



Mercedes-Benz
The standard for buses



Aktualności

WIADOMOŚCI 2022.



[Powrót do przeglądu](#)

PODWÓJNA PREMIERA: KOMPAKTOWY AUTOBUS MIĘDZYMIASTOWY MERCEDES-BENZ INTOURO K HYBRID.

Elektromobilność ma wiele twarzy. Podczas gdy w komunikacji miejskiej nacisk kładziony jest na napęd całkowicie elektryczny, w kursach międzymiastowych i przy mieszanym użytkowaniu – począwszy od regularnych przewozów liniowych, a kończąc na wycieczkach – Daimler Buses stawia na Mercedes-Benz Intouro z modułem hybrydowym, aby jeszcze bardziej obniżyć i tak już niewysokie zużycie paliwa. Moduł hybrydowy jest dostępny do wszystkich modeli dwuosioowych dużej rodziny Intouro wyposażonych w automatyczną hydrokinetyczną skrzynię biegów. Swą premierę ma on również w nowym autobusie międzymiastowym Intouro K, który też jest nowością. Tym samym do gamy modelowej dołącza wszechstronny i wyjątkowo funkcjonalny, a także ekonomiczny autobus o szerokim spektrum zastosowań.

Stuttgart/Mannheim, Kwiecień 2022

- Zasada działania hybrydy: odzysk energii hamowania i wykorzystanie jej podczas ruszania
- Superkondensatory służą jako urządzenia do przechowywania energii przez krótki czas
- Zasilanie sieciowe 48 V, niewielka dodatkowa masa, niezmienione zasady obsługi
- Sprawdzone komponenty i nowość: moduł rekuperacyjny do Intouro
- Nowy Intouro K: wszechstronnie zadaniowy
- Model premierowy: wielofunkcyjne wyposażenie, lider w zakresie bezpieczeństwa



Technologia hybrydowa owocuje zauważalnym spadkiem zużycia paliwa.

Mirko Sgodda, dyrektor ds. sprzedaży, marketingu i obsługi klienta w Daimler Buses: „Wraz z nowym Intouro K hybrid nasi klienci zyskali prawdziwie uniwersalny pojazd: nie tylko na trasy międzymiastowe czy do przewozów wycieczkowych, ale także do wielu innych zastosowań. Zastosowanie technologii hybrydowej pozwala osiągnąć zauważalne korzyści w zakresie zużycia paliwa, dzięki czemu coraz skuteczniej możemy realizować bardzo ważny cel: optymalizację naszego już i tak oszczędnego i niskoemisyjnego silnika spalinowego z jednoczesnym uwzględnieniem efektywności ekonomicznej i ochrony środowiska.”

Zasada działania: Odzysk energii hamowania i wykorzystanie jej podczas ruszania.

Podstawowa funkcja Intouro hybrid jest bardzo prosta: Dodatkowy silnik elektryczny w fazach wyhamowywania autobusu przy pomocy układu hamulcowego i silnika, pracuje jako generator i zamienia energię hamowania na energię elektryczną. Wytworzona w ten sposób energia elektryczna jest magazynowana, będąc odtąd do dyspozycji silnika elektrycznego, który wspomaga silnik spalinowy, zwłaszcza podczas ruszania z miejsca i przyspieszania.

Zastosowana technologia napędu ma dość prostą konstrukcję. Zasadniczym elementem napędu hybrydowego jest silnik elektryczny. Jednostka o kształcie dysku ze zintegrowanymi



urządzeniami energoelektronicznymi i o grubości ośmiu centymetrów umieszczona jest między silnikiem spalinowym a automatyczną skrzynią biegów. Jej moc wynosi 14 kW a moment obrotowy 220 Nm.

Silnik elektryczny wspomaga silnik spalinowy, co ma miejsce głównie w przypadkach dużego zapotrzebowania na moc, a zwłaszcza podczas ruszania z miejsca. Nie służy on jednak do zwiększenia mocy maksymalnej, w związku z czym specyfikacje dotyczące mocy i momentu obrotowego autobusu pozostają niezmienione. Zamiast tego, silnik elektryczny odciąża silnik spalinowy i poprawia przyspieszenie podczas ruszania pojazdu. Prędkość obrotowa silnika spalinowego nie ulega przy tym zmniejszeniu, jedynie moc szczytowa zostaje niezauważalnie zredukowana i zastąpiona przez silnik elektryczny.

Ponadto, lekki impuls z silnika elektrycznego generowany podczas pracy na biegu jałowym poprawia wydajność silnika spalinowego. Oba te czynniki razem pozwalają w efekcie obniżyć i tak już niskie zużycie paliwa, co w przypadku Intouro staje się zauważalne w szczególności w ruchu miejskim i podmiejskim przy ciągłym przełączaniu między pedałem gazu i hamulca. Spalanie w ruchu miejskim i podmiejskim spada wówczas nawet o pięć procent.



Superkondensatory służą jako urządzenia do przechowywania energii przez krótki czas.

Uzyskany dzięki rekuperacji prąd jest przechowywany w dwuwarstwowych kondensatorach, nazywanych także „superkondensatorami”. Tego rodzaju systemy magazynowania energii elektrycznej charakteryzują się wysoką gęstością mocy. Są one niewrażliwe na wysokie obciążenia szczytowe i mają długą żywotność. W odróżnieniu od baterii, superkondensatory idealnie sprawdzają się w zastosowaniach wymagających ciągłych i następujących szybko

po sobie procesów ładowania i rozładowywania podczas zatrzymywania się i ruszania. Jedno hamowanie hybrydowego Intouro z prędkości 50 km/h do całkowitego zatrzymania wystarcza, aby naładować magazyn energii.

Magazyn energii w Intouro hybrid składa się z dwóch modułów. Każdy z nich mieści w sobie 16 kondensatorów dwuwarstwowych. Oba moduły razem mają pojemność całkowitą 2 Ah i są montowane z tyłu po lewej stronie dachu (patrząc w kierunku jazdy), nie zajmując wiele miejsca. Osłona chroni moduły przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych i promieniowaniem słonecznym. Jednocześnie perforowana ścianka boczna zapewnia niezbędne chłodzenie strumieniem powietrza.

Inwerter lub falownik przetwarza zmagazynowany prąd stały na prąd zmienny, który wykorzystywany jest napędzania silnika elektrycznego. Zarówno inwerter jak i silnik elektryczny są chłodzone wodą. Dodatkowa chłodnica do tego niskotemperaturowego układu chłodzenia o maksymalnej temperaturze 65 °C jest usytuowana poniżej chłodnicy pojazdu, co pozwala zaoszczędzić miejsce.

Zasilanie sieciowe 48 V, niewielka dodatkowa masa, niezmiennione zasady obsługi.

Kolejny istotny plus: Intouro hybrid obywat się bez skomplikowanej sieci wysokiego napięcia z nieuniknionymi w tego typu instalacjach ograniczeniami i wymogami bezpieczeństwa. Autobus posiada osobną sieć 48 V. Układ jest technologią niskonapięciową i nie jest niebezpieczny w obsłudze. Niezmiennione jednostki pomocnicze są napędzane w sposób konwencjonalny. A oto kolejne zalety tej zarówno niewielkiej jak i nieskomplikowanej konstrukcji technicznej dodatkowego napędu hybrydowego: Wymagana przestrzeń montażowa jest niewielka, kontury zewnętrzne, tak jak i wewnątrz pojazdu, pozostają niezmiennione, dzięki czemu nie ubywa miejsc dla pasażerów. Dodatkowa masa napędu

Sprawdzone komponenty i nowość: moduł rekuperacyjny do Intouro.

Konstruktorzy Intouro hybrid stawiają na sprawdzone komponenty. Są one już stosowane na przykład w udanym Citaro hybrid, który dzięki tejże technologii od lat doskonale sprawdza się w praktyce. Od niego właśnie pochodzą na przykład superkondensatory jako magazyny energii. Ci, którzy znają Citaro, także mieli już okazję się z nimi zetknąć, aczkolwiek w funkcji modułu rekuperacji. Ze względu na nową strukturę elektryki i elektroniki Intouro z różnymi jednostkami sterującymi, konieczne były jednak szeroko zakrojone zabiegi adaptacyjne.

Obecny moduł rekuperacji jest - jako nowość - dostępny również dla Intouro, niezależnie od modułu hybrydowego. Jako urządzenie

hybrydowego wynosi 254 kg, w związku z czym całkowita liczba miejsc dla pasażerów ulega tylko nieznacznemu zmniejszeniu, co w praktyce nie ma żadnego znaczenia.

Kierowcy prowadzący Intouro hybrid nie odczują jakiegokolwiek różnicy za kierownicą, ani podczas obsługi pojazdu, ani podczas jego bieżącej eksploatacji. Nawet zestaw instrumentów jest identyczny. Nie ma też więc potrzeby organizowania specjalnych szkoleń. Tym samym zupełnie bezproblemiczna staje się też szybka zmiana kierowców w trakcie przewozów liniowych, co bywa powszechną praktyką w wielu miejscach, lub zamiana obsady różnych autobusów.

dodatkowe do akumulatorów pojazdu magazynuje on energię elektryczną wytworzoną w procesie rekuperacji, udostępniając ją później podczas ruszania z miejsca lub na górskich przełęczach. Odciąża to generator, a tym samym silnik spalinowy, i zmniejsza w ten sposób zużycie paliwa. Magazyn energii jest zamontowany po prawej stronie dachu w kierunku jazdy, co pozwala zaoszczędzić miejsce. Moduł rekuperacji jest warunkiem koniecznym dla Intouro hybrid.

Nowy Intouro K: wszechstronnie zadaniowy.

W serii Intouro nowy moduł hybrydowy debiutuje w kompaktowym Intouro K. Średnica zawracania wynosząca zaledwie 18,34 m sprawia, że liczący 10,75 m długość pojazd jest wyjątkowo zwrotny. Dzięki temu wręcz idealnie nadaje się do jazdy po górskich terenach, krętych uliczkach lub na wycieczki z małymi grupami.

Jednocześnie Intouro K jest pełnowartościowym autobusem, posiadającym wszystkie wyjątkowe cechy rodziny Intouro. Aby sprostać przewidzianemu dla niego szerokiemu zakresowi zastosowań, jest on dostępny w wielu różnych konfiguracjach - od funkcjonalnego wysokopodłogowego autobusu międzymiastowego do autokaru wycieczkowego.

Różnorodne wyposażenie obejmuje tablice kierunkowe, wejście w środkowej części pojazdu o pojedynczej lub podwójnej szerokości oraz dwie różne windy dla pasażerów o ograniczonej sprawności ruchowej. Fotele i półki bagażowe we wnętrzu autobusu obejmują szerokie spektrum możliwości. Również całkowicie przeprojektowane stanowisko kierowcy w Intouro jest - jak na autobus Mercedes-Benz przystało - ergonomicznie perfekcyjne i zorientowane na kierowcę. Począwszy od strony wizualnej poprzez elementy obsługowe aż po zespół instrumentów wraz z kolorowym wyświetlaczem - nowoczesny i świetnie wykonany kokpit bez kompleksów osiąga poziom autobusu turystycznego.

Moc silnika w Intouro K wynosi opcjonalnie 220 kW (299 KM) lub 260 kW (354 KM). Przewoźnicy mogą wybrać coś dla siebie spośród nawet czterech wariantów skrzyni biegów: manualną skrzynię sześciobiegową, w pełni zautomatyzowaną skrzynię biegów Mercedes-Benz PowerShift lub automatyczną hydrokinetyczną skrzynię biegów produkcji Voith i ZF.

Model premierowy: wielofunkcyjne wyposażenie, lider w zakresie bezpieczeństwa.

Projektanci premierowego modelu zadbali o to, by był on ubrany i wyposażony zarówno elegancko jak i funkcjonalnie i praktycznie. Nadwozie i elementy zewnętrzne są w kolorze antracytowym metalizowanym. Dwuskrzydłowe drugie drzwi zapewniają szybki przepływ pasażerów na przystankach. Znajdująca się bezpośrednio naprzeciwko nich wielofunkcyjna strefa specjalnego przeznaczenia wyposażona jest w cztery składane siedzenia. Komfortowe fotele Travel Star Eco z regulowanymi oparciami, tapicerką siedzisk i oparć w odcieniu szarości Tiffy-Grau, lamówką w kolorze majowej zieleni i zagłówkami w kolorze głębokiej czerni, obite są ekoskórą Composition i oferują wysoki poziom komfortu nawet na dłuższych trasach. Zastłony na oknach i okładziny boczne z włókniny igłowanej wprowadzają przyjemną atmosferę na pokładzie, podobnie jak szara wzorzysta podłoga. Wraz z tablicą kierunkową, systemem sygnalizacji pasażerskiej, instalacją przygotowaną pod montaż drukarki biletów i prętem montażowym dla kasy biletowej, Intouro K jest jednocześnie przystosowany do obsługi kursów liniowych. Niezależnie od rodzaju zastosowania pasażerowie mogą korzystać z funkcji MediaRoutera pozwalającego na uzyskanie dostępu do Internetu i transmisje strumieniowe za pomocą własnych urządzeń końcowych.



Wyjątkowe jest też wyposażenie w systemy wspomagania: System hamowania awaryjnego Active Brake Assist 5 (ABA 5) jest jedynym tego rodzaju układem w autobusach, który może również wykonywać hamowanie awaryjne w reakcji na poruszających się pieszych, podczas gdy Sideguard Assist ostrzega o osobach i przeszkodach zidentyfikowanych podczas wykonywania manewru skrętu. Przy wsparciu dotychczasowych systemów wspomagania Intouro K osiąga wzorcowy poziom bezpieczeństwa.

Silnik Mercedes-Benz OM 936 jest tak kompaktowy jak sam autobus. Generuje moc 260 kW (354 KM) z pojemności skokowej 7,7 l. Jednostka jest połączona z automatyczną hydrokinetyczną skrzynią biegów ZF Ecolife 2 i hipoidalną osią Mercedes-Benz. Nowy moduł hybrydowy, dostępny jako wyposażenie dodatkowe, jeszcze bardziej obniża zużycie paliwa, a tym samym emisję spalin tego równie mocnego jak i oszczędnego układu napędowego.

14 kwietnia 2022



[Powrót do przeglądu](#)

[Home](#) [Aktualności](#) [2022](#)

Podwójna premiera: Kompaktowy autobus międzymiastowy Mercedes-Benz Intouro K hybrid

© 2024. Daimler Buses Polska Sp. z o.o.