili standard sviluppati da Mitsubishi Materials.

Per adattare e convalidare le soluzioni consigliate, MAP e Mitsubishi si tenevano regolarmente in contatto. Il frutto di questo studio è stato un processo completo, messo a punto dal team di Mitsubishi Materials, costituito da un pacchetto di 5 utensili invece dei 15 precedenti. Messa in prospettiva in un modello per la simulazione della lavorazione, l'offerta del fornitore riuniva in un unico approccio vari aspetti quali la scelta degli utensili, la gamma dei processi di lavorazione, la stima del tempo impiegato e la valutazione del guadagno economico.

La scelta e le prestazioni degli utensili sono state decisive per lo specialista degli utensili di MAP, che disponeva di un'offerta della concorrenza che prevedeva un numero di utensili ben più elevato e tempistiche di lavorazione più lunghe. "Ora che possiamo avvalerci di utensili standard quali la fresa a inserto rotondo ARP, specificamente progettata per la lavorazione di materiali termoresistenti, siamo in grado di sostituire gli onerosi utensili speciali riducendo notevolmente i costi per

## INFORMAZIONI SU ARP

<b>Applicazione</b>	Per la lavorazione di lame di turbina
<b>Gamma Geometria</b>	Ø 25 - 100 mm Tipo a manicotto, a codolo e a vite
<b>Gradi</b>	Per leghe a base di titanio e nichel
<b>Raggi dell'inserto</b>	5 e 6 mm
<b>Caratteristiche</b>	Caricamento facile dell'inserto senza rimuovere la vite di serraggio



ARP: fresa a inserto rotondo



Fresa ARP a inserto rotondo



C. Arousseau (Ingegnere aeronautico, MMC Metal France), T. Giordano (Responsabile della programmazione presso MAP), P. Jean-Baptiste (Vicepresidente MAP), G. Lafon (Ingegnere applicativo presso MMC Metal France), P. Sebie (Responsabile degli utensili da taglio presso MAP), J. Legland (Commerciale tecnico presso MMC Metal France) e P. Lafitte (Responsabile di officina presso MAP)

## INFORMAZIONI SU MAP

Fondata nel 1972, MAP - Mécanique Aéronautique Pyrénéenne - è un'azienda a conduzione familiare che oggi ha al suo attivo 260 dipendenti. Attività principale dell'azienda è la lavorazione di parti meccaniche destinate al settore aeronautico. Grazie ai numerosi investimenti effettuati negli ultimi anni, in particolare l'acquisizione di numerosi centri di lavorazione di grandi dimensioni, MAP è riuscita a tessere solidi rapporti commerciali con clienti prestigiosi quali Airbus, Dassault, Nexter e Daher Socata.

Tel: +33(0) 5 59 33 16 88  
E-mail: [info@map-sa.com](mailto:info@map-sa.com)  
Sito web: [www.map-sa.com](http://www.map-sa.com)

## Informazioni su MMC Metal France

Con sede a Orsay (Francia), MMC Metal France è una delle sette succursali europee della Cutting Tools Division dell'azienda giapponese Mitsubishi Materials. MMC Metal France fa capo alla sede europea in Germania e sin dalla sua istituzione nel 1992, l'azienda fornisce utensili di precisione e soluzioni integrate per i settori automobilistico, aerospaziale e medico nonché per il settore degli stampi. La gamma dei prodotti che MMC Metal France offre oggi all'industria francese comprende oggi un'ampia varietà di utensili di precisione per tornitura, fresatura e foratura.

Mitsubishi Materials Corporation dà lavoro a più di 23.000 persone in 77 paesi e possiede sedi centrali operative in Europa, India, Brasile, Cina, Stati Uniti, Giappone e Thailandia, oltre a moderni centri di ricerca e sviluppo in Giappone e Spagna e diversi impianti di produzione in tutto il mondo.

Tel: +33(0)1 69 35 53 53  
E-mail: [mmsales@mmc-metal-france.fr](mailto:mmsales@mmc-metal-france.fr)  
Sito web: [www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)  
[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

l'attrezzamento. Inoltre, le testine iMX con bloccaggio a vite di diametro compreso tra 16 e 25 mm vengono montate su codoli in metallo duro da 110 e 180 mm. Nonostante l'elevata velocità di avanzamento, si distinguono per la straordinaria rigidità e consentono di ottenere prestazioni decisamente migliori rispetto a quelle ottenute con gli utensili precedenti, garantendo al tempo stesso una finitura superficiale priva di qualsiasi segno di vibrazione. Le frese con testa intercambiabile iMX sono intercambiabili sulla macchina, con ripetibilità dimensionale inferiore a 5 µ; il che equivale a un risparmio di tempo prezioso per l'operatore".

Nel corso del primo anno, Philippe Sebie ha condotto un monitoraggio analitico della produzione. Principale referente nell'ambito di questo progetto, ha ottimizzato la logistica della gestione degli utensili con Julien Legland e perfezionato la gestione della produzione generale con il supporto di Grégory Lafon.

Poiché la vita utensile è molto aumentata, dal punto di vista dell'operatore le sostituzioni sono notevolmente ridotte e molto più semplici da effettuare. Secondo il Responsabile di officina, la gestione condivisa di questo progetto con il team di Mitsubishi ha anche contribuito a tenere maggiormente conto dell'ambiente di produzione. La migliore qualità della lavorazione incontra l'ampio favore anche dei team di assemblaggio. Tuttavia, l'aspetto maggiormente apprezzato da Pierre Lafitte è costituito dai vantaggi produttivi: "Per una serie di 10 pezzi, abbiamo risparmiato ogni settimana l'equivalente di un giorno intero di utilizzo di una macchina su una configurazione a due turni. Il nostro precedente programma era molto serrato e spesso dovevamo effettuare consegne frazionate, ma ora non è più necessario". Come anche gli altri componenti del gruppo di lavoro, Thierry Giordano è

estremamente soddisfatto del contributo venuto da Mitsubishi Materials. "Per quanto concerne la simulazione di lavorazione, il reparto di programmazione ha applicato i consigli del team Mitsubishi Materials. Elaborata da una prospettiva completamente nuova, la strategia di lavorazione costituisce una robusta base che abbiamo successivamente perfezionato insieme, tenendo conto delle osservazioni dei responsabili di officina e utensili. In questo modo il processo viene formalizzato all'interno del solido processo di produzione aziendale".

Dal 2015, numerosi progetti hanno seguito lo stesso processo di preparazione al fine di ottenere considerevoli vantaggi, soprattutto per quanto concerne una specifica applicazione HSM ad alta velocità su leghe alluminio-litio con una fresa dedicata: l'AXD4000. Julien Legland sottolinea l'importanza dell'intero concept di questo progetto Mitsubishi Materials: "Abbiamo creato un team multidisciplinare interno per riuscire a offrire una valida soluzione per prodotti e servizi. Sul campo, proseguiamo nel monitoraggio tecnico e creiamo le condizioni per una fornitura di utensili sicura. Perché ciò che fa la differenza è il nostro costante impegno".

Jean-Baptiste e Jean-Robert Fournier, Responsabile dello sviluppo commerciale di MAP, hanno preso atto del vantaggio strategico rappresentato dallo scambio di competenze tra gli specialisti che lavorano a strettissimo contatto con la produzione e il team di progetto del fornitore. La collaborazione con il team Mitsubishi Materials, il cui servizio impeccabile e i cui prodotti innovativi ben si adattano al mondo della lavorazione aerospaziale, gli consente di candidarsi come valido partner per i futuri progetti di costruttori di componenti per aeromobili.