
COULOT DÉCOLLETAGE & MITSUBISHI MATERIALS

VQXL: MIKROFREZY Z POWŁOKĄ MIRACLE



HISTORIA SUKCESU: BRANŻA MEDYCZNA

Najwyższa jakość wspólną pasją



Widok z lotu ptaka na zakład Coulot Découletage (Châtellerault - Francja)

INFORMACJE O FREZACH VQXL

Zakres średnic Ø 0.2 - 1 mm
Geometria Zmienny kąt pochylenia spirali rowka wirowego (Al, Cr)N
Powłoka z technologią ZERO-μ Surface

Własności: Frez pełnowęglkowy, krótka część robocza, 4-ostrzowy, długa szyjka

Frez antywibracyjny do obróbki materiałów trudnoobrabialnych.



Frez VQ i implant medyczny

Rozwój zakładu musi dotrzymywać kroku zmianom na rynku

Firma Coulot Découletage, dysponująca parkiem maszynowym ponad 30 obrabiarek, stała się jedną z głównych firm podwykonawczych w zachodniej Francji. Utworzona w 1985 roku w Châtellerault przez Gabriela Coulot firma swój wzrost zawdzięcza rozwijaniu i doskonaleniu zaawansowanych technologii obróbki skrawaniem w regionie, w którym wśród firm z branży precyzyjnej i wysokich technologii istniało duże zapotrzebowanie na elastycznych i solidnych podwykonawców.

Głównym przedmiotem działalności firmy Coulot, której zakład posiada certyfikat ISO 9001 i ISO 13485 (zarejestrowanej przez FDA i ANVISA), jest produkcja części służących do leczenia schorzeń kręgosłupa. Ponieważ w ostatnich latach produkcja implantów z mocowaniem Torx podwoiła się, powstały pytania dotyczące ekonomicznej optymalizacji tego szczególnie wymagającego technicznie procesu produkcji. Większa jakość mocowania za pomocą śrub Torx, w porównaniu z innymi systemami, spowodowała, że w 2016 roku zapotrzebowanie klientów wzrosło do ok. 120 000 sztuk, przy całkowitej liczbie 200 000 sztuk śrub wykonywanych z tytanu i stali nierdzewnej. W systemie Torx obróbka skrawaniem wymaga ogromnej precyzji i staranności wykonania - zdecydowanie większej niż w jakimkolwiek innym systemie mocowania.

Denis Bessièrre, kierownik działu obrabiarek do mikrodetaali i Éric Lavrard, kierownik planowania produkcji poinformowali o całej sytuacji, oraz jej



wplywie na czas obróbki i koszt jednostkowy, swego dostawcę, Mitsubishi Materials. „Podwojenie produkcji śrub Torx (kosztem innych, o prostszych kształtach), spowodowało na tyle znaczne wydłużenie średniego czasu obróbki śrub, że doprowadziło to do wyczerpania się zdolności produkcyjnych obrabiarek”, wspomina Denis Bessièrre. W przeciwieństwie do produkcji typowych śrub z tłem sześciokątnym, zwykle wykonywanych jednocześnie z innym procesem, kształt śrub Torx wymaga znacznie dłuższego czasu obróbki.

Wspólne dążenie do jakości w najlepszej cenie

Ciągłe dążenie do zwiększenia jakości obróbki i rentowności ekonomicznej przyczyniło się do zapoczątkowania współpracy z MMC Metal France, którą



Z lewej: Denis Bessi re (kierownik działu obrabiarek do mikrodetali w Coulot D colletage)
 W  rodku: James Perochon (kierownik regionalny MMC Metal France)
 Z prawej:  ric Lavrard (kierownik planowania produkcji Coulot D colletage)

reprezentuje kierownik regionalny, James Perochon. Wspomina on pierwsze wdrozenia: „W 2009 roku, dzięki zastosowaniu mikrowiertel Mini-MWS z przelotowymi kanałami doprowadzajcymi chłodziwo produkcji Mitsubishi Materials, rozwiązaliśmy niektóre problemy związane ze stabilnością operacji głębokiego wiercenia. Ufając w jako c i wydajno c naszych narzędzi, Coulot D colletage pozwoliło na przeprowadzenie testów w innych aplikacjach, dla których nasza firma zaproponowała rozwiązania powodujące znaczc  poprawę warunków procesu i obnizenie kosztów jednostkowych.” Tak było w przypadku gniazd śrub Torx, które wcześniej były obrabiane za pomocą dwuostrzowych frezów MS produkcji Mitsubishi. W zalewno ci od średnicy śruby, średnica freza waha się od $\varnothing 0.4$ mm do $\varnothing 1.2$ mm. Wyposaono obrabiarki wysokoobrotowe i zostały podjęte próby rozszerzenia asortymentu produkcji śrub Torx. To zainicjowało konsultacje ze specjalistyczną firm  narzędziową MMC Metal France.

Biuro planowania produkcji zwróciło uwagę na ograniczenia związane ze wsp osiowo ci  i gładkością powierzchni, moaliwymi do osiągnięcia technologią frezowania osiowo-wgłębne. James Perochon, świadomy trudności związanych z tą obr bk , zaprosił wszystkich zainteresowanych partnerów, aby przyjrzełi się z bliska moaliwo ciom technologicznym

uwzględniając wymogi procesu produkcyjnego, d z cego do tygodniowej produkcji przekraczającej 5 000 sztuk. Oprócz zwiększenia wydajności, Denis Bessi re był również zainteresowany zwiększeniem trwałości frezów, pragnąc skoordynowa c planowe tygodniowe wymiany narzędzi z pozostałymi procesami.

Wdrozenie

Nowa seria frezów antywibracyjnych i mikrofrez w, opracowana w 2013 roku przez Mitsubishi Materials, przeznaczona do materiałów trudnoobrabialnych, została „uzbrojona” w innowacyjną powłokę „Smart Miracle” o wysokiej odporności na ścieranie i gładkiej powierzchni, przez co kraweź skrawająca pozostaje ostra, a jednocześnie większa jest trwało c freza. Poza tym, frezy VQXL przeznaczone do dokładczej obróbki posiadają 4 ostrza nawet o tak małej, niespotykanej do tej pory, średnicy jak $\varnothing 0.4$ mm, co jest szczególnie korzystne ze wzgł du na wielkośc posuwu, który może być nawet dwukrotnie większy niż dla freza 2-ostrzowego. Te niezwykle parametry mikrofrez w trzpieniowych Mitsubishi Materials pozwalają teoretycznie na dwukrotne zwiększenie wydajności w porównaniu z innymi frezami dostępnymi na rynku. Specjaliści ds. planowania produkcji i obróbki, wraz z producentem narzędzi, przeprowadzili próby freza trzpieniowego VQXL o średnicy $\varnothing 0.8$ mm w rzeczywistej



Widok hali produkcyjnej Coulot D colletage

„Wzrost prędkości skrawania i posuwu o ok. 30 - 40% na obrót był więcej niż wystarczający, aby znacznie skrócić czas obróbki. Od tej pory obróbka śrub będzie wykonywana równocześnie z innymi operacjami i nie będzie już problemów z obtoeniem obrabiarek”.

ERIC LAVRARD: KIEROWNIK PLANOWANIA PRODUKCJI
 COULOT DÉCOLLETAGE

Frez VQXL zamontowany w obrabiarce





INFORMACJE O FIRMIE COULOT DÉCOLLETAGE

Przedsiębiorstwo rodzinne, utworzone w 1985 r. w Châtellerauld w departamencie Vienne. Specjalizuje się w precyzyjnej obróbce skrawaniem detali o małej i średniej wielkości, średnicy do 60 mm, wielkość partii do 20 000 sztuk, z materiałów takich jak tytan, PEEK, stal nierdzewna, stopy kobaltowo-chromowe itd.

Firma rozpoczęła swą działalność jako podwykonawca dla głównych francuskich firm z branży lotniczej. Począwszy od 1996 roku znacząco przekierunkowała swą działalność, koncentrując się na usługach dla branży medycznej.

Firma współpracuje z największymi dystrybutorami w branży medycznej (z USA, Brazylii, Szwajcarii, Belgii itd.) i jest w stanie produkować najbardziej skomplikowane detale szczególnie do aparatury medycznej, implantów i protez medycznych, takich jak części kręgosłupa, stosowanych w ortopedii, chirurgii urazowej i neurologii.

Tel: +33 (0)5 49 93 53 80

Email: b.coulot@sarl-coulot.com

Internet: www.coulot-decolletage.com

Informacje o firmie MMC Metal France

MMC Metal France, z siedzibą w Orsay (Francja), jest jednym z 8 oddziałów Mitsubishi Materials Corporation w Europie. MMC Metal France podlega europejskiej centrali w Niemczech i od swego powstania w 1992 roku firma produkuje precyzyjne narzędzia skrawające i dostarcza kompleksowe rozwiązania dla przemysłu samochodowego, lotniczego, branży medycznej i formierskiej. MMC Metal France oferuje dla przemysłu francuskiego szeroki asortyment precyzyjnych narzędzi do toczenia, frezowania i wiercenia.

Mitsubishi Materials Corporation zatrudnia ponad 23 000 osób w 77 krajach, posiada oddziały w Europie, Indiach, Brazylii, Chinach, USA, Japonii, Tajlandii, nowoczesne ośrodki badawczo-rozwojowe w Japonii i Hiszpanii oraz kilka zakładów produkcyjnych w różnych częściach świata.

Tel. +33(0)1 69 35 53 53

Email: mmfsales@mmc-metal-france.fr

Internet: mmc-hardmetal.com | mitsubishicarbide.com

Na pierwszym planie: łącznik poliaktylowy, z tyłu: śruba poliaktylowa

produkcji. Nie było trzeba uzyskać maksymalnej wydajności skrawania, aby usatysfakcjonować Érica Lavarra, który był zainteresowany głównie jakością, wydajnością i możliwością praktycznego zastosowania w codziennej pracy. „Wzrost prędkości skrawania i posuwu o ok. 30 - 40% na obrót był więcej niż wystarczający, aby znacznie skrócić czas obróbki. Obróbka śrub będzie wykonywana równocześnie z innymi operacjami i nie będzie już problemów z obciążeniem obrabiarek.” Cel ten został osiągnięty, jakość procesu i trwałość narzędzia stały się nowymi priorytetami i to doprowadziło do doskonałych wyników:

- Dzięki stałemu kontaktowi kilku ostrzy freza z materiałem, poprawiła się jakość frezowania wgłębnego, gładkość powierzchni swobodnie mieści się w granicach tolerancji. Mniejsze obciążenia freza również zapewniają doskonałą współosiowość - oba te parametry jakościowe uległy znacznej poprawie.
- Jeśli chodzi o wydajność obróbki, która przekracza 5 000 sztuk, wymiana freza VQXL Mitsubishi Materials jest obecnie zsynchronizowana ze wszystkimi pozostałymi obrabiarkami w cyklu tygodniowym. Wysoka trwałość freza spowodowała wyeliminowanie 2 lub 3 przestoju obrabiarki, które były konieczne w poprzednim procesie.

- W połączeniu ze skróceniem czasu obróbki części i redukcją przestoju, ogólna zdolność produkcyjna zakładu uległa znacznemu zwiększeniu. Obrabiarki są teraz częściej dostępne aby realizować zlecenia klientów.

Doskonała formuła opracowana przez Érica Lavarra wspólnie z Denisem Bessière i Jamesem Perochon przyniosła pełen sukces. Wyprzedzając konkurencję, kierownik regionalny MMC Metal France wykorzystał swe partnerskie relacje z klientami, uwzględnił wymagania i osiągnął sukces po ich optymalizacji. Wiedząc, że standardowy model tego freza musi być zawsze dostępny od ręki, MMC Metal France zapewnia wystarczający jego zapas w akceptowalnej cenie.

W MMC Metal France prowadzone są już prace nad nowymi sposobami zwiększenia wydajności obróbki. Obiecujące wyniki uzyskano podczas prób wiercenia komponentów implantów za pomocą mikrowiertel pełnowęglkowych MMS z przelotowymi kanałami doprowadzającymi chłodziwo. Realizując swą misję jako podwykonawca profesjonalnych dostawców wyrobów medycznych, firma Coulot Décolletage ma prostą receptę na satysfakcję klienta: każdy wygrywa! Gdy przyjdzie sukces, wkrótce przyjdzie też potrzeba, aby przesunąć granice o kolejny krok do przodu.