
KONTROLA JAKOŚCI ODKUWEK I MATRYC / ARCHIWIZACJA I REGENERACJA MATRYC

Słowa kluczowe: kontrola jakości, inżynieria odwrotna, regeneracja i archiwizacja matryc, frezowanie CNC, CAM.

System pomiarowy: Skaner 3D ATOS

Wstęp

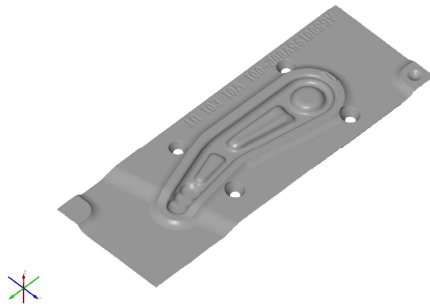
Coraz więcej kuźni wykorzystuje z powodzeniem oprogramowanie wspomagające projektowanie technologii. Wirtualna technologia bardzo przyspiesza wprowadzanie innowacji do procesów kucia, jednak przede wszystkim znacznie obniża koszt wdrażania nowego asortymentu odkuwek, wcześniej nie produkowanych. Jeśli przykładowo cykl prób przemysłowych trwał kilka tygodni, to wykorzystując technikę skanowania matryc, proces wdrażania nowej technologii skraca się do kilku dni.

Technikę skanowania 3D można również z powodzeniem wykorzystać w systemach kontroli jakości odkuwek i matryc. Zwłaszcza przemysł motoryzacyjny, który jest głównym odbiorcą odkuwek matrycowych, jest bardzo wymagającym partnerem i klientem branży kuźniczej.

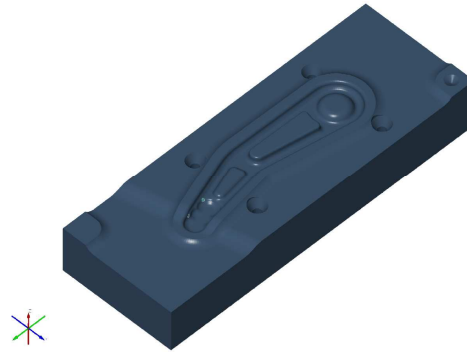
KONTROLA JAKOŚCI ODKUWEK I MATRYC

Wysoka jakość danych, duża liczba punktów pomiarowych, informacje o całej powierzchni mierzonego wyrobu oraz bezpośrednie porównanie z danymi CAD są podstawowymi zaletami przy wyborze optycznej metody pomiarowej. Wynikiem pomiaru odkuwki lub matrycy skanerem ATOS jest zoptymalizowana siatka trójkątów w formacie *.STL. (zdj. 1) Następnie do oprogramowania ATOS importowane są dane CAD (zdj.2), do których bazuje się zmierzony detal (np. najlepsze dopasowanie). Wynikiem porównania danych pomiarowych z danymi CAD jest czytelna i prosta do interpretacji kolorystyczna mapa odchyłek (zdj. 3). Zimne kolory oznaczają, że występuje ubytek materiału względem modelu CAD, ciepłe - naddatek materiału. Dodatkowo mapa może być wzbogacona o załączone w dowolnych miejscach punkty inspekcyjne, które informują o liczbowej wartości odchyłki. Istnieje również możliwość zwymiarowania najważniejszych cech odkuwki wg rysunku 2D (kąty, odległości, rozstawy otworów itp.)

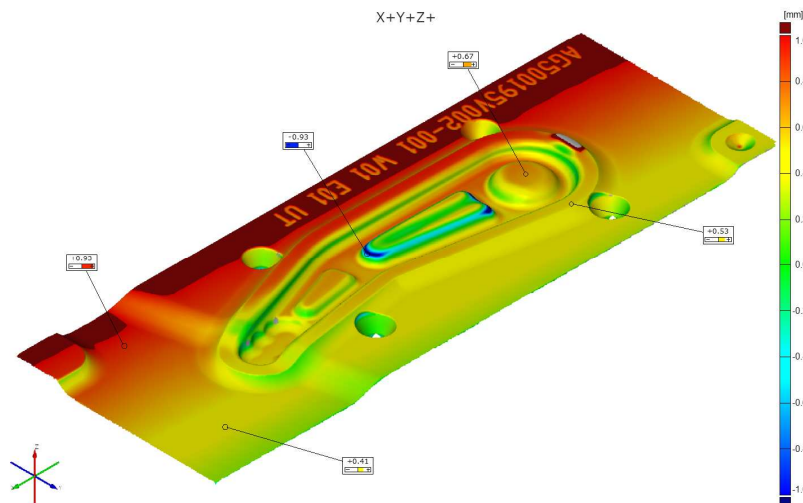
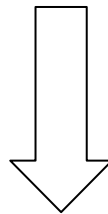
Wynikiem analizy może być profesjonalnie przygotowany raport pomiarowy, który można wyeksportować do popularnych formatów (*.pdf, HTML, *.doc, itp.) Dzięki darmowemu oprogramowaniu ATOS Viewer, istnieje możliwość podglądu wyników skanowania na wielu komputerach na raz.



Zdj. 1. Wynik skanowania matrycy.



Zdj. 2. Dane CAD



Zdj. 3. Porównanie z danymi CAD matrycy – kolorystyczna mapa odchyłek z punktami inspekcyjnymi.

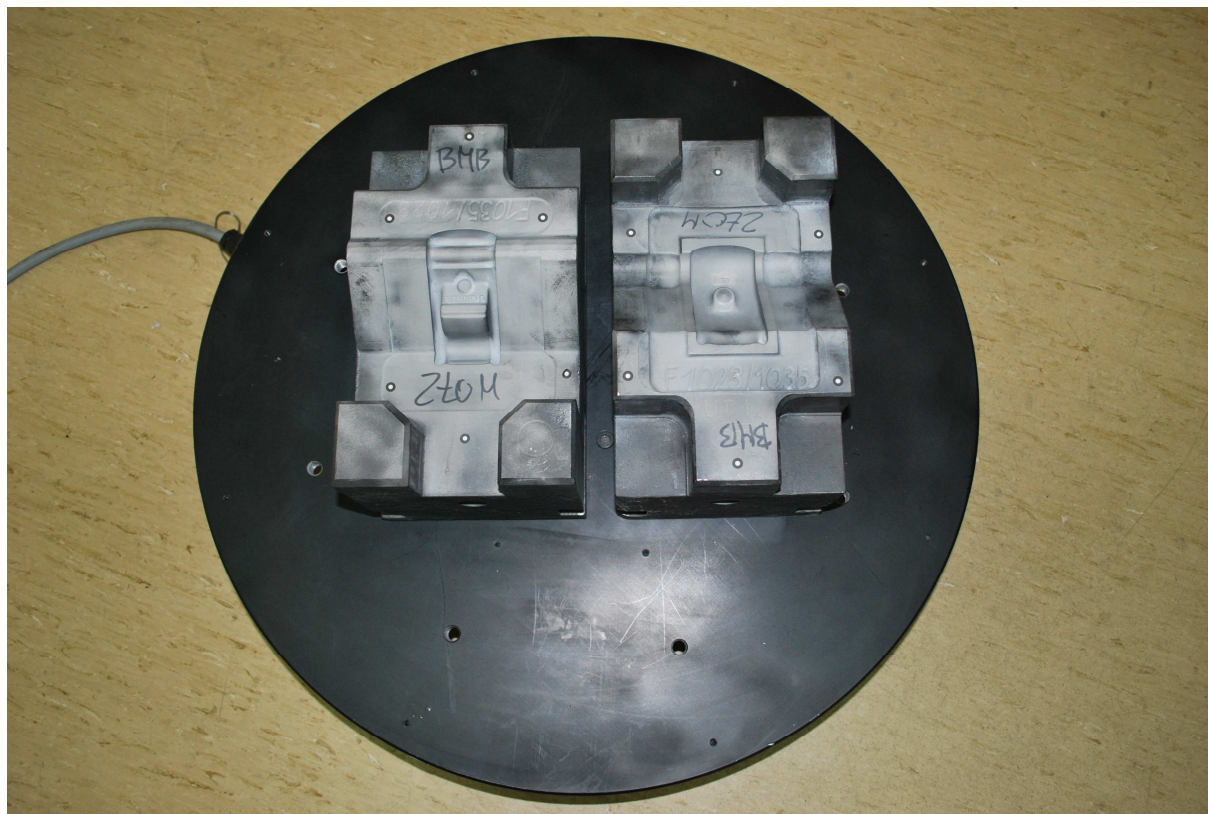
ARCHIWIZACJA I REGENERACJA MATRYC

Kolejnym ciekawym zastosowaniem skanowania 3D jest archiwizacja i regeneracja matryc. Bardzo często zdarza się, że kuźnie dysponują starymi matrycami, nie posiadają jednak danych potrzebnych do wyfrezowania kolejnych matryc. W konwencjonalny sposób pomiar matrycy jest bardzo utrudniony (bardzo dużo powierzchni swobodnych). Z pomocą przychodzi szybkie skanowanie 3D.

Cały proces wygląda następująco:

1. SKANOWANIE 3D I OBRÓBKA DANYCH

Wynikiem digitalizacji jest siatka trójkątów (zdj. 6 i 7), która zawiera informacje o całej powierzchni skanowanej matrycy. Po skanowaniu matrycę trzeba odpowiednio bazować i wyeksportować dane do postaci *STL.



Zdj .4. Matryce przygotowane do skanowania.

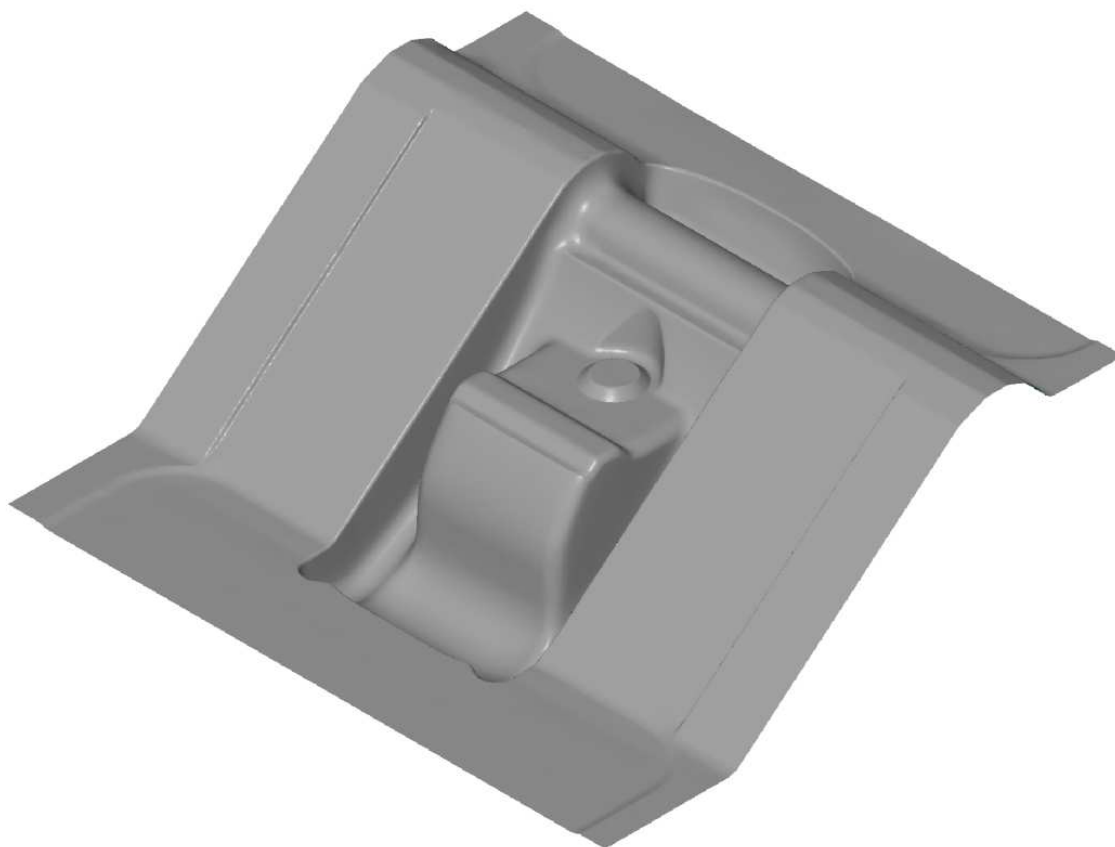


Zdj.5. Skanowanie matrycy skanerem 3D ATOS II.

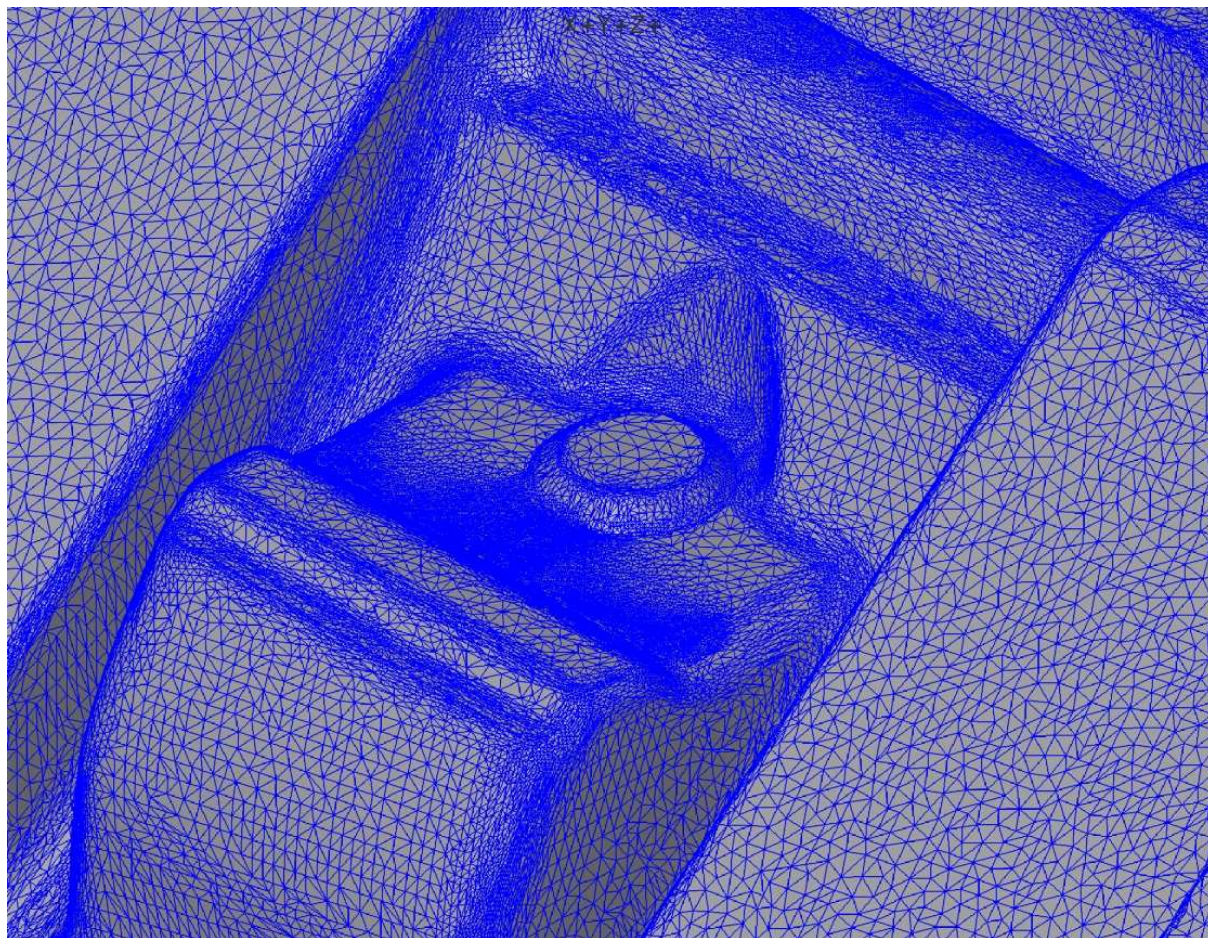
2. IMPORT DANYCH I PISANIE ŚCIEŻKI FREZOWANIA W PROGRAMIE CAM

Dzięki bardzo dobrej jakości danych możliwe jest bezpośrednie frezowanie z pliku *STL na centrach obróbczych CNC. Technolog musi zaimportować odpowiednio przygotowane dane pomiarowe, następnie oblicza się ścieżkę frezowania w programie CAM (np. WORKNC)

X+Y+Z+



Zdj. 6. Wynik skanowania matrycy.



Zdj. 7. Siatka trójkątów STL.

3. FREZOWANIE NARZĘDZIA

Przygotowaną ścieżkę frezowania importuje się do obrabiarki numerycznej i wykonuje się kopie matrycy na centrum obróbczym CNC.

Z usług firmy ITA od ponad dwóch lat korzysta kuźnia metali nieżelaznych **LEIBER POLAND** mieszcząca się w Rudzie Śląskiej. Dziękujemy Panu Emilowi Zielińskiemu z kuźni Leiber za udostępnienie materiałów.

Więcej informacji zastosowań optycznych systemów pomiarowych:

www.ita-polska.com.pl

www.gom.com

Firma ITA istnieje na rynku polskim od 1999 r. Przedmiotem działalności firmy jest dostarczanie kompleksowych rozwiązań z dziedziny zaawansowanych systemów pomiarowych i narzędziowych.

Oferujemy:

- sprzedaż urządzeń pomiarowych i narzędzi czołowych producentów światowych
- specjalistyczne doradztwo w zakresie doboru odpowiedniego produktu
- szkolenia dotyczące obsługi wybranego przez klienta urządzenia
- montaż urządzenia bezpośrednio u klienta
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- pomoc w realizacji dużych projektów inwestycyjnych.

Firma ITA świadczy usługi w zakresie:

- ✓ Przestrzennego skanowania detali o różnych gabarytach skanerem ATOS II firmy GOM
 - Porównanie detalu zmierzonego z modelem CAD – kolorystyczna mapa odchyłek
 - Zwymiarowanie detalu wg rysunku 2D
 - Kontrola wymiarowa pierwszej sztuki
 - Wspomaganie regenerowania form
 - Wirtualne złożenia współpracujących elementów – detekcja kolizji
 - Pomiary elementów o dużych gabarytach systemem fotogrametrycznym TRITOP
 - Pomiary deformacji statycznej systemem fotogrametrycznym TRITOP
 - Export wyników skanowania w popularnych formatach (*.STL, *.IGS, *.VDA, *.ASCII) oraz wykonanie profesjonalnych raportów pomiarowych dla działów Kontroli Jakości
- ✓ Przygotowania plików do CAD na podstawie skanowania – inżynieria odwrotna
- ✓ Pisanie programów do obrabiarek numerycznych CNC

Swoją działalność usługową prowadzimy w swoim laboratorium pomiarowym lub, jeśli to konieczne, na miejscu u klienta.

Kontakt w sprawie usług skanowania 3D:

Tomasz Danyluk

Tel: 500-130-320

E-mail: td@ita-polska.com.pl