



## **Innowacyjne odpowiedzi Mercedes-Benz na wyzwania samochodów autonomicznych**

16 października 2019 r.

**Prezentując pojazd badawczy ESF 2019, Mercedes-Benz mierzy się z wyzwaniami, jakie stają przed samochodami zautomatyzowanymi i autonomicznymi. Z jednej strony pojazdy te przybliżają nieco wizję bezwypadkowej jazdy, z drugiej – wymagają kompleksowej koncepcji bezpieczeństwa z wieloma innowacyjnymi rozwiązaniami. Ich pasażerowie będą mieli bowiem więcej swobody niż podróżujący współczesnymi autami.**

ESF 2019 dopasowuje się do aktualnych warunków: gdy porusza się w trybie w pełni zautomatyzowanym, kierownica i zestaw pedałów zostają schowane. W połączeniu z płaską, tapicerowaną podłogą może to pomóc zmniejszyć ryzyko odniesienia obrażeń podczas wypadku. Niemieckie badania przeprowadzone w ramach projektu GIDAS (grudzień 2018 r.) wskazują, że elementy wnętrza (głównie pedały) odpowiadają za 3,7% poważnych obrażeń w przypadku zderzeń czołowych.

Skoordynowana interakcja pomiędzy pasami bezpieczeństwa, napinaczami pasów, ogranicznikami siły ich napięcia oraz poduszkami powietrznymi to standard w przypadku systemów ochronnych Mercedes-Benz. Ale ponieważ pasażerowie pojazdów zautomatyzowanych nie zawsze zajmują najlepszą możliwą pozycję siedzącą, niezbędne są nowe pomysły.

Z tego względu system pasów bezpieczeństwa w ESF 2019 został zintegrowany z przednimi siedzeniami. W rezultacie nawet jeśli pasażer przyjmuje swobodniejszą pozę, jego pas jest dopasowany do ciała. Co więcej, system zaopatrzonego w elektrycznie zasilany, wysokowydajny napinacz. Generuje on napięcie nie tylko w przypadku aktywacji środków PRE-SAFE®, ale jest również w stanie reagować w chwili zderzenia. Napręża wówczas pas bezpieczeństwa w stopniu wystarczającym, by przywrócić pasażera do korzystniejszej, pionowej pozycji. Może przy tym uwzględniać nawet masę danej osoby. Gdy sytuacja na drodze zostanie ponownie uznana za bezpieczną, napięcie zostaje zwolnione, a system pasa powraca do standardowego trybu pracy.

Nowe możliwości w zakresie swobody pasażerów wymagają też wprowadzenia nowych systemów poduszek powietrznych, z alternatywnymi przestrzeniami montażowymi. Na przykład w ESF 2019 poduszka powietrzna kierowcy jest wbudowana w deskę rozdzielczą, a nie w kierownicę – tak samo jak poduszka powietrzna pasażera. Dzięki temu, jak również za sprawą bardziej trójwymiarowego kształtu worka, obejmuje większy obszar niż tradycyjna poduszka w kierownicy. A jeśli w razie wypadku to kierowca prowadzi pojazd, dla jeszcze skuteczniejszego działania poduszki kierownica w ułamku sekundy automatycznie cofa się o 10 cm w głąb deski rozdzielczej (odpowiada za to układ pirotechniczny).

Aby zapewnić lepszą widoczność instrumentów i wyświetlaczy, a jednocześnie jak najmniej zasłaniać poduszkę powietrzną, kierownica ma spłaszczoną górną część. Układ kierowniczy ESF 2019 korzysta z techniki

Steer-By-Wire – polecenia są tu przekazywane elektrycznie, a nie mechanicznie; co więcej, kierownica ma nieco bardziej prostokątny kształt. A ponieważ przełożenie układu kierowniczego jest regulowane, nie ma już potrzeby „przekładania” rąk – manewrowanie wymaga znacznie mniejszego obrotu kierownicy, nawet przy dużym kącie skrętu.

Kolejna nowość wywodzi się z większej elastyczności siedzenia – to zintegrowana poduszka w kształcie skrzydła, ukryta w bocznych po obu stronach oparcia foteli. Jej pojemność to ok. 40 l. W razie wypadku owija się ona wokół ramion i głowy pasażera. Co istotne, chroni go nie tylko po stronie uderzenia, ale może też amortyzować ciało po stronie przeciwnej, zapobiegając zbytniemu zbliżeniu się do drugiej osoby podróżującej z przodu.

### **Witalizujące oświetlenie wnętrza**

Mercedes-Benz koncentruje się na kierowcy nie tylko w kontekście zapobiegania wypadkom. Dobra widoczność i relaksująca jazda to dwa czynniki, które od zawsze są nieodłącznym elementem samochodów spod znaku trójramiennej gwiazdy. Inżynierowie Mercedesa nazywają to „bezpieczeństwem kondycji kierowcy”.

Kierowca i pasażerowie pojazdu siedzą we względnej ciemności. Badania wykazały, że do ich oczu dociera tylko około 5-20% światła dziennego. Może to prowadzić do szybszego spadku czujności i koncentracji. ESF 2019 otrzymał innowacyjne rozwiązanie w postaci witalizującego oświetlenia kabiny: zbliżone do dziennego światło z diod LED w osłonie przeciwsłonecznej

uzupełnia oświetlenie światłem naturalnym – bez oślepiania, utrzymując ciało w jego biologicznym rytmie. Dzięki temu kierowca jest w lepszej formie.

Mercedes-Benz przetestował już witalizujące oświetlenie wnętrza w ramach licznych badań. Pod koniec 2017 roku zespół naukowców wykorzystał dwie ciężarówki Mercedes-Benz Actros TopFit do zbadania wpływu dodatkowego światła na stan mentalny i wydajność kierowców ciężarówek. Oprócz witalizującego oświetlenia wnętrza podczas jazdy zbadano także stymulujący wpływ „świetlnego prysznica” w trakcie przerw oraz witalizującego alarmu świetlnego o poranku. Okazało się, że połączenie tych trzech programów tworzy system, który ma biologiczną skuteczność. Testy wykazały, że witalizujące oświetlenie ogranicza wahania w zakresie zdolności reagowania i zmniejsza liczbę niewłaściwych reakcji w monotonicznych warunkach jazdy. Więcej informacji na temat badania, przeprowadzonego w Finlandii, można znaleźć [tutaj](#).

Witalizujące oświetlenie wnętrza zostało naukowo przebadane również w autach osobowych: zwłaszcza rano badani reagowali dzięki niemu szybciej i popełniali mniej błędów za kierownicą. Taki wynik dało ostatnie badanie, przeprowadzonego w styczniu i lutym 2018 r. z wykorzystaniem przerobionych egzemplarzy Klasy E oraz około 40 uczestników. Stwierdzono, że przy witalizującym oświetleniu kabiny – w przeciwieństwie do aut pozbawionych takiego rozwiązania – system monitorowania koncentracji kierowcy ATTENTION ASSIST nie musiał emitować żadnych ostrzeżeń. Co więcej, kierowcy samochodów z dodatkowym oświetleniem zwykle byli

bardziej czujni. Potwierdzają to również pomiary EEG (elektroencefalografia) fal mózgowych przeprowadzone podczas podróży.

**Kontakt:**

Tomasz Mucha

e-mail: [tomasz.mucha@daimler.com](mailto:tomasz.mucha@daimler.com)

tel. +48 22 312 72 22