



## **EQ Power – technika hybrydowego napędu plug-in idzie o krok dalej** Informacja prasowa

20 kwietnia 2020 r.

**Stuttgart. Hybrydy plug-in reprezentują to, co prawdopodobnie jest kluczowym technicznym „pomostem” na drodze do całkowicie elektrycznej mobilności. W swoich modelach EQ Power Mercedes-Benz stosuje efektywną, trzecią generację hybrydowego zespołu napędowego, który stanowi kolejny krok w kierunku mobilności neutralnej pod względem emisji CO<sub>2</sub>. Do końca 2020 r. klienci Mercedes-Benz będą mogli poznać zalety tej techniki w ponad 20 różnych wariantach modelowych.**

W hybrydach plug-in korzystne właściwości napędu elektrycznego i silnika spalinowego wzajemnie się uzupełniają, a w rezultacie praktycznie całkowicie równoważą swoje ograniczenia. Kierowcy hybryd plug-in nie muszą zmagać się z lękiem przed niewielkim zasięgiem. Stosunkowo duże akumulatory litowo-jonowe w trybie wyłącznie elektrycznym zapewniają zasięgi, które okazują się więcej niż wystarczające do odbycia większości codziennych podróży. Mercedes-Benz wprowadzi tę pionierską technikę w całym portfolio – silniki spalinowe otrzymują elektryczne wsparcie od Klasy A do Klasy S, od GLA do GLE. Swoją energię czerpią z akumulatorów, które można wygodnie i szybko ładować w domu, na stacji ładującej w pracy albo z publicznej sieci.

Aby określić, jak duże odległości średnio pokonują użytkownicy zelektryfikowanych pojazdów, centrum badawcze Mercedes-Benz Research wykorzystało metody takie jak aplikacja [EQ Ready](#). Wyniki analizy wskazują,

że 50-kilometrowy zasięg w trybie elektrycznym wystarcza do pokonania 90% wszystkich podróży. Udział dłuższych wyjazdów jest znikomo mały – ponad 90% wszystkich przejazdów ma długość mniejszą niż 100 kilometrów, a prawie wszystkie podróże są krótsze niż 400 km. Trzecia generacja hybryd plug-in jest więc idealnie dopasowana do tych wyników.

### **Hybrydowa technika plug-in dla modeli kompaktowych**

Dla modeli z poprzecznie zamontowanym silnikiem oraz dwusprzęgłową przekładnią 8G-DCT opracowano kompaktowy moduł trakcyjny napędu hybrydowego z maszyną synchroniczną z magnesami trwałymi. Stojan jest tu integralnym elementem obudowy modułu, a w wirnik silnika elektrycznego wbudowano mokre sprzęgło rozdzielające o niskiej stratności, pracujące w kąpielii olejowej. Chłodzenie stojana i wirnika „na żądanie” umożliwia bezproblemowe wykorzystanie szczytowej i ciągłej mocy silnika elektrycznego. Konstrukcja komponentów napędu hybrydowego pozwala obejść się bez klasycznego rozrusznika 12 V – do rozruchu i wspomagania silnika spalinowego służy tylko jednostka elektryczna. Oprócz wysokiego poziomu efektywności kompaktowy zespół napędowy zapewnia dużą przyjemność z jazdy i z powodzeniem nadaje się do codziennego użytku. Najważniejsze parametry techniczne kompaktowych hybryd Mercedes-Benz mówią same za siebie:

- Zasięg w trybie elektrycznym: 61-69 (WLTP)
- Moc silnika elektrycznego: 75 kW (102 KM)
- Moc systemowa: 160 kW (218 KM)
- Systemowy moment obrotowy: 450 Nm

- Prędkość maksymalna: 140 km/h (tryb elektryczny) / 235 km/h (ogółem; Klasa A Limuzyna)
- Przyspieszenie 0-100 km/h: 6,6 sekundy (Klasa A Limuzyna)
- Praktycznie bez ograniczeń w zakresie przestrzeni bagażowej

Jako „sojusz” EQ Power, jednostka elektryczna i 4-cylindrowy silnik o pojemności 1,33 litra generują moc 160 kW (218 KM) oraz łączny maksymalny moment obrotowy 450 Nm. Charakterystyczna cecha maszyny elektrycznej, czyli pełen moment obrotowy dostępny już przy ruszaniu, sprawia, że kompaktowe hybrydy plug-in odznaczają się natychmiastową reakcją na gaz. Równie imponujące są osiągi: na przykład Mercedes-Benz A 250 e (zużycie paliwa w cyklu łączonym 1,4-1,1 l/100 km, emisje CO<sub>2</sub> w cyklu łączonym 31,0-24,0 g/km, zużycie energii w cyklu łączonym 19,2-17,4 kWh/100 km) przyspiesza od 0 do 100 km/h w zaledwie 6,6 sekundy, a jego prędkość maksymalna wynosi 235 km/h.

[Mercedes-Benz A 250 e Limuzyna – link do konfiguratora](#)

### **Najnowsza generacja akumulatorów o wysokiej gęstości energii**

Do magazynowania energii służy akumulator litowo-jonowy o łącznej pojemności ok. 15,6 kWh. Może być on ładowany prądem przemiennym lub stałym. Gniazdo ładowania – w praktyce „elektryczny korek paliwa” – znajduje się na prawym tylnym błotniku. Kompaktowe hybrydy plug-in mogą być naładowane prądem przemiennym (AC) za pomocą ściiennej ładowarki (wallboxa) z mocą 7,4 kW w ciągu 1 h 45 min (od 10 do 100% stanu naładowania). Szybsze ładowanie prądem stałym (DC) skraca czas ładowania do zaledwie 25 minut (od 10 do 80%). Chłodzone wodą akumulatory o masie

około 150 kg dostarcza spółka zależna Daimlera – Deutsche ACCUMOTIVE. W przypadku trzeciej generacji hybryd plug-in, znanych pod szyldem EQ Power, firma wykorzystuje akumulatory o zaawansowanej chemii komórkowej. Przeskok z akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych (LiFePo) na litowo-niklowo-kobaltowo-manganowe (Li-NMC) pozwolił zwiększyć pojemność ogniwa z 22 do 37 Ah. W rezultacie możliwe było nadanie akumulatorom bardziej zwartej konstrukcji, z korzyścią dla pojemności bagażnika oraz przestrzeni dostępnej dla podróżujących.

### **Technika hybrydowego napędu plug-in dla zespołów z silnikiem montowanym wzdłużnie**

Od chwili wprowadzenia techniki hybrydowej w Mercedesie – w modelu S 400 Hybrid, w 2009 r. – układ napędowy tego typu jest systematycznie rozwijany pod kątem montażu wzdłużnego. W najnowszej generacji EQ Power projektanci przede wszystkim przeprojektowali maszynę elektryczną w skrzyni biegów 9G-TRONIC dla napędu hybrydowego (maszyna elektryczna z magnesami trwałymi, z wewnętrznym wirnikiem). Wydajniejsza energoelektronika pozwala na uzyskanie wyższych współczynników gęstości mocy i momentu obrotowego. Kolejny imponujący przeskok pod względem innowacyjności stanowi przekładnia hydrokinetyczna ze zintegrowanym sprzęgłem konwertera. Pomimo dalszego wzrostu mocy konstrukcja maszyny elektrycznej pozostaje niezwykle kompaktowa. W sumie przekładnia jest tylko o 108 mm dłuższa niż podstawowa skrzynia 9G-TRONIC. Na potrzeby napędu hybrydowego wykorzystywana jest najmocniejsza wersja, o zdolności przenoszenia do 700 Nm momentu obrotowego, dzięki czemu łączna moc silnika spalinowego i elektrycznego może być używana bez przerwy.

Ten właśnie zespół napędowy świętował swoją premierę w Mercedesie GLE 350 de 4MATIC (ważone zużycie paliwa 1,1-0,7 l/100 km, ważone emisje CO<sub>2</sub> 28,0-18,0 g/km, ważone zużycie energii elektrycznej 31,4-27,0 kWh/100 km). W porównaniu z innymi hybrydami plug-in dysponuje on bardzo dużym zasięgiem w trybie elektrycznym, co gwarantuje jeszcze bardziej satysfakcjonujące, lokalnie bezemisyjne wrażenia z jazdy. Kluczowe dane:

- Zasięg w trybie elektrycznym: 90-99 km (WLTP)
- Moc silnika elektrycznego: 100 kW (136 KM)
- Moc systemowa: 235 kW (320 KM)
- Systemowy moment obrotowy: 700 Nm
- Prędkość maksymalna: do 160 km/h (tryb elektryczny)/ 210 km/h (ogółem)
- Przyspieszenie od 0-100 km/h: w 6,8 sekundy

Dzięki akumulatorowi o pojemności wynoszącej 31,2 kWh, w trybie elektrycznym – przy odpowiednim stylu jazdy – GLE 350 de osiąga zasięg do 100 kilometrów (zgodnie z WLTP). W przypadku, gdyby nie był on wystarczający, samochód można także szybko naładować – korzystając z gniazda Combo (AC/DC), zlokalizowanego na lewym tylnym błotniku. Na stacjach szybkiego ładowania prądem stałym (DC) ładowanie od 10 do 80% stanu naładowania trwa około 20 minut (lub, w przybliżeniu, 30 minut od 10 do 100%).

[Mercedes-Benz GLE 350 de 4MATIC – link do konfiguratora](#)

### **Mercedes me Charge sprawia, że ładowanie jest łatwiejsze**

Opcjonalnie, dzięki usłudze Mercedes me Charge, kierowcy hybryd plug-in Mercedes-Benz mają dostęp do jednej z najbardziej rozległych sieci stacji ładowania na świecie. Korzystając z aplikacji Mercedes me lub systemu informacyjno-rozrywkowego MBUX (Mercedes-Benz User Experience), można uzyskać szczegółowe informacje na temat stacji ładowania lub rozpocząć nawigację do punktu ładowania. Naturalne rozpoznawanie mowy w systemie MBUX pozwala znaleźć stacje zlokalizowane w pobliżu lub na wybranej trasie. Dzięki temu wyszukiwanie, ładowanie i płacenie za usługę są wygodne jak nigdy dotąd.

### **Inteligentna strategia działania wspiera kierowcę**

Aby odległości przejeżdżane pomiędzy poszczególnymi ładowaniami były jak najdłuższe, a czas ładowania był możliwie krótki, samochodowa elektronika w modelach EQ Power wspiera kierowcę w efektywnej jeździe – a to za sprawą inteligentnej, bazującej na pokonywanej trasie strategii działania. Rekomenduje ona elektryczny tryb jazdy wtedy, gdy jest to najbardziej uzasadnione, biorąc pod uwagę np. dane nawigacji, topografię terenu, ograniczenia prędkości oraz warunki drogowe dla całej planowanej trasy. Asystent znany jako ECO Assist wspiera kierowcę, wcielając się w rolę trenera zrównoważonego stylu jazdy, i pomaga oszczędzać prąd oraz paliwo. Jeśli zalecenia trenera ECO Assist są systematycznie wdrażane w życie, w porównaniu z normalnym profilem jazdy zużycie można zmniejszyć nawet o 5%.

### **Hybryda plug-in z potencjałem oszczędności CO<sub>2</sub>**

Analizując kwestie zgodności środowiskowej pojazdu, eksperci Daimlera ds. środowiska uwzględniają emisje i zużycie zasobów w całym cyklu jego życia – od wydobycia surowców poprzez produkcję aż po odzysk materiałów. Pomimo wyższego zużycia energii w czasie produkcji samochodu hybrydowego ocena cyklu jego życia jest pozytywna. Faktem jest, że wyprodukowanie hybrydy plug-in Mercedes-Benz trzeciej generacji generuje o około 20% wyższą emisję CO<sub>2</sub> niż porównywalnego modelu z napędem konwencjonalnym, głównie z powodu wysokonapięciowego akumulatora.

Systematyczne korzystanie z funkcji plug-in, tj. regularne ładowanie akumulatora z sieci, w połączeniu z wyższą efektywnością samego statusu działania zmniejsza jednak emisję CO<sub>2</sub> o 40%, nawet przy uwzględnieniu aktualnego miksu energetycznego w Niemczech. Jeśli akumulator jest ładowany wyłącznie „zieloną” energią, oszczędność CO<sub>2</sub> w modelach Mercedes-Benz EQ Power wzrasta nawet do 70%. Duże akumulatory obecnej generacji hybryd plug-in, w połączeniu z mocnymi silnikami elektrycznymi, dodatkowo ułatwiają uzyskanie efektywnego statusu działania, nawet jeśli zasięg w trybie czysto elektrycznym zostaje wyczerpany. Wysoka zdolność do rekuperacji i inteligentna strategia pracy gwarantują, że akumulator nigdy nie ulega całkowitemu rozładowaniu. Oznacza to, że jednostka elektryczna może regularnie wspierać silnik spalinowy nawet podczas długich podróży, a podstawę stanowią w tym wypadku krótkie odcinki jazdy w trybie wybiegu. Oznacza to, że silnik spalinowy pracuje w oparciu o optymalną, szczególnie efektywną mapę znacznie częściej niż jest to możliwe w przypadku napędów konwencjonalnych.

Pomimo większego „obciążenia CO<sub>2</sub>”, ze względu na większe zużycie energii w czasie produkcji, w całym cyklu swojego życia hybryda plug-in oszczędza dużą ilość CO<sub>2</sub>; w najlepszym przypadku osiąga jedynie około 45% całkowitej emisji porównywalnego modelu z napędem konwencjonalnym. W tym przypadku wyższa emisja CO<sub>2</sub> na etapie produkcji jest zatem inwestycją, która – przy wykorzystaniu elektrycznego potencjału poprzez regularne ładowanie – może z nawiązką „zwrócić się” w całym cyklu życia pojazdu.

**Kontakt:**

Tomasz Mucha

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

tel. +48 22 312 72 22