

Współczesne systemy ADAS



MICHAŁ KRAKOWSKI

PRZEDSTAWICIEL TECHNICZNO-HANDLOWY
DZIAŁ WYPOSAŻENIA WARSZTATOWEGO HELLA

KIEDY KILKA LAT TEMU FIRMA HELLA GUTMANN SOLUTIONS WPROWADZAŁA NA RYNEK URZĄDZENIE DO KALIBRACJI KAMER I RADARÓW, SYSTEMY ADAS (ADVANCED DRIVER ASSISTANCE SYSTEMS) BYŁY DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W SAMOCHODACH KLASY WYŻSZEJ, A W MNIJSZYCH I TAŃSZYCH MODELACH – ZA SPORĄ DOPŁATĄ. DZISIAJ NIEKTÓRE Z NICH STANOWIĄ WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE WIELU MODELI SAMOCHODÓW



Według statystyk około 90% wypadków i kolizji drogowych jest w głównej mierze wynikiem błędu ludzkiego. Aby temu zapobiec, wyposaża się pojazdy w szereg różnego rodzaju układów, które mają zapobiegać niebezpiecznym sytuacjom na drodze. Parlament Europejski uchwalił w 2019 roku rozporządzenie, zgodnie z którym pojazdy silnikowe muszą być wyposażone w następujące zaawansowane systemy:

- inteligentny asystent kontroli prędkości,
- ułatwienia w zakresie montażu alkomatów blokujących zapłon,
- ostrzeżenie o senności i spadku poziomu uwagi kierowcy,
- zaawansowany system ostrzegania o rozproszeniu uwagi kierowcy,

e) awaryjny sygnał stopu,
f) wykrywanie obiektów przy cofaniu,
g) rejestrator danych na temat zdarzeń. Rozporządzenie zacznie obowiązywać na wiosnę 2022 roku i dotyczy pojazdów wprowadzanych do sprzedaży na terenie Unii Europejskiej.

Oczywiście, samochód wyposażony w pierwszy z tych systemów nie zacznie od razu hamować po rozpoznaniu znaku ograniczenia prędkości. Jak większość systemów ADAS ma on jedynie informować kierowcę o dopuszczalnej prędkości i jej przekroczeniu np. w formie komunikatu na wyświetlaczu, a jeżeli ten nie zareaguje, to dodatkowo np. sygnałem dźwiękowym. Podobne rozwiązanie znane jest z systemu pasów bezpieczeństwa. Asystent kontroli prędkości powinien mieć

możliwość wyłączenia przez kierowcę, ale musi znajdować się w normalnym trybie pracy przy każdym uruchomieniu głównego wyłącznika pojazdu.

Niezależnie od narzuconych wymagań producenci od kilku lat wyposażają swoje samochody w różnego rodzaju systemy wspomagające kierowcę. Wiele z nich wymaga innego podejścia, zarówno ze strony użytkownika pojazdu, jak i mechanika, który taki pojazd obsługuje. Weźmy taki przykład: do warsztatu trafia samochód na wymianę rozrządu, a naprawa wymaga zdjęcia pasa przedniego. Jeśli w tym pasie jest zamontowany czujnik aktywnego tempomatu sterowanego radarem, to po ponownym założeniu zdemontowanych części niezbędna będzie procedura kalibracji czujnika, bez której system nie będzie działał. Dla niewyposażonego w odpowiednie narzędzia warsztatu sytuacja jest kłopotliwa, bo będzie zmuszony skorzystać z zewnętrznej usługi. Przecież nie można wydać klientowi samochodu z niesprawnym systemem, który przed przyjęciem do serwisu działał poprawnie.

A wcześniej czy później pojazd z systemem ADAS pojawi się w każdym warsztacie. Do pełnej obsługi systemów tego typu potrzebne jest urządzenie diagnostyczne. W firmie Hella Gutmann Solutions prawie każdy z testerów serii mega macs daje możliwość kalibracji zarówno kamer, czujników radarowych

FOT: HELLA

jak i laserowych. W niektórych samochodach kalibracja systemów ADAS odbywa się w sposób dynamiczny. Do tego typu kalibracji wystarczy przeprowadzić jazdę w odpowiednich warunkach i system sam dokona autoadaptacji. Jednak ze względu na zmienność czynników panujących na drodze, takich jak złe warunki pogodowe, korki lub niewystarczająca infrastruktura – wielu producentów preferuje kalibrację statyczną, a do jej przeprowadzenia warsztat musi dysponować odpowiednim stanowiskiem i dodatkowym urządzeniem.

W ofercie Hella Gutmann Solutions są to urządzenia serii CSC-Tool. Istotną częścią urządzeń tego typu są tablice do kalibracji kamer z przeznaczonymi dla konkretnych modeli pojazdów obrazami wzorcowymi. Kalibracja systemu kamery przedniej polega na odpowiednim ustawieniu urządzenia z daną tablicą przed pojazdem i zapisie ustawień w sterowniku kamery. Rozwój elektroniki powoduje, że sterowniki systemów, jak i kamery w dzisiejszych samochodach mają dużo większe możliwości niż w latach ubiegłych, co powoduje, że mogą wykonywać coraz więcej zadań jednocześnie. W związku z tym system kamery może odpowiadać za działanie różnych systemów ADAS.

Zastosowanie kamer

Adaptacyjny asystent świateł drogowych

Powodem powstania systemu adaptacyjnego oświetlenia była potrzeba jak najlepszego oświetlenia pola widzenia kierowcy. Z jednej strony wymaga się możliwie najjaśniejszego oświetlenia drogi i jej otoczenia, aby kierowca miał możliwość pełnego rozpoznawania obiektów w przestrzeni ruchu, a z drugiej – światła nie mogą oślepić innych uczestników ruchu drogowego. W klasycznym rozwiązaniu opartym o światła mijania i drogowe niemożliwe jest spełnienie obu tych warunków. Dlatego powstał dynamiczny system oświetleniowy (Advanced Frontlighting System – AFS), zapewniający optymalne oświetlenie jezdni w zależności od prędkości jazdy, kąta skrętu kierownicy, warunków

FOT: HELLA



panujących na drodze itp. Wraz z wprowadzeniem systemów AFS pojawiły się nowe terminy określające typ świateł, takie jak: miejskie, do jazdy po drogach jednopasmowych, autostradowe, drogowe, zakrętowe, do jazdy w złych warunkach pogodowych. Kolejnym

etapem rozwoju systemu AFS wykorzystującego statyczne schematy rozkładu światła stało się jego połączenie z kamerą i odpowiednim systemem przetwarzania obrazu. Pierwszym krokiem tego etapu jest adaptacyjna granica światłocienia (aHDG). Kamera zamontowana za →