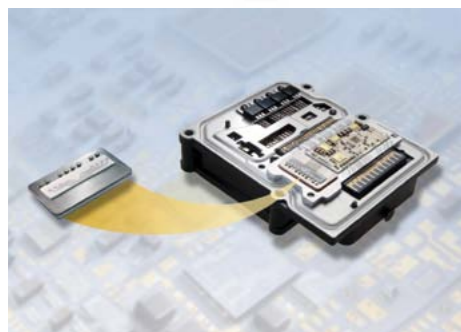
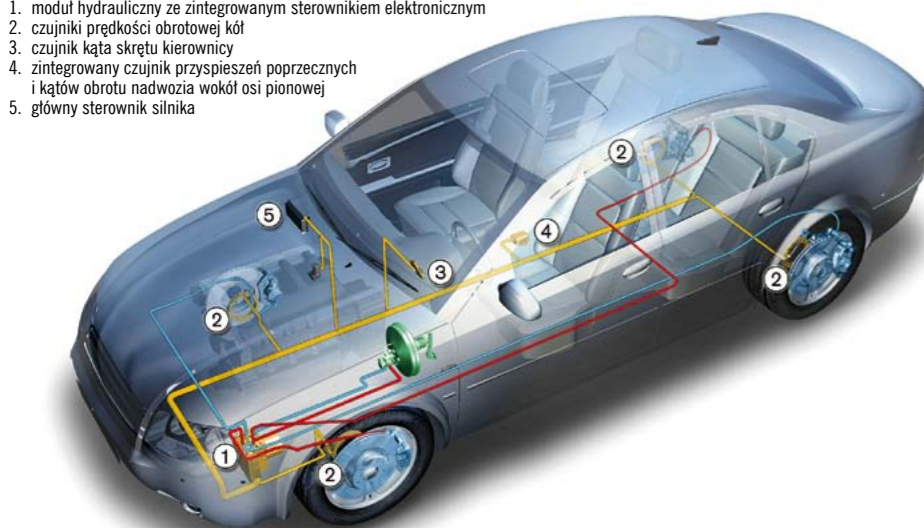


PRZYKŁADY SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA CZYNNIEGO OPRACOWANYCH PRZEZ FIRMĘ BOSCH

## ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU EPS

1. moduł hydrauliczny ze zintegrowanym sterownikiem elektronicznym
2. czujniki prędkości obrotowej kół
3. czujnik kąta skrętu kierownicy
4. zintegrowany czujnik przyspieszeń poprzecznych i kątów obrotu nadwozia wokół osi pionowej
5. główny sterownik silnika



W NOWYCH WERSJACH ESP INTEGRACJA CZUJNIKÓW POZIOMYCH PRZEMIESZCZEŃ NADWOZIA Z ELEKTRONICZNYM STEROWNIKIEM SYSTEMU ZMNIĘSZA WYMIARY I ŁĄCZNĄ MASĘ TYCH ELEMENTÓW ORAZ UŁATWIA ICH MONTAŻ



DOSKONALENIE MODUŁÓW ELEKTROHYDRAULICZNYCH DLA POTRZEB ABS I ESP STWORZYŁO PODSTAWY PRZYSZŁOŚCIOWEJ KONCEPCJI EHB (ELECTRO HYDRAULIC BRAKE), CZYLI HAMULCÓW BEZ TRADYCYJNEJ NOŻNEJ POMPY

W ramach doskonalenia kolejnych generacji ESP czujniki prędkości kątowej oraz przyspieszenia poprzecznego zostały zintegrowane z głównym sterownikiem, co obniżyło koszty produkcji i ułatwiło montaż systemów w pojazdach. Następne kroki to rozszerzenie funkcji systemu umożliwiające jego współpracę z:

- ▶ automatycznymi skrzyniami biegów (efektem są istotne oszczędności paliwa);
- ▶ elektronicznymi układami aktywnego wspomagania kierownicy typu DSR (dynamic steering response) dla niezależnego od kierowcy korygowania kąta skrętu kół;

- ▶ amortyzatorami o sterowanych elektronicznie zmianach charakterystyki tłumienia w celu ograniczenia bocznych przechyłów nadwozia;
- ▶ innymi systemami wspomagania kierowcy korygującymi za pomocą radarów lub kamer np. dystans między kolejnymi pojazdami poruszającymi się w kolumnie bądź niezamierzone zmiany pasa jezdni.

Wspomniany system DSR jest szczególnie przydatny, gdy podczas intensywnego hamowania lewe i prawe koła znajdują się na nawierzchniach o różnej przyczepności. Działanie samego ABS sprawia wówczas, iż siły hamowania rozkładają się asymetrycznie, a ingerencja ESP powoduje ograniczenie ciśnienia hydraulicznego w hamulcach kół współpracujących z nawierzchnią bardziej przyczepną, co w sumie wydłuża drogę hamowania. Odpowiednia zmiana kąta skrętu kół kierowanych przez DSR też stabilizuje tor jazdy, lecz pozwala na hamowanie bardziej efektywne.

## Globalne korzyści

Wprowadzając obowiązkowe stosowanie od 1 listopada 2011 roku układów stabilizacji toru jazdy ESP we wszystkich nowych samochodach osobowych i dostawczych o masie całkowitej poniżej 6 ton (a pozostałych od 31 października 2014), Komisja Europejska zamierza poprawić bezpieczeństwo ruchu drogowego na terenie Unii. Równocześnie Organizacja Narodów Zjednoczonych ogłosiła swój program o nazwie „Dekada bezpieczeństwa w ruchu drogowym 2011-2020”, którego efektem ma być obniżenie aż o połowę światowej liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych do roku 2020. Obecnie wynosi ona ok. 1,3 mln osób rocznie. Z analizy danych statystycznych i komputerowych symulacji wynika, iż układ ESP może zapobiec nawet 80 proc. wypadków spowodowanych poślizgiem kół pojazdów. W Europie samochody osobowe i użytkowe z ESP stanowią już teraz 63 proc. całej floty pojazdów. Światowe dane są mniej korzystne, gdyż według nich w roku 2013 tylko co drugi nowy samochód będzie mieć takie wyposażenie. Dlatego Bosch pracuje obecnie nad tym, by system ten mógł stać się globalnym standardem dzięki znacznemu obniżeniu kosztów jego produkcji.

FOT. BOSCH

## Rekonstrukcja CWS T-1



LUDWIK ROŹNIAKOWSKI

Z POLSKICH SAMOCHODÓW CWS T-1, PRODUKOWANYCH W LATACH 1927-31, NIE ZACHOWAŁ SIĘ ANI JEDEN EGZEMPLARZ. WSZYSTKO, CO PO NICH ZOSTAŁO, TO PARĘ ZDJĘĆ, RYSUNKÓW ORAZ LUDZKA PAMIĘĆ, PEŁNA SPRZECZNOŚCI

Produkcja tego samochodu odbywała się w Centralnych Warsztatach Samochodowych w Warszawie. Najpierw powstał czterocylindrowy silnik o pojemności 3 l według projektu inż. Tańskiego. Jego prototyp poddano próbom, które zakończyły się powodzeniem w 1923 roku. Pierwsze prototypowe nadwozie ukończono w 1925 r. Potem wykonywano je w różnych wersjach: torpedo, kareta, „fałszywy kabriolet”, coupé oraz jako nadwozie dostawcze. Stosowano też różne silniki. W sumie wyprodukowano ok. 800 sztuk

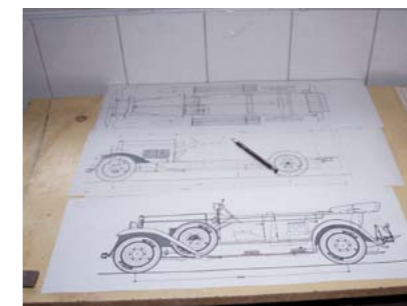
tych pojazdów. Wszystkie można było całkowicie rozbierać i składać przy użyciu jednego klucza płaskiego, śrubokrętu i klucza do świec.

Uważam, iż mimo niedostatków źródłowych informacji technicznych można i warto przywrócić ten wspaniały samochód współczesnym miłośnikom motoryzacji, by dostarczyć im wiedzy o polskich dokonaniach w tej dziedzinie.

Wykonanie całkowitej rekonstrukcji samochodu to czasochłonne i skomplikowane zadanie, lecz dzięki doświadczeniom



PODSTAWĘ REKONSTRUKCJI STANOWIĄ ZACHOWANE FOTOGRAFIE I ODRĘCZNE RYSUNKI



ODTWARZANIE PIERWOTNEGO PROJEKTU W OPARCIU O DOSTĘPNE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE



ELEKTRYCZNE SPAWANIE ELEMENTÓW RAMY Z WYCINKÓW PŁASKICH BLACH STALOWYCH



ZESPRAWANE PROFILE ODPOWIADAJĄ WYMIARAMI I KształETEM ORYGINALNYM, KUTYM

nabytym przy poprzednim, podobnym projekcie – całkowicie realne.

Podstawowym elementem konstrukcyjnym ówczesnych samochodów była rama, do której montowano mechanizmy podwozia, silnik i nadwozie. Od niej właśnie rozpocząłem prace rekonstrukcyjne. W CWS T-1 rama składała się z dwu kształtowych podłużnic, ustawionych zbieżnie i połączonych z poprzeczkami za pomocą nitów. Jej elementy ramy wykonywała z blach stalowych metodą kucia matrycowego Huta Batory z Hajduków Wielkich, a całość łączono w Centralnych Warsztatach Samochodowych w Warszawie. Matryce są oprzyrządowaniem zbyt kosztownym dla amatorskiej pracowni, więc profilowe podłużnice zespawałem z płaskich elementów wyciętych z blachy stalowej o grubości 4 mm. Tak wykonałem też główną poprzeczkę i wszystko to wstępnie skrzyłem śrubami.

Niewiadomymi w oryginalnej konstrukcji są szerokości główek ramy, gdyż nieznana jest szerokość piór resorów i sposób zamocowania zespołu zderzaka (wówczas stosowano kilka rozwiązań). Bieżące postępy prac można obserwować na stronie projektu: [www.cwst1.koon.pl](http://www.cwst1.koon.pl).

Chciałbym, by ten samochód był maksymalnie zbliżony wizualnie do pierwotnego, co wymaga odpowiednich działań, toteż poszukuję sponsorskiego wsparcia w odtworzeniu tego historycznego pierwszego polskiego samochodu.

Zainteresowanych proszę o kontakt: [cwst1@wp.pl](mailto:cwst1@wp.pl)

Cdn.



GOTOWA RAMA TO DWIE PODŁUŻNICE POŁĄCZONE PRZYKRĘCONYMI DO NICH POPRZECZKAMI