

Nowa jakość zarządzania produkcją komponentów dla Astry IV przy wsparciu Production Traceability System

Firma SILS Centre Gliwice, należąca do grupy Ferrostaal-Automotive, w swojej 11-letniej historii wspiera działania producentów pojazdów i kluczowych dostawców motoryzacyjnych. Spółka w Gliwicach współpracuje od lat z fabryką General Motors Manufacturing Poland (GMMP) w zakresie montażu (głównie elementy zawieszenia) i logistyki (dostawy części w sekwencji „just-in-time”).

W atmosferze wzrostu produkcji w 2007 r. i pierwszej połowie 2008 r., w GMMP rozpoczęto przygotowania do uruchomienia produkcji Astry czwartej generacji, opartej na koncepcji globalnego samochodu kompaktowego GCV (Global Compact Vehicle).

– *Miałam przyjemność uczestniczyć już w kilku uruchomieniach w fabryce Opla – mówi Agata Sopotnicka, menadżer logistyki w SILS – w tym modeli Agila, Zafira, Astra II oraz Astra III sedan. Wiedziałam więc, że tym razem również nie zabraknie wyzwań.*

Jednak w międzyczasie sytuacja uległa zmianie, z powodu kryzysu, który dotknął sektor motoryzacyjny w drugiej połowie 2008 roku. Wpłynęło to też na wszystkich pracowników związanych z gliwicką fabryką. Atmosfera się zmieniła.

– *Mieliśmy świadomość, że sprawne wdrożenie Astry IV to nasze „być albo nie być” – mówi Zbigniew Sikora, dyrektor operacyjny. – Wiązaliśmy z nią duże nadzieje i pewne było jedno – uruchomienie i jakość tego produktu musi być świetna – dodaje.*

Dodatkowo wisiła nad nami presja trudnej sytuacji finansowej GM. Wdrożenie musiało być więc przeprowadzone bardzo rozsądnie kosztowo, bez utraty jakości. Astra IV posiadała wiele nowych rozwiązań technicznych i stanowiła kontynuację nowej linii produktów koncernu, którą reprezentował już „Car of the Year” 2009 r. – Opel Insignia.

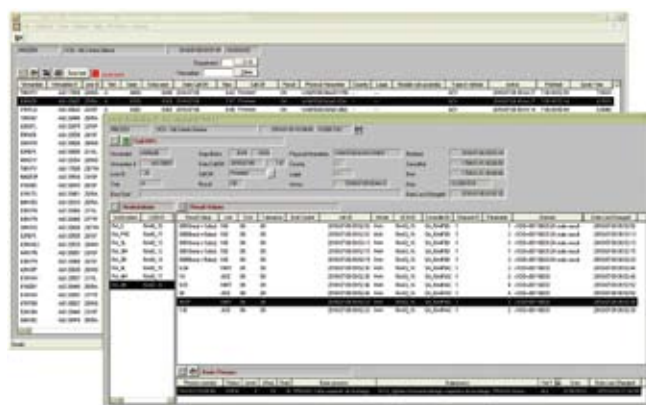
Tym razem, w porównaniu do dotychczas produkowanych modeli w Gliwicach, przygotowywane procesy montażowe musiały spełniać znacznie wyższe wymagania techniczne. Trzeba było wprowadzić więcej automatyzacji i zabezpieczeń, by już od pierwszych wyprodukowanych samochodów testowych mieć pewność zarówno poprawności montażu, jak i zgodności wszystkich podzespołów ze specyfikacją.

Latem 2008 roku rozpoczęła się intensywne faza planowania i zainaugurowano współpracę międzynarodowego zespołu wdrożeniowego.

Ferrostaal zdecydował się wprowadzić w GMMP nowatorskie na polskim rynku rozwiązania techniczne. Zmodernizowano linie montażu zawieszenia przedniego oraz tylnego. Zaprojektowano elementy uzupełniające – na przykład dodatkowe przenośniki, windy czy palety montażowe. Ponadto zaprojektowano i wdrożono, także zupełnie nowe urządzenia np. linię ramy pomocniczej czy gniazdo produkcyjne do montażu podsufitki.

Na wszystkich liniach wdrożono system śledzenia produkcji „PTS”, oparty na autorskim systemie firmy matki (Ferrostaal) – Compas PTS (Production Traceability System).

Na platformie Simap zaprogramowano własny interfejs do komunikacji pomiędzy Compasem a infrastrukturą (hardware) i użytkownikami. Zainstalowano nowe klucze elektryczne „EC tools” umożliwiające dokładną parametryzację i monitorowanie procesów montażu podzespołów. Zastosowano systemy wizyjne oraz niezliczoną ilość czujników śledzących prawidłowość montażu.



Baza danych

Wykorzystano też komputery z panelami operatorskimi „UCB” (Unit Control Box) do weryfikacji czynności wykonywanych przez pracowników.

Zintegrowanie wszystkich systemów było nie lada wyzwaniem. Plątania kabli, różne protokoły komunikacyjne, wszystko mogło mieć wpływ na sukces lub porażkę. Zespół wdrożeniowy nie mógł sobie pozwolić na błędy.

Powodem tego była konieczność produkcji modułów w systemie just-in-sequence, z dostawą bezpośrednio na linię montażową. Pozwoliło to ograniczyć znacznie koszty trzymania zapasów gotowych modułów, zredukowało ilość potrzebnej powierzchni i zapewniło, że proces produkcji w gliwickim Oplu jest naprawdę LEAN.

Inżynierowie SCG rozpoczęli intensywne szkolenie na temat zasad działania i obsługi systemu PTS. Mogli liczyć na duże wsparcie kolegów z „siostrzanych” fabryk Ferrostaala w Niemczech i Belgii, gdzie system ten jest już wykorzystywany do produkcji modułów dla Forda.

PTS wymagał wprowadzenia właściwych kroków procesów montażowych



UCB nadzorujący pracę operatorów

i parametrów wszelkich połączeń. Należało starannie przemyśleć strategię każdego połączenia, na bazie udostępnionych przez GM rysunków technicznych komponentów składowych.



Interface do komunikacji z PTS

Sam system jest elastyczny i umożliwił łatwe dodawanie lub zmianę parametrów pracy. Rezultaty otrzymane w wyniku montażu każdego modułu są przekazywane do bazy danych, gdzie są przechowywane przez wiele lat (zgodnie z wymogami klienta).

W przypadku potencjalnej kampanii naprawczej, SCG jest w stanie bardzo szybko odczytać z bazy danych wszystkie informacje na temat wykonanych montażu (np. na podstawie numeru VIN samochodu). Umożliwia to zawężenie grupy samochodów zagrożonych ewentualną akcją serwisową.

Równocześnie z wdrożeniem PTS należało przeszkolić pracowników montażu. Ponad 20 komputerów UCB z ekranami dotykowymi stanowiło dla nich nowość. Mimo iż ich obsługa jest intuicyjna, potrzeba było czasu, by operatorzy oswoiли się z nową technologią. Pierwszy raz w historii SCG komputer „podpowiadał” pracownikowi, jaką ma wykonać czynność. Taki sposób produkcji ma wiele zalet – przede wszystkim pozwala uniknąć błędów czynnika ludzkiego, a nowo przyjęci pracownicy, dzięki asyście UCB, uczą się kroków procesu znacznie szybciej.

Wszelkie postępy prac wdrożeniowych śledzono podczas spotkań wewnętrznych w SILS Centre, jak i podczas cotygodniowych spotkań z międzynarodowym zespołem wdrożeniowym ze strony GM. Dzięki dobrej współpracy i otwartemu komunikowaniu problemów, prace sprawnie szły do przodu.

Oczywiście nie brakowało przeszkód. Na przykład, ze względu na produkcję

Zalety PTS:

- ułatwia pracę nowym operatorom
- przyspiesza proces szkolenia nowych operatorów
- eliminuje koszty napraw związanych z montażem niewłaściwych części
- eliminuje koszty związane z kontrolami jakościowymi
- eliminuje koszty potencjalnych kampanii serwisowych
- umożliwia łatwy dostęp do historii wyprodukowanych elementów
- ułatwia zmianę przebiegu procesu
- wymusza pracę standaryzowaną, zgodną z dokumentacją techniczną i procesową
- natychmiast informuje o problemach montażowych
- umożliwia szybką i elastyczną rozbudowę

samochodów pilotowych nowa linia ramy pomocniczej musiała pracować równolegle ze starą. Brak miejsca w okolicach linii montażu głównego wymusił konieczność uruchomienia nowej linii produkcyjnej w tymczasowym miejscu oddalonym od obszaru produkcji. Wymagało to wprowadzenia transportu części za pomocą specjalnych wózków sekwencyjnych. Dodatkowym utrudnieniem był fakt, że na obu liniach musieli pracować ci sami pracownicy, a kolejne moduły musiały być produkowane co 90 sekund. Udało się to zrealizować bez zatrzymania produkcji na linii głównej.

Równolegle tworzono obszerną dokumentację procesową. Tylko na cztery nowe moduły: tylna belka, rama pomocnicza, kolumna Mc Persona i podsufitka, wdrożono 174 nowe dokumenty jakościowe, a dziesiątki zmodyfikowano. Modyfikację linii tylnej belki wraz z podłączeniem do nowego systemu zakończono z początkiem 2009 r., nową linię ramy pomocniczej uruchomiono latem, nową stację podsufitki jesienią, a linię kolumn McPersona po modyfikacji pod koniec tego samego roku.

Uruchomienie produkcji Astry w gliwickiej fabryce wymagało wdrożenia wielu nowoczesnych technologii produkcji.

Jednym z elementów tej technologicznej przemiany było wdrożenie przez SCG, systemu zarządzania produkcją i śledzenia parametrów produkcyjnych PTS, który dał nam pewność, że wyprodukowane podzespoły będą spełniały nasze wymagania techniczne, jakościowe oraz zapewnią bezpieczeństwo naszym klientom. System ten swoją innowacyjnością wybiega w przyszłość i wyróżnia się, na tle dotychczasowych rozwiązań, dużą elastycznością, zapewnia pracę operatorów zgodną ze wszystkimi standardami i wymaganiami naszego systemu, jakości oraz umożliwia pełną kontrolę dowolnych parametrów produkcyjnych.

*Grzegorz Guzik
Material Planing Manager
GM Manufacturing Poland*

Kolejne miesiące minęły na dalszych udoskonaleniach. Wprowadzono kilka udanych pomysłów racjonalizatorskich, wykonanych przy niskich nakładach kosztowych przez samych pracowników (kaizen). Przykładem może być system „pick to light”, wskazujący operatorowi prawidłową część, którą musi pobrać z opakowania do przeprowadzenia montażu.

Inżynierowie z SCG stworzyli autorski interfejs służący do ułatwienia zarządzania przebiegiem procesu na liniach produkcyjnych. Umożliwił on zdalne administrowanie dowolnym narzędziem podłączonym do systemu (za pomocą sieci LAN). Dzięki temu można bardzo szybko zdiagnozować problemy powstające w trakcie produkcji oraz wprowadzić wymagane zmiany w procesie (wynikające np. ze zmiany części). Podobny system może być wprowadzony w każdym innym zakładzie produkującym na masową skalę. Wdrożenie modelu Astra IV było kolejnym dobrze wykonanym zadaniem, które przyniosło nowe doświadczenia, pozwoliło podnieść po raz kolejny kompetencje pracowników SILS Centre Gliwice i wprowadziło zakład w kolejny etap rozwoju technologicznego.

Autorzy:

Agata Sopotnicka – Assembly and Logistics Manager
Rafał Bożek – Engineer Assembly & Logistic
Jakub Letkiewicz – Project Manager
SILS Center Gliwice Sp. z o.o.