

MB Conecto tylko dla wybranych

Mercedes-Benz Conecto powstał z myślą o rynkach Europy Środkowo-Wschodniej, gdzie nie poszukuje się bogactwa wariantów autobusów miejskich, a zakłady komunikacyjne wolą proste, ekonomiczne pojazdy. U takich klientów wygrywa się przetargi przede wszystkim ceną i najniższymi całkowitymi kosztami użytkowania. Conecto jeżdżą w Warszawie i Stambule, w krajach bałtyckich i w Moskwie, w Taszkencie i na Bliskim Wschodzie. W ciągu niemal 10 lat obecności, sprzedano na rynkach Europy Wschodniej, a także w krajach Bliskiego Wschodu i Azji Środkowej, ponad 3 tys. dotychczasowych Conecto. Ich średni udział w rynku autobusów miejskich w tych krajach to blisko 30%. Polska podwyższa ten wskaźnik, jest w tym roku ważnym rynkiem dla Conecto, udział w rynku tego modelu przekracza u nas 35%.

Dlatego wybrano Warszawę na miejsce wrześniowej premiery nowego Conecto. Dlatego też nie zobaczymy go na hanowerskich IAA: to nie jest propozycja dla dojrzałych, wybrednych rynków, choć czerpie wyraźnie więcej genów z Citaro. Czy pogoń za klasą wyższą przysporzy mu zwolenników? Czy utrzyma dotychczasowy poziom cenowy? Trudno na te pytania odpowiedzieć kilka dni po premierze.

Nowy autobus będzie dostępny od listopada br. jako 3-drzwiowy jednoczłonowy model o długości 12,13 m oraz 4-drzwiowy przegubowy Conecto G o długości 18,12 m. Dwa warianty długości mają podkreślać prostotę oferty. Niewiele zmieniło się w podejściu do stylizacji: prosta i niska linia okien, biegnąca aż do ostatniej ukośnej powierzchni szyby, odbiega znacznie od finezji Citaro. Oczywiście segmentowe poszy-

cie ścian bocznych jest tańsze i łatwiejsze w naprawie. To samo dotyczy pojedynczych reflektorów i świateł tylnych. Tylko przednia i tylna ściana otrzymały nowy wyraz. Czy ładny? Przez chwilę miałem wrażenie, że widzę Temsę Avenue. Nowy przód pojazdu stał się mniej mercedesowski. Trzeba będzie się do tego przyzwyczaić.

Conecto jest dedykowany dla regionów, w których cena odgrywa ważną rolę, ale nie kosztem nowoczesnej techniki układu napędowego i jeźdnego. Dlatego przejął od Citaro napęd. W solówce pracuje 6-cylindrowy silnik OM 936 o pojemności skokowej 7,7 l, mocy 220 kW (299 KM) i momencie obrotowym 1200 Nm. W przegubowym Conecto G jest montowany OM 470 o pojemności skokowej 10,7 l, osiągnącej moc 265 kW (360 KM) i moment obrotowy 1700 Nm. To już jest najnow-



Dotychczasowe Conecto znane były przede wszystkim w Europie Środkowej i Wschodniej. Jeżdżą m.in. po drogach krajów nadbałtyckich, Polski, Czech, Słowacji, Węgier, Bułgarii, Rumunii i Turcji. Nowy model ma umocnić pozycję Mercedes-Benz w tym rejonie.

Alternatywnie Conecto może być wyposażony w cichy i niskiemisyjny napęd na gaz ziemny, natomiast na rynki, które wciąż wymagają normy emisji spalin Euro III, Mercedes-Benz będzie dostarczać poprzedni model. Efektem nowych wymiarów rozstawu osi, przedniego zwisu i kąta skretu kół jest mała średnica zawracania: jednoczłonowego Conecto zaledwie 21,16 m, przegubowego 22,88 m.



sza, oszczędniejsza wersja ze zmienionym turbodoładowaniem i asymetrycznym wtryskiem paliwa.

Oba silniki sprawdziły się w poprzedniej generacji tego modelu, wyróżniają się bardzo szybkim przyrostem momentu obrotowego i mocy w średnim zakresie obrotów oraz niską nominalną prędkością obrotową 1600 obr./min. Wynikają z tego dobre właściwości jezdne, dynamika i szeroki użytkowy zakres obrotów. Jazdy testowe potwierdziły te zalety. Charakterystyka silnika jest odczuwalna dla kierowcy i widoczna: obszar obrotowierza zaznaczony na zielono jako ekonomiczny zakres jazdy rozpoczyna się w Conecto przy 900 obr./min. Dodatkowo pochwalilibym zwalniacz, który naprawdę działa w każdych warunkach. Pasażerów ucieszy przede wszystkim cicha praca, która wynika z budowy silnika i starannej, wielowarstwowej izolacji.

Silniki serii OM wyróżniają długie przebiegi międzyprzebiegowe. Dla filtra cząstek stałych wynoszą 120 tys. km lub 2 lata, wymiana oleju w Conecto następuje nie częściej niż co 60 tys. km. Napęd przenoszą automatyczne skrzynie biegów z przekładnią hydrokinetyczną ZF Ecolife lub Voith DIWA. Zarówno punkty przełączania biegów, jak i działanie przekładni hydrokinetycznej dostosowano do charakterystyki silników. To samo dotyczy przełożeń osi.

Alternatywą dla silnika wysokoprężnego w Conecto jest po raz pierwszy wer-

sja zasilana gazem ziemnym lub biogazem zgodnym z DIN 51624. Dzięki temu na rynkach gazowych, w Turcji lub w Europie Wschodniej, autobus może stać się jeszcze bardziej interesujący. Silnik M 936 G osiąga moc 222 kW (302 KM) przy 2000 obr./min i maksymalny moment obrotowy 1200 Nm w przedziale od 1200 do 1600 obr./min. Autobusy na gaz będzie można rozpoznać po pokrywie butli gazowych na dachu, zwiększającej całkowitą wysokość do ok. 3388 mm. Ze względu na rozłożenie mas, butle gazowe w autobusie jednoczłonowym będą umieszczone nad osią przednią, a w przegubowym nad osią środkową. Pokrywa wykonana z tworzywa sztucznego na aluminiowej ramie, zamocowana na dachu za pomocą systemu prowadnic, ma boczną klapę serwisową ułatwiającą dostęp do zaworów, a dodatkowo jest całkowicie odchylana. Butle gazowe w Conecto NGT będą wykonane z kompozytu włókna węglowego i szklanego. Jednoczłonowy Conecto NGT potrzebuje 6, a przegubowy 8 butli, każda na 227 l gazu.

Konstruktorzy Conecto starali się zminimalizować koszty eksploatacji. Zastosowano np. system zarządzania akumulatorem i alternatorem, który zwiększa trwałość tych zespołów. Mierzy on temperaturę akumulatorów rozruchowych i określa optymalne napięcie ładowania. Obok optymalnego stanu akumulatora, gwarantuje to jego długą żywotność, a tym samym obniża koszty. Podobnie

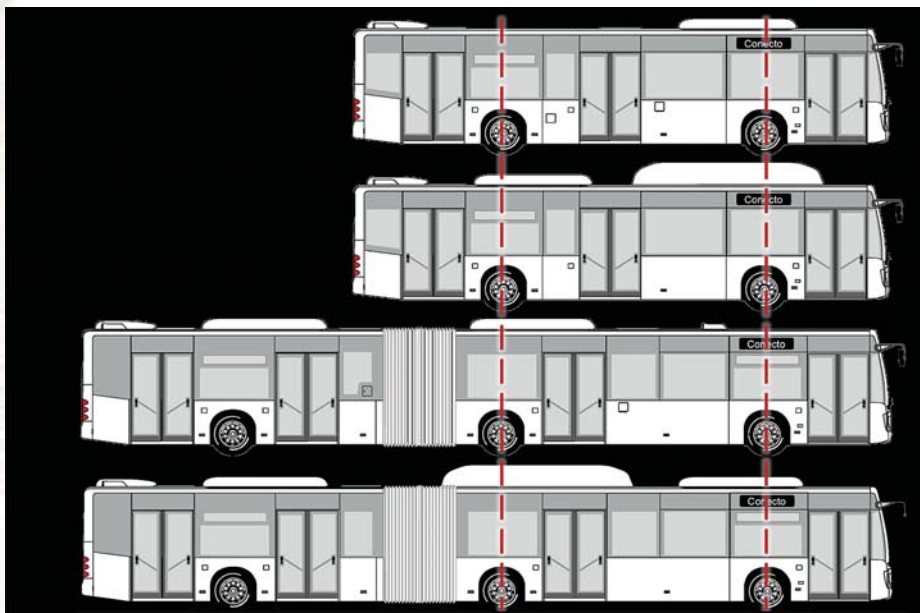


Silniki są montowane pionowo w wieży, z lewej strony. Zapewnia to niską podłogę wnętrza, jak i łatwy serwis: agregaty są dobrze dostępne z zewnątrz przez klapę silnika, dwie duże pokrywy po lewej stronie i otwieraną lewą część dzielonego okna tylnego. Chłodnica jest umieszczona poziomo nad silnikiem, dzięki czemu znajduje się, podobnie jak układ zasysania powietrza, wysoko nad strefą największego zapylenia. Zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego ułożono na dachu, oszczędzając miejsce. Poziom napełnienia płynów można skontrolować w komorze silnika.

jest z nowymi alternatorami, oba pracują w sposób zsynchronizowany, z optymalnym obciążeniem. Związane z tym mniejsze obciążenie skutkuje znacznie dłuższą żywotnością. Z kolei sprężarka powietrza pracuje przy niższych temperaturach i w miarę możliwości oszczędza paliwo, wykorzystując fazy hamowania silnikiem. By to umożliwić, zwiększono ciśnienie w układach zawieszania i obsługi drzwi z 10 do 12 barów. Stwarza to większe rezerwy powietrza i oszczędza paliwo. W autobusie jednoczłonowym jest stosowana 2-cylindrowa, w przegubowym 3-cylindrowa sprężarka. Układ APU integruje osuszacz powietrza, regulator ciśnienia, 4-obwodowy zawór zabezpieczający i czujniki ciśnienia. APU i ogrzewanie postojowe zamontowano we wszystkich wersjach Conecto w tym samym miejscu, ułatwiając serwisowanie.

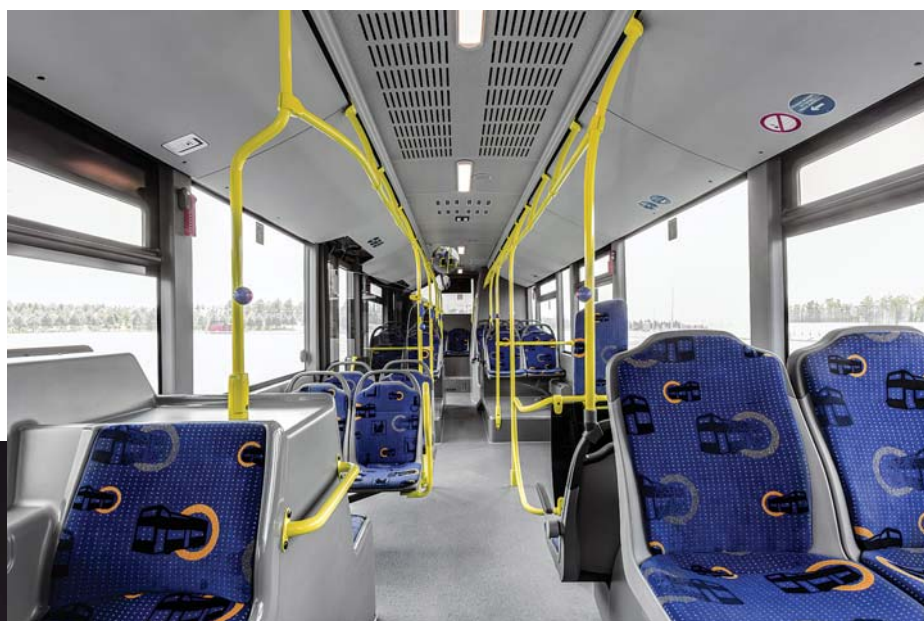
Na uwagę zasługuje opcjonalny moduł rekuperacyjny: energia elektryczna jest gromadzona w fazie hamowania silnikiem w superkondensatorach o mocy 6 kW i pojemności 1 Ah, a w fazie przyspieszenia wykorzystywana do zasilania. Odciąża to alternatory, wydłużając ich żywotność i zmniejszając zużycie paliwa. Tylko to obniża zużycie pa-

Rozstawy osi autobusu jednoczłonowego i przegubowego (5900 mm i 5900/5990 mm) są identyczne z Citaro, zwisy różnią się o kilka milimetrów, co wynika przede wszystkim z odmiennego designu. Również zoptymalizowana pod względem masy struktura nadwozia Conecto pochodzi z Citaro.



AUTOBUSY

Przestrzeń pasażerska nowego Conecto G ma niską podłogę na całej długości, a dzięki zamontowaniu silnika w wieży i umieszczeniu siedzeń pasażerskich na podestkach jest bardzo uporządkowana. Rozplanowanie wnętrza wspomaga szybki przepływ pasażerów, a rozmieszczenie i zamocowanie foteli ułatwia czyszczenie. Siedzenia City Star Basic nowy Conecto przejął od poprzednika. W ich oparcia wbudowano uchwyt; siedziska i oparcia mogą być na życzenie tapicerowane. Przy standardowym układzie siedzeń naprzeciw drzwi zmieszczą się 2 wózki inwalidzkie lub dziecięce. W przegubowym Conecto G jest dodatkowe miejsce na wózek inwalidzki lub dziecięcy naprzeciw 3. drzwi. Oś przednia daje szerokość przejścia 920 mm między nadkolami. Drzwi są jednak wyłącznie otwierane do środka, pneumatycznie.



MB Conecto doczekał się następcy, jego światowa premiera odbyła się w Warszawie. W prezentacji, prócz dziennikarzy, udział brało ok. 60 przedstawicieli przedsiębiorstw przewozowych z Europy Wschodniej. Nowy Conecto uzupełnia Citaro, jednak jest mniej zindywidualizowany, choć wyraźnie korzysta z jego technologii.





liwa Conecto o kolejne 2%. Rozwiązanie przejęto z Citaro.

Zbiornik paliwa o pojemności 250 l znajduje się przed 2. drzwiami, z prawej strony patrząc w kierunku jazdy. W zależności od kraju, może być opcjonalnie montowany nad osią przednią. Dzięki temu można wygospodarować dodatkowe miejsce w przestrzeni pasażerskiej i zamontować półki na większy bagaż. Zbiornik AdBlue umieszczono w pobliżu silnika w okolicy osi tylnej.

Unikalnym rozwiązaniem jest skonstruowane przez Mercedesa zabezpieczenie przeciwlamaniowe ATC (*Articulation Turntable Controller*) dla autobusów przegubowych, także przejęte z Citaro G. Dynamiczny układ sterowania ATC reguluje hydrauliczną amortyzację przegubu zależnie od kąta skrętu, kąta zgięcia przegubu, prędkości i obciążenia, sięgając w tym celu do danych z magistrali CAN. W innych autobusach zwyczajowo sztywna amortyzacja przegubu skutkuje tendencją do podsterowności na zakrętach i zwiększonym zużyciem opon na osi przedniej, a przegub Conecto G przy stabilnej jeździe porusza się niemal niezależnie i jest amortyzowany wyłącznie przez tarcie elementów. Tym samym zoptymalizowano właściwości skrętne i pracę układu kierowniczego, a siła kierowania i reakcje autobusu przegubowego są zbliżone do jednoczłonowego. Jeżeli autobus traci stabilność podczas jazdy, np. na śliskiej nawierzchni, jest aktywowana amortyzacja przegubu. Dzięki temu tor jazdy zostaje szybko ustabilizowany, co zapobiega kołysaniu, a nawet zarzucaniu tyl-

Dużą zaletą miejsca kierowcy są nowoczesne wskaźniki, uporządkowane przyciski i przełączniki, kierownica wielofunkcyjna znana z Citaro. Materiały są miłe w dotyku, plastiki dobrze spasowane. Z prawej strony pojawił się na panelu przycisk hamulca przystankowego: autobus nie ruszy, póki nie zostaną zamknięte drzwi.

nego członu z towarzyszącym mu efektem scyzoryka. ATC pozwala uzyskać efekt zbliżony do ESP, ale nowy Conecto będzie na życzenie dostępny z układem stabilizacji toru jazdy.

Warunkiem działania ATC i innych systemów bezpieczeństwa jest nowa platforma elektroniczna B2E (*Bus Electronic/Electric Architecture*), wprowadzana sukcesywnie w autobusach Mercedes-Benz. W Conecto B2E korzysta z techniki sprawdzonej w Citaro, ale wymagała nowych sterowników i innego systemu operacyjnego. Dostępny jest teraz np. protokół diagnostyczny CAN, a magistrala CAN umożliwi również diagnozę dodatkowego agregatu grzewczego. Ponadto potrzeba mniej przewodów, co upraszcza układ.

Podczas polskiej premiery można było odbyć jazdy, więc zapoznałem się z miejscem pracy kierowcy. Wygląda schludnie, przekonuje dobrą widocznością, przestronnością i co najważniejsze prostotą obsługi. Nieruchoma tablica rozdzielcza ma elegancki zakrzywiony kształt, zyskała na jakości dzięki przejęciu przycisków i wskaźników z Citaro oraz optymalizacji rozmieszczenia elementów obsługowych. Pomiedzy okrągłymi wskaźnikami umieszczono kolorowy wyświetlacz, prezentujący wiele uzupełniających wskazań, obsługiwany za pomocą przycisków w 4-ramiennym kierownicy. Po kilku minutach za kółkiem ma się wrażenie pełnego obycia ze wszystkimi przyciskami i kontrolkami.

Kierowca siedzi w kabinie z drzwiami zamykanymi z przodu, dostępnej w różnych wersjach. W porównaniu do poprzedniego modelu jego podest podniesiono o 60 mm. Ze względu na lepsze rozłożenie masy, teraz pod podestem znajdują się akumulatory. Wyższa pozycja siedząca sprzyja lepszej widoczności na zewnątrz, kierowca ma teraz także wchodzących pasażerów na wysokości wzroku. Wydłużono przednią część pojazdu, co wyszło na dobre miejscu kierowcy, wyraźnie zwiększyła się przestrzeń na nogi. Przekładnia kierownicza została przesunięta do tyłu

i znajduje się poza obszarem zagrożonym wypadkiem. Dzięki regulowanej kierownicy i regulowanemu wielopłaszczyznowo fotelowi każdy kierowca znajdzie teraz optymalną pozycję.

Nowy Conecto solo jest lżejszy od poprzednika o 200 kg, przegubowy o ok. 400 kg. Zysk na masie wynika m.in. ze wspomnianej nowej platformy elektronicznej (mniej przewodów), a także kanałów powietrznych, które wykonano z materiału tekstylnego. Takie rozwiązanie jest lżejsze, a jednocześnie zapobiega hałasowi podczas jazdy po nierównej nawierzchni. Masa własna i projekt wnętrza pozwalają jednoczłonowemu Conecto z silnikiem wysokoprężnym przyjąć 101, a przegubowemu 148 pasażerów. Liczba miejsc w Conecto NGT i Conecto G NGT wynosi odpowiednio 99 i 158. Montaż wyposażenia wpływającego na masę, np. klimatyzacji, spowoduje zmniejszenie liczby przewożonych pasażerów, innym powodem może być układ przestrzeni pasażerskiej z mniejszą liczbą miejsc siedzących i większą stojących, zależnie od preferencji klienta.

Oś napędowa to znany portalowy most ZF AV 133, prowadzony 2 wahaczami podłużnymi i 2 ukośnymi. Nowością w Conecto jest 7,5-tonowa oś przednia z niezależnym zawieszeniem kół na trójkątnych wahaczach poprzecznych, ze stabilizatorem. Zaletami niezależnego zawieszenia kół są wysoka stabilność kierunkowa, mniejsze przenoszenie nierówności drogi na układ kierowniczy, niższe masy nieresorowane oraz generalnie lepsze prowadzenie i komfort, ponieważ koła nie wpływają na siebie w przypadku różnego stanu drogi z prawej i lewej strony. Oś sztywna nie będzie już dostępna, a to oznacza, że ten prosty autobus nie będzie już taki prosty! Osobiście uważam, że oś sztywną należało pozostawić, chociażby w opcji.

Podsumowując: nowy Conecto sprawia wrażenie modelu lokującego się o klasę wyżej od poprzednika, dzięki przejściu wielu rozwiązań i podzespołów z Citaro. Z tego względu jego cena urośnie, ale o ile, nie wiemy. Na pewno koszty pracy w tureckich zakładach i mniej skomplikowana produkcja nadal spowodują, że będzie on tańszym bratem Citaro. Poza tym jest przyjazny w prowadzeniu, ma przemyślane wnętrze, jest prosty, a zarazem ma wszystko, co niezbędne. To przypada do gustu.

Michał Mariański