



Mercedes-Benz

Nowy Mercedes-Maybach Klasy S

Informacja prasowa

## **Komfort akustyczny: niezwykle skuteczne wyciszenie i niski poziom wibracji**

27 listopada 2020 r.

Poprzedni Mercedes-Maybach Klasy S w chwili premiery był najcichszą limuzyną na świecie. Nowa generacja modelu oferuje jeszcze wyższy poziom komfortu akustycznego. Charakterystyki w zakresie akustyki i wibracji zostały przetestowane m.in. w centrum technologicznym ds. akustyki i wibracji (TAS) w Sindelfingen oraz w Centrum Testowo-Technicznym (PTZ) w Immendingen. Dodatkowe korzyści w zakresie wygłuszenia zapewnia system aktywnej kompensacji szumów (AFGK). Podobnie jak w przypadku słuchawek z redukcją szumów tłumi on niepożądane hałasy o niskiej częstotliwości poprzez emisję fal dźwiękowych w przeciwfazie.

Najnowsza luksusowa limuzyna Mercedes-Maybach wyróżnia się jeszcze skuteczniejszą eliminacją hałasów, wibracji i innych uciążliwości (ang. NVH – noise, vibration, and harshness) niż nowa Klasa S. Również tutaj podstawą dla uzyskania wyjątkowego poziomu komfortu w zakresie NVH jest wysoka sztywność nadwozia. Ponadto w Maybachu wykorzystano znane z nowej „eski” rozwiązania, takie jak podwójne uszczelnienia przepustów kablowych w ścianie grodziowej i jej rozbudowaną izolację oraz zaaplikowanie pianki akustycznej w niektórych częściach nadwozia.

Dodatkowe środki z zakresu NVH w Mercedesie-Maybachu Klasy S skupiły się głównie na wygłuszeniu tylnej części przedziału pasażerskiego. Przykład:

z uwagi na nową wnękę, której nie ma w standardowych wersjach Klasy S, w obszarze nadkoli tylnych kół zastosowano dodatkową piankę absorbującą. A ponieważ nieotwierane trójkątne okna w tylnych słupkach znajdują się blisko głów podróżujących z tyłu, wykonano je z grubszego, laminowanego szkła.

Na życzenie Mercedes-Maybach Klasy S jest oferowany na zoptymalizowanych pod kątem hałasu oponach z piankowymi pochłaniaczami. Umieszczona po wewnętrznej stronie bieżnika pianka działa niczym tłumik, dzięki czemu we wnętrzu jest jeszcze ciszej. Ponadto opcjonalnie wszystkie szyby mogą być wykonane z bezpiecznego laminowanego szkła – dźwiękoszczelnego i termoizolacyjnego, które odbija też promieniowanie podczerwone. Dodatkowe membrany pomiędzy warstwami szkła służą również do redukcji hałasu powodowanego przez wiatr i zmniejszają odgłos odbijany od mijanych balustrad lub przejeżdżających pojazdów.

Inżynierowie Mercedes-Benz testują akustykę pojazdów w centrum technologicznym ds. akustyki i wibracji (TAS) w Sindelfingen. Po raz pierwszy wykorzystano tam opracowane przez Daimlera źródło hałasów w postaci manekina o imieniu Dascha, który sam generuje odgłosy i je mierzy.

TAS pozwala na realizację pomiarów i analizę hałasu wewnątrz i na zewnątrz pojazdu w różnych sytuacjach. Oto kilka przykładów:

- W jednym z laboratoriów badawczych przeprowadza się bezkontaktowe, w pełni automatyczne pomiary drgań. Drgania na płaszczyznach są skanowane za pomocą laserów, a następnie wizualizowane jak w przypadku użycia kamery termowizyjnej.

Wstrząsarka generuje (symulowane) ruchy poszczególnych elementów pojazdu, rejestrowane za pomocą skanerów laserowych umieszczonych na ramieniu robota. Układ ten może mierzyć zarówno poszczególne komponenty, jak i całe pojazdy – wówczas do sufitu laboratorium montuje się specjalne urządzenie dźwignicowe.

- Dynamometry rolkowe do pomiaru zewnętrznego hałasu wykorzystują zestawy mikrofonów – niektóre zawierają nawet ponad 800 szeregowo połączonych mikrofonów. Umożliwiają one symulację odgłosów jazdy podczas postoju, niezależnie od pory roku czy pogody. Dodatkowo analizować można źródła hałasu. Dźwiękochłonne stożki umieszczone na ścianach zapewniają akustykę zbliżoną do wolnej przestrzeni.
- Na stanowisku do badań komfortu akustycznego i wibracyjnego można symulować impulsy drogowe o wysokiej częstotliwości na wszystkich czterech kołach samochodu. Stanowisko ma płaską powierzchnię i lepiej niż dynamometr rolkowy oddaje kontakt z opony z drogą. Aby symulować nierówne nawierzchnie, w tym dylatacje i nierówny asfalt, na koła przekazywane są różne impulsy – pionowe i poziome.
- Specjalna stacja służy do badania hałasu podczas deszczu; mierzone są tam odgłosy, jakie generują opady o różnym natężeniu, uderzając np. dach i okna samochodu. W tym celu na wysoko zawieszonym suficie zamontowano dokładnie 1648 dysz wodnych.

Korzystając z symulacji i pomiarów w FAS, inżynierowie ds. akustyki są w stanie uzyskać wysoki poziom dojrzałości konstrukcji. Następnie samochody testowe trafiają np. do Centrum Testowo-Technicznego (PTZ) w Immendingen. Asfaltowa nawierzchnia tamtejszego akustycznego toru

testowego ma dokładnie taki współczynnik tarcia, jaki określają normy ISO 362 i ISO 10844. Oprócz testów akustycznych pozwala to na wykonywanie pomiarów akustycznych w celach homologacyjnych. Mikrofony umieszcza się w specjalnych wnękach po bokach toru testowego.

### **Aktywna redukcja szumów: jeszcze ciszej dzięki... hałasowi**

W Mercedesie-Maybachu Klasy S producent po raz pierwszy zastosował system aktywnej kompensacji hałasu drogowego (AFGK). Redukuje on niepożądane odgłosy o niskiej częstotliwości, emitując fale dźwiękowe w przeciwfazie. Do odtwarzania dźwięku służą głośniki basowe najwyższej klasy nagłośnienia przestrzennego Burmester® 4D.

Impulsy pochodzące od nawierzchni drogi powodują hałasy o niskiej częstotliwości, które podróżujący odbierają jako warkot, buczenie lub brzęczenie. W Mercedesie-Maybachu Klasy S z systemem aktywnej kompensacji hałasu drogowego (AFGK) w układzie zawieszenia znajduje się sześć czujników przyspieszenia, które wysyłają sygnały referencyjne do jednostki sterującej. Korzystając z tych informacji, specjalny algorytm z wyprzedzeniem oblicza szum niezbędny do przeciwdziałania niepożądanym hałasom. Fale dźwiękowe przesunięte w fazie o 180° są odtwarzane przez głośniki basowe nagłośnienia przestrzennego Burmester® 4D.

Odpowiednia magistrala przesyła sygnały audio z „ponaddźwiękową” prędkością – muszą one docierać do ludzkiego ucha w tym samym czasie, co hałas drogowy. W tym przypadku mają na to zaledwie około 3 milisekundy.

Ponieważ charakterystyka hałasu może zmieniać się wraz ze zmianą rodzaju nawierzchni lub prędkości jazdy, do monitorowania i adaptacji swojego działania system wykorzystuje również cztery mikrofony w kabinie. Znajdują się one bardzo blisko pasażerów, bezpośrednio obok mikrofonów zestawu głośnomówiącego.

Pasażerowie nie są w stanie usłyszeć dźwięków generowanych przez system aktywnej kompensacji hałasu drogowego. Co ważne, dźwięki te są generowane także wtedy, gdy nagłośnienie przestrzenne Burmester® 4D jest wyłączone, ponieważ jego wzmacniacze zawsze pozostają włączone.

Aktywna kompensacja hałasu drogowego automatycznie dezaktywuje się przy niskich prędkościach, poniżej około 20 km/h, oraz powyżej około 180 km/h, gdy dominują odgłosy wiatru. Dźwięki w przeciwfazie nie są generowane też przy otwartych bocznych oknach lub szyberdach, zmienia to bowiem parametry sterowania we wnętrzu.

System aktywnej kompensacji szumów został opracowany wspólnie z HALOsonic, filią firmy Harman.

### **Kontakt dla mediów:**

Tomasz Mucha

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

tel. +48 22 312 72 22

### **Mercedes-Benz AG w skrócie**

Mercedes-Benz AG odpowiada za globalną działalność biznesową Mercedes-Benz Cars i Mercedes-Benz Vans, zatrudniając na całym świecie ponad 173 000 pracowników. Prezesem Zarządu Mercedes-Benz AG jest Ola

Källenius. Firma koncentruje się na rozwoju, produkcji i sprzedaży samochodów osobowych i dostawczych oraz usług. Ponadto, dzięki swoim pionierskim innowacjom, aspiruje do miana lidera w dziedzinie łączności, zautomatyzowanej jazdy oraz alternatywnych układów napędowych. Gama produktów obejmuje markę Mercedes-Benz wraz z submarkami Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach i Mercedes me, a także markę smart oraz markę produktowo-technologiczną w segmencie elektromobilności – EQ. Mercedes-Benz AG jest jednym z największych producentów osobowych aut premium. W 2019 r. sprzedał blisko 2,4 miliona samochodów osobowych i ponad 438 tysięcy pojazdów dostawczych. W swoich dwóch segmentach biznesowych stale rozwija światową sieć produkcyjną, liczącą ponad 40 zakładów na czterech kontynentach, a jednocześnie przygotowuje się do spełnienia wymogów w zakresie elektromobilności. W tym samym czasie, na trzech kontynentach, firma buduje globalną sieć produkcji akumulatorów. Decydującą rolę w obu segmentach odgrywają działania zrównoważone. Dla Mercedes-Benz AG zrównoważony rozwój oznacza generowanie wartości trwałej dla wszystkich interesariuszy: klientów, pracowników, inwestorów, partnerów biznesowych oraz całego społeczeństwa. Podstawę stanowi tu zrównoważona strategia biznesowa Daimlera, w ramach której firma bierze odpowiedzialność za ekonomiczne, ekologiczne i społeczne skutki swojej działalności biznesowej z uwzględnieniem całego łańcucha wartości.