

Nowe długości, nowe wysokości, nowe wymiary – rodzina ComfortClass 500 powiększa się

Zbigniew Rusak



Cała stawka nowych modeli ComfortClass 500. Od lewej: Setra S519 HD, S511 HD, S515 MD i S516 MD (fot. Daimler)

W dwa lata po premierze pierwszych czterech modeli nowej rodziny uniwersalnych autobusów turystycznych ComfortClass 500 Setra zdecydowała się powiększyć swoją ofertę o kolejne 4 pojazdy. Ich premiera będzie miała miejsce podczas wrześniowych targów IAA w Hanowerze, jednak nasza redakcja miała możliwość poznania tych pojazdów już teraz.

Do połowy minionego dziesięciolecia autobusy Setra ComfortClass były pozycjonowane głównie jako autobusy kombi, które z powodzeniem nadawały się zarówno do obsługi ruchu turystycznego, jak i do obsługi regularnych, dalekobieżnych połączeń liniowych. Od serii 400 wszystkie modele tej rodziny stały się rasowymi autobusami turystycznymi, a różnica pomiędzy autobusami rodziny ComfortClass a TopClass zaczęła się powoli zacierać. Gdy w 2012 r. zaprezentowano nową serię 500, wielu użytkowników i ekspertów zadawało sobie pytanie, gdzie będzie pozycjonowana nowa rodzina TopClass, skoro do rodziny ComfortClass 500 przeniesiono niemal wszystkie możliwe opcje z najbardziej luksusowych modeli Setry. Tworząc nową generację autobusów,

przyjęto założenie, że nowy autobus musi być przede wszystkim oszczędny w eksploatacji i bezpieczny, a także – dzięki szerokiej gamie opcji – łatwy w przystosowaniu do indywidualnych potrzeb każdego z przewoźników. Na koniec musi posiadać dwie cechy, bardzo ważne dla tour-operatorów, którzy oczekują odpowiedniego poziomu dochodów. Z jednej strony nowy autobus ma zapewniać możliwie najwyższy komfort dla pasażera, przy utrzymaniu w miarę akceptowalnej ceny przejazdu. Musi także posiadać unikalną stylistykę, pozwalającą klientom jednoznacznie identyfikować firmy przewoźowe, oferujące wysoki poziom usług.

Minione półtora roku w pełni potwierdziło spełnienie przez nowe pojazdy wszystkich wymagań przedstawionych

projektantom i konstruktorom przed rozpoczęciem procesu projektowania i uruchomienia seryjnej produkcji. Od momentu rozpoczęcia produkcji (początek 2013 r.) autobusy ComfortClass 500 trafiły do 18 krajów świata. Niewątpliwie głównym kluczem do sukcesu nowej rodziny pojazdów jest unikalny i oryginalny design nadwozia. Linia nowej rodziny ComfortClass jest pełna dystynkcji, a charakterystyczne elementy wykończenia nadają pojazdowi indywidualnego stylu. Najbardziej charakterystycznym elementem nowego pojazdu jest zmieniony kształt srebrnej, ozdobnej listwy *la linea*, oddzielającej linię okien od poszycia ścian bocznych, która – patrząc z boku – wznosi się z poziomu dolnej krawędzi przedniej szyby, przebiega poziomo przez środek

nadwozia i opada na wysokości ostatniego boczego okna. Kształt listwy kojarzy się z linią kultowych autobusów Setra S6 i S8 z lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku. Innymi charakterystycznymi elementami nadwozia są nowe zintegrowane reflektory przednie i kierunkowskazy (wkomponowane w ozdobny grill) oraz duże światła tylne, zachodzące głęboko na ściany boczne, które swym kształtem nawiązują do kształtu olbrzymich kratek wentylacyjnych, zapewniających odpowiedni dopływ powietrza do komory silnika. Originalność nadwozia doceniło wiele gremiów, nagradzając autobus prestiżowymi nagrodami red.dot i International Coach Of The Year.

Dzięki zoptymalizowaniu kształtu szyby przedniej i całej ściany tylnej, wprowadzeniu nowego przekroju słupków przednich oraz nowej konstrukcji wycieraczek Aquable osiągnięto najniższy w klasie autobusów współczynnik oporu powietrza c_x , wynoszący zaledwie 0,33. Ma to bezpośrednie przełożenie na znaczne zmniejszenie zużycia paliwa. Zmniejszenie oporów o ok. 20%, w porównaniu z autobusem Setra S 415 GT, spowodowało zmniejszenie energochłonności o 8,5%. Wielkość ta została potwierdzona przez wielu przewoźników, którzy od początku 2013 r. eksploatują ten typ pojazdu. Nie można nie wspomnieć o zmianach w konstrukcji nadwozia, które znacznie podniosły poziom bezpieczeństwa biernego. Setra serii 500 spełnia wymagania nowej normy ECE-R66-01, znacznie ostrzejszej od obecnie obowiązującej, która określa maksymalne strefy odkształceń przestrzeni pasażerskiej w przypadku dachowania autobusu. Norma ta zacznie obowiązywać od 1 stycznia 2017 r. Podobnie jak w serii TopClass 400, autobusy Comfort-Class 500 wyposażono w system FCG (Front Collision Guard) chroniący nogi kierowcy i pilota przed zgnieceniem w przypadku zderzeń czołowych.

We wnętrzu zastosowano wszystkie najnowsze rozwiązania gwarantujące pasażerom komfort podróży; są to: nowoczesne fotele z trójpunktowymi pasami bezpieczeństwa, oświetlenia wnętrza typu LED, indywidualne panele dla pasażerów z oświetleniem do czytania typu LED i nowoczesny system multimedialny. Zwiększenie długości pojazdu pozwoliło na poszerzenie przedniego wejścia. Tym samym poprawiono komfort wsiadania przez pasażerów i wygospodarowano znacznie lepsze warunki pracy dla pilota. W zakresie bezpieczeństwa utrzymano



Premiera nowej rodziny autobusów podczas targów IAA w Hanowerze 2012 r.



511 HD przeznaczona jest do obsługi mniejszych grup turystycznych. Dzięki mniejszym wymiarom charakteryzuje się lepszą zwrotnością (fot. Daimler)



Trzyosiowa Setra S 519 HD przeznaczona jest przede wszystkim dla przewoźników obsługujących regularne połączenia międzynarodowe, przebiegające autostradami i trasami szybkiego ruchu (fot. Daimler)



Midibus oferuje taki sam komfort podróży jak większe modele (fot. Daimler)



Jedną z opcji wyposażenia będzie klubowy układ siedzeń w tylnej części pojazdu (fot. Daimler)

dotychczasowe standardy wyposażenia, obejmujące bi-ksenonowe reflektory z funkcją doświetlania zakrętów, adaptacyjny tempomat, nową generację asystenta hamownia ABA2, system wstępnego ostrzegania kierowcy „Attention Assist” oraz nowy system monitoringu ciśnienia w ogumieniu. Mimo że w serii 400 stanowisko kierowcy było rozwiązane wzorowo, w modelu 500 wprowadzono kolejne udogodnienia, do których należą: multifunkcyjna kierownica, nowe intuicyjne oprogramowanie komputera pokładowego współpracującego z nowym kolorowym wyświetlaczem o wysokiej rozdzielczości,

nawigacja satelitarna zintegrowana z systemem multimedialnym CMS oraz łącza Bluetooth i USB, umożliwiające podłączenie telefonu komórkowego do systemu multimedialnego czy innych zewnętrznych urządzeń elektronicznych.

Od rozpoczęcia seryjnej produkcji autobusy ComfortClass 500 oferowane były w 4 wersjach nadwoziowych:

- ◆ S 515 HD – dwuosioowy autobus o długości 12,3 m z bagażnikami o pojemności 9,7 m³ (w wersji bez toalety i bez kabiny do spania dla kierowcy), przeznaczony do przewozu maksymalnie 51 pasażerów;

- ◆ S 516 HD/2 – dwuosioowy autobus o długości 13,1 m z bagażnikami o pojemności 11,9 m³, przeznaczony do przewozu maksymalnie 55 pasażerów;

- ◆ S 516 HD – trzyosioowy autobus o długości 13,1 m z bagażnikami o pojemności 9,7 m³, przeznaczony do przewozu maksymalnie 55 pasażerów;

- ◆ S 517 HD – trzyosioowy autobus o długości 13,9 m z bagażnikami o pojemności 11,9 m³, przeznaczony do przewozu maksymalnie 59 pasażerów.

W tym roku rodzina ComfortClass 500 zostanie powiększona o kolejne modele. Pierwszym z nich będzie autobus turystyczny klasy midi Setra S 511 HD z nadwoziem o długości 10 465 mm. Autobus przeznaczony jest do przewozu maksymalnie 43 pasażerów. W porównaniu z większymi modelami skróceniu uległ zwis tylny (o 120 mm) i zwis przedni (o 625 mm). Nieco mniejszy jest także rozstaw osi. Mimo mniejszych rozmiarów zachowano dostępność wszystkich elementów wyposażenia jak w modelach serii 515/516/517 HD, włącznie z systemem FCG. Płaska podłoga na całej długości pojazdu pozwala na dowolną aranżację wnętrza. Nowy midibus będzie oferowany zarówno ze standardowym układem siedzeń, jak również ze stołkiem i klubowym układem siedzeń w tylnej części pojazdu. Jedną z opcji będzie wersja VIP z siedzeniami w układzie 2+1, która oferuje szersze przejście wewnątrz pojazdu. Oczywiście w takim przypadku pojemność pojazdu zmniejszy się do 33 pasażerów. W odróżnieniu od poprzednika autobus będzie oferowany z układem drzwi 1-1-0 lub z drzwiami zabudowanymi na zwisie tylnym.

W ofercie fabryki z Neu-Ulm Setra S 511 HD zastąpi model S 411 HD z rodziny Top-



Seria MD ma wypełnić w ofercie lukę pomiędzy autobusami klasy 500 HD a autobusami międzymiastowymi MultiClass (fot. Daimler)

Class 400. Ten typ autobusu jest szczególnie popularny w Szwajcarii, Austrii i we Włoszech, gdzie bardzo często przewoźnicy potrzebują autobusu mogącego łatwo wjechać w ciasne uliczki zabudowanych miast czy na serpentyne prowadzące przez alpejskie przełęcze. „Mała 500” jest dłuższa o 305 mm niż jej poprzednik. Mimo to zwrotność autobusu nie uległa zmianie. Zewnętrzna, obrysowa średnica zawracania jest tylko o 140 mm większa i wynosi 17,5 m.

Aby zachować jak najwyższy stopień unifikacji części, midibus wyposażono w ten sam silnik, jaki stosowany jest w autobusach dwunasto- i trzynastometrowych. Źródłem napędu S 511 HD jest silnik Mercedes-Benz OM 470, spełniający normę czystości Euro 6 dzięki zastosowaniu systemu katalitycznego dopalania spalin SCR, recyrkulacji spalin EGR i filtra cząstek stałych DPF. Sześciocyldrowy silnik z zasilaniem *common-rail* o pojemności 10,7 litra oferuje maksymalną moc 290 kW (394 KM) i maksymalny moment obrotowy 1900 Nm przy 1100 obr./min. Silnik współpracuje z w pełni zautomatyzowaną, ośmiostopniową skrzynią biegów GO 250-8 PowerShift.

Kolejnym modelem rodziny ComfortClass 500 będzie Setra S 519 HD o długości 14,95 m, mogąca pomieścić 71 pasażerów. Ten trzyosiowy autobus adresowany jest przede wszystkim do przewoźników obsługujących regularne połączenia międzynarodowe, przebiegające autostradami i trasami szybkiego ruchu. Aby wyjść naprzeciw nowym potrzebom przewoźników, tworzących sieć połączeń o wysokim komforcie podróżowania, przygotowano także wersję VIP z układem siedzeń 2+1. Mimo znacznej długości autobus bez problemu pokonuje zakręty na większości

ulic. Jego średnica zawracania oscyluje w granicach 23,7 m. Tak samo, jak w przypadku innych modeli Setry ComfortClass, źródłem napędu pojazdu jest silnik Euro 6 OM 470 o mocy 315 kW (428 KM) i maksymalnym momencie 2100 Nm. Opcjonalną jednostką napędową jest również silnik OM 471 o pojemności 12,8 dm³, maksymalnej mocy 350 kW (476 KM) i maksymalnym momencie napędowym 2300 Nm. Obydwie jednostki napędowe zostały zoptymalizowane pod względem zużycia paliwa i zminimalizowania czynności obsługowych. Zużycie Ad-Blue jest niższe o blisko 40% w porównaniu z silnikami stosowanymi w serii 400. Przeglądy międzyobsługowe wydłużono do 120 tys. km. Pierwszy przegląd filtra DPF należy przeprowadzić po 360 tys. km, a kolejne co 240 tys. km. Trwałość jednostek napędowych szacowana jest na minimum 1,2 mln km.

Jak już wcześniej wspomniano, nowy typoszereg HD to autobusy turystyczne klasy business, charakteryzujące się wysokim komfortem podróży i bardzo bogatym wyposażeniem. Ma to przełożenie na nieco wyższą cenę w porównaniu z konkurencyjnymi konstrukcjami. Aby zniwelować lukę pomiędzy tymi autobusami a międzymiastowymi autobusami serii MultiClass, Setra podjęła decyzję o rozszerzeniu rodziny ComfortClass o typoszereg MD. Podstawową różnicą jest niższa o 210 mm wysokość pojazdu. Osiągnięto to poprzez obniżenie poziomu podłogi i pozostawienie bez zmian wysokości wnętrza przestrzeni pasażerskiej. Zmiana usytuowania środkowych drzwi spowodowała, że niższy przebieg podłogi nie ma istotnego wpływu na zmniejszenie pojemności bagażników podpodłogowych. Niższa wysokość pojazdu ma za to przeło-



Przednia atrapa z charakterystyczną klapką kryjącą radar adaptacyjnego tempomatu

żenie na obniżenie masy pojazdu o około 200 kg i niższe o 2% zużycie paliwa (z uwagi na mniejszy opór powietrza). Ułatwia także wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Typoszereg MD oferuje te same opcje wyposażenia jak typoszereg HD, niemniej jednak są one łączone w funkcjonalne pakiety.

Nadwozie serii MD może być oferowane z drugimi drzwiami usytuowanymi w połowie rozstawu osi, tuż przed tylną osią lub na zwisie tylnym. W tym ostatnim przypadku toaleta została umieszczona tuż za tylnymi drzwiami i jest dostępna bezpośrednio z poziomu podłogi przestrzeni pasażerskiej. Tak jak w modelach serii HD, płaska podłoga na całej długości pojazdu pozwala swobodnie aranżować układ siedzeń. W standardowej trzygwiazdkowej wersji, w autobusie z toaletą i kuchnią, zamontowane są 53 fotele pasażerskie i dodatkowe 2 fotele dla pilotów, a bagażniki mają pojemność 7,8 m³. Przesunięcie drugich drzwi oraz toalety i kuchni na zwis tylny powoduje pomniejszenie liczby siedzeń pasażerskich o jeden fotel, ale pozwala na zwiększenie



Głównymi elementami różniącymi serię HD od MD jest wysokość nadwozia oraz przebieg ozdobnej listwy w tylnej części pojazdu (fot. Daimler)



Zmieniona aranżacja wnętrza w tylnej części pojazdu w wersji z drzwiami przeniesionymi na zwis tylny (fot. Daimler)

przestrzeni bagażowej do 10,7 m³. W wersji typowo liniowej, pozbawionej kuchni i toalety, pojemność autobusu wzrasta do 59 pasażerów. W ofercie znajduje się także wersja „Luxury Travel” z układem siedzeń 2+1, która jednorazowo może pomieścić 36 pasażerów. Pod kątem autobusów serii MD opracowano także nowy kokpit kierowcy. Mimo że ma on mniej funkcji

niz kokpit stosowany w typoszeregu HD, to spełnia on w pełni wszystkie warunki ergonomii.

Autobusy serii MD o wysokości 3,56 m oferowane będą w dwóch wersjach: 515 MD o długości 12,3 m oraz 516/2 MD o długości 13,1 m. Pojazdy napędzane będą sześciocyndrowym silnikiem Euro 6, znanym z Mercedesa Citaro C2 G,

OM 936 o pojemności 7,7 dm³, mocy 260 kW (354 KM) i maksymalnym momencie 1600 Nm. Pakietowe wyposażenie wnętrza i mniejszy silnik powodują, że autobusy serii MD będą tańsze o około 10–15% w porównaniu z autobusami HD o tej samej długości. Zewnętrznie autobusy będą różniły się następującymi detalami: wysokością szyby przedniej i podszybia ściany tylnej, zmienionym przebiegiem listwy ozdobnej, nawiązującej kształtem do pojazdów ComfortClass poprzedniej generacji, oraz innym kształtem lamp tylnych. Autobusy adresowane są przede wszystkim do przewoźników obsługujących przejazdy na krótszych trasach. Nowa klasa MD ma być także tańszą alternatywą dla przewoźników z Europy centralnej i wschodniej. W ofercie Setry nowe pojazdy zastąpią autobusy S415 GT i S416 GT. Na rynku europejskim autobusy serii 500 MD będą konkurować z Neoplanem Jetliner, Scanią Omniexpress, VDL Futura FMD2, Van-Hool TX16 Alicorn czy Volvo 9500.

Na pewno cztery nowe modele w jeszcze większym stopniu zwiększą atrakcyjność rodziny ComfortClass 500, a wszystkim potencjalnym klientom pozwolą na optymalny dobór pojazdu do indywidualnych potrzeb.

Autor:

mgr inż. **Zbigniew Rusak** – Starostwo Powiatowe w Poznaniu

Podstawowe dane techniczne autobusów serii ComfortClass 500

| Typ pojazdu | Setra S 515MD | Setra S 516MD | Setra S 511HD | Setra S 515HD | Setra S 516HD/2 | Setra S 516HD | Setra S 517HD | Setra S 519HD |
|------------------------------|--|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|
| Długość [mm] | 12 295 | 13 115 | 10 465 | 12 295 | 13 115 | 13 115 | 13 935 | 14 945 |
| Szerokość [mm] | 2 550 | | | | | | | |
| Wysokość [mm] | 3 560 | | | | 3 770 | | | |
| Rozstaw osi [mm] | 6 090 | 6 910 | 5 005 | 6 090 | 6 910 | 6 090 | 6 910 | 7 920 |
| Zwis przedni [mm] | 2 890 | 2 890 | 2 265 | 2 890 | 2 890 | 2 890 | 2 890 | 2 890 |
| Zwis tylny [mm] | 3 315 | 3 315 | 3 195 | 3 315 | 3 315 | 3 315 | 3 315 | 3 315 |
| Liczba miejsc | 53+2+1 | 57+2+1 | 43+1+1 | 51+1+1 | 55+1+1 | 55+1+1 | 59+1+1 | 71+2+1 |
| Układ drzwi | 1-1-0 lub 1-0-1 | | | | 1-1-0 | | | |
| Silnik | DBOM 936 | | | DBOM 470 | | | | DBOM 471 |
| Układ | 6RTi | | | | | | | |
| Pojemność [dm ³] | 7,7 | | | 10,7 | | | | 12,8 |
| Moc [kW (KM)/rpm] | 260 (354)/2 000 | | 290 (394) | 315 (428)/2 000 | | | 350 (476)/2 000 | |
| Moment [Nm/rpm] | 1 600/1 100 | | 1 900/1 100 | 2 100/1 100 | | | 2 300/1 100 | |
| Norma czystości spalin | Euro 6 (SCR+EGR+DPF) | | | | | | | |
| Skrzynia biegów | Mercedes-Benz; PowerShift GO250-8 PS3; 8-A | | | | | | | |
| Układ osi | 4 x 2 | | | | | 6 x 2 | | |
| Hamulce | T/T; EBS + ABA2 | | | | | T/T/T; EBS + ABA2 | | |
| ABS / ASR / ESP | S/S/S | S/S/S | S/S/S | S/S/S | S/S/S | S/S/S | S/S/S | S/S/S |
| Średnica zawracania [m] | 21,26 | 23,35 | 17,0 | 21,25 | 23,35 | 21,01 | 22,93 | 23,26 |