

# Rozwój technologii ADAS



**MICHAŁ KOTARAK**  
DYREKTOR HANDLOWY FIRMY SOSNOWSKI

SZACUNKOWE DANE DOTYCZĄCE PRZYCZYN WYPADKÓW DROGOWYCH WSKAZUJĄ, ŻE PONAD 90% Z NICH JEST WYNIKIEM LUDZKIEGO BŁĘDU. ZAKŁADA SIĘ, ŻE OBECNY POSTĘP TECHNOLOGICZNY ZWIĄZANY Z ROZWOJEM AKTYWNYCH SYSTEMÓW WSPOMAGANIA KIEROWCY POZWOLI W PRZYSZŁOŚCI OGRANICZYĆ LICZBĘ WYPADKÓW DROGOWYCH



Zakłada się, że wdrożenie systemów ADAS, które będą aktywnie reagować i chronić uczestników ruchu, a zwłaszcza uczestników niechronionych (osoby piesze, rowery, skutery, wózki inwalidzkie oraz pojazdy samoczynnie utrzymujące równowagę), przyczyni się do zmniejszenia liczby ofiar wypadków drogowych.

W celu regulacji unijnych procedur homologacyjnych dotyczących wdrażania technologii ADAS, Parlament Europejski i Rada (UE) wydały rozporządzenie 2019/2144. Zgodnie z nim każdy rejestro-

wany lub homologowany pojazd silnikowy będzie musiał zostać wyposażony w systemy ADAS zgodnie z harmonogramem.

## Od 6 lipca 2022 r. każdy rejestrowany pojazd będzie musiał posiadać:

- ▶ system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu. (dotyczy pojazdów kategorii: M1, M3, N1 bez przyczepy lub z przyczepą o maksymalnej masie 750 kg);
- ▶ zaawansowane systemy hamowania awaryjnego w pojazdach ciężkich. (dotyczy pojazdów kategorii M2, M3, N2, N3).

Z obowiązku zwolnione są niektóre pojazdy wyszczególnione w przypisie \*).

## Od 6 lipca 2022 r. każdy homologowany pojazd będzie musiał posiadać:

W przypadku pojazdów zautomatyzowanych (jeszcze nie autonomicznych):

- ▶ wykrywanie obiektów przy cofaniu (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ inteligentny asystent kontroli prędkości (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ ułatwienia w zakresie montażu alkomatów blokujących zapłon (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ ostrzeganie o senności i spadku poziomu uwagi kierowcy (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ zaawansowane systemy hamowania awaryjnego w pojazdach lekkich (pojazdy kategorii M1 i N1);

- ▶ system utrzymywania pojazdu w pasie ruchu w nagłych sytuacjach (pojazdy kategorii M1 i N1 z wyłączeniem pojazdów wyposażonych we wspomagane hydraulicznie układy kierownicze);
- ▶ rejestrator danych na temat zdarzeń (pojazdy kategorii M1 i N1);
- ▶ system informujący o martwym polu (pojazdy kategorii M2, M3 i N2, N3);
- ▶ ostrzeganie przed możliwością zderzenia z pieszymi lub rowerzystami (pojazdy kategorii M2, M3 i N2, N3).

W przypadku pojazdów w pełni zautomatyzowanych (pojazdy, które mogą się poruszać samodzielnie bez żadnego nadzoru ze strony kierowcy):

- ▶ system monitorowania dostępności kierowcy;
- ▶ systemy prowadzenia zastępujące kierowcę (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ systemy dostarczające pojazdowi w czasie rzeczywistym informacje o stanie pojazdu i jego otoczeniu (wszystkie pojazdy kategorii M i N);
- ▶ systemy przekazujące innym użytkownikom dróg informacje dotyczące bezpieczeństwa (wszystkie pojazdy kategorii M i N).

## Od 7 lipca 2024 r. każdy homologowany pojazd będzie musiał posiadać:

- ▶ zaawansowany system ostrzegania o rozproszeniu uwagi kierowcy;

- ▶ zaawansowane systemy hamowania awaryjnego w przypadku pojawienia się pieszych i rowerzystów (pojazdy kategorii M1 i N1).

## Od 7 lipca 2026 r. każdy homologowany pojazd będzie musiał posiadać:

- ▶ rejestrator danych na temat zdarzeń (pojazdy kategorii M2, M3 i N2, N3).

## Jak się przygotować na nadchodzące zmiany?

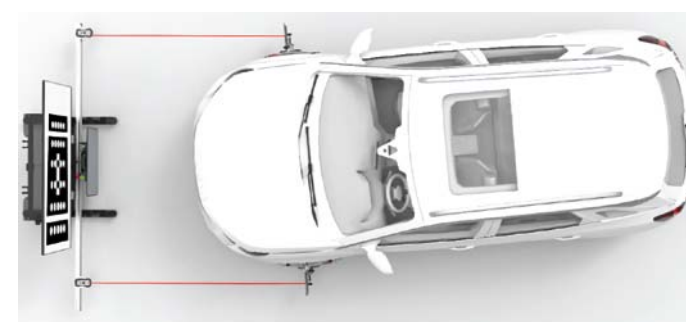
Od popularyzacji pojazdów zautomatyzowanych, a w późniejszym czasie w pełni autonomicznych, nie ma już odwrotu. Rozporządzenie wymusza na producentach stosowanie technologii ADAS praktycznie w każdym pojeździe wyprodukowanym po 6 lipca 2022 r.

Systemy ADAS będą ratować ludzkie życie tylko wtedy, gdy zostaną poprawnie skalibrowane. Źle skalibrowany system ADAS może stanowić poważne zagrożenie dla uczestników ruchu. Wymusi to zmiany w procedurach okresowych przeglądów rejestracyjnych.

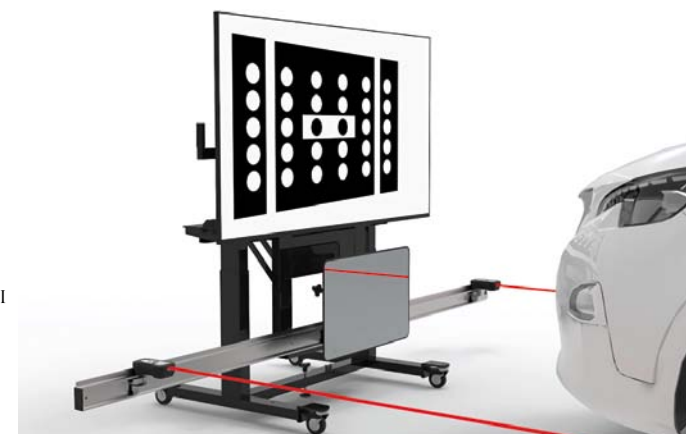
Procedury kalibracji ADAS różnią się w zależności od producenta. Autoryzowane serwisy ASO wyposażone są w urządzenia do testowania i kalibracji systemów ADAS odpowiadające danej marce. W przypadku niezależnych wielomarkowych warsztatów oraz stacji SKP oczekiwania są inne. Klienci poszukują prostego w obsłudze i jednocześnie jak najbardziej uniwersalnego rozwiązania, pozwalającego szybko i sprawnie testować i kalibrować ADAS w każdym pojeździe.

Na rynku znajduje się kilka uniwersalnych rozwiązań do kalibracji systemu ADAS. Spośród dostępnych urządzeń uwagę zwraca urządzenie firmy Mahle – Tech Pro Digital ADAS. Wyróżnia je brak fizycznych wzorników kalibracyjnych, które zastąpiono ekranem 4K o przekątnej 65". Dzięki zastosowaniu technologii target-less wzorniki kalibracyjne są stale aktualizowane online, a tym samym – zawsze aktualne. W przypadku rozwiązań z fizycznymi wzornikami wraz z każdą zmianą lub wprowadzeniem nowej procedury kalibracyjnej może być wymagane dokupienie kolejnych fizycznych

URZĄDZENIA DO KALIBRACJI ADAS WYMAGAJĄ CZASOCHEŁONNEGO USTAWIENIA PANELI KALIBRACYJNYCH W ODPowiedNIEJ ODLEGŁOŚCI ORAZ DOKŁADNIE WZGLĘDEM OSI POJAZDU



TECHPRO DIGITAL ADAS KORYGUJE WYŚWIETLANĄ PLANSZĘ W CELU KOMPENSACJI NIEDOKŁADNEGO USTAWIENIA ODLEGŁOŚCI OD POJAZDU ORAZ ODCHYLENIA OD OSI POJAZDU



wzorników. W urządzeniu Mahle problem braku aktualnych wzorników nie istnieje.

Inną zaletę stanowi opatentowana przez Mahle technologia Keystone. System ten znacznie skraca czas obsługi, automatyzując proces precyzyjnego pozycjonowania wzorników kalibracyjnych względem pojazdu. Kształt wyświetlanej na ekranie wzornika jest skalowany, przesuwany lub poddawany korekcji trapezowej w celu kompensacji odchylenia od osi oraz niepoprawnie ustawionej odległości pomiędzy wzornikiem i pojazdem. System Keystone daje 100% pewności, że kamera pojazdu widzi panel kalibracyjny dokładnie w miejscu określonym przez producenta pojazdu.

\* Zwolnieniem objęte są następujące pojazdy: pojazdy ciągnące naczepy kategorii N2 o masie maksymalnej przekraczającej 3,5 tony, ale nieprzekraczającej 8 ton; pojazdy kategorii M2 i M3 klasy A, klasy I i klasy II zgodnie z definicją w pkt 2.1 regulaminu ONZ nr 107; autobusy przegubowe kategorii M3 klasy A, klasy I i klasy II zgodnie z definicją w pkt 2.1 regulaminu ONZ nr 107; pojazdy kategorii M2, M3, N2 i N3 o więcej niż trzech osiach.

## Kategorie pojazdów M i N

Pojazdy kategorii M to pojazdy silnikowe zaprojektowane i skonstruowane głównie do przewozu osób i ich bagażu. Kategorię M dzielimy na:

- ▶ M1 – pojazdy mające nie więcej niż osiem miejsc siedzących poza miejscem siedzącym kierowcy;
- ▶ M2 – pojazdy o masie maksymalnej nieprzekraczającej 5 ton, mające więcej niż osiem miejsc siedzących poza miejscem siedzącym kierowcy;
- ▶ M3 – pojazdy o masie maksymalnej przekraczającej 5 ton, mające więcej niż osiem miejsc siedzących poza miejscem siedzącym kierowcy.

Pojazdy kategorii N to pojazdy silnikowe zaprojektowane i skonstruowane głównie do przewozu ładunków. Kategorię N dzielimy na:

- ▶ N1 – pojazdy o masie maksymalnej nieprzekraczającej 3,5 tony;
- ▶ N2 – pojazdy o masie maksymalnej przekraczającej 3,5 tony, ale nieprzekraczającej 12 ton;
- ▶ N3 – pojazdy o masie maksymalnej przekraczającej 12 ton.