



PRZYKŁAD APLIKACJI

GŁOWICA FREZARSKA NASADZANA TYPU VFX
DLA PRZEMYSŁU LOTNICZEGO

Przykład sukcesu technologicznego

MECAPREC



MMC Metal France sarl
Group Company of Mitsubishi Materials Corporation

MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

Mécaprec, francuska firma specjalizująca się w obróbce skrawaniem detali dla przemysłu lotniczego, przeprowadziła testy głowic nasadzanych typu VFX produkcji Mitsubishi Materials pod kątem zwiększenia wydajności obróbki zgrubnej.

W efekcie skrócono o 75% czas obróbki elementów wykonanych ze stopu inkonel 718.



(Od prawej do lewej) Jean-Marc Gomez – prezes zarządu MECAPREC, Paul Bermes – dyrektor techniczny MECAPREC, Christian Gil – kierownik produkcji MECAPREC, Laurent Le Meteil – kierownik regionalny MMC Metal France.

"DĄŻYMY DO DOSKONAŁOŚCI"

Doskonałość to podstawowy wyznacznik działalności francuskiej firmy Mécaprec należącej do sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Firma specjalizuje się w precyzyjnej obróbce skrawaniem, a hasło „Dążymy do doskonałości” jest wypisane wielkimi literami na tablicy umieszczonej na środku zakładu. Jest to najważniejszy element misji naszego przedsiębiorstwa. Miernikami efektywności naszego działania są takie wskaźniki, jak terminowość dostaw i ilość niezgodności, które oznaczamy za pomocą kolorowych piktogramów. Ich kolor oznacza wynik osiągnięty w danym tygodniu i w poprzednim miesiącu, co sygnalizuje aktualny trend. — Piktogramy te pozwalają każdemu z nas stwierdzić, jaka jest ocena naszej pracy — wyjaśnia Jean-Marc Gomez, prezes zarządu Mécaprec.

- To bardziej przejrzyste niż wykresy. Obecnie wszystkie piktogramy umieszczone przy wskaźniku opinii klienta są koloru zielonego. — Produkt jest wysyłany do klienta dopiero wtedy, gdy spełnia ściśle określone wymagania jakościowe — podkreśla prezes Gomez.

Ten perfekcjonizm jest widoczny w nieustannych wysiłkach podejmowanych przez prezesa Gomeza, aby spełnić rygorystyczne wymagania branży lotniczej. Jest to podwójnie ważne, ponieważ produkcja podzespołów dla branży lotniczej stanowi 98% obrotów firmy. Firma utrzymuje przewagę na dzisiejszym, bardzo konkurencyjnym rynku między innymi dzięki ciągłej analizie uzyskiwanych wyników, rozbudowie obiektów produkcyjnych, doskonaleniu technologii oraz inwestowaniu w automatyzację. Aktualnie posiadamy wieloosioowego robota wyposażonego w 21 palet, zintegrowanego z systemem komputerowego wspomaganie zarządzania produkcją (CAPM), a w lipcu dołączy do niego kolejny z możliwością załadunku 58 palet. Trzecia tego rodzaju maszyna trafi do firmy w ciągu 10 miesięcy. — W przyszłości roboty te stworzą autonomiczne gniazdo produkcyjne — dodaje Jean-Marc.

GŁOWICE SERII VFX

Średnica	Ø40 – Ø100
Promień naroża	0,8 – 4,0
Długość	krótka i standardowa
Materiał	MP9030, MP9130
Łamacz wióra	LS, MS, HS

Wydajność skrawania do 400 cm³/min
Do obróbki materiałów trudno obrabialnych

— Produkt jest wysyłany do klienta dopiero wtedy, gdy spełnia wymagania jakościowe. Ten sukces pozwoli umocnić naszą pozycję także w innych branżach.

JEAN-MARC GOMEZ
PREZES ZARZ DU MECAPREC



MP9030
(XNMU190912R)



Głowice serii VFX są przeznaczone do obróbki tytanu — Mitsubishi Materials.

CERTYFIKAT EN 9100 W CIĄGU 13 MIESIĘCY

Firma Mécaprec ma siedzibę w Lavelanet, mieście położonym na południowym zachodzie Francji znanym wcześniej jako centrum przemysłu włókienniczego. Kiedy Jean-Marc Gomez przejmował firmę w 2008 roku, pracowało w niej zaledwie 12 pracowników, a roczne obroty nie przekraczały 800 000 euro. Po upływie siedmiu lat zatrudnienie wzrosło do 50 osób, a obroty wzrosły ponad sześciokrotnie — po trudnych początkach nietatwo było osiągnąć taki sukces. Skutki kryzysu, który dotknął całą światową gospodarkę, dały się odczuć zaledwie trzy miesiące po przejściu firmy. — Na szczęście udało nam się osiągnąć sukces dzięki zaufaniu, jakim obdarzyła nas firma Aubert et Duval — wspomina Gomez. W ciągu trzynastu miesięcy firma Mécaprec uzyskała certyfikat zgodności z normą EN 9100, opracowaną specjalnie dla przemysłu lotniczego. W efekcie niemal wszystko, co przechodzi przez zakład, staje się później elementem któregoś z popularnych samolotów, takich jak A320, A350, a nawet A400M czy ATR. Pod koniec 2014 roku Jean-Marc Gomez i jego zespół zauważyli, że obróbka jednego detalu wykonanego z Inconelu 718 dla Airbusa A320 Neo wymagała około

ośmiu godzin. — Oznaczało to, że przez tydzień można wyprodukować zaledwie cztery do pięciu sztuk tego detalu. Nasze oczekiwania były o wiele większe — wspomina Gomez. — Dodatkowo trzeba było na bieżąco sprawdzać stan płytek wielostrzowych, ponieważ trwałość pojedynczej krawędzi nie przekraczała 2 godzin — kontynuuje. Jedynym rozwiązaniem było poszukiwanie nowych narzędzi. — Na początku byliśmy nieco sceptyczni wobec użycia głowic nasadzanych do obróbki zgrubnej Inconelu — przyznaje Paul Bermes, młody inżynier i świeżo upieczony absolwent, który 1,5 roku wcześniej ukończył uczelnię Incam School w Tuluzie i podjął pracę w firmie Mécaprec. Jednak ostatecznie podjęto decyzję o wyborze głowicy nasadzonej typu VFX produkcji Mitsubishi Materials. Decyzję podjęto po wystłuchaniu ciekawej prezentacji, którą kilka miesięcy wcześniej przeprowadził Laurent Le Méteil, regionalny kierownik MMC Metal France, francuskiego oddziału Mitsubishi Materials. Regularne kontakty z firmą Mécaprec, które utrzymywał od czasu, gdy w maju 2014 r. przejął odpowiedzialność za południowo-zachodni region Francji, okazały się korzystne dla obu stron, gdy zaistniała potrzeba wykonania obróbki tego typu.

— Na początku byliśmy nieco sceptyczni co do użycia głowic nasadzanych do obróbki zgrubnej Inconelu. Byłem jednak mile zaskoczony, gdy zobaczyłem jaka jest moc na wrzecionie podczas pierwszego przejścia. Wszystko poszło doskonale.—

PAUL BERMES
DYREKTOR TECHNICZNY MECAPREC



		Łamacz HS	Łamacz MS	Łamacz LS
	Materiał	Szerokość skrawania: ae		
LS	MP9130			
MS	MP9030			
HS	MP9030			
		0.1D	0.3D	0.5D
				0.7D
				0.9D



SKRÓCENIE CZASU OBRÓBKI Z 8 DO 2 GODZIN DZIĘKI ZASTOSOWANIU GŁOWICY VFX5

— Od stycznia regularnie przyjeżdżałem do firmy, aby dobrać optymalne parametry skrawania podczas testów — relacjonuje Laurent Le Méteil. Pierwsze próby obróbki tego detalu zostały przeprowadzone na początku lutego. Paul Bermes wspomina: — Byłem mile zaskoczony, gdy zobaczyłem jaka jest moc na wrzecionie podczas pierwszego przejścia. Wskaźnik nawet się nie zbliżył do wartości, których się spodziewałem. Wszystko poszło doskonale. Czas obróbki pierwszego detalu wyniósł zaledwie dwie godziny. — Jeszcze tego samego dnia złożyłem zamówienie na dużą ilość płytek serii MP9000 — opowiada z entuzjazmem. Wszystkie kolejne testy były równie przekonujące. — Głowica VFX jest przeznaczona do obróbki ogólnej stopów żaroodpornych — wyjaśnia Laurent Le Méteil. Okazała się jednak doskonała również do obróbki materiałów trudnoobrabialnych używanych w przemyśle lotniczym, takich jak tytan czy Inconel.

Dzięki wypukłej krawędzi skrawającej i powierzchni nośnej gniazd płytek w kształcie klina, głowica nasadzana typu VFX to doskonałe narzędzie do niezawodnej i wysokowydajnej obróbki. Dodatkowo, styczne rozmieszczenie płytek umożliwia przenoszenie głównej siły skrawania na grubości płytki, dzięki czemu głowica posiada bardzo wysoką sztywność. Przelotowe kanały doprowadzenia chłodziwa zapewniają skuteczne odprowadzanie wióra. Chłodziwo jest doprowadzane dyszami o różnej średnicy, które kierują strumień chłodziwa nieco nad powierzchnią natarcia krawędzi skrawającej, bezpośrednio na wiór. Siła wyrzutu wióra uniemożliwia tworzenie się narostu na krawędzi skrawającej, co zwiększa wydajność skrawania.

Inconel to obecnie zaledwie od 3% do 4% stopów obrabianych przez Mecaprec, ale Jean-Marc Gomez już patrzy w przyszłość. — Ten sukces pozwoli nam ugruntować

naszą pozycję również w innych branżach — dodaje. Rzeczywiście jednym z efektów tego sukcesu była próba zastosowania kolejnego narzędzia Mitsubishi - nowej głowicy WSX445 do frezowania ogólnego. Laurent Le Méteil mówi o zaletach głowicy: — podwójnie Z-kształtna geometria płytek w połączeniu z negatywnym mocowaniem płytek o dodatnim kącie natarcia obniża opór skrawania. Dodatkowo dzięki temu, że płytka posiada osiem krawędzi skrawających, w porównaniu z naszą aktualną konfiguracją i przy utrzymaniu wydajności, koszt płytek spada praktycznie o połowę - zachwyca się Jean-Marc Gomez.



Prezes zarządu firmy Mecaprec nie poprzestaje na tym. Z nadzieją na podobne sukcesy w przyszłości, prezes Gomez pragnie zrealizować szereg kolejnych pomysłów, które mają zapewnić dalszy rozwój firmy. Są to między innymi: automatyczny odzysk wiórów oraz dywersyfikacja kompetencji firmy, pozwalająca na dostosowaniu się do różnych potrzeb rynkowych i spełnienia wymogów innych aplikacji. Dla Mecaprec to dopiero początek, a dla MMC Metal France obiecująca współpraca na przyszłość.



WSX445 — płytki o podwójnie Z-kształtnej geometrii
- Mitsubishi Materials

Mécaprec to francuska firma specjalizująca się w opracowywaniu oprzyrządowania do obróbki prototypów oraz detali produkowanych na skalę masową (małych, średnich i dużych partii) dla różnych branż, m.in. przemysłu lotniczego, form i tłoczników, energetyki oraz budowy maszyn.

Firma została założona w 1986 roku w Lavelanet, w regionie Midi-Pirenejów we Francji, z inicjatywy pięciu partnerów przemysłowych. Po rozpoczęciu działalności firma Mécaprec uzyskała atest RAQ, który umożliwił jej wejście na francuski rynek lotniczy w zakresie obróbki podzespołów i wyposażenia samolotów. W 2008 roku Jean-Marc Gomez przejął firmę i został prezesem jednoosobowego zarządu oraz dyrektorem generalnym. W miarę rozwoju swej działalności, firma powiększyła swoją powierzchnię o kolejne 3500 m², w tym o powierzchnię produkcyjną i biurową. Wprowadzenie dodatkowych obrabiarek, m.in. jak 4- i 5-osiowe frezarki CNC umożliwiło podwojenie zdolności produkcyjnych firmy. W 2009 roku Mécaprec uzyskała certyfikat EN 9100. Firma ciągle się rozwija, zwiększając zatrudnienie, park maszynowy oraz wielkość nieruchomości, aby sprostać nowym wymaganiom biznesowym i potrzebom przemysłu.

www.mecaprec.fr

INFORMACJE O FIRMIE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.

MMC Metal France, z siedzibą w Orsay (Francja), jest jednym z 7 oddziałów Mitsubishi Materials Corporation w Europie. Firma została utworzona w 1992 roku i od 22 lat oferuje narzędzia precyzyjne oraz kompletne rozwiązania do obróbki skrawaniem dla przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego i medycznego, a także przemysłu budowy maszyn oraz form i tłoczników. MMC Metal France wchodzi w skład Grupy Europejskiej podlegającej europejskiej centrali koncernu w Niemczech. We współpracy z wieloma lokalnymi dystrybutorami i firmami partnerskimi, oferuje rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów oraz szeroki asortyment precyzyjnych narzędzi do toczenia, frezowania i wiercenia dla francuskiego przemysłu metalowego. Mitsubishi Materials Corporation zatrudnia ponad 23 000 osób w 77 krajach, posiada oddziały w Europie, Indiach, Brazylii, Chinach, USA, Japonii, Tajlandii, nowoczesny ośrodek badawczo-rozwojowy w Japonii oraz kilka zakładów produkcyjnych w różnych częściach świata.

www.mitsubishicarbide.com