

HYBRYDOWY MERCEDES Z FORMUŁY 1 NA DROGI

Podczas autosalonu we Frankfurcie swoją światową premierę miał Mercedes-AMG Project One. Po raz pierwszy dwuosobowy supersamochód - na targach prezentowany w wersji pokazowej - wprowadza na publiczne drogi najnowszą, najwydajniejszą, kompletną technikę hybrydowego napędu z bolidu Formuły 1. Debiut zbiega się z 50-leciem marki z Affalterbach. Hipersportowa hybryda ma rozwijać moc ponad 1000 KM i osiągać prędkość maksymalną przekraczającą 350 km/h.

Za stworzenie Project ONE w całości odpowiada Mercedes-AMG. Kompleksowe prace rozwojowe przeprowadzono w ścisłej współpracy z ekspertami Formuły 1 w ośrodku budowy napędów Mercedes-AMG High Performance Powertrains w Brixworth oraz w siedzibie zespołu Mercedes-AMG Petronas Motorsport w Brackley. Mercedes-AMG Project ONE stanowi kolejne obok czterodrzwiowego prototypu AMG GT Concept spojrzenie w przyszłość strategii wysokowydajnych napędów hybrydowych AMG - sportowej marki Mercedes-Benz.

Od samych początków motorsportu inżynierowie i projektanci marzyli, żeby rozwiązania z pojazdów wyścigowych stosować w samochodach cywilnych. Mercedes-AMG zamienia te marzenia w rzeczywistość - i to na najwyższym poziomie.

Motorsport nie jest dla nas celem samym w sobie. W starciu z silną konkurencją pracujemy nad rozwiązaniami, z których korzystają również nasze auta seryjne. Nasze doświadczenia i sukcesy, w tym trzy mistrzostwa świata konstruktorów i kierowców, wykorzystujemy teraz, aby technologię Formuły 1 przenieść na publiczne drogi - w Mercedesie-AMG Project ONE.

powiedział dr Dieter Zetsche, Prezes Zarządu Daimler AG i szef Mercedes-Benz Cars

Mercedes-AMG Project ONE to pierwszy bolid Formuły 1 z homologacją drogową. Nasz wydajny zespół hybrydowy pochodzi ze świata wyścigów, a elektrycznie napędzana przednia oś stanowi fascynującą mieszankę osiągow i efektywności. Przy mocy systemowej

ponad 1000 KM oraz prędkości maksymalnej przekraczającej 350 km/h ten hipersamochód prowadzi się tak samo jak wygląda – po prostu zapiera dech w piersiach.

mówi Ola Källenius, Członek Zarządu Daimler AG odpowiedzialny za badania w koncernie Daimler i rozwój osobowych Mercedesów

Prototyp wyraźnie wskazuje, czego można spodziewać się po nadchodzącym modelu produkcyjnym.

Hipersamochód to najbardziej ambitny projekt, nad którym kiedykolwiek pracowaliśmy. Stanowi kolejne ukoronowanie sukcesu i strategicznego rozwoju Mercedes-AMG jako marki aut sportowych i o wysokich osiągnięciach. Project ONE podnosi poprzeczkę obecnych możliwości technologicznych, a dzięki połączeniu swojej efektywności i osiągnięć stanowi absolutny punkt odniesienia (w branży motoryzacyjnej – przyp. tłum.). Jednocześnie zdradza, w jaki sposób AMG zdefiniuje swoje hasło »driving performance« w przyszłości.

wyjaśnił Tobias Moers, szef Mercedes-AMG GmbH

Zespół napędowy: turbodoładowany silnik spalinowy i cztery elektryczne

Wysokowydajny hybrydowy napęd plug-in Mercedesa-AMG Project ONE pochodzi wprost z Formuły 1. Stworzono go w ścisłej współpracy z ekspertami w dziedzinie motorsportu z ośrodka budowy napędów Mercedes-AMG High Performance Powertrains w Brixworth. Zintegrowany, inteligentnie połączony zespół wykorzystuje jeden turbodoładowany silnik spalinowy i cztery jednostki elektryczne: jedną zintegrowano z turbosprężarką, kolejną zamontowano bezpośrednio przy silniku spalinowym i połączono z wałem korbowym, a dwie dodatkowe pracują przy przedniej osi i napędzają przednie koła.

1,6-litrowy benzynowy silnik V6 z bezpośrednim wtryskiem i elektrycznie wspomaganą pojedynczą turbosprężarką pochodzi wprost z bolidu Formuły 1 jeżdżącego w barwach Mercedes-AMG Petronas. Cztery wałki rozrządu w głowicach napędzane są przez przekładnie zębate. Aby uzyskać wysokie prędkości obrotowe, mechaniczne sprężyny zaworowe zastąpiono pneumatycznymi. Jednostka została umieszczona centralnie (przed tylną osią) i może z łatwością „rozkręcać się” do 11 000 obr./min, czyli wartości niespotykanej w autach drogowych. Z uwagi na wyższą trwałość i wykorzystanie „zwykłej”, dostępnej na stacjach benzyny wysokooktanowej, najwyższe obroty są tu i tak znacznie poniżej ogranicznika w silniku F1. Także jednostki elektryczne przy przedniej osi to prawdziwe wysokoobrotowe cuda – osiągają prędkości dochodzące do 50 000 obr./min, podczas gdy aktualny stan rozwoju techniki to około 20 000 obr./min.

Czytaj też: [Daimler zaprezentował pierwszy elektryczny pojazd ciężarowy](#)

Silnik jest dodatkowo wzmocniony turbosprężarką o zaawansowanej konstrukcji. Turbina oraz sprężarka zostały tu zamontowane osobno i zlokalizowane w optymalnej pozycji względem strony

wydechowej i ssącej widlastej „szóstki”. Połączono je ze sobą za pomocą wałka, na którym zamontowano silnik elektryczny o mocy około 90 kW. Zależnie od stanu działania może on elektrycznie rozkręcać wirnik kompresora do prędkości nawet 100 000 obr./min – np. podczas ruszania lub po zmianach obciążenia. W Formule 1 taka jednostka nazywa się MGU-H (Motor Generator Unit Heat).

Nowy napęd na cztery koła z całkowicie elektrycznie napędzaną przednią osią

Kolejne dwa silniki o mocy 120 kW każdy pracują przy przedniej osi – każdy połączono z przednim kołem za pomocą przekładni redukcyjnej. Pozwala to na osobne napędzanie i wyhamowywanie każdego z kół i selektywną dystrybucję momentu obrotowego (tzw. wektorowanie), zapewniającą szczególnie wysoką dynamikę jazdy. Inżynierowie Mercedes-AMG przewidują, że podczas codziennej jazdy, dzięki wykorzystaniu silników osiowych, będzie można odzyskać nawet 80 proc. energii hamowania. Energia ta będzie magazynowana w akumulatorze w celu wydłużenia zasięgu w trybie elektrycznym. Każda jednostka elektryczna ma swój własny układ sterowania, zlokalizowany w podłodze w pobliżu silnika.

Sprawność cieplna silnika spalinowego z elektryczną turbosprężarką (MGU-H) w połączeniu z jednostką elektryczną na wale korbowym (MGU-K) będzie przekraczać 40 proc. To poziom nieosiągalny dotąd dla aut seryjnych, potwierdzający dominującą pozycję układu napędowego Project ONE w dziedzinie efektywności. Oznacza to, że samochód pokazowy uzyskuje znacznie więcej energii z 1 litra benzyny niż inne auta – jest więc mocny i ekonomiczny równocześnie. Dla porównania, sprawność termodynamiczna konwencjonalnych silników wytwarzanych seryjnie wynosi około 33-38 proc.

Akumulator litowo-jonowy z technologią z Formuły 1

Ogniwa akumulatora, ich układ i system chłodzenia są takie same jak te stosowane w bolidzie Formuły 1 Mercedes-AMG Petronas. Za sprawą liczby wykorzystanych ogniw AMG Project ONE będzie jednak pojazdem znacznie praktyczniejszym w eksploatacji na co dzień. Wysokonapięciowy akumulator litowo-jonowy oraz przetwornica DC/DC, które uzupełniają i ładują 12-woltową pokładową instalację elektryczną, umieszczono w podłodze samochodu, w sposób optymalny z punktu widzenia wykorzystania przestrzeni.

Czytaj też: [Elektryczny Smart Fortwo - mały, ale z charakterem \[Test Energetyka24\]](#)

Kolejna innowacja: wysokonapięciowy układ napędowy EQ Power+ pracuje pod napięciem 800 V, a nie stosowanym zazwyczaj 400 V. Wyższe napięcie korzystnie wpływa na konstrukcję pojazdu – umożliwia np. znaczne zmniejszenie średnicy przewodów, a tym samym pozwala zaoszczędzić ceną przestrzeń i ograniczyć masę własną.

Inteligentne strategie działania napędu

Wysokowydajny układ hybrydowy napędowy plug-in EQ Power+ wykorzystuje szereg inteligentnych strategii działania, dobranych pod kątem różnych scenariuszy zastosowań. Zakres programów jazdy obejmuje zarówno tryb w pełni elektryczny, jak i ekstremalnie dynamiczny, odpowiadający ustawieniom spotykanym w kwalifikacjach Grand Prix Formuły 1. Mimo znacznego stopnia zaawansowania ustawień kierowca zawsze będzie miał do dyspozycji optymalną kombinację osiągnięć i efektywności, dopasowaną do aktualnych wymagań. Aby uzyskać taki efekt, inżynierowie Mercedes-AMG wykorzystali wiele lat doświadczenia i wiedzę zdobyte w Formule 1, przy projektowaniu SLS-a AMG Electric Drive oraz w działach badań i rozwoju Daimler AG.

Przykładowo, kierowca może ruszać z miejsca w trybie całkowicie elektrycznym – hipersamochód

wprawiają w ruch wówczas tylko silniki przy przedniej osi, a podczas krótkotrwałych przyspieszeń pomaga im jednostka elektryczna umieszczona na wale korbowym. Jeśli kierowca wciśnie pedał gazu bardziej zdecydowanie, włączy się też benzynowa V-szóstka. Układ napędowy rozwija swą pełną moc, wzrasta prędkość obrotowa silnika. Na życzenie jeszcze bardziej imponujące przyspieszenie zapewnia funkcja Race Start: sprint od 0 do 200 km/h zajmuje mniej niż 6 sekund.

Gdy kierowca odpuści pedał gazu, rozpocznie proces „żeglowania”. System z powrotem przełączy się na elektryczny napęd korzystający z przedniej osi. Podczas hamowania w normalnych warunkach drogowych odzyskuje w ten sposób nawet do 80 % energii, trafiającej później do akumulatora litowo-jonowego.

Mercedes-AMG Project ONE: przyszłość „driving performance”

Podsumowując, Mercedes-AMG Project ONE przeniesie aktualnie stosowaną technikę z Formuły 1 na publiczne drogi i połączy najwyższej klasy torowe osiągi z pełną użytecznością na co dzień. Ale nie tylko – jego celem jest też zebranie licznych wniosków na temat wysokowydajnego hybrydowego napędu plug-in i rozwoju układów zawieszenia oraz pokładowej elektroniki. W przyszłości informacje te pomogą w opracowywaniu seryjnych aut AMG. Ekipa Project ONE intensywnie pracuje nad pomyslną realizacją tej wizji i wprowadzeniem jej na drogi.

pm/mercedes