

Właściwa inwestycja w system do pomiarów porównawczych Equator

David Powell, kierownik ds. jakości w firmie Euromold Ltd. (Wielka Brytania) zastosował uniwersalny sprawdzian Equator firmy Renishaw, osiągając 85% redukcję czasu inspekcji części formowanych wtryskowo.

Czy zdarzyło Ci się obejrzyć mecz rugby i zobaczyć piłkę stawianą na specjalnym trójkątniku? Albo usuwać lód z szyby samochodowej kolorową skrobaczką? To właśnie przykłady produktów wytwarzanych w firmie Euromold (Chesham, Buckinghamshire, Wielka Brytania) specjalizującej się w formowaniu wtryskowym.

W hali produkcyjnej firmy Euromould jest zwykle bardzo gorąco, a wtryskarki znajdują się na dwóch kondygnacjach. Nie jest to może idealne miejsce do wprowadzenia szybkiego i powtarzalnego mierzenia produkowanych przedmiotów, jednak udało się ten cel zrealizować za pomocą sprawdzianu Equator firmy Renishaw.

W firmie Euromould wykorzystano takie cechy systemu Equator, jak łatwość kompensacji wpływu zmian temperatury i przenośność.

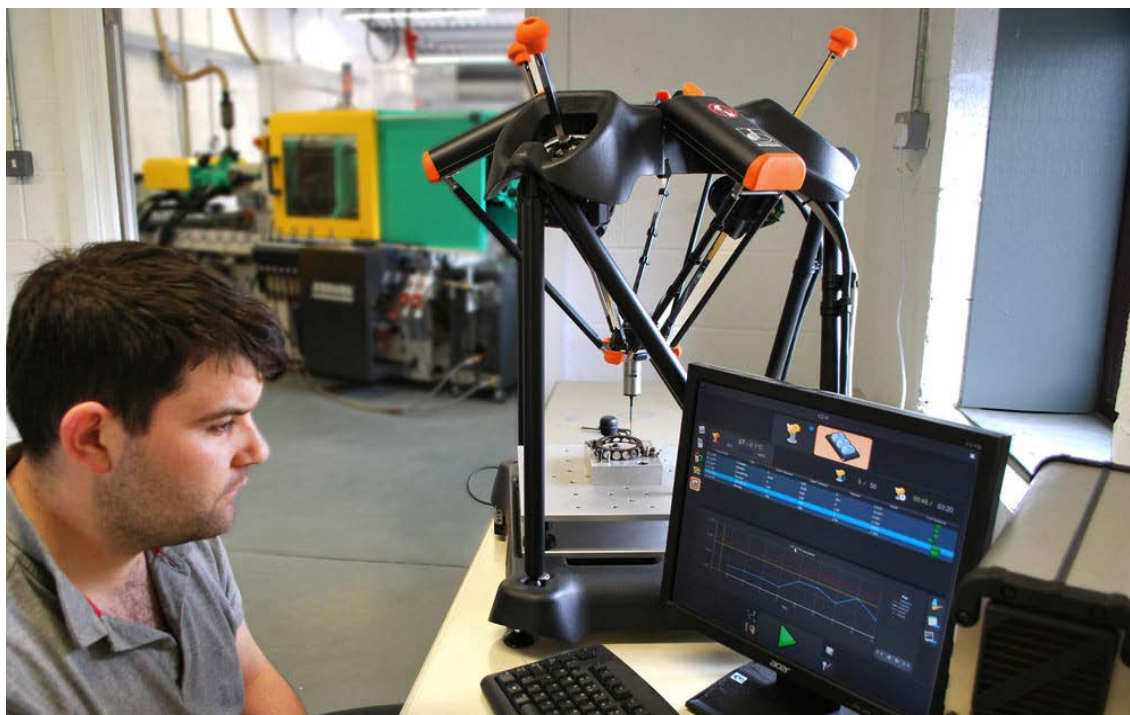
Szybkość sprawdzianu pozwoliła też na skrócenie czasów cyklu do 21 minut, dzięki czemu firma Euromould zwiększyła wydajność pomiarów i wyeliminowała istnienie „wąskiego gardła” jaki była maszyna współrzędnościowa (CMM).

Zwiększona wydajność

Firma Euromold, pionier wtryskowego formowania dwukomponentowego w Wielkiej Brytanii, jest doskonałym przykładem firmy, której sukces wymagał znalezienia sposobu zwiększenia wydajności. Na początek trzeba było określić i zakupić kolejne wtryskarki, znaleźć dla nich więcej miejsca, a także wprowadzić dodatkowe środki kontroli jakości.

David Powell, kierownik ds. jakości w firmie Euromould, wyjaśnia: „Nasza maszyna współrzędnościowa była obciążona w pełni, a nasza wydajność produkcyjna wzrosła z 15000 części na tydzień do około 80000 części. Wymagało to wydajności, której nie mieliśmy.”

Podczas współpracy przy innych projektach z firmą Trac Measurement (specjalizującą się we wdrażaniu systemów kontroli



David Powell przeprowadza pomiar przedmiotu przy użyciu uniwersalnego sprawdzianu produkcyjnego Equator

jakości w niestandardowych zastosowaniach przemysłowych) David Powell powiedział, że szuka sposobu zwiększenia wydajności pomiarów. Firma Trac zasugerowała zastosowanie maszyny Equator. David Powell: „Firma Trac przedstawiła nas firmie Renishaw. Po określeniu wymogów okazało się, że system Equator powinien sprawdzić się u nas, zaś jego cena wydawała się być rozsądna. Ponieważ Equator to nowość dla nas, przed zakupem chcieliśmy wiedzieć, czy sprawdzi się.”

Firma Renishaw przeprowadziła test z użyciem jednego przedmiotu produkowanego w firmie Euromould, a David Powell wkrótce po tym podjął decyzję o zakupie sprzętu. Decydującymi czynnikami były szybkość i powtarzalność systemu Equator. „To nasza najlepsza inwestycja”, stwierdza. „Wielu klientów wymaga wysokiego poziomu dokładności i szybkiej realizacji zamówień. Dla przedmiotu o złożonym kształcie czas pomiaru systemem Equator skrócono z 25 minut do 4 minut. W przypadku innego przedmiotu czas pomiaru skrócono z 8 minut do 1 minuty. Nie martwimy się już o wydajność pomiarów.”

Funkcja oprogramowania - Process Monitor

Ostatnio firma Euromould zapoznała się z nową funkcją Process Monitor oprogramowania Equator, która informuje operatora o konieczności ponownego porównania systemu z przedmiotem wzorcowym, zależnie od kryteriów ustalonych przez użytkownika. Moment koniecznego, ponownego pomiaru wzorca można wyznaczyć i skonfigurować na podstawie dryftu temperaturowego, czasu do kolejnego porównania lub liczby zmierzonych części. Użytkownik może wykorzystać wiedzę o trendach procesu do ustawienia wartości każdego z limitów lub użyć funkcji Process Monitor do identyfikacji trendów i dostosowania wartości wzorcowych w celu zapewnienia jak najlepszych wyników porównania z przedmiotem wzorcowym.

Wszystkie zebrane dane można eksportować w postaci pliku .csv lub obrazu, ułatwiając w ten sposób udostępnianie wyników. „Dobrze to wygląda”, mówi David Powell. „Wiemy już dużo na temat trendów w mierzonych przedmiotach, ponieważ sam zapisywałem wyniki i śledziłem wiele wzorców. Inżynierowie używający systemu Equator skorzystają z wiedzy na temat tego, kiedy wykonać ponowne porównanie z przedmiotem wzorcowym, zanim wystąpią problemy. Oznacza to również, że ponowne porównanie z przedmiotem wzorcowym będzie zawsze spójne i rzetelne bez względu na operatora systemu Equator.”



Przedmioty formowane wtryskowo

Eliminacja wpływu zmienności temperatury

Temperatura w zakładzie produkcyjnym Euromould podlega znaczącym wahaniom. Ciepło wytwarzane przez wtryskarki jest przyczyną wysokiej temperatury, zaś cykle termiczne maszyn powodują wahania temperatury rzędu kilku stopni. Sezonowe wahania mogą powodować wzrost temperatury do 28°C w lecie i spadek do 20°C w zimie. System Equator pracował poprawnie w firmie Euromould nawet przy tak wysokich wahanach temperatur, demonstrując możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur, wraz z nową funkcją Process Monitor czuwającą nad przeprowadzeniem ponownego porównania z przedmiotem wzorcowym.

Przenośność

Przed zakupem systemu Equator wszystkie pomiary wykonywano na jednej maszynie współrzędnościowej znajdującej się w pomieszczeniu z kontrolowaną temperaturą. Po powiększeniu się firmy Euromould zwiększyła się odległość między wtryskarkami a maszyną współrzędnościową. W niektórych wypadkach inżynier musiał iść 3 minuty, aby dostarczyć wyprodukowane przedmioty do maszyny współrzędnościowej, wydłużając w ten sposób czas pomiaru przedmiotów i zmniejszając produktywność.

Aktualnie system Equator umieszczono na górnej kondygnacji zakładu Euromould, w odległości 30 sekund drogi od dwóch dwukomponentowych wtryskarek V-2 produkujących przedmioty, które poprzednio znoszono na dolną

kondygnację w celu zmierzenia na maszynie współrzędnościowej. Przenośność systemu Equator oznacza też, że można go przenieść w takie miejsce, w którym jest najbardziej potrzebny. W razie potrzeby można też przewieźć maszynę do drugiego zakładu produkcyjnego Euromould, minimalizując nakład pracy i czas konfiguracji.

Używany do mierzenia precyzyjnych wyprasek z dwóch pras

Sprawdzianu Equator używa się aktualnie w firmie Euromould do mierzenia złożonych geometrycznie przedmiotów produkowanych na dwóch prasach. Sprawdzian mierzy współśrodkowość górnej i dolnej części centralnego otworu względem średnicy zewnętrznej. Sam otwór zależy od kołka, który umieszcza się w formie podczas odlewania, a następnie usuwa. Kołek może przemieścić się podczas odlewania, choć jest to rzadkie zjawisko ze względu na wysoką spójność procesu. Użycie systemu Equator pozwala jednak na szybkie wykrycie tego problemu (jeśli wystąpił) i skorygowanie.

„Mierzymy części co godzinę”, mówi pan Powell. „Gdy wyniki są mniej spójne, zwiększamy częstotliwość pomiarów.” Kontynuuje: „Używamy częściej systemu Equator niż maszyny współrzędnościowej, gdyż pozwala na szybsze porównywanie. Wkrótce dodamy nowe zadanie pomiarowe, podobne do innych zadań w systemie Equator, polegające jednak na innym pomiarze współśrodkowości między górną a dolną częścią.”

„Dużą zaletą podczas produkcji są też wymienne płyty, ponieważ można w ten sposób zmieniać projekty (produkty) przy minimalnym czasie konfiguracji. Po prostu wymienia się i mierzy dalej.”

W systemie Equator można używać niestandardowych płyt bazowych z gwintem M6, M8 lub 1/4 cala. Są to często stosowane rozmiary wielu płyt do maszyn współrzędnościowych, dzięki czemu mocowania przeznaczone dla maszyn współrzędnościowych można łatwo zastosować w systemie Equator. „Mieliśmy już gotowe zamocowania części z maszyn współrzędnościowych i mogliśmy ich użyć w systemie Equator, co pozwoliło nam zaoszczędzić pieniądze i problemów z przygotowaniem kolejnych mocowań. Zamierzamy jednak usprawnić niektóre mocowania, stosując zaciski dźwigniowe”, dodaje pan Powell.

Obsługa klientów

Firmie Euromould zapewniono kompletne rozwiązanie „pod klucz”, w ramach którego inżynierowie firmy Renishaw napisali programy do obsługi każdej części mierzonej w systemie Equator i przeprowadzili korelację z maszyną współrzędnościową Euromould, aby mieć pewność, że każdy program działa poprawnie. „Od samego początku mieliśmy wspaniałą obsługę. Napisanie programów przez specjalistów firmy Renishaw ułatwiło cały proces, zwłaszcza, że programowanie było częścią systemu”, mówi pan Powell.

Informacje o firmie Euromould Ltd

Euromold Ltd założono w 1986 roku. Jest średniej wielkości firmą rodzinną zatrudniającą przeszkoloną kadrę o wysokich umiejętnościach. Firma ma możliwość wytwarzania wtryskowego jedno- i dwukomponentowego. Euromold ma ponad 25 lat doświadczenia w zakresie wytwarzania narzędzi, produkując i dostarczając produkty klientom z branży motoryzacyjnej, medycznej i sportowej. Ścisłe współpracuje z klientami i projektantami ich produktów, aby zapewnić możliwie najlepszy design. Projektanci Euromold opracowują również własne projekty i produkty, jak np. skrobaczkę do szyb samochodowych, która bardzo dobrze sprzedaje się w sieci detalicznej Car-Plan, a także trójnik do wykopywania piłki rugby, który z kolei był sprzedawany w wiodących sieciach sklepów sportowych Gilbert i Cantenbury.

W 2010 roku firma zakupiła jednokomponentową wtryskarkę Arburg do testowania prototypowych form wtryskowych. Po rozbudowie w firmie pracuje 9 pras wtryskowych o tonażu od 50 do 100 ton. W siostrzanym zakładzie Euromould „2shot Moulding” pracuje również pięć pras dwukomponentowych.

Właśnie ze względu na te prasy wprowadzono system Equator w celu wykonywania pomiarów podczas produkcji.

Firma nadal opracowuje własne produkty i pomaga klientom w opracowywaniu ich własnych projektów.

Euromould ma pełną akredytację ISO9001 oraz zespół zajmujący się jakością produkcji.



Informacje o Renishaw

Renishaw jest światowym liderem w dziedzinie technik pomiarowych. Posiada bogatą historię innowacyjnych dokonań w zakresie rozwoju i wytwarzania produktów. Od dnia utworzenia w 1973 roku, firma dostarcza produkty o zaawansowanym poziomie technologicznym, które podnoszą wydajność procesów, poprawiają jakość produkcji oraz oferują efektywne rozwiązania automatyzacyjne.

Światowa sieć filii i dystrybutorów zapewnia najwyższy poziom usług i obsługi swoich klientów.

Oferta Renishaw obejmuje:

- Systemy wytwarzania przyrostowego i odlewnictwa próżniowego umożliwiające projektowanie, prototypowanie i produkcję
- Systemy skaningowe protetyki stomatologicznej CAD/CAM oraz produkcję gotowych struktur
- Systemy przetworników obrotowych oraz przemieszczeń liniowych i kątowych
- Mocowania dla maszyn współrzędnościowych (CMM)
- Urządzenia do pomiarów porównawczych wielkości geometrycznych
- Urządzenia do szybkich i precyzyjnych pomiarów laserowych w trudnych warunkach środowiskowych
- Systemy laserowe do wzorcowania oraz urządzenia diagnostyczne do maszyn
- Urządzenia medyczne do zastosowań w neurochirurgii
- Sondy oraz oprogramowanie do ustawiania i pomiaru części a także narzędzi na obrabiarkach CNC
- Mikrospektrometry ramanowskie do nieniszczącej analizy materiałów
- Głowice, sondy i oprogramowanie do pomiarów na maszynach współrzędnościowych
- Trzpienie do zastosowań pomiarowych na maszynach współrzędnościowych i obrabiarkach

Dane teleadresowe przedstawicielstw Renishaw znajdują się na www.renishaw.pl/kontakt



FIRMA RENISHAW DOŁOŻYŁA WSZELKICH STARAŃ, ABY ZAPEWNIĆ POPRAWNOŚĆ TREŚCI TEGO DOKUMENTU W DNIU PUBLIKACJI, JEDNAK NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ODNOŚNIE TEJ TREŚCI. FIRMA RENISHAW NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI, W JAKIMKOLWIEK STOPNIU, ZA EWENTUALNE BŁĘDY ZAWARTE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE.

© 20xx Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Firma Renishaw rezerwuje prawo do zmian danych technicznych bez powiadomienia.

RENISHAW oraz symbol sondy wykorzystany w logo firmy Renishaw są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc w Wielkiej Brytanii i innych krajach. apply innovation oraz inne nazwy i oznaczenia produktów i technologii Renishaw są znakami towarowymi firmy Renishaw plc oraz jej filii.

Wszelkie inne nazwy marek oraz nazwy produktów użyte w niniejszym dokumencie są nazwami towarowymi, znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.



H - 5650 - 3333 - 01 - A

Nr katalogowy: H-5650-3333-01-A

Wydano: 11.2015