



## **Pojazd badawczy ESF 2019 prezentuje nowe idee bezpieczeństwa Mercedes-Benz – z myślą o nowej mobilności**

Informacja prasowa

18 grudnia 2019 r.

Stuttgart. Elektryczne układy napędowe oraz jazda w pełni zautomatyzowana to kluczowe rozwiązania techniczne, jeśli chodzi o mobilność przyszłości. Wpłyną one na wymagania dotyczące samochodowego bezpieczeństwa. Po pierwsze, znacznie bardziej elastyczne pozycje podróżujących w kabinie takich pojazdów będą wymagać odmiennych form ochrony w razie wypadku. Po drugie, głównymi czynnikami akceptacji pojazdów samojezdnych będą empatia i zaufanie wszystkich uczestników ruchu – muszą być oni w stanie intuicyjnie rozpoznać, co zamierza zrobić pojazd, który porusza się w sposób pełni zautomatyzowany. W wielu sytuacjach jego kierowca nie będzie mógł bowiem tego zakomunikować. Eksperymentalny pojazd badawczy ESF 2019 kontynuuje tradycje swoich poprzedników i prezentuje idee, nad którymi pracują eksperci Mercedesa ds. bezpieczeństwa. Niektóre spośród kilkunastu zastosowanych w nim innowacji są zbliżone do produkcji seryjnej, a inne to wizje sięgające daleko w przyszłość.

ESF 2019 bazuje na nowym Mercedesie GLE, oferuje funkcję jazdy zautomatyzowanej i dysponuje hybrydowym zespołem napędowym typu plug-in. Zaprezentowano go 10 lat po poprzednim pojeździe badawczym z serii ESF – ESF 2009. I podobnie jak poprzednik, pod pewnymi względami ESF 2019 zapowiada rozwiązania, które trafią do produkcji, pod innymi

prezentuje wizje na przyszłość, a jeszcze w innych aspektach stanowi przedmiot dyskusji i narzędzie do dalszej poprawy bezpieczeństwa w ramach bogatej tradycji Mercedes-Benz.

*„Bezpieczeństwo jest częścią DNA marki Mercedes-Benz. Począwszy od lat 70. XX wieku, dzięki naszym eksperymentalnym pojazdom bezpieczeństwa z rodziny ESF, wielokrotnie udowodniliśmy, że nie brakuje nam w tej dziedzinie pomysłów. ESF 2019 reprezentuje mobilność jutra i przedstawia szeroką gamę innowacji, które obecnie badamy i rozwijamy. I już mogę powiedzieć, że niektóre z tych funkcji są bardzo zbliżone do produkcji seryjnej”* – mówi Ola Källenius, prezes zarządu Daimler AG i szef Mercedes-Benz Cars.

„Bezpieczeństwo nadal pozostaje naszą podstawową wartością marki” – dodaje prof. Rodolfo Schöneburg, szef centrum bezpieczeństwa, wytrzymałości i ochrony antykorozyjnej pojazdów Mercedes-Benz Cars. *„Funkcje jazdy zautomatyzowanej mają ogromną zaletę – dzięki nim w przyszłości będzie dochodzić do mniejszej liczby wypadków z powodu błędu kierowcy. Jednak pojazdy w pełni zautomatyzowane i pozbawione kierowcy również muszą poradzić sobie z fizycznymi ograniczeniami. A przez wiele lat bez wątplenia będziemy mieli do czynienia z mieszanym ruchem składającym się zarówno z pojazdów zautomatyzowanych, jak i niezautomatyzowanych”.*

## **Kilkanaście innowacji: większa ochrona pasażerów i innych uczestników ruchu**

Oto przegląd kluczowych rozwiązań technicznych ESF 2019:

- **Wszechstronne bezpieczeństwo kierowcy:** gdy ESF 2019 porusza się w trybie w pełni zautomatyzowanym, kierownica i zestaw pedałów zostają schowane celem zmniejszenia ryzyka odniesienia obrażeń podczas ewentualnego wypadku. Większa elastyczność wnętrza wymaga nowych pomysłów w zakresie systemów ochronnych (pas zintegrowany z siedziskiem) i alternatywnego miejsca montażu poduszek powietrznych (poduszka powietrzna kierowcy znajduje się w desce rozdzielczej, a poduszka boczna została zintegrowana w boczku fotela). ESF 2019 proponuje również rozwiązania przydatne w manualnym trybie jazdy: specjalne oświetlenie w osłonie przeciwsłonecznej ma witalizujące działanie i może pomóc kierowcy zachować czujność na drodze.
- **Komunikacja z otoczeniem:** aby ludzie zyskali zaufanie do zautomatyzowanego pojazdu, muszą być w stanie natychmiast i intuicyjnie rozpoznać, jakie są jego zamiary. Z tego powodu czujniki ESF 2019 nie tylko monitorują ruch uliczny i komunikują się z otoczeniem we wszystkich kierunkach, ale mogą też ostrzegać innych użytkowników ruchu. Pojazd wyposażono również w rewolucyjne reflektory DIGITAL LIGHT, z praktycznie nieoślepiającymi światłami drogowym w jakości HD i rozdzielczością ponad 2 mln pikseli.
- **Bezpieczeństwo dzieci:** w ramach koncepcji fotelika dziecięcego PRE-SAFE® Child w obliczu wypadku następuje zapobiegawcze napięcie pasa bezpieczeństwa i wysunięcie bocznych elementów chroniących przed skutkami uderzenia. Napięcie pasa sprawia, że dziecko jest mocniej i dokładniej przytrzymywane w foteliku, a to znacznie zmniejsza działające na nie obciążenia. Fotelik oferuje również funkcję monitorowania parametrów życiowych dziecka.

- **Zabezpieczanie miejsc, w których doszło do niebezpiecznej sytuacji:**

ESF 2019 pokazuje, w jaki sposób można lepiej zabezpieczyć miejsca wypadków lub awarii – dzięki innowacjom takim jak zrobotyzowany trójkąt ostrzegawczy, który po zdarzeniu drogowym automatycznie wyłania się z tyłu pojazdu i ustawia na poboczu drogi. Inne pomysły to trójkąt ostrzegawczy, który rozkłada się na dachu pojazdu, oraz tylne okno pełniące funkcję powierzchni komunikacyjnej.

- **Nowe funkcje PRE-SAFE®:** PRE-SAFE® Curve wykorzystuje napinacz pasów bezpieczeństwa do ostrzeżenia kierowcy, że prawdopodobnie niewłaściwie ocenił najbliższy zakręt, a światła boczne PRE-SAFE® z powłoką elektroluminescencyjną mogą „unieszkodliwić” sytuacje potencjalnie niebezpieczne. Z kolei PRE-SAFE® Impulse Rear może zwiększyć ochronę podróżujących ESF 2019 i innych uczestników zdarzenia drogowego na końcu korka.

- **Bezpieczeństwo i wygoda podróżowania z tyłu:** innowacyjna tylna poduszka powietrzna ma niespotykaną, rurową konstrukcję i wykorzystuje nową, specjalną koncepcję nadmuchiwania. ESF 2019 wprowadza też szereg pomysłów, dzięki którym pasażerowie tylnych siedzeń mogą być skuteczniej motywowani do zapinania pasów bezpieczeństwa (podajniki pasów, podświetlane klamry, klamry USB oraz funkcja ogrzewaniu pasa).

- **Aktywne bezpieczeństwo:** rozbudowany aktywny asystent hamowania (Active Brake Assist) zapewnia dodatkową ochronę, szczególnie w potencjalnie niebezpiecznych sytuacjach drogowych z udziałem niechronionych użytkowników dróg. Podczas skrętu wykrywa on pieszych i rowerzystów poruszających się równoległe do pierwotnego kierunku jazdy. Jeśli kierowca nie zareaguje na ostrzeżenia, następuje autonomiczne

hamowanie. Gdy wystąpi ryzyko kolizji z ruchem poprzecznym podczas skręcania lub przekraczania drogi, system zapobiega także ruszeniu z miejsca. Z kolei system ochrony pieszych 360° ostrzega i pomaga podczas parkowania i manewrowania w obliczu ryzyka kolizji z niechronionymi użytkownikami dróg (pieszych, rowerzystów), włącznie z autonomicznym hamowaniem.

### **Filozofia „Real Life Safety”: wyciąganie wniosków z historii rzeczywistych wypadków**

Czołowa pozycja Mercedes-Benz w pracach rozwojowych nad bezpieczeństwem wszystkich uczestników ruchu to między innymi zasługa bazowania na scenariuszach rzeczywistych wypadków. Ta filozofia, nazwana „Real Life Safety”, obejmuje nie tylko symulacje i testy zderzeniowe, wymogi prawne oraz publikowane rankingi, ale także surowe wewnętrzne przepisy bezpieczeństwa, które w wielu przypadkach znacznie wykraczają poza normy prawne lub wymogi organizacji oceniających. Co więcej, od 50 lat eksperci Mercedesa badają poważne wypadki z udziałem aktualnych modeli z gwiazdą. Na tej podstawie wyciągają wnioski, które uwzględniają przy projektowaniu nowych pojazdów.

### **Budowa ESF 2019: pokonanie systemowych limitów w imię bezpieczeństwa przyszłości**

Decyzja o zaprezentowaniu kolejnego pojazdu ESF – 10 lat po premierze ESF 2009 – zapadła w 2017 r. Tym razem decydująca była świadomość, że postęp techniczny i perspektywa zautomatyzowanej jazdy zmieniają wymagania co do samochodowego bezpieczeństwa. Podobnie jak pierwsza fala

eksperymentalnych pojazdów bezpieczeństwa stanowiła odpowiedź na masową motoryzację w latach 60. oraz rosnącą wówczas liczbę wypadków, tak najnowszy ESF reprezentuje mobilność jutra i demonstrowa nowe koncepcje związane z automatyczną jazdą. Jednocześnie jak zawsze jest swego rodzaju „reklamą” postępu w zakresie badań i rozwoju samochodowego bezpieczeństwa. ESF 2019 prezentuje nie tylko wykraczające daleko w przyszłość innowacje Mercedesa z zakresu bezpieczeństwa, ale także projekty, które obecnie są w fazie przygotowań do produkcji seryjnej.

Jakie powinny być systemy bezpieczeństwa w pojeździe zautomatyzowanym, który porusza się w ruchu mieszanym, w warunkach zmieniającej się infrastruktury i obok różnie wyposażonych pojazdów – czasem zautomatyzowanych, a czasem kontrolowanych przez kierowcę? Które klasyczne systemy bezpieczeństwa biernego należy zmodyfikować? Jakie dodatkowe, nowe możliwości zapobiegania wypadkom i łagodzenia ich skutków pozwala zrealizować możliwość zautomatyzowanej jazdy?

Takie pytania ilustrują zmiany w wymaganiach dotyczących bezpieczeństwa od czasu, gdy 60 lat temu Mercedes-Benz przeprowadził pierwsze systematyczne testy zderzeniowe. W epoce Béli Barényiego, inżyniera Mercedesa odpowiedzialnego za szereg kluczowych innowacji z zakresu bezpieczeństwa biernego, główny nacisk kładziono na ochronę podróżujących w czasie wypadku. Wraz z rozwojem układów ABS, ESP® i współczesnych systemów wspomagających – z perspektywą jazdy zautomatyzowanej – coraz większego znaczenia nabiera zapobieganie wypadkom. Kolejny decydujący

aspekt pojawił się wraz z pojazdami zdolnymi do zautomatyzowanej jazdy: jak samochód może się komunikować i współpracować z otoczeniem?

Wiosną 2017 r. ruszyły prace nad połączeniem pomysłów przedstawionych później w ESF 2019. Obejmowały one projekty rozwijane od lat i koncepcje zupełnie nowe, które były wówczas tylko szkicami na papierze.

**Wiele zastosowań: pojazd badawczy i narzędzie rozwojowe jednocześnie**

ESF 2019 sygnalizuje, że celem Mercedes-Benz jest dalsza poprawa bezpieczeństwa pojazdów w warunkach mobilności jutra. Podczas opracowywania nowych przepisów, norm i procedur testowych regularnie rodzą się różne szczegółowe pytania. ESF zapewnia inżynierom podstawę do dyskusji i odpowiednią platformę – wskazuje, gdzie leżą problemy i co jest ważne przy ich rozwiązywaniu, nawet jeśli np. nie wszystkie czujniki są w pełni dojrzałe technicznie. A w niektórych aspektach uwzględnionych w konstrukcji ESF 2019 dyskusja ta dopiero się rozpoczęła.

Do typowych funkcji ESF 2019 należą m.in. kierownica i zestaw pedałów z możliwością schowania, tak aby w zautomatyzowanym trybie jazdy uzyskać więcej przestrzeni. Przy okazji znacznie zmniejsza to ryzyko urazów kończyn dolnych podczas ewentualnego zderzenia. Z drugiej strony bardziej zrelaksowana pozycja siedzenia kierowcy powoduje zmianę jego położenia w stosunku do poduszki powietrznej. Czy powinno to skutkować modyfikacją wymagań w przyszłych przepisach i ocenach testów – najlepiej omówić na przykładzie rzeczywistego pojazdu.

W związku z tym ESF 2019 jest pod pewnymi względami zapowiedzią tego, co ma nadejść, pod innymi prezentuje wizję przyszłości, a jeszcze w innych aspektach stanowi przedmiot dyskusji i narzędzie do dalszej poprawy bezpieczeństwa w ramach bogatej tradycji Mercedes-Benz.

#### **Fakty i liczby dotyczące ESF 2019:**

- Liczba dodatkowo zainstalowanych diod LED: 228 w obudowach czujników i 49 152 w przednim panelu
- Całkowita waga części wyprodukowanych za pomocą druku 3D: ok. 7 kg
- Powierzchnia laminowanego włókna węglowego: ok. 18 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia skóry nappa: ok. 24 m<sup>2</sup>
- Całkowita długość pomarańczowej nici użytej celem wykonania przeszycić: ok. 45 m

#### **Historia modeli ESF: od badań aż do produkcji seryjnej**

Wraz z pojazdem badawczym ESF 2019 firma Mercedes-Benz kontynuuje swoją długą tradycję. Na potrzeby konferencji ESV na temat samochodowego bezpieczeństwa, odbywających się w latach 1971-1975, eksperci Mercedesa zbudowali ponad 30 pojazdów eksperymentalnych i poddali je testom zderzeniowym. Cztery z nich – ESF 5 i ESF 13 (oba oparte na serii W 114) oraz ESF 22 i ESF 24 (oba oparte na Klasie S serii W116) – zostały przedstawione publiczności.

Pierwszym pojazdem ESF od wielu lat i bezpośrednim poprzednikiem ESF 2019 był ESF 2009, zaprezentowany 15 czerwca 2009 r., podczas 21. konferencji ESV w Stuttgarcie. Liczne innowacje ESF 2009 zdążyły trafić do



produkcji seryjnej, np. poduszka powietrza w pasie bezpieczeństwa, dostępna w Klasach E i S, PRE-SAFE® Impulse Side (Klasa E, CLS i GLE) czy aktywny asystent świateł drogowych Plus (Active High Beam Assist Plus), oferowany dla wielu serii modelowych Mercedes-Benz.

**Kontakt:**

Tomasz Mucha

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

tel. +48 22 312 72 22