



EQ Power: premiera przedprodukcyjnej hybrydy plug-in z silnikiem wysokoprężnym

Informacja prasowa

12 marca 2018 r.

## **Kolejny milowy krok w dziedzinie elektryfikacji: nadchodzą hybrydy plug-in z silnikiem Diesla made in Poland**

**Stuttgart/Genewa.** Na targach motoryzacyjnych w Genewie Mercedes-Benz zaprezentował dwa nowe, przedprodukcyjne modele łączące najnowocześniejszy silnik wysokoprężny z 9-biegową, hybrydową przekładnią 9G-TRONIC. Podobnie jak limuzyna S 560 e (średnie zużycie paliwa: 2,1 l/100 km, średnie emisje CO<sub>2</sub>: 49 g/km)\*, wysokoprężne hybrydy plug-in Klasy C oraz E będą korzystały z trzeciej generacji napędu hybrydowego. Dostawy pierwszych egzemplarzy ruszą późnym latem 2018 r. Silniki do tych samochodów będą produkowane w powstającej właśnie fabryce w Jaworze pod Wrocławiem. Kolejną nowość to inteligentny, połączony z internetem wallbox Mercedes-Benz, który ułatwi ładowanie, a jednocześnie zaoferuje szereg dodatkowych funkcji obsługiwanych za pośrednictwem nowej aplikacji na smartfona.

Hybrydy plug-in reprezentują kluczową technologię na drodze do lokalnie bezemisyjnej przyszłości samochodu. Swoim nabywcom oferują korzyści z dwóch światów: w mieście poruszają się w trybie całkowicie elektrycznym, zaś w trasie korzystają z dużego zasięgu, jaki zapewnia jednostka spalinowa. Teraz Mercedes-Benz połączy swój najnowocześniejszy 4-cylindrowy silnik Diesla z trzecią generacją napędu hybrydowego. Efekt: jeszcze wyższa efektywność i lepsza dynamika, nadzwyczajny komfort oraz imponujący zasięg.

Ponieważ atuty hybrydy plug-in wysuwają się na pierwszy plan zwłaszcza w przypadku większych pojazdów oraz podczas eksploatacji w cyklu mieszanym, obecnie Mercedes-Benz decyduje się stosować taką konfigurację napędu w modelach od Klasy C wzwyż. Jego kluczową zaletą jest inteligentna, modułowa konstrukcja, a więc nadająca się do stosowania w licznych seriach modelowych: z napędem na tylne koła, w różnych wersjach nadwoziowych, przystosowanych do ruchu prawo- i lewostronnego. Hybrydyzacja obniża zużycie paliwa, a jednocześnie podnosi osiągi oraz przyjemność z jazdy.

### **Premiera wkrótce: wysokoprężna hybryda plug-in w Klasach C oraz E**

Jednym z elementów hybrydowej ofensywy Mercedesa ma być nowy hybrydowy napęd plug-in z jednostką wysokoprężną w Klasach C oraz E. Producent po raz pierwszy zestawi swój najnowocześniejszy silnik Diesla z ładowanym zewnątrz układem hybrydowym. Kombinacja nowego 4-cylindrowego motoru OM 654 z najnowszą generacją 9-stopniowej, hybrydowej przekładni 9G-TRONIC ma łączyć lokalnie bezemisyjną mobilność z jeszcze lepszą dynamiką jazdy, jaką zapewnia dodatkowa fala siły napędowej. To zasługa elektrycznej jednostki o mocy 90 kW (122 KM), 440 Nm momentu obrotowego oraz około 50-kilometrowego zasięgu możliwego do pokonania wyłącznie „na prądzie” (cykl NEDC).

Trzecia generacja hybrydowego napędu Mercedes-Benz korzysta z nowego akumulatora litowo-jonowego o pojemności 13,5 kWh. Nowa pokładowa ładowarka podwaja moc ładowania z 3,6 do 7,2 kW. Przy użyciu wallboxa,

zamontowanego na przykład w przydomowym garażu, rozładowany akumulator może być więc naładowany w ciągu 2 godzin. „Tankowanie” z konwencjonalnego domowego gniazdka trwa około 7 godzin.

Trzecia generacja układu hybrydowego jeszcze bardziej wspiera kierowcę dzięki zastosowaniu inteligentnego zarządzania napędem. Rozbudowane wykorzystanie danych z systemu nawigacji oraz informacji z kamery i czujników radarowych sprawia, że samochód ma znacznie większe „pole widzenia” niż kierowca – i dostosowuje się do określonej prędkości lub profilu drogi. Przy planowaniu wykorzystania dostępnej energii elektrycznej, rekuperacji czy zarządzania termicznego komponentów napędu oprogramowanie bierze pod uwagę np. przejazd przez obszary zabudowane.

Poza niespotykanymi doznaniem z jazdy, wynikającymi z dostępności maksymalnego momentu obrotowego o wartości 700 Nm już przy 1400 obr./min, nowe wysokoprężne hybrydy plug-in oferują jeszcze wyższy komfort. Wysokonapięciowa pokładowa instalacja elektryczna zasila nie tylko elementy napędu, ale i kompresor klimatyzacji oraz wysokonapięciowy podgrzewacz – co pozwala zarówno na wstępne schładzanie wnętrza latem, jak i ogrzewanie go zimą.

### **Okręt flagowy trzeciej generacji hybryd: S 560 e**

Także S 560 e (średnie zużycie paliwa: 2,1 l/100 km, średnie emisje CO<sub>2</sub>: 49 g/km) w trybie całkowicie elektrycznym, w cyklu NEDC, oferuje zasięg około 50 km. Model otrzymał nową energoelektronikę, znacznie bardziej efektywną niż ta wykorzystywana w poprzedniej generacji napędu. Hybrydowy układ S

560 e łączy benzynowy silnik V6 o mocy 270 kW (**367 KM**) z elektryczną jednostką o mocy 90 kW (122 KM).

### **Najnowocześniejszy silnik Diesla: OM 654**

Najnowsze wysokoprężne hybrydy plug-in w Klasach C oraz E skorzystają z 4-cylindrowej jednostki OM 654 – ultranowoczesnej konstrukcji, otwierającej zupełnie nowy wymiar efektywności. To pierwszy silnik Diesla do aut osobowych ze stopniowaną komorą spalania. W jego architekturze wykorzystano też połączenie aluminiowego bloku i stalowych tłoków oraz udoskonaloną powłokę ścianek cylindrów NANOSLIDE®. Tarcie wewnętrzne zredukowano o około 25%. Nowy motor korzysta także z czwartej generacji wtrysku common rail pod ciśnieniem dochodzącym do 2050 barów. Równocześnie jego konstrukcja wyróżnia się mniejszymi wymiarami niż poprzednika.

Wszystkie komponenty odpowiedzialne za oczyszczanie spalin zlokalizowano bezpośrednio przy silniku. Taka konfiguracja chroni przed nadmiernymi stratami ciepła i zapewnia doskonałe warunki pracy układu wydechowego.

Silnik będzie produkowany w pierwszej w Polsce fabryce silników Mercedesa w Jaworze. Inwestycja warta jest ponad 500 mln euro. Pod koniec ubiegłego roku ukończono budowę fundamentów zakładu, z początkiem lutego 2018 r. rozpoczęła się budowa największej hali montażowo-produkcyjnej, a rozpoczęcie produkcji planowane jest na rok 2019.

Linie produkcyjne i montażowe fabryki będą pracować w najnowszym systemie AGIPRO, umożliwiającym szybkie i elastyczne dostosowanie produkcji do bieżących potrzeb.

### **ECO Assist: inteligentna strategia działania**

Nowe hybrydy wspierają kierowcę w przewidywalnym, oszczędnym stylu jazdy – informują, kiedy warto zdjąć nogę z pedału gazu (np. gdy auto zbliża się do strefy objętej ograniczeniem prędkości), i korzystają z zaawansowanych funkcji, takich jak odzyskiwanie energii oraz żeglowanie. Łączą w tym celu dane pozyskiwane z systemu nawigacji, układu rozpoznawania znaków drogowych oraz systemów wspomagających (radar i kamera stereoskopowa). W swoich rekomendacjach i strategii zrównoważonej jazdy ECO Assist bierze pod uwagę następujące sytuacje drogowe i czynniki:

- profil drogi (zakręty, skrzyżowania, ronda, nachylenie);
- ograniczenia prędkości;
- odległość od poprzedzającego pojazdu.

ECO Assist nieprzerwanie generuje symulacje jazdy dla najbliższego odcinka: zależnie od stanu naładowania akumulatora i sytuacji na drodze przelicza, czy samochód powinien „żeglować” z możliwie najmniejszymi oporami jazdy przy odpuszczonym pedale gazu, czy też lepiej będzie, gdy kierowca wciśnie hamulec w celu efektywnego doładowania akumulatora (odzyskiwanie energii).

Haptyczny pedał gazu pomaga w utrzymaniu ekonomicznego, komfortowego stylu jazdy. Przykładowo, jego zmienny opór podpowiada kierowcy, czy auto korzysta aktualnie z maksymalnego potencjału silnika elektrycznego. Jeśli kierowca dalej będzie wciskać pedał na tyle mocno, że przekroczy punkt oporu, nastąpi uruchomienie jednostki spalinowej. Wyczuwalny opór sugeruje też, by zdjąć nogę z pedału gazu – wówczas motor spalinowy zostanie unieruchomiony i odłączony od zespołu napędowego (tzw. żeglowanie). Kierowca otrzymuje wizualne komunikaty o działaniu napędu na panelu wskaźników lub, zależnie od specyfikacji pojazdu, wyświetlaczu head-up. W ten sam sposób system podaje mu również powód zalecenia (np. dojeżdżanie do skrzyżowania lub nachylenia drogi).

Aby zwiększyć motywację kierowcy i zachęcić go do przestrzegania zaleceń ECO Assist, komputer pokładowy rejestruje, przez ile kilometrów/jak długo samochód przemieszczał się z wyłączonym silnikiem, i pokazuje te informacje na centralnym ekranie. „Nagroda” jest nie tylko obniżone zużycie paliwa, ale i większy zasięg w trybie elektryczny.

### **Wydajność dopasowana do potrzeb kierowcy: cztery tryby napędu hybrydowego**

Zależnie od swoich preferencji, kierowca ma do wyboru cztery tryby napędu hybrydowego:

- **HYBRID:** ustawienie domyślne. Wszystkie funkcje, takie jak tryb elektryczny, boost (wspomaganie silnika spalinowego przez jednostkę elektryczną) oraz odzyskiwanie energii, są dostępne i wykorzystywane zależnie od sytuacji drogowej i profilu drogi.

- E-MODE: tryb elektryczny, przydatny np. podczas jazdy po mieście. Pedał przyspieszenia za pomocą punktu oporu sygnalizuje, kiedy włącza się silnik spalinowy.
- E-SAVE: energia w akumulatorze jest „zachowywana”, aby umożliwić późniejszą jazdę w trybie elektrycznym.
- CHARGE: akumulator jest ładowany podczas jazdy.

### **Trzecia generacja napędu hybrydowego: mocniejsza i o bardziej kompaktowej konstrukcji**

Trzecia generacja hybrydowej przekładni bazuje na automatycznej skrzyni 9G-TRONIC. Przekładnia hydrokinetyczna, sprzęgło oraz silnik elektryczny wspólnie tworzą tu innowacyjną jednostkę hybrydową. Jej zwarte wymiary uzyskano dzięki zintegrowaniu i połączeniu sprzęgła rozdzielającego, tłumika drgań skrętnych oraz sprzęgła blokady przekładni hydrokinetycznej z wirnikiem jednostki elektrycznej. Przekładnia hydrokinetyczna wraz ze swoim mocnym, efektywnym obiegiem hydraulicznym zapewnia gładkość ruszania z miejsca w trybie hybrydowym.

Opracowany wspólnie z Boschem, w ramach spółki joint venture EM-motive, silnik elektryczny został zaprojektowany specjalnie dla hybrydowej przekładni 9G-TRONIC. Nowa jest także energoelektronika, która – w porównaniu do napędu drugiej generacji – pozwoliła w dalszym stopniu zwiększyć moc i moment obrotowy, odpowiednio, do 90 kW (122 KM) oraz 440 Nm. Takie parametry umożliwiają swobodne, komfortowe przyspieszanie. Prędkość maksymalna w trybie elektrycznym wzrosła ze 130 do 140 km/h.

Kluczowym czynnikiem, który pozwolił podnieść zasięg w trybie elektrycznym do około 50 km, jest nominalna pojemność nowego akumulatora litowo-jonowego – zwiększono ją do 13,5 kWh przy zachowaniu dotychczasowych wymiarów zewnętrznych. Zmiana technologii chemicznej ogniw z litowo-żelazowo-fosforanowej (LiFePo) na litowo-niklowo-magnezowo-kobaltową (Li-NMC) umożliwiła podniesienie pojemności ogniw z 22 do 37 Ah. Wysoce efektywne akumulatory dostarcza spółka zależna koncernu Daimler – ACCUMOTIVE. Elementy energoelektroniki zlokalizowano w komorze silnikowej.



### **Historia: pierwsza hybryda już w 2009 r.**

„Kamieniem węgielnym” pierwszej generacji hybryd Mercedes-Benz był model S 400 Hybrid, zaprezentowany w 2009 r. Korzystał on z systemu P1 (silnik elektryczny zamontowany bezpośrednio przy spalinowym), z jednostką elektryczną o mocy 20 kW (27 KM). Dzięki systemowi odzyskiwania energii niezależny układ hybrydowy zwiększał efektywność jazdy, a „zastrzyk” momentu obrotowego z silnika elektrycznego zapewniał lepsze osiągi.

Druga generacja napędu hybrydowego zadebiutowała w postaci konfiguracji P2 (motor elektryczny przy wejściu do skrzyni, oddzielony sprzęgłem). W przypadku Klasy S jednostka elektryczna o mocy 20 kW (27 KM) współpracowała z benzynową (model S 400 h) lub wysokoprężną (S 300 h).

W 2014 r. zadebiutowała pierwsza hybryda plug-in z trójramienną gwiazdą – model S 500 PLUG-IN HYBRID. Dostępna przestrzeń montażowa pozwoliła na zamontowanie akumulatora o pojemności 8,7 kWh, który w cyklu NEDC umożliwiał pokonanie zasięgu 33 km. Parametry jednostki elektrycznej wzrosły do 85 kW (115 KM) i 340 Nm, co w połączeniu z benzynowym, 6-cylindrowym silnikiem o mocy 245 kW (333 KM) zapewniało osiągi na miarę samochodu z motorem V8.

### **Hybryda plug-in bez silnika spalinowego: GLC F-CELL**

Nowy GLC F-CELL, który jako pojazd przedprodukcyjny zadebiutował we wrześniu 2017 r. na targach we Frankfurcie, to również hybryda plug-in – ale pierwsza na świecie wykorzystująca innowacyjne połączenie ogniw paliwowych i napędu akumulatorowego. Z 4,4 kg wodoru na pokładzie model

ten legitymuje się zasięgiem do 437 km (cykl NEDC; pomiar w obecności przedstawicieli organizacji TÜV). Kierowcy GLC F-CELL korzystają też z możliwości pokonania 49 km w trybie elektrycznym (NEDC), przy wykorzystaniu prądu z akumulatora litowo-jonowego.

### **Nowy wallbox Mercedes-Benz: domowe ładowanie w łatwy, inteligentny sposób**

Nowa generacja wallboxa Mercedes-Benz sprawia, że ładowanie hybryd plug-in oraz aut elektrycznych staje się jeszcze łatwiejsze: z mocą do 22 kW domowa stacja ładowania jest mocniejsza niż kiedykolwiek. Ponadto, po raz pierwszy umożliwia m.in. obsługę różnych funkcji za pośrednictwem smartfona. Ich lista obejmuje kontrolę ładowania, zarządzanie ustawieniami użytkownika oraz przegląd danych dotyczących zużycia energii.

Nowa generacja stacji domowego ładowania Mercedes-Benz wyróżnia się również elegancką obudową i praktycznym systemem mocowania przewodów. Europejscy klienci będą mogli zamówić ją począwszy od lata 2018 r.; później trafi na ponad 40 kolejnych rynków. Nabywcy mają do wyboru trzy wersje ładowarki: bazowego wallboxa, zaawansowaną odmianę z łącznością z internetem oraz wariant podwójny (Twin), służący do ładowania dwóch pojazdów jednocześnie.

Atrakcyjność pojazdów elektrycznych jest ściśle powiązana z odpowiednimi możliwościami ich ładowania. Czy to w domu, za pomocą wallboxa, na zakupach, w pracy, czy za pomocą superszybkiej ładowarki przy autostradzie: opcje „tankowania” aut na prąd są znacznie zróżnicowane. Większość

ładowań będzie jednak odbywać się w warunkach domowych – a wallbox nie tylko je ułatwia, ale i znacznie przyspiesza (moc do 22 kW). Przykładowo, w przypadku trzeciej generacji hybryd plug-in Mercedes-Benz moc ładowania osiąga poziom 7,2 kW. Oznacza to, że za pomocą wallboxa akumulator może być naładowany czterokrotnie szybciej niż ze zwykłego gniazdka.

### **Inteligentne zarządzanie ładowaniem za pomocą RFID**

Zaawansowana oraz podwójna wersja wallboxa mają łączność z internetem, wbudowany licznik energii elektrycznej i zezwalają na dostęp za pomocą fal radiowych (RFID). Pozwala to na zarządzanie kilkoma pojazdami różnych użytkowników i szczególnie przydaje się w przypadku flot, parkingów służbowych oraz wspólnot mieszkalnych. Lokalny system zarządzania obsługujący do 14 dodatkowych wallboxów sprawia, że nie ma tu potrzeby – nawet w przypadku zamontowania kilku ładowarek – kosztownej modernizacji istniejącej instalacji elektrycznej. Co więcej, podwójny wallbox pozwala równocześnie ładować dwa pojazdy (każdy o mocy 11 kW) z jednej stacji. Domowa i zaawansowana wersja ładowarki będą dostępne od lata 2018 r., a podwójna trafi na rynek w drugiej połowie roku.

### **Wszystko widoczne na pierwszy rzut oka: aplikacja Wallbox Web App**

Nowa aplikacja Wallbox Web App umożliwi łatwe sterowanie ładowaniem, zarządzanie ustawieniami użytkownika, optymalizację kosztów ładowania i zapewnia dostęp do jego statystyk – a wszystko za pośrednictwem smartfona. W Europie na życzenie oferowana jest też lokalna usługa rozliczeniowa dla samochodów firmowych, a także usługa Wallbox Sharing, realizowana wspólnie z partnerami ABL oraz has.to.be.

**Kontakt:**

Aleksander Rzepecki

e-mail: [aleksander.rzepecki@daimler.com](mailto:aleksander.rzepecki@daimler.com)

tel. +48 22 312 72 22

\* Podane wartości są „zmierzonymi wartościami CO<sub>2</sub> w cyklu NEDC” zgodnie z art. 2 nr 2 rozporządzenia wykonawczego (UE) 2017/1153, określonego według załącznika XII rozporządzenia (WE) nr 692/2008. Dane zużycia paliwa obliczono w oparciu o te wartości.