



Mercedes-Benz

Informacja prasowa

25 listopada 2024 r.

Pionierskie innowacje dla samochodu przyszłości: Mercedes-Benz przedstawia ekskluzywne informacje na temat swoich przyszłych technologii i działalności badawczej

- Wizja przyszłości Londynu, Los Angeles i Shenzhen po 2040 r.
- Hiperpersonalizowane doświadczenie użytkownika przyszłości: dzięki rozszerzonej (AR) i mieszanej rzeczywistości (XR)
- Obliczenia neuromorficzne: większa efektywność energetyczna dla przyszłej autonomicznej jazdy
- Wyzwanie technologiczne: badanie innowacyjnych materiałów z wykorzystaniem biotechnologii w celu zmniejszenia wpływu na środowisko
- Aerodynamiczne i praktycznie bezobsługowe: bardziej zrównoważone hamulce przyszłości
- Samochody generujące energię elektryczną: lakier solarny zapewnia nowy potencjał zasięgu
- Przełomowy przekształtnik mocy: większa efektywność na rzecz wysokonapięciowej architektury przyszłości

Stuttgart. Pionierski pierwiastek jest częścią DNA Mercedes-Benz już od prawie 140 lat. Dzięki niezliczonym innowacjom pionier motoryzacyjnej technologii nieustannie toruje drogę dla rozwoju indywidualnej mobilności. Program technologiczny VISION EQXX stanowił jasną zapowiedź efektywności w nadchodzącej, elektrycznej i cyfrowej epoce. Jednak podróż w przyszłość wciąż trwa, Mercedes-Benz nieustannie bada nowe technologie, aby kształtować mobilność jutra. Teraz producent luksusowych aut ze Stuttgartu dzieli się ekskluzywnymi informacjami na temat prowadzonych działań badawczych, mających na celu motoryzacyjny postęp wykraczający daleko poza obecny okres transformacji. Prace badawcze obejmują rozwój przełomowych technologii na rzecz lepszej jakości życia i bezpieczeństwa na drodze, szerzej zakrojonej ochrony klimatu i oszczędności zasobów oraz większej liczby cyfrowych doświadczeń, które są hiperpersonalizowane i wykraczają daleko poza samochód.

„Siła innowacyjna była i jest jednym z najważniejszych motorów napędowych Mercedes-Benz. Dzięki pionierskim technologiom nasza marka od prawie 140 lat kształtuje motoryzacyjny postęp. Innowacje mają dla nas sens jedynie wtedy, gdy oferują naszym klientom prawdziwą wartość dodaną – a ich idealna kompozycja sprawia, że Mercedes jest Mercedesem. Dlatego uważamy, że postęp oznacza rozwijanie innowacyjnych technologii w dialogu ze społeczeństwem. W ten sposób utrzymujemy naszą innowacyjną moc i stworzymy nowy rodzaj motoryzacyjnego doświadczenia” – powiedział Markus Schäfer, członek zarządu Mercedes-Benz Group AG, szef ds. technologii, rozwoju i zakupów.

Mercedes-Benz Group AG | 70546 Stuttgart | telefon +49 7 11 17-0 | faks +49 7 11 17-222 44 | dialog@mercedes-benz.com | group.mercedes-benz.com

Mercedes-Benz Group AG, Stuttgart | Siedziba i Sąd Rejestrowy: Stuttgart, nr w Rej. Handl.: 19360

Prezes Rady Nadzorczej: Bernd Pischetsrieder

Zarząd: Ola Källenius, Prezes; Jörg Burzer, Renata Jungo Brüngger, Sabine Kohleisen, Markus Schäfer, Britta Seeger, Hubertus Troska, Harald Wilhelm

Więcej informacji na temat oficjalnego zużycia paliwa i oficjalnych wartości emisji CO₂ nowych samochodów osobowych można znaleźć w „Przewodniku po zużyciu paliwa, emisjach CO₂ i zużyciu energii elektrycznej” dla nowych samochodów osobowych, bezpłatnie dostępnym we wszystkich punktach sprzedaży i od Deutsche Automobil Treuhand GmbH, pod adresem www.dat.de.



oraz Mercedes-Benz są zastrzeżonymi znakami towarowymi Mercedes-Benz Group AG (Stuttgart, Niemcy).

Miasta napędzają innowacje – techniczne i społeczne

Samochód jest częścią dzisiejszego społeczeństwa, integralnym elementem naszego złożonego środowiska życia. Ale jak jego rola będzie wyglądać w przyszłości, zwłaszcza w miastach? Postęp nigdy nie jest jasno zdefiniowany i stale podlega dyskusji. Aby już na wczesnym etapie rozpoznawać zmiany społeczne i ewoluujące potrzeby ludzi, Mercedes-Benz stworzył globalną sieć wiedzy z udziałem ekspertów z różnych dziedzin – od socjologów i filozofów przez naukowców, artystów, futurologów i architektów aż po start-upy oraz firmy z branży zaawansowanych technologii. W obecnych czasach wiele osób mieszka, pracuje i spędza większość swojego wolnego czasu w miastach – i właśnie tutaj techniczne i społeczne innowacje zazwyczaj znajdują swoje pierwsze zastosowania. Z tego względu Mercedes-Benz prowadzi dialog z metropoliami na całym świecie, w szczególności dotyczący ich strategii inteligentnych miast. Powstanie takich miast znacząco wpłynie na sposób, w jaki w przyszłości będziemy podróżować po obszarach zabudowanych – efektywniej i w bardziej zrównoważony sposób.

Wizje przyszłości Mercedes-Benz pokazują, jak cyfryzacja i zmiana klimatu mogą przekształcić miasta

W oparciu o różnorodną, nieustającą wymianę wiedzy futuryści Mercedes-Benz opracowali obrazy Londynu, Los Angeles i Shenzhen po 2040 roku – jako przykłady na to, jak miejskie przestrzenie w Europie, USA i Chinach mogą ewoluować w wyniku cyfryzacji oraz zmian klimatu. Ze względu na warunki polityczne, kulturowe, ekonomiczne i klimatyczne szybkość transformacji jest bardzo różnicowana. Wizje stworzone w ramach międzynarodowej współpracy stanowią inspirację dla możliwych i pożądanых scenariuszy na przyszłość. Wymiana wiedzy i opinii stanowi podstawę dla optymalnej integracji samochodów z miejską tkanką – a tym samym punkt wyjścia dla przyszłej współpracy Mercedes-Benz z inteligentnymi miastami.

Londyn po 2040 r.: scentralizowane parkingi łączą samochody, rowery i transport publiczny

Wizja dla stolicy Wielkiej Brytanii na okres po 2040 r. przewiduje połączenie progresywności z historią i tradycją. Śródmiejskie dzielnice można przeprojektować w taki sposób, aby uczynić je bardziej przyjaznymi do życia i zrównoważonymi. Efektem byłaby mieszanka wiekowych budynków i nowych struktur z większą liczbą drzew, parków, zazielenionych dachów i fasad, a także wspólnych przestrzeni publicznych. Zmniejszony ruch samochodowy szedłby w parze z rowerowymi „autostradami” i lokalnym transportem publicznym oraz przemierzającymi ulicę zrobotyzowanymi taksówkami. Funkcję węzłów komunikacyjnych łączących samochody, rowery i transport publiczny mogłyby pełnić scentralizowane parkingi. Dominującymi rozwiązaniami transportowymi na tzw. ostatniej mili w wizji Londynu są tu elektryczne furgonetki oraz rowery cargo. Prawie wszystkie pojazdy mogłyby mieć napęd elektryczny lub zelektryfikowany.

Los Angeles po 2040 r.: scyfryzowana infrastruktura z wydzielonymi pasami dla samochodów autonomicznych, robotaksówek i rowerów

W wizji Los Angeles po 2040 r. indywidualny samochód nadal ma wysoki priorytet – ze względu na rozległą zabudowę miasta i duże odległości. Cyfryzacja przestarzałej infrastruktury mogłaby zmniejszyć złożoność ruchu i pomóc inteligentniej rozdysponowywać miejsca parkingowe. Ponad 50% wszystkich prywatnych aut mogłoby mieć napęd w pełni elektryczny, wiele z nich korzystałoby z ogniw fotowoltaicznych. Zautomatyzowane samochody i robotaksówki mogłyby dysponować własnym pasem. Wizja zakłada też wydzielenie pierwszych osobnych ścieżek rowerowych. Obszary mieszkalne, rekreacyjne, robocze i handlowe są tu przestrzennie oddzielone. Liczne tereny zielone mogłyby pomóc zapewnić lepszą jakość życia i chronić przed ekstremalnym upałem. Scenariusz obejmuje też zielone fasady budynków i publiczne fontanny z wodą pitną oraz systemy zbierania wody, takie jak ogrody deszczowe, które miałyby umożliwić wydajne wykorzystanie wody.

Shenzhen po 2040 r.: poruszanie się w górę dzięki pionowej infrastrukturze, logistyce opartej na dronach i latającym taksówkom

Południowochińskie miasto Shenzhen ma już kompleksową mobilną sieć 5G. Dzięki temu jest liderem cyfrowej transformacji. Swoją siedzibę ma tu wiele firm z branży zaawansowanych technologii. Po 2040 r. tutejszym ruchem drogowym można by zarządzać za pomocą sztucznej inteligencji, łączności i cyfrowej infrastruktury.

Wiele zautomatyzowanych pojazdów, połączonych w sieć za pośrednictwem zintegrowanej „drogowej chmury”, poruszałoby się osobnymi pasami konwojowymi. Ze względu na gęstość zabudowy możliwe byłoby zorganizowanie przepływu ruchu w pionie na różnych poziomach. Komunikacja pojazd-X (V2X) mogłaby stać się standardem, a roboty i drony pozwoliłyby zautomatyzować logistykę. W wizji Shenzhen wszystkie samochody mają napęd elektryczny lub zelektryfikowany i generują część własnej energii elektrycznej za pośrednictwem modułów słonecznych. Rowerzyści dysponują osobnymi pasami, a piesi mają wyraźnie oznaczone ścieżki. Szybkie pociągi oraz VTOL-e (z ang. maszyny latające zdolne do pionowego startu i lądowania) mogą być wykorzystywane do transportu towarów i ludzi do sąsiednich miast, podczas gdy mnóstwo parków i zielonej infrastruktury wśród gęsto zabudowanych wieżowców może zapewnić dobrą jakość powietrza oraz ograniczyć gromadzenie się ciepła latem.

Wizja hiperpersonalizowanego doświadczenia użytkownika przyszłości: z pomocą rozszerzonej i mieszanej rzeczywistości (AR i XR)

Mercedes-Benz pracuje nad hiperpersonalizowanym doświadczeniem użytkownika przyszłości. Pierwsze efekty – Wirtualnego Asystenta MBUX – firma zaprezentowała na tegorocznych targach elektroniki użytkowej CES w Las Vegas. Nowy system wykorzystuje zaawansowane technologie, takie jak generatywna sztuczna inteligencja (AI), aby uczynić interakcje pomiędzy człowiekiem a maszyną bardziej intuicyjnymi i spersonalizowanymi. Jednak wizja przyszłości sięga dużo dalej: Mercedes-Benz chce zaoferować swoim klientom holistyczne, płynne cyfrowe doświadczenie we wszystkich punktach styku z marką, tak aby ułatwić im życie i uczynić je wygodniejszym – także poza samochodem. Mercedes przyszłości ma jeszcze lepiej „rozumieć” swojego kierowcę i jego nawyki. Będzie w stanie rozpoznawać nastrój i potrzeby użytkownika oraz pełnić rolę towarzysza wspierającego go przez cały dzień.

Oto jeden z przykładów hiperpersonalizowanego doświadczenia przyszłości: klient wypija kawę rano i przygotowuje się do pracy, korzystając z zestawu mieszanej rzeczywistości. Obejmuje to przeglądanie terminów spotkań w kalendarzu. Na komendę jego Mercedes-Benz autonomicznie wyjeżdża z garażu. Wnętrze jest już precyzyjnie skonfigurowane zgodnie z aktualnymi wymaganiami, takimi jak temperatura, stacja radiowa czy poziom głośności. Po ruszeniu z miejsca Wirtualny Asystent MBUX na podstawie indywidualnych preferencji sugeruje cel nawigacji. Prowadzi prosto do biura, a nie do ulubionej kawiarni, ponieważ użytkownik wypił kawę w domu. Przez okulary AR kierowca widzi nawigację jako wirtualne drogowskazy nakładane na obraz zewnętrznego świata – precyzyjnie zlokalizowane w ważnych punktach trasy. Jeśli woli akurat skupić się na innych czynnościach, po prostu przełącza się w tryb jazdy autonomicznej. Następnie samochód sugeruje dalsze zadania i doświadczenia zgodnie ze znanymi indywidualnymi preferencjami. Należą do nich na przykład przyjęcie zrelaksowanej pozycji siedzącej lub kontynuowanie rozpoczętych w domu zadań. Jeśli klient sobie tego życzy, może w każdej chwili wejść w interakcję z pojazdem – głosowo lub za pomocą elementów sterujących. Podczas jazdy autonomicznej te ostatnie pozostają w zasięgu mimo zrelaksowanej pozycji siedzącej.

Praca nad integracją okularów AR w samochodach Mercedes-Benz

Długoterminowa wizja firmy uwzględnia zatem wykorzystanie okularów AR w celu zapewnienia całkowicie nowych wrażeń wszystkim podróżującym. A bazując na podejściu BYOD (Bring Your Own Device, z ang. zabierz własne urządzenie), klienci powinni w przyszłości móc zabrać ze sobą do samochodu własne okulary AR, dostosowane do ich wzroku i ekosystemu. Mercedes-Benz bada rozwiązania techniczne, które umożliwią prostą integrację różnych okularów AR.

Firma dostrzega ogromny potencjał w możliwości zaoferowania wszystkim podróżującym licznych korzyści z używaniu okularów AR. Pozwoliłoby to na optymalną integrację osobistego ekosystemu klienta z treściami specyficznymi dla Mercedes-Benz. Ponadto połączenie z czujnikami i siłownikami samochodu mogłoby stworzyć nowe możliwości zapewnienia jeszcze bardziej wciągającej rozrywki, dobrego samopoczucia oraz komfortu. Na dalszych etapach rozwoju okulary AR mogłyby zapewnić kierowcom jeszcze lepsze wsparcie za kierownicą. Przykład: precyzyjne, intuicyjne prowadzenie po trasie, znacznie ułatwiające nawigację.

Zaawansowane systemy wspomagające mogłyby zapewnić dodatkowe wsparcie i zagwarantować jeszcze wyższy poziom bezpieczeństwa, skupiając się na minimalizacji rozproszenia i realnym wspomaganiu.

Konfiguracja samochodu jako doświadczenie mieszanej rzeczywistości

Mercedes-Benz intensywnie pracuje nad zagadnieniami mieszanej rzeczywistości (MR). Ta rewolucyjna technologia oferuje wieloaspektowe możliwości do wykorzystania w całym świecie Mercedes-Benz – od badań przez rozwój aż po samych klientów. Jednym z przykładów jest opracowany przez Mercedes-Benz konfigurator MR. W przyszłości, z pomocą okularów MR, można go będzie wykorzystać w procesach projektowania i rozwoju, a także stworzyć nowe możliwości efektywnych form współpracy. Projektanci mogą używać okularów MR do jednoczesnej, wspólnej pracy nad tymi samymi wirtualnymi samochodami, niezależnie od granic państw i stref czasowych. Przykład: patrzenie przez okulary MR byłoby szybkim, opłacalnym sposobem porównywania różnych typów aut z uwzględnieniem ich rzeczywistych wymiarów. Umożliwiłoby też szybszą wizualizację i interakcję z nowymi pomysłami oraz prowadzenie wirtualnych testów. Ponadto wykorzystanie okularów MR w procesie rozwoju ma potencjał znacznego zmniejszenia zużycia komponentów i surowców – ograniczenie liczby fizycznych prototypów mogłoby zaoszczędzić cenne zasoby.

Mercedes-Benz przewiduje też inne zastosowanie MR – w postaci nowych, immersyjnych, wirtualnych doświadczeń klienta. Przy użyciu odpowiednich okularów integracja mieszanej rzeczywistości mogłaby umożliwić interaktywne zaangażowanie, w tym indywidualizację samochodu w ramach wirtualnego interfejsu marki, uzupełniającego fizyczne doświadczenie w salonie. Konfigurator Mercedes-Benz MR do przeprowadzania konfiguracji nowego auta wykorzystuje silniki gier w czasie rzeczywistym oraz Apple Vision Pro. Te zaawansowane technologie mogłyby przynieść klientom Mercedes-Benz szereg korzyści – od pomocy w wizualizacji i personalizacji idealnego auta po dostarczanie innowacyjnych wrażeń z jazdy.

Obliczenia neuromorficzne rewolucjonizują efektywność energetyczną i opóźnienia w autonomicznej jeździe

Samochody przyszłości będą oferować coraz więcej funkcji, a te z zakresu autonomicznej jazdy stanowią tylko przykłady. Ponieważ doprowadzi to do znacznie wyższych wymagań energetycznych, kluczowym czynnikiem będzie efektywność. Mercedes-Benz jest pionierem w dziedzinie zautomatyzowanej jazdy i technologii bezpieczeństwa. Wizją na przyszłość jest autonomiczna jazda, która na nowo zdefiniuje rolę samochodu. Nie tylko zwiększy bezpieczeństwo, efektywność i komfort na drodze, ale zapewni również podróżującym wolny czas – pozwoli im poświęcić uwagę innym sprawom niż jazda. Ponadto autonomiczny samochód będzie komunikował się z miastami przyszłości. Aby to wszystko zrealizować, potrzebne są innowacyjne algorytmy i komponenty sprzętowe, które pokonają ograniczenia dzisiejszego sprzętu komputerowego.

Dzięki badaniom nad sztucznymi sieciami neuronowymi Mercedes-Benz wraz z partnerami z dziedziny badań i przemysłu toruje nowe szlaki w tworzeniu komputerowych architektur. Firma niedawno ogłosiła współpracę badawczą w dziedzinie obliczeń neuromorficznych z kanadyjskim Uniwersytetem w Waterloo. Poprzez naśladowanie działania ludzkiego mózgu obliczenia neuromorficzne mogą sprawić, że działanie AI będzie zdecydowanie bardziej energooszczędne i szybsze. Systemy bezpieczeństwa mogłyby na przykład rozpoznawać znaki drogowe, pasy ruchu i innych użytkowników drogi znacznie lepiej i reagować szybciej, nawet przy złej widoczności. I mogłyby to robić dziesięć razy wydajniej niż obecne. Korzyści przyniosłoby na przykład wykorzystanie kamery neuromorficznej do monitorowania wnętrza. Zamiast pełnych obrazów (klatek) dostarcza ona pojedyncze piksele (zdarzenia – stąd nazwa kamera oparta na zdarzeniach). Proces ten jest niezwykle szybki i odbywa się przy minimalnym opóźnieniu. Oznacza to na przykład szybką reakcję systemu na mrugnięcie okiem kierowcy spowodowane zmęczeniem. Obliczenia neuromorficzne mają potencjał zmniejszenia zużycia energii wymaganej do przetwarzania danych w systemach autonomicznych.

Wyzwanie technologiczne: opracowywanie nowych koncepcji o większej zgodności ze środowiskiem – w tym badania nad innowacyjnymi materiałami biotechnologicznymi

Mercedes-Benz coraz mocniej koncentruje się na wykorzystaniu materiałów wtórnych i surowców odnawialnych w swoich samochodach. Firma prowadzi również intensywne badania nad nowymi rozwiązaniami, które są zgodne z naturą. Jednym z celów jest tu wykorzystanie tworzyw produkowanych przy użyciu biotechnologii. Mają one ogromny potencjał, by zastąpić materiały pochodzące z ropy naftowej i od zwierząt.

Aby osiągnąć cele zrównoważonego rozwoju firmy, dział badań i rozwoju Mercedes-Benz zainicjował wyzwanie technologiczne, którego celem jest jak największe ograniczenie wpływu każdego komponentu i materiału na środowisko. Wszystko jest tu badane pod kątem redukcji emisji CO₂, zwiększenia stopnia wykorzystania materiałów pochodzących z recyklingu i zbliżenia się do gospodarki o obiegu zamkniętym. Wyzwanie dotyczy innowacyjnych koncepcji oraz nowych podejść technologicznych. Cel: wygenerowanie jak najbardziej zrównoważonych rozwiązań dla produkcji seryjnej. W przypadku Mercedes-Benz zrównoważony rozwój i luksus idą ze sobą w parze. Świadczą o tym choćby dwa przykłady z bieżących badań i rozwoju, które wykorzystują biotechnologię.

Wykorzystanie biotechnologii do produkcji szlachetnego, wytrzymałego jedwabiu

Przy pomocy biotechnologii powstaje jedwabista przędza oferująca wysokiej próby wrażenia wizualne i dotykowe. Genetycznie modyfikowane bakterie produkują białka jedwabiu, które są rafinowane w błyszczącą, jedwabistą przędzę przy użyciu procesu przędzenia na mokro (znanego z produkcji celulozy). Syntetyczny jedwab pajęczy ma takie same właściwości funkcjonalne jak konwencjonalny. Jest w 100% biodegradowalny, lekki i bardzo wytrzymały, co czyni go niezwykle atrakcyjnym materiałem. Mercedes-Benz przedstawił już pierwsze zastosowania tego nowego rodzaju jedwabiu w wykończeniu uchwyty i kieszeni w drzwiach w modelach VISION EQXX oraz Concept CLA.

Realistyczna alternatywa dla skóry wykonana z przetworzonego plastiku i materiałów opartych na biotechnologii

Inny obiecujący materiał, który jest przedmiotem badań, to alternatywa dla skóry produkowana częściowo przy użyciu biotechnologii. Zgodnie z podejściem bilansu masy składa się ona z unikalnej kombinacji przetworzonego plastiku oraz materiałów pochodzenia biologicznego. W procesie recyklingu chemicznego ze zużytych opon powstaje olej pirolityczny, a z odpadów rolniczych – certyfikowany biometan. Następnie są one przetwarzane na plastikowe włókna. Te mikrowłókna tworzą półprodukt, do którego dodawane są białka i biopolimery. Efekt: innowacyjna kombinacja materiałów, która nie tylko ma taką samą strukturę jak prawdziwa skóra, ale może być również tak samo wytwarzana, przy użyciu procesów garbowania. Nadaje to jej ten sam wysokiej jakości wygląd i wrażenia dotykowe, a także naturalne właściwości starzenia się. Materiał jest oddychający, wodoodporny i lżejszy od prawdziwej skóry, a w bezpośrednim porównaniu ma mniejszy ślad węglowy. To, co pochodzi z polimeru z recyklingu, może być w pełni poddane recyklingowi.

Wysokie standardy jakości Mercedes-Benz dla innowacyjnych nowych materiałów

Zanim materiał zostanie użyty w seryjnie produkowanych samochodach Mercedes-Benz, musi przejść szereg kontroli i intensywnych, długoterminowych testów. Dzięki temu gwarantuje, że spełnia wysokie standardy firmy pod względem jakości funkcjonalnej, a także luksusowego wyglądu i wrażeń dotykowych. Materiały powierzchniowe, zwłaszcza na siedzeniach, muszą mieć określoną wytrzymałość strukturalną, aby uniknąć tworzenia się zagnieceń, marszczeń lub śladów nacisku. Muszą być w stanie wytrzymać różnice temperatur rzędu 100 stopni, bezpośrednie nasłonecznienie, ścieranie przez kontakt dżinsem oraz kontakt z produktami takimi jak kremy przeciwsłoneczne i środki dezynfekujące, a także z potem. I muszą to robić przez długi czas – stabilnie oraz bez odbarwień i zapachów. Nie mniej ważne jest, aby były łatwe w czyszczeniu, wodoodporne i nadawały się do ozdobnych przeszyci, tłoczeń oraz farbowania na różne kolory. Tapicerka foteli musi również zapewniać dobry transfer ciepła dla funkcji podgrzewania i dobrą przepuszczalność powietrza dla wentylacji.

Aerodynamiczne i praktycznie bezobsługowe: bardziej zrównoważone hamulce przyszłości

Ponieważ samochody elektryczne hamują głównie poprzez rekuperację, Mercedes-Benz obiera nowy pionierski kierunek w rozwoju hamulców mechanicznych. Innowacyjne, bardziej zrównoważone hamulce, nad którym obecnie prowadzone są badania, nie zajmują już swojego konwencjonalnego miejsca wewnątrz kół. Zamiast są zintegrowane z elektrycznym układem napędowym przedniej lub tylnej osi. Dzięki temu zajmują bardzo mało miejsca – i zgodnie z najnowszymi badaniami – są narażone na minimalne zużycie, nie rdzewieją i są praktycznie bezobsługowe. W rezultacie mogłyby być bardzo trwałe i niezawodne. Ponadto nie generowałyby cząstek stałych do atmosfery. Również hałas towarzyszący hamowaniu oraz czyszczenie hamulców odeszłyby do przeszłości. Efekt hamowania jest tu łatwy do kontrolowania i nie słabnie nawet przy dużych obciążeniach.

Innowacyjna konstrukcja umożliwia też znaczące obniżenie wagi zestawu koła i opony, a co za tym idzie – zmniejszenie masy nieresorowanej, co z kolei poprawia właściwości jezdne. Ponadto pozwoliłoby to na całkowicie „zamknięte” felgi w celu zoptymalizowania aerodynamiki, otwory do chłodzenia hamulców nie byłyby już bowiem potrzebne.

Nowy rodzaj solarnego lakieru mógłby generować energię elektryczną wystarczającą do pokonania ponad 12 000 km rocznie

Mierząc 5 mikrometrów grubości, są znacznie cieńsze od ludzkiego włosa, ważą zaledwie 50 gramów na metr kwadratowy i są pełne energii. Mercedes-Benz bada nowy typ modułów solarnych, które można by bezproblemowo nakładać na karoserię samochodów elektrycznych – podobnie jak cienką warstwę pasty. Aktywną powierzchnię fotowoltaiczną da się nałożyć na dowolne podłoże. Ogniwa słoneczne mają wysoką efektywność – na poziomie 20%. Powierzchnia 11 metrów kwadratowych, odpowiadająca powierzchni średniej wielkości SUV-a, w idealnych warunkach (bazując na nasłonecznieniu w Stuttgarcie) mogłaby wytwarzać energię wystarczającą do pokonania 12 000 kilometrów rocznie. Energia generowana przez ogniwa słoneczne może być wykorzystywana podczas jazdy lub trafiać do akumulatora wysokiego napięcia. System fotowoltaiczny jest stale aktywny i generuje prąd również wtedy, gdy samochód jest wyłączony. W przyszłości może to być wysoce efektywne rozwiązanie zwiększające zasięg i zmniejszające liczbę postojów na ładowanie.

Korzyść zależy od poziomu zacienienia, intensywności nasłonecznienia i położenia geograficznego. Przykład: statystycznie kierowcy samochodów Mercedes-Benz w Stuttgarcie przejeżdżają średnio 52 kilometry dziennie. Około 62% tej odległości mogliby pokonywać przy użyciu energii słonecznej. W Los Angeles promienie słoneczne mogłyby zapewniać nawet nadwyżkę energii – co oznacza możliwość pokonywania średnio 100% dystansu wyłącznie dzięki ładowaniu ze słońca. Uzyskana nadwyżka mogłaby być wprowadzana bezpośrednio do domowej sieci za pomocą ładowania dwukierunkowego.

Lakier solarny cechuje się nie tylko wysokim poziomem efektywności. Nie zawiera pierwiastków ziem rzadkich ani krzemu, tylko nietoksyczne i dostępne surowce. Jest łatwy do recyklingu i znacznie tańszy w produkcji niż konwencjonalne moduły solarne. Dział badawczy Mercedes-Benz pracuje obecnie nad umożliwieniem stosowania nowego lakieru solarnego na wszystkich zewnętrznych powierzchniach samochodów – niezależnie od ich kształtu i kąta wyprofilowania.

Przełom w architekturze wysokiego napięcia: innowacyjny przekształtnik mocy zwiększa efektywność baterii dzięki kontroli na poziomie ogniów

Mercedes-Benz dąży również do zmiany paradygmatu w zakresie stosowania nowej generacji elektroniki mocy w samochodach elektrycznych. Programowalny mikroprzekształtnik mógłby w przyszłości przekroczyć ograniczenia obecnych falowników i zrewolucjonizować istniejące architektury wysokiego napięcia. Podstawą jest integracja mikroprzekształtników bezpośrednio na poziomie ogniów akumulatora, co mogłoby umożliwić indywidualne sterowanie parami ogniów, a także komunikację pomiędzy ogniwami. Z tego względu przekształtnik mocy, składający się z kilku mikroprzekształtników, jest podłączony bezpośrednio do dowolnej liczby par ogniów. Umożliwia to indywidualną regulację ogniów, a także poziomu napięcia. Aktualne wyniki badań

pokazują, że możliwe jest zapewnienie stałego napięcia wynoszącego 800 V niezależnie od stanu naładowania (SoC) i kondycji (SoH) poszczególnych ogniw. Napięcie wyjściowe takiego akumulatora nie zależy już od liczby ogniw połączonych szeregowo. Liczba ta jest określana wyłącznie przez pożądaną klasę wydajności i pojemności. To podejście może również zwiększyć zasięg elektryczny oraz zoptymalizować przepływ energii pod kątem ładowania dwukierunkowego. Ponadto może zapewnić nowe poziomy swobody w modułowości napędów elektrycznych.

Nowe swobody w modułowości napędów elektrycznych

Programowalne mikroprzekształtniki mogą zmniejszyć liczbę produkowanych wariantów elektrycznych podzespołów, a także pozwolić na ich łatwe przeprogramowanie w celu uwzględnienia najnowszych aktualizacji. Jako części standardowe mogą zatem pomóc zmniejszyć zużycie zasobów.

Nowa technologia ma potencjał do wykorzystania w wielu przyszłych elektrycznych modelach Mercedes-Benz i może umożliwić integrację szeregu funkcji elektroniki mocy z akumulatorem wysokiego napięcia. Oznacza to, że sam akumulator może realizować różne komponenty mocowe, zapewniając zupełnie nowy poziom integracji napędu. Znacznie lepsze wykorzystanie przestrzeni oraz zmniejszenie liczby wariantów tworzą zupełnie nowe możliwości w zakresie projektowania aut elektrycznych.

Kontakt dla mediów:

Tomasz Mucha, tel. +48 698 697 222, e-mail: tomasz.mucha@mercedes-benz.com

Najważniejsze informacje o Mercedes-Benz AG

Mercedes-Benz Group AG należy do odnoszących największe sukcesy firm motoryzacyjnych na świecie. Dzięki Mercedes-Benz AG grupa jest jednym z wiodących globalnych dostawców wysokiej klasy samochodów osobowych i aut dostawczych z segmentu premium. Mercedes-Benz Mobility AG specjalizuje się w oferowaniu usług finansowania i leasingu, subskrypcji i wynajmu pojazdów oraz zarządzania flotą, a także ubezpieczeń, innowacyjnych usług z zakresu mobilności, cyfrowych rozwiązań płatniczych oraz produktów i usług dotyczących ładowania. Założyciele firmy, Gottlieb Daimler i Carl Benz, przeszli do historii, gdy w 1886 r. wynaleźli samochód. Jako pionier samochodowej inżynierii Mercedes-Benz postrzega kształtowanie przyszłości mobilności w bezpieczny i zrównoważony sposób zarówno jako swoją motywację, jak i obowiązek. Firma koncentruje się na innowacyjnych i ekologicznych rozwiązaniach technicznych oraz technologicznych, jak również na budowie bezpiecznych, doskonałych pojazdów, które urzekają i inspirują. Mercedes-Benz nadal systematycznie inwestuje w rozwój efektywnych układów napędowych i wyznacza kurs na całkowicie elektryczną przyszłość. Konsekwentnie wdraża przy tym swoją strategię transformacji w kierunku całkowicie elektrycznej przyszłości opartej na oprogramowaniu. Wysiłki producenta koncentrują się również na inteligentnej łączności pojazdów, autonomicznej jeździe i nowych koncepcjach mobilności. Mercedes-Benz traktuje to jako swoją aspirację oraz zobowiązanie do wywiązywania się z odpowiedzialności wobec społeczeństwa i środowiska. Firma sprzedaje swoje pojazdy i świadczy usługi niemal we wszystkich krajach świata, a jej zakłady produkcyjne znajdują się w Europie, Amerykach Północnej i Łacińskiej, Azji oraz Afryce. Oprócz Mercedes-Benz, najcenniejszej luksusowej marki motoryzacyjnej na świecie (źródło: badanie Interbrand, 10 października 2024 r.), portfolio grupy obejmuje marki: Mercedes-AMG i Mercedes-Maybach, a także marki Mercedes-Benz Mobility: Mercedes-Benz Bank, Mercedes-Benz Financial Services oraz Athlon. Spółka Mercedes-Benz Group AG jest notowana na giełdach we Frankfurcie i Stuttgarcie (symbol MBG). W 2023 r. zatrudniała około 166 000 pracowników i sprzedała około 2,5 miliona pojazdów. Jej przychody wyniosły 153,2 mld euro, a EBIT – 19,7 mld euro.