

DPAInspect

Gdy liczy się każdy milimetr – kontrole 3D w ALSTOM

ALSTOM w Salzgitter, w Niemczech, jest jednym z czołowych dostawców rozwiązań szynowych, dostarcza także silniki, wagony, lokomotywy a także systemy monitoringu. Aby produkowane przednie maski FRP (FRP – wzmocnione włókna plastikowe) a także wykończenia samochodów miały wyższą dokładność dopasowania, ALSTOM korzysta z optycznego systemu do przemysłowych pomiarów 3D DPAInspect, produkowanego przez AICON.

ALSTOM docenia nieograniczone mobilne możliwości systemu a także możliwości dopasowania aplikacji.



Jedynie dzięki zastosowaniu aplikacji DPAInspect można dokonywać wyżej wymienionych pomiarów. Olaf Duden wyjaśnia: "Nasze komponenty i narzędzia są zdecydowanie nieruchome. Ponieważ nie jesteśmy w stanie stosować osobnego systemu do każdego komponentu, system pomiarowy musi być dostarczony do obiektu, a nie odwrotnie".

DPAInspect posiada jeszcze jedną istotną i wyróżniającą cechę: jest gotowy do każdego nowego pomiaru bez specjalnego przygotowania czasowego. "Możliwości systemu są niewyczerpane", mówi Duden. "Natychmiast po przygotowaniu zestawu danych CAD można rozpocząć pomiar". Co więcej, ALSTOM korzysta z mobilności systemu przeprowadzając kontrole jakości u dostawców



DPAInspect uniwersalne rozwiązanie problemów

ALSTOM nie określił dokładnie obszaru zastosowania DPAInspect. W rzeczywistości firma używa systemu w celu przeprowadzenia niezwykle różnorodnych badań. "A nowe zadania pojawiają się bez przerwy", twierdzi Olaf Duden, manager jakości FRP. Natomiast cechą wspólną wszystkich badań jest to, że przeprowadzane są na nieruchomych, dużych obiektach.

ALSTOM porównuje na przykład aktualny kontur przesłony przodu maski FRP, kryjącej wycieraczki i przednie światła z konturem przesłony, która ma być zastosowana. Dzięki dokładności systemu szczeliny i spoiny mogą być wykryte zanim poszczególne części zostaną złożone.

Aby wykryć możliwe źródła błędów, mierzone dane są porównywane z danymi CAD.

— Niedokładności w przedniej przesłonie są możliwe, ponieważ jest ona produkowana ręcznie. Wytwarza się ją z FRP, materiału o bardzo wysokiej jakości. W trakcie jego obróbki pracownik matuje pojedyncze włókna szklane za pomocą określonej żywicy nadając im pewną formę.

Ponadto ALSTOM korzysta z DPAInspect aby kontrolować obrabiarki używane do produkcji przedniej końcowej części. Dzięki porównaniu z danymi CAD, strona produkująca otrzymuje informacje o koniecznych korektach w bardzo krótkim czasie.



Przebieg procesu

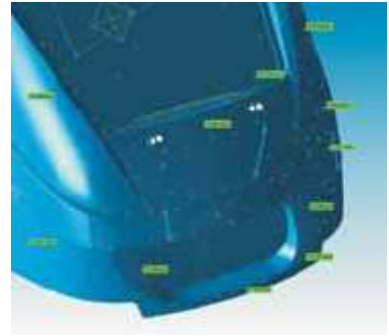
Pozycje, które mają być sprawdzone, np. określone części przedniego zakończenia, są sygnalizowane punktami celowymi, zgodnie z przygotowanym raportem.



Kontroli podlegają struktura, forma, a także pozycja przewiertów oraz warstw elementów.

Kontroli podlegają struktura, forma, a także pozycja przewiertów oraz warstw elementów.

W kolejnym etapie frontowa maska FRP podlegająca kontroli jest fotografowana z kilku kierunków za pomocą kamery cyfrowej o dużej rozdzielczości.

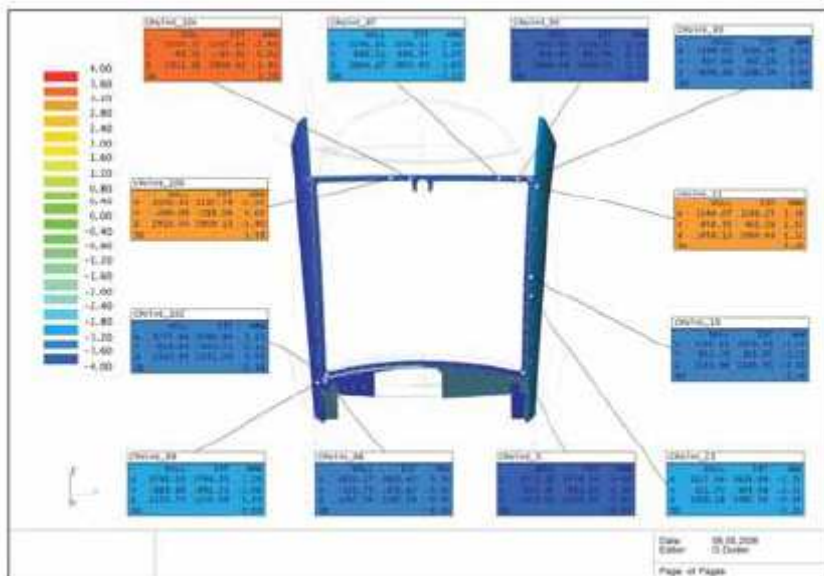


Następnie, za pomocą analizy fotogrametrycznej, DPAInspect automatycznie kalkuluje współrzędne 3D dla punktów pomiarowych. Są one przekazywane bezpośrednio do systemu współrzędnych badanego elementu. Za pomocą oprogramowania analizującego CAD aktualne współrzędne kontrolowanego przedniego końca, już skompensowane z grubością materiału docelowego, są porównywane do kształtu CAD. Jako dodatek do analizy odchyień pojedynczych punktów względem struktury powierzchni, także właściwa pozycja przewiertów oraz ułożenie i pozycja warstw mogą być

Analiza kończy się utworzeniem raportów, które są generowane automatycznie przez DPAInspect. Tworzenie manualnych raportów stało się dzięki temu zbędne.

Stołość czasu pomiarowego

Chociaż pomiar dużych elementów wymaga większej ilości obrazów pomiarowych oraz większej liczby punktów, ogólny czas pomiaru za pomocą DPAInspect nie ulega zmianie. W konsekwencji, ponieważ każdy pomiar wymaga tej samej ramy czasowej, ALSTOM posiada pewne przydatne zasady, umożliwiające precyzyjne określenie spodziewanego czasu pomiaru. Na dłuższą metę jest to bardzo opłacalne, ponieważ zadania pomiarowe mogą być łatwo oszacowane.



System:	DPAInspect
Accuracy:	± 0.1mm on objects 5 x 5 x 5m
Measurement time:	approx. 15 minutes, 100 images, 500 points
CAD comparison:	time need depends on data record