Obszary badawcze preferowane przez FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES (FCA)
XXI EDYCJIA KONKURSU FIATA
w roku 2019

Magneti Marelli

Nr	Tytuł	Charakterystyka
1	Data logging from bolted connections of automatic cycles **Rejestracja danych z połączeń śrubowych cykli automatycznych**	Programme for collecting data from screw connections online: Developing graphs for connections, developing statistical control of connections Online, Cp, Cpk, Pp, Ppk etc. Interpretation of variability during screw connections with tendencies of variable part batches. **Program do zbierania danych z połączeń śrubowych online: Tworzenie wykresów dla połączeń, tworzenie statystycznej kontroli połączeń Online, Cp, Cpk, Pp, Ppk itp. Interpretacja zmienności podczas połączeń śrubowych przy tendencjach zmiennych parti detali.**
2	System for managing the parameters of the device filling the braking, cooling and air conditioning systems in order to obtain the required parameters of the production process **System zarządzania parametrami urządzenia napełniającego układ hamulcowy, chłodzenia i klimatyzacji w celu uzyskania wymaganych parametrów procesu produkcji**	Defining the parameters and technical data for individual components of devices ensuring the maintenance of process parameters (eg filling pressure, vacuum, agent amount). **Zdefiniowanie parametrów i danych technicznych poszczególnych komponentów urządzeń gwarantujących utrzymanie parametrów procesu (np. ciśnienie napełniania, próżnia, ilość czynnika)**
3	Electronic checklist of components at the buy-off station - programme for a Tablet. **Elektroniczna lista kontroli komponentów na stanowisku zwolnień - program na Tablet**.	Developing a programme interacting with the UTE DIGITALE system in order to control components in a vehicle in accordance with the Control Plan. **Opracowanie programu współpracującego z systemem UTE DIGITALE, służącego do kontroli komponentów w samochodzie zgodnie z Planem Kontroli**
4	Engine compartment layout inspection **Kontrola lay out komory silnika**	Developing a control system for engine compartment layout using high definition video cameras, with focus on selected components. **Opracowanie systemu kontroli za pomocą kamer dużej rozdzielczości lay out komory silnika z ukierunkowaniem na wybrane komponenty**
5	Chassis layout inspection **Kontrola lay out podwozia**	Developing a control system for chassis layout using high definition video cameras, with focus on selected components. **Opracowanie systemu kontroli za pomocą kamer dużej rozdzielczości lay out podwozia z ukierunkowaniem na wybrane komponenty**
6	Automation of the gear shift boot lubrication process **Automatyzacja procesu smarowania kielichów skrzyni biegów**	Developing an arm with a lubrication dispenser for gear shift boot lubrication, which operates in automatic mode once the scanner has read the engine version. **Wykonanie ramienia z dozownikiem do smarowania kielichów skrzyni biegów, które działa w trybie automatycznym po odczytaniu przez skaner wersji silnika**

7	Automation of the brake pipe tightening process **Automatyzacja procesu dokręcania przewodów hamulcowych**	Developing a structure for a device with attached keys with lubbering head for screwing brake pipes, operating in automatic mode. **Wykonanie konstrukcji przyrządu z zamocowanymi kluczami z głowicą lubering do skręcania przewodów hamulcowych, działającego w trybie automatycznym**
8	Welding technology for galvanized sheets with G3Si1 wire by MAG method. **Technologia spawania blach ocynkowanych drutem G3Si1 metodą MAG.**	Developing a welding technology for galvanized sheets with G3Si1 wire in the Ar+CO2 active shielding gas without removing the zink layer mechanically and ensuring high quality of welds connecting the front end plate and front strut. **Opracowanie technologii spawania blach ocynkowanych drutem G3Si1 w osłonie gazu aktywnego Ar+CO2 bez usuwania mechanicznego warstwy cynku przy jednoczesnym zapewnianiu wysokiej jakości spoin łączących płytkę modułu front end i zastrzał przedni.**
9	Designing a sub-level locking resistant to contamination of mechanisms inside the lock. **Wykonanie projektu blokady Sub-Level odpornej na zanieczyszczenia mechanizmów znajdujących się wewnątrz blokady.**	The lock design should be made in such a way as to prevent welding spatter or filings from entering. **Projekt blokady powinien być wykonany tak, aby uniemożliwić dostanie się odprysków spawalniczych lub opiłków do jej wnętrza.**
10	Electric key management system **System zarządzania kluczami elektrycznymi.**	Developing a software enabling the management of electric keys tightening, alignment of keys in the network, flow analysis, modifications in tightening strategy. **Wykonanie oprogramowania umożliwiającego zarządzanie dokręceniami kluczy elektrycznych, zespolenie kluczy w sieci, analizy przebiegów, zmiany strategii dokręcania.**
11	Vision inspection system for metal sheet damage. **System wizyjny wykrywania uszkodzeń blacharskich.**	Developing a vision system that allows to detect bodywork damage, enables the damaged body to be stopped. Recording of body surface images for the time the bodywork passes through the entire plant process. **Budowa systemu wizyjnego pozwalającego na wykrycie uszkodzeń blacharskich, umożliwiającego zatrzymanie uszkodzonego nadwozia. Zapisywanie obrazów powierzchni**
12	Gap & Flush measurement system in 100% bodyworks. **System pomiaru luzów i profili w 100% nadwozi.**	Developing a vision / laser system for measuring characteristic points on parts in automatic mode and that will archive the results**.** **Budowa systemu wizyjnego/laserowego do pomiaru w trybie automatycznym charakterystycznych punktów na detalach z archiwizacją wyników**.
13	Analysis of phosphate coat forming process in terms of cost reduction **Analiza procesu formowania powłoki fosforanów w optyce redukcji kosztów**	Reducing the mass of phosphates in the VBH process. The work will consist in conducting a laboratory analysis, the aim of which is to determine the impact of current process parameters on the course of phosphate mass formation. Based on these experiments, the VBH process will be optimized and so the cost will be reduced. **Zmniejszenie masy fosforanów w procesie VBH. Praca będzie polegała na przeprowadzeniu analizy laboratoryjnej, której celem jest określenie wpływu bieżących parametrów procesu na przebieg tworzenia masy fosforanów. Na podstawie tych doświadczeń**

		zostanie zoptymalizowany proces VBH co wpłynie na redukcję kosztów
14	Analysis of e-coating forming process in terms of cost reduction **Analiza procesu formowania powłoki kataforetycznej w optyce redukcji kosztów**	Identifying the relationship between individual process parameters and the mechanism of e-coating process. The work will include the analytical part, carried out under laboratory conditions, whose main task will be to study the impact of reduced dosage of products used in the e-coating process when the desired product parameters are maintained as well. The findings of the experiments will allow to determine the cost-optimal consumption of factors in the KTL process. **Określenie zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami procesu a mechanizmem tworzenia się powłoki kataforetycznej. Praca będzie obejmowała część analityczną, przeprowadzoną w warunkach laboratoryjnych, której głównym zadaniem będzie badanie wpływu ograniczenia dozowania produktów używanych w procesie tworzenia powłoki kataforetycznej z zachowaniem żądanych parametrów wyrobu. Wynik doświadczeń pozwoli na określenie optymalnej z punktu widzenia kosztów, zużycia czynników w procesu KTL.**
15	Identifying new ranges of KTV process parameters for EPIC technology **Wyznaczenie nowych zakresów parametrów procesu KTV dla technologii EPIC**	Determining by experiment the ranges of key parameters for e-coating process using a new paint formulation from the point of view of cost and quality optimisation. The work will include analytical part carried out under laboratory conditions, with a purpose to conduct a series of experiments to determine the optimal path of process direction. **Określenie w sposób doświadczalny zakresów kluczowych parametrów procesu kataforezy przy zastosowaniu nowej formulacji farby z punktu widzenia optymalizacji kosztów i jakości. Praca będzie obejmowała część analityczną, przeprowadzoną w warunkach laboratoryjnych, której celem będzie przeprowadzenie szeregu eksperymentów mających na celu określenie optymalnej ścieżki prowadzenia procesu.**
16	Optimisation of BC2 air conditioning control system to reduce the consumption of energy carriers **Optymalizacja systemu sterowania centralą klimatyzacji BC2 celem redukcji zużycia czynników energetycznych.**	Developing air conditioning control algorithm with a view to minimising the consumption of energy carriers (electricity, process heat, ice water). Control algorithm to be developed in the form of a programme for Siemens S7 PLC controllers. Currently, the air conditioning control system aims to maintain the required temperature and air humidity at constant level at the exit, regardless of weather conditions or season. Developing an appropriate air conditioning control algorithm would allow the introduction of the so-called "setpoint variable" that would fit into the acceptable tolerance specified for parameters in the spray booth, and would take into account changing weather conditions for which the consumption of energy carriers is optimal. **Stworzenie algorytmu sterowania pracą klimatyzatora w optyce minimalizacji zużycia czynników energetycznych (energia elektryczna, ciepło technologiczne, woda lodowa). Algorytm sterowania opracowany w formie programu dla sterowników PLC Siemens S7. Obecnie układ sterowania pracą klimatyzatora dąży do utrzymania stałej zadanej wartości temperatury i wilgotności powietrza na wyjściu z klimatyzatora niezależnie od warunków pogodowych oraz pory roku.**

		Stworzenie odpowiedniego algorytmu sterowania pracą klimatyzatora pozwoliło by na wprowadzenie tzw „zmiennej wartości zadanej" która mieściłaby się w dopuszczalnej tolerancji określonej dla parametrów w kabinie lakierniczej a uwzględniałaby zmienne warunki pogodowe dla których zużycie czynników energetycznych jest optymalne.
17	Automatic direction system for paint booths **System automatyczngo adresowania na kabiny lakiernicze**	Developing an algorithm for bodyworks to be automatically directed towards the paint booths. The algorithm will be based on data available in the systems and on their basis a queue will be created with a given colour, optimal from the point of view of the production plan, body type and production costs. **Stworzenie algorytmu automatycznego adresowania nadwozi na kabiny lakiernicze. Algorytm będzie bazował na danych dostępnych systemach i na ich podstawie będzie tworzona kolejka nadwozi w danym kolorze, optymalna z punktu widzenia planu produkcyjnego,typu nadwozia oraz kosztów produkcji.**
18	Energy recovery from emitters **Odzysk energii z emitorów**	Identifying opportunities for energy recovery from emitters with indication of places where energy can be returned to the Paint Shop process **Opracowanie możliwości odzysku energii z emitorów ze wskazaniem miejsc ekonomicznego zawrócenia energii do procesu w obszarze Lakierni**
19	Energy consumption monitoring system **System monitorowania zużycia energii**	Elaboration of the concept of energy consumption tracking system using a production device based on the measuring device Siemens Sentron PAC3200, designing and creation of a universal program block for communication with the Sentron device, dedicated for PLC Simens S-7, local visualization on the HMI panel **Opracowanie koncepcji systemu monitorowania zużycia energii przez urządzenia produkcyjne na bazie urządzenia pomiarowego Siemens Sentron PAC3200, zaprojektowanie i wykonanie uniwersalnego bloku programowego komunikacji z urządzenie Sentron dedykowanego dla PLC Simens S-7 ,wizualizacja lokalna na panelu HMI**

Teksid Iron Poland

Nr	Tytuł	Charakterystyka
1	**Wpływ stopnia sferoidyzacji żeliwa na jego wytrzymałość.** Impatto del livello di sferoidizzazione della ghisa sulla sua resistenza	
2	**Określenie czynników wpływających na częstotliwość drgań własnych (ang. eigenfrequency) odlewów z żeliwa sferoidalnego.** Definizione dei fattori che influiscono sulla frequenza propria naturale (ang. eigenfrequency) dei getti di ghisa sferoidale	
3	**Programowanie produkcji i optymalizacja przepływów logistycznych w odlewni żeliwa – zastosowanie systemów komputerowych APS (Advanced Planning System).** Programmazione della produzione e ottimalizzazione dei flussi logistici nella fonderia di ghisa – impiego dei sistemi informatici APS (Advanced Planning System)	
4	**Automatyczny system oceny jakości odformowania formy piaskowej (systemy wizyjne, skanery itp.), eliminacja czynnika ludzkiego.** Sistema Automatico di valutazione della qualita' di sformatura dalla forma di sabbia (sistemi visivi, scanner, etc.), eliminazione del fattore umano	
5	**Transport wewnętrzny w odlewniach żeliwa – alternatywa dla wózka widłowego.** Trasporto interno nelle fonderie di ghisa – alternativa per il carrello a forca	

FCA Powertrain Poland

Nr	Tytuł	Charakterystyka
1	Study of correlation between the mechanical system of engine's timing on assembly line and the electric control of timing on engine thr Cold/Hot Testa area	GSE engine timing operation optimization
2		Advance feeding systems with Robo on trolley
3		Integration call of material system with logistic trolleys
4		Ergonomy conditions for manual stations
5		One motion movement for heavy parts
6		Cycle time saturation and assembly line flexibility
7		Reverse engineering for process improvement
8	Creating system that guarantee proper using of protective glasses **Stworzenie Systemu gwarantującego poprawe stosowanie okularów ochronnych**	Creating system that guarantee proper using of protective glasses
9	Calculation of Carbon Footprint for FCA Powertrain **Obliczenie Śladu Węglowego dla FCA Powertrain**	Calculation of Carbon Footprint for FCA Powertrain
10		WPI jak nowoczesne narzędzie i metodologia uruchamiania produkcji w branży Automotive w optyce grupy Fiat / Chrysler
11	**Utrzymania w ruchu wózków Indeva**	Unifikacja wyposażenia i oprogramowania sterowników wózków Indeva różnych generacji
12	**Zarzadzanie lottami**	Algorytm ustawienia lott produkcyjnych dla zoptymalizowania ilości palet niepełnych na Dresingu
13	**Produkcja silników nkpl na części zamienne**	Projekt stacji do zdejmowania silników nkpl na części zamienne w czasie cyklu produkcji
14	Optimisation cycle time on CNC COMAU SD700L - Cylinder Head GSE - by using NC SIMUL software simulations **Optymalizacja czasu na CNC COMAU SD700L - Cylinder Head GSE z wykorzystaniem oprogramowania NC SIMUL**	Optimisation cycle time on CNC COMAU SD700L - Cylinder Head GSE - by using NC SIMUL software simulations
15	Lenghten the cutting tool life by application MQL **Wydłużenie życia narzędzi skrawających poprzez aplikację MQL**	Lenghten the cutting tool life by application MQL
16	Impregnation elimination by introduction the better robust design on the casting side of the process **Wyeliminowanie impregnacji poprzez wprowadzenie mocnego projektu odlewania aluminium u dostawcy**	Impregnation elimination by introduction better robust design on the casting side of the process

17	**Ewaluacja kondycji maszyny SD700L Comau na podstawie analizy wibracyjnej podzespołów.**	Evaluation of the machine condition SD700L Comau based on vibration analysis of components.
18	**Nowoszesne metody pomiaru stresorów komponentów mechanicznych. Zastosowanie RCBM (Real Time Condition Based Maintenance), sensoryka.**	Modern methods of measuring the wear of components. Application RCBM (Real Time Condition Based Maintenance)
19	A method of intralogistic planing for Mixed-Model production system using computer simulation **Metoda planowania logistyki wewnętrznej systemu produkcji wielowersyjnej z zastosowaniem symulacji komputerowej**	Elaboration of simulation model including intralogistic flow within the production plant, in particular the section between the supermarket and stations on the assembly line, including both the machining and assembly department, to optimize the frequency of line feeding as well as equipment and human factor saturation. Opracowanie modelu symulacyjnego obejmującego swoim zakresem przepływ logistyczny wewnątrz zakładu, w szczególności odcinek między supermarketem a stanowiskami na linii montażowej, z uwzględnieniem zarówno wydziału obróbek jak i wydziału montażu, służącemu optymalizacji częstotliwości zasileń linii i saturacji sprzętu oraz czynnika ludzkiego.