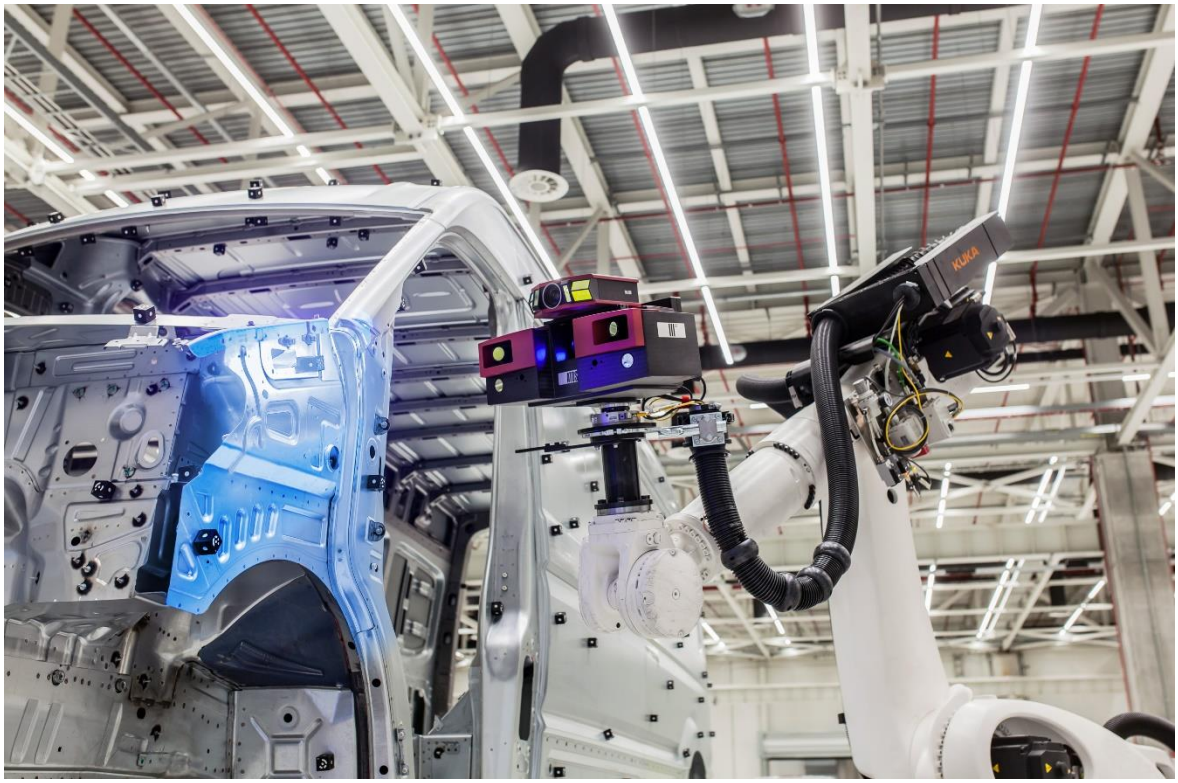
Volkswagen: W nowej fabryce VW w Polsce, jakość produkcji pojazdu Crafter zapewnia przełomowa technologia pomiarowa

Lokalizacja/Kraj: Września, Polska
System GOM: ATOS ScanBox, ATOS Triple Scan
Zastosowanie: do precyzyjnej kontroli modułów montażowych, inspekcji geometrii
Obszar pracy firmy: produkcja pojazdów samochodowych

Otwarta oficjalnie w październiku 2016 roku nowa fabryka we Wrześni, w Polsce, to bardzo nowoczesny zakład produkcyjny VW Commercial Vehicles. Produkowane w nim będą furgonetki VW Crafter, w liczbie do 100 000 pojazdów rocznie. Zajmujące obszar równy 300 boiskom piłkarskim nadwoziownia, centrum przedmiarowania, lakiernia i zakład montażu końcowego, zostały wybudowane od zera zgodnie z energooszczędnym programem VW "Think blue factory". „Zakład we Wrześni jest wzorem dla europejskiej produkcji tego typu pojazdów – to najnowocześniejsza technologia, która jest wydajna środowiskowo" – mówi CEO Jens Ocksen.



Konfigurowane indywidualnie nadwozia i warianty wyposażenia to kluczowe cechy współczesnej produkcji pojazdów, zapewniające zdecydowaną przewagę konkurencyjną. Produkcja w zakładzie we Wrześni została już odpowiednio zaplanowana.

VW Crafter budowany w Polsce bazuje na zupełnie nowej platformie - 70% produkcji obejmuje wyłącznie rozwiązania " na miarę". Firma VW jest w stanie to osiągnąć głównie dzięki automatyce. Celem wdrożenia szerokiej gamy wariantów i realizacji indywidualnych zamówień, 430 robotów wykonuje 68% procedur spawania i klejenia w nadwoziowni, a także istotne zadania transportowe. Poziom zautomatyzowania w lakierni wynosi 65%.

Spójna współpraca pomiędzy czujnikami i oprogramowaniem z tej samej firmy to decydujący czynnik skutecznego działania VW.

Produkcja na zamówienie we Wrześni wymaga też nowych koncepcji w zakresie zapewniania jakości. Z uwagi na 1 100 wariantów wyposażenia pojazdu VW Crafter, które można skonfigurować, asortyment komponentów podlegających pomiarom jest ogromny; obejmując: podwozie, przód, nadwozia otwarte i zamknięte, pojedyncze lub podwójne kabiny itp. Z tego względu hala pomiarowa, zajmująca 5 400 m2 powierzchni, została wbudowana w obrębie linii produkcji nadwozi. Centrum przedmiarowania z Meisterbock, montażem wirtualnym i pełnowymiarowym Powerwall jest połączone bezpośrednio z halą pomiarową wybudowanym korytarzem.

Na obszarze zapewniania jakości VW stosuje niemal wyłącznie bezdotykową technologię pomiarów. Wyposażenie hali pomiarowej we Wrześni obejmuje głównie automatyczne, optyczne systemy pomiarowe dostarczane przez GOM: Dwa systemy Series 6 ATOS ScanBox oraz trzy podwójne, zrobotyzowane ogniwa pomiarowe i kilka mobilnych, optycznych maszyn pomiarowych. Stosuje się je do precyzyjnej kontroli modułów montażowych, powłok nadwozia , ale również kompletnie pomalowanych nadwozi. System zaprojektowano pod kątem montażu pojazdów osiągających długość do siedmiu i wysokości trzech metrów. Wyniki pomiarów systemów optycznych GOM są wykorzystywane do pełnej inspekcji geometrii 3D, łącznie z liniami granicznymi i układem otworów w drodze porównania wymiarów nominalnych i faktycznych.

Z uwagi na różnorodność przetwarzanych komponentów, opracowanie i wdrożenie programów pomiarowych i kontrolnych stanowi decydujący aspekt produkcji. Ścieżki robotów i pozycje czujników muszą być wyliczane automatycznie i niezależnie od użytkownika, a przede wszystkim nie mogą blokować pracujących ogniw pomiarowych. Funkcje zintegrowanego oprogramowania GOM,

takie jak wirtualna sala pomiarowa (VMR) i Auto Nauczanie stanowią doskonałe rozwiązania w tym zakresie.

„Optyczna sala pomiarowa to przyszłość - dla ludzi i technologii" – Wernner Sterinet, VW

W VMR symuluje się poszczególne komponenty, czujniki, ogniwa pomiarowe i parametry kinematyki, dzięki czemu ścieżki i pozycje robota oraz czujnika można wyliczać automatycznie. Środowisko CAD zapewnia podstawy do określenia pozycji pomiarowych. Jednocześnie planowanie inspekcji odbywa się w formie zdecentralizowanej, niezależnie od systemu pomiarowego, Program pomiaru i inspekcji jest przygotowany w formie szablonu i wywoływany w późniejszym czasie przez pracownika fabryki bezpośrednio przy ogniwie pomiarowym.

Myśl szybko.

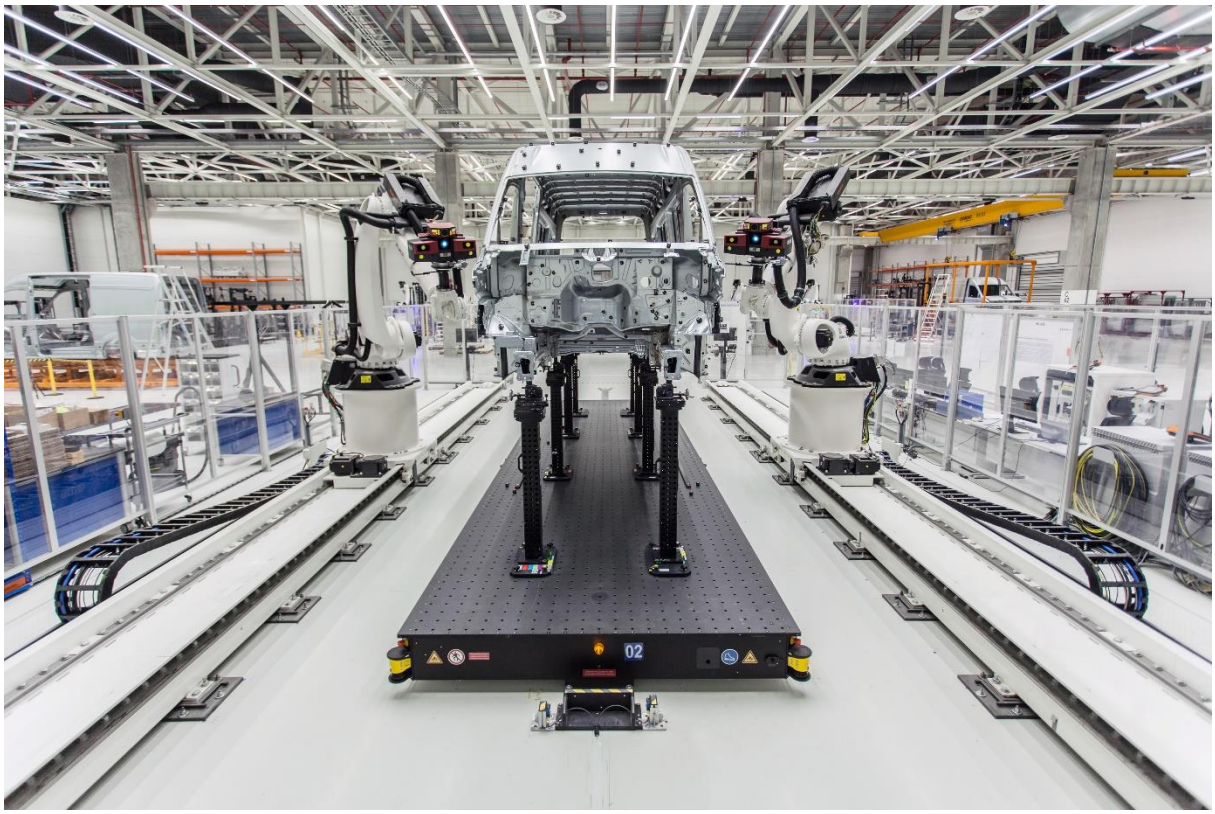
Systemy pomiarowe firmy GOM są określane przez Volkswagen jako "sprinterzy" i stosowane przez dostawców komponentów, których siedziby mieszczą się w pobliżu zakładu we Wrześni. Wynika to z faktu, że nowy zakład w Polsce był planowany bez prasowni. Zamiast tego, dostawcy wytłoczek i komponentów dodatkowych prowadzą bieżącą inspekcję wyrobów z wykorzystaniem tej samej technologii pomiarowej i tych samych uchwytów elementów, jak te stosowane w firmie Volkswagen.

Tylko w obrębie linii produkcji nadwozi, sześć liniowych, zrobotyzowanych ogniw pomiarowych, dostarczanych przez Zeiss, kontroluje poszczególne punkty, pozycje otworów i położenie krawędzi. Precyzyjne wyniki pomiarów optycznych są stosowane do monitorowania procesu z uwzględnieniem korelacji danych pomiędzy względnymi pomiarami. Systemy wykrywają nietypowe wahania, choć nie ma dalszej możliwości analizy usterek. Z drugiej strony pomiar bezwzględny komponentów w pomiarowni z wykorzystaniem urządzeń GOM umożliwia wyciągnięcie ukierunkowanych wniosków odnośnie faktycznych przyczyn niezgodności procesu.

Personel optycznej pomiarowni został zatrudniony lokalnie i przeszkolony równolegle do prowadzonej budowy zakładu we Wrześni.

Volkswagen korzysta z wielu lat kooperacji z producentami technologii pomiarowej. Spójna współpraca między czujnikami i oprogramowaniem tej samej firmy to decydujący czynnik dla VW, włącznie z wdrożeniem stosownych funkcji. Tym niemniej, wybierając system pomiarowy firma Volkswagen oczekuje spełnienia pewnych wymogów, a przede wszystkim weryfikacji tego faktu. Precyzja systemów została sprawdzona i poddana certyfikacji w niezależnej instytucji. Firma Volkswagen co pewien czas samodzielnie i dokładnie kontroluje systemy.

Przejście z dotykowej do optycznej, kompletnej technologii pomiarowej wynika z uzyskiwanych, zrozumiałych wyników. “Pomiarownia optyczna to pomiarownia przyszłości – dla ludzi i technologii”, opowiada Werner Steinert, szef ds. systemów pomiarowych w zakładzie we Wrześni. Dzięki ponad 25-letniemu doświadczeniu w zakresie budowy pojazdów, oczywistym dla niego jest, iż technologia pomiarowa zawsze musi przynosić korzyści: “W końcu procesy niekontrolowane to złe procesy”.
Co pewien czas samodzielnie i dokładnie kontroluje systemy.
Przejście z dotykowej do optycznej, kompletnej technologii pomiarowej wynika z uzyskiwanych, zrozumiałych wyników. “Pomiarownia optyczna to pomiarownia przyszłości – dla ludzi i technologii”, opowiada Werner Steinert, szef ds. systemów pomiarowych w zakładzie we Wrześni. Dzięki ponad 25-letniemu doświadczeniu w zakresie budowy pojazdów, oczywistym dla niego jest, iż technologia pomiarowa zawsze musi przynosić korzyści: “W końcu procesy niekontrolowane to złe procesy”.



Technologia pomiarów całej powierzchni

Decyzję o zastosowaniu optycznej technologii pomiarowej całej powierzchni warunkowała dodatkowo świadomość firmy Volkswagen, że ludzie muszą być w stanie stosować i dobrze rozumieć

technologię pomiarową. 56 pracowników optycznej pomiarowni zostało zatrudnionych z lokalnego otoczenia
i przeszkolonych równolegle do budowy fabryki. Dzięki temu szkolenie użytkowników w zakresie systemu technologii pomiarowej nie powoduje przestojów podczas realizowanej obecnie produkcji samochodów. W końcu dane 3D całej powierzchni łatwo pojąć, tj. są wizualnie zrozumiałe.

Bezdotykowa technologia pomiarów współrzędnych pola umożliwia też VW osiągnięcie gęstości informacji nieosiągalnej dla metod dotykowych. Wyniki pomiarów 3D zapewniają skuteczną kontrolę informacji zwrotnych z procesu, nie zwiększając wymagań czasowych dotyczących produktu. Umożliwiają one również nie tylko sprawdzenie funkcji, ale też kontrolę wzrokową i konstrukcyjną z uwzględnieniem dokładności wymiarowej, spełniając w ten sposób rygorystyczne wymagania jakościowe VW i klientów tego podmiotu. W rezultacie optyczna technologia pomiarów całej powierzchni jest nie tylko najnowocześniejsza, ale też przełomowa.

Zakład VW we Wrześni jasno dowodzi, że optyczna technologia pomiarowa stanowi drogę do przyszłości technologii pomiarowej dzięki digitalizacji całej powierzchni: W przyszłości każdy komponent powinien przechodzić digitalizację całej powierzchni, dzięki czemu wkrótce konieczne będzie jedynie porównanie modeli 3D, bez potrzeby sporządzania raportów pomiarowych.