

---

# RENAULT & MITSUBISHI MATERIALS

---

FRESA AD ELEVATO AVANZAMENTO FMAX

---



RENAULT CACIA

---

TECNOLOGIA E AUTO - UNA STORIA DI SUCCESSO

---





**Processo di lavorazione:** elevata accuratezza e precisione con la fresa ad avanzamento elevato FMAX di Mitsubishi Materials.

*“Il nostro scopo è aumentare costantemente la capacità di produzione e massimizzare i profitti riducendo i tempi di lavorazione. Per farlo ci siamo affidati al know-how tecnologico giapponese di Mitsubishi Materials.”*

JOÃO SANTOS  
MANAGER TECNICO RENAULT

## 15% più produttivi in 6 secondi netti

L'ottimizzazione del rapporto costo/prestazioni per tutta la catena del valore, oggi rappresenta un fattore critico nel settore automotive. Per migliorare i parametri di lavorazione e l'efficienza nella produzione di pompe per l'aspirazione dell'olio motore, Renault ha scelto la fresa ad elevato avanzamento FMAX di Mitsubishi Materials.

proprio orizzonte di lavorazione, avviando anche la fabbricazione di altri componenti per motori. L'alleanza tra Renault e Nissan stipulata nel 1999 ha consentito al Gruppo Renault di investire quanto capitalizzato con la sinergia in nuove linee di produzione. Oggi, a Cacia, Renault gestisce due stabilimenti di produzione su larga

### INFORMAZIONI SU FMAX

**Diametro** Ø 80 mm/14 denti  
Ø 100 mm/18 denti  
Ø 125 mm/24 denti

**Inserto** GOER1408PXR2

**Grado** Inserto in diamante MD2030

Prebilanciato per numero di giri elevato.  
Per finiture superficiali di alta qualità su componenti in alluminio fuso.

Le pompe dell'olio richiedono una finitura superficiale molto accurata, in quanto è necessario che le facce del coperchio e del corpo della pompa, entrambe in metallo, combacino perfettamente una volta assemblate. Questo rende la lavorazione di questi componenti in alluminio fuso particolarmente complessa e caratterizzata da un'attenta pianificazione e dall'uso di strumenti di precisione. Renault ha da poco commercializzato una pompa dell'olio a portata variabile, ovvero uno strumento di nuova generazione che regola il flusso dell'olio in base alla velocità del motore. Questo prodotto di recente concezione migliora l'efficienza del motore riducendo i carichi parassiti e quindi le emissioni di CO<sub>2</sub>. “Lavoriamo affinché ogni singolo componente sia sempre più in grado di conciliare la massima produttività con livelli di qualità elevati.”, ha dichiarato Paulo Vale, Tecnico utensili presso lo stabilimento Renault di Cacia, in Portogallo. Nel caso della pompa dell'olio, l'elemento che ha reso possibile il raggiungimento dei nostri obiettivi è stato il nuovo tagliente a passo fitto a 6 denti FMAX Mitsubishi, sviluppato appositamente per questa applicazione particolare.



scala per pompe dell'olio e scatole del cambio. Gli impianti della città portoghese vantano una produzione annuale di 300.000 pompe dell'olio, facendo di Cacia uno dei siti produttivi Renault più fecondi della penisola iberica al fianco degli stabilimenti di Valladolid e Siviglia.

“Grazie ad una strategica collaborazione con Nissan abbiamo migliorato i processi produttivi. Da loro abbiamo assorbito dei validi sistemi gestionali di origine giapponese, quali i metodi Kanban e Kaizen e la filosofia del Just in time.”, ha raccontato João Santos, Manager tecnico di Renault a Cacia. “Il nostro scopo è aumentare costantemente la capacità di produzione e massimizzare i profitti riducendo i tempi di lavorazione. Per farlo ci siamo affidati al know-how tecnologico giapponese di Mitsubishi Materials.”, ha proseguito.

Lo stabilimento Renault di Cacia è stato fondato nel 1981 per la produzione di scatole del cambio. L'impianto ha quindi gradualmente ampliato il





**Ottimizzazione dei parametri di lavorazione:** Paulo Vale (Renault) e Javier Mahía Cures (MMC) regolano i parametri di lavorazione per ottenere finiture superficiali ottimali nella lavorazione di pompe dell'olio.

## Una tecnologia affidabile per prestazioni elevate

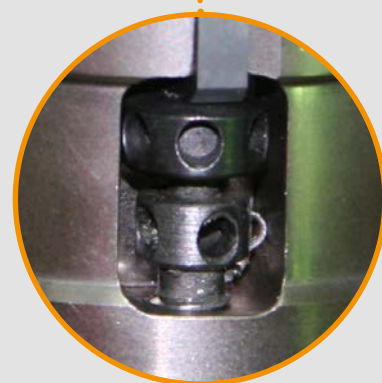
La prima nuova linea di produzione di pompe dell'olio Renault fu stabilita all'inizio del 2015. Si avvaleva di centri di lavorazione GROB BZ40C orizzontali a 3 assi dotati di una fresa a 4 denti dal diametro di 40 mm prodotta da un fornitore diverso.

“Lavoravamo alla produzione da alcuni mesi seguendo il nostro modello standard di 5 turni, 7 giorni alla settimana, 24 ore su 24. Nonostante la qualità delle parti lavorate fosse all'altezza delle specifiche richieste, abbiamo sempre pensato che il tempo di ciascun ciclo di lavorazione e la durata dell'utensile potessero essere migliorati. Con la fresa a 4 denti riuscivamo a lavorare circa 8.000 pezzi prima di raggiungere il limite accettabile di usura dell'inserto. Adesso invece con la fresa FMAX a 6 denti arriviamo anche a 12.000, prima che sia necessaria una sostituzione. Come se questo non bastasse, la nuova soluzione ha ridotto la durata di ciascun ciclo di lavorazione di 6 secondi, che sul totale significa il 15% del tempo in meno. Con un ciclo produciamo due pompe dell'olio. Sei secondi per ciclo possono sembrare pochi. Ma provate a moltiplicarli per i 300.000 componenti che lavoriamo ogni anno... il risparmio è davvero notevole! A rendere così vantaggiosa la soluzione è un aumento della velocità di avanzamento da 9.000 Vf (mm/min.) a 13.000 Vf (mm/min.), a una profondità di taglio approssimativa di 1 mm. Nonostante la rapidità, la finitura superficiale resta eccellente, con una tolleranza massima di 1,6 Ra”, ha confermato Paulo.

Un ulteriore vantaggio è dato dall'estrema semplicità di preconfigurazione dell'utensile. Si tratta di un elemento non sottovalutabile per lo stabilimento Renault di Cacia, che ha di recente

raddoppiato la capacità della propria linea di produzione di pompe dell'olio. Una maggiore produttività comporta anche l'esigenza di un metodo estremamente preciso ed efficiente per preconfigurare l'utensile di lavorazione definendo rigorosi limiti di tolleranza. “La fresa FMAX presenta delle viti integrate di regolazione approssimativa e fine che rendono la configurazione molto più precisa e agevole. Per l'altezza assiale abbiamo una tolleranza massima di 4 µm tra un dente e l'altro. Tuttavia, possiamo facilmente oltrepassare questo limite con una precisione di run-out di 1 o 2 µm. È naturale che una simile accuratezza migliori la produzione. Oltre a questo, riusciamo anche a risparmiare molto tempo in fase di regolazione, e questo ha un'importanza vitale se si pensa che a oggi lavoriamo su sette macchinari, che potrebbero diventare dieci in futuro.”, ha sottolineato ancora Paulo.

Non mancano gli impegni futuri per gli stabilimenti Renault di Cacia e per Mitsubishi Materials: mentre l'azienda con sede in Portogallo sperimenterà l'utilizzo della fresa FMAX anche nella lavorazione di altri componenti, MMC sta sviluppando una soluzione con inserti in CBN e in metallo duro per consentire l'uso dell'utensile anche in applicazioni diverse.



*“La soluzione FMAX ci ha consentito di ridurre la durata di ciascun ciclo di lavorazione di 6 secondi, che sul totale significa il 15% del tempo in meno, mantenendo al contempo una finitura superficiale eccellente.”*

**PAULO VALE**  
TECNICO UTENSILI RENAULT





## Informazioni sul GRUPPO RENAULT

Il Gruppo Renault produce automobili dal 1898. Oggi si presenta come un gruppo internazionale multimarca e ha venduto oltre 2,8 milioni di veicoli in 125 paesi nel 2015. Dispone di 36 stabilimenti di produzione e 12.000 punti vendita, dove impiega oltre 120.000 persone. Per far fronte alle sfide che l'evoluzione tecnologica continua a imporre, il Gruppo fa leva su una solida crescita a livello internazionale e sulla complementarietà dei suoi tre marchi (Renault, Dacia e Renault Samsung Motors). Può contare inoltre su un'alleanza esclusiva con Nissan e su un'interessante proiezione verso i veicoli elettrici. Sospinge l'innovazione e la notorietà del marchio anche la partecipazione a diverse competizioni sportive motoristiche: Renault vanta infatti un nuovo team in Formula 1 e un forte impegno nella Formula E.

**RENAULT CACIA**, uno dei 36 stabilimenti industriali Renault, produce parti meccaniche e semilavorati per l'industria automobilistica ed è operativa dal settembre 1981. Lo stabilimento si trova appunto a Cacia, nel distretto di Aveiro, in Portogallo. L'area coperta della struttura occupa 70.000 m<sup>2</sup> dei 300.000 m<sup>2</sup> totali ed è costituita principalmente da due edifici: uno dedicato alla produzione delle scatole del cambio e l'altro alle parti meccaniche per i motori. Gli impiegati in sede sono oltre 1.000. L'intera produzione viene trasportata a diversi stabilimenti meccanici e per l'assemblaggio dei veicoli, tutti parte dell'alleanza Renault-Nissan.

### RENAULT CACIA

Lugar da Junqueira  
3800-640 Cacia - Portogallo  
Tel: +351 234 301 300  
Web: [www.renault.com](http://www.renault.com)

### Informazioni su Mitsubishi Materials

Mitsubishi Materials Corporation è una società giapponese leader in diversi settori tra cui la produzione di materiali da taglio, di rivestimenti e di utensili di precisione per la lavorazione dei metalli. Mitsubishi Materials Corporation ha sedi centrali in Giappone, Europa, India, Brasile, Cina, Stati Uniti e Thailandia, possiede un moderno centro R&S in Giappone e dispone di diversi impianti di produzione in tutto il mondo. La società impiega oltre 23.000 persone in più di 77 paesi.

**Mitsubishi Materials España** gestisce un impianto di produzione e un ufficio vendite per utensili di alta precisione. La sede fornisce utensili nell'intera penisola iberica.

### MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA

Calle Emperador 2,  
46136 Museros/Valencia - Spagna  
Tel: +34 96 1441711  
Fax: +34 96 1443786  
E-mail: [mme@mmevalencia.com](mailto:mme@mmevalencia.com)  
Web: [www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)  
[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)



**Lavorando alle soluzioni:** (da sinistra a destra) Vicent Alcover Gimeno (MMC), João Santos (Renault), Javier Mahía Cures (MMC) e Paulo Vale (Renault) che valutano le prestazioni della fresa FMAX.

## Capacità tecniche ed empatia: le chiavi di Mitsubishi per collaborazioni eccellenti

Vicent Alcover Gimeno (Key Account Manager) e Javier Mahía Cures (Application Engineer) di Mitsubishi Materials Spagna si sono consultati con Renault e hanno seguito il progetto fin dall'inizio. "Abbiamo visitato regolarmente lo stabilimento di Cacia per verificare le prestazioni della FMAX, osservando la qualità della finitura superficiale e regolando al meglio i parametri di lavorazione", ha spiegato Javier. "Le prove si sono svolte senza intoppi, considerando la lunga sporgenza dell'utensile. Non ci è voluto molto per renderci conto che la FMAX rappresentasse la soluzione ottimale per questa applicazione", ha concluso Javier.

Per Mitsubishi Materials, lo sviluppo di utensili speciali in collaborazione con i clienti è una parte fondamentale dell'attività. Per soddisfare le esigenze specifiche di ogni applicazione, l'azienda offre personale dedicato e utensili con eccellenti capacità. In questo caso, a Cacia è stato presto osservato che il design della FMAX, con inserti di grado MD2030 sinterizzati in diamante installati radialmente, avrebbe consentito la presenza di più denti (6 rispetto ai 4 inserti montati tangenzialmente della concorrenza) nonostante il diametro ridotto. Questo ha garantito che il cliente fosse completamente soddisfatto del risultato. "Il reparto R&S di Mitsubishi stava già lavorando a nuovi sviluppi della fresa FMAX; questo progetto ha solo accelerato i tempi, permettendoci di aggiungere adesso questa fresa con diametro di 40 mm alla nostra gamma di prodotti standard. È proprio sviluppando queste soluzioni personalizzate che di fatto Mitsubishi amplia la propria gamma di prodotti standard, offrendo

così una maggiore varietà di soluzioni a Renault e agli altri clienti di tutto il mondo. Il corpo e gli inserti della FMAX vengono prodotti in Giappone. L'intera catena di approvvigionamento e le scorte sono tuttavia attentamente studiate e tengono conto di ogni eventualità", ha spiegato Vicent.

L'agevole messa in esercizio e la funzionalità della fresa hanno piacevolmente colpito Renault. La collaborazione fra le due aziende continua così a crescere, anche grazie all'attentissima assistenza offerta da Mitsubishi. "Sapevamo già che Mitsubishi fosse un buon



fornitore di inserti. L'esperienza positiva con la fresa per finitura FMAX ci ha aperto gli occhi sul loro potenziale di innovazione, offrendoci accesso anche a un'ampia gamma di utensili per materiali e applicazioni diverse. Li proveremo senza dubbio nelle altre nostre linee di lavorazione.", ha concluso João.