



NOWE CIĘŻARÓWKI MAN TG – NAJLEPSZE JEST UKRYTE

>>> Lutowa premiera nowej rodziny MAN okazała się ostatnią tegoroczną w tradycyjnym stylu: z setkami klientów, dziennikarzy, sprzedawców itd. zaproszonymi do Bilbao w Kraju Basków. Brak delegacji chińskiej zwiastował epidemię, która wybuchła miesiąc później i pokrzyżowała plany również monachijskiej marce. >>>

WOJCIECH KARWAS

Nowe TG pojawiły się 20 lat po debiucie pierwszej Trucknology Generation, która dobrze zniosła próbę czasu. Stale modernizując pojazdy pod kątem zaostżanych przepisów dotyczących bezpieczeństwa czy emisji spalin, MAN utrzymał je w czołówce rynku europejskiego, a jego ciężarówki budowlane oraz lekkiej i średniej klasy są liderami w swoich segmentach. Doszło też do zmian organizacyjnych: MAN Truck & Bus należy

do grupy Traton, w której znajduje się również Scania. To dobre towarzystwo z technicznego punktu widzenia, ale i presja: Scania uzyskuje marże, o jakich reszta producentów może tylko pomarzyć. Ubiegły rok zakończyła wynikiem 11,5%, MAN z kolei od dłuższego czasu ma problemy z rentownością, pozostając na poziomie kilku procent. Nowa generacja miała to zmienić, wynosząc markę do grupy premium, w której klienci nie patrzą tak skrupulatnie na każde wydane euro.

ZMIANY NA KORZYŚĆ KLIENTÓW

Zmiana wizerunku wymagała kompleksowego podejścia do projektu, a mowa o pojazdach kierowanych do konserwatywnych przewoźników, którzy lubią to, co znają (czy może bardziej to, co sprawdzone). Dlatego wprowadzono zmiany tylko tam, gdzie mogło to przynieść korzyści klientom. Nie zmieniono też systematyki. Ruch dalekobieżny i transport ciężki obsługują MAN-y TGX o DMC od 18 do 41 t (do 250 t w przewozach ponadwymiarowych). MAN-y TGS to ciężkie pojazdy budowlane i komunalne oraz do transportu dystrybucyjnego. MAN TGL i TGM to lekkie i średni tonaż w ruchu regionalnym i miejskim,

a także w zastosowaniach budowlanych, komunalnych czy straży pożarnej.

ARCHITEKTURA ELEKTRONICZNA

Wśród zmian producent wysuwa na czoło tzw. architekturę elektroniczną, czyli instalację elektroniczną i zawiadujące nią procesory. Stworzono ją całkowicie od podstaw, a oprogramowanie sterujące jest w większości dziełem programistów MAN. Ta ukryta rewolucja ma dwa główne cele. Ponieważ najwięcej usterek powstaje właśnie w elektronice, a przy tym najtrudniej je wyszukać i naprawić, w TG nowej generacji każdy samochód otrzymuje zestaw przewodów ściśle do określonego wyposażenia i zastosowania. To oznacza mniej połączeń, łatwiejszy montaż i obsługa. Jeśli w trakcie eksploatacji wystąpią uszkodzenia, wiązki można rozłączyć w określonych punktach. Instalacja elektryczna ma nowoczesny centralny komputer, który kontroluje wszystkie procesy i ułatwia współpracę czujników, m.in. układy wspomagania kierowcy działają skuteczniej i lepiej się uzupełniają. Nowa instalacja upraszcza również wprowadzanie przyszłych rozwiązań, jak zautomatyzowane prowadzenie, czy modernizację funkcji przez zmianę oprogramowania. Lepiej wykonać je zatem u siebie niż za kilka lat sprawdzać, czy twórca software z Dalekiego Wschodu jeszcze istnieje i przyjmuje reklamacje.

KOMUNIKACJA

Jednocześnie pojazdy z nową architekturą E/E stały się bardziej otwarte na dwukierunkową wymianę informacji, co jest podstawą lepszego wykorzystania pojazdów. Wszystkie MAN-y są wyposażone w interfejs RIO, który umożliwia wysyłanie danych z pojazdu do chmury oraz korzystanie z aplikacji, które się tam znajdują. Jedną z korzyści jest zdalna ocena stanu tych zespołów, które najczęściej wymagają obsługi w najmniej szczęśliwym momencie. Gdy kontrolujące je czujniki wykryją nieprawidłowe działanie, sygnalizują to w postaci kodów dostępnych dla serwisu odpowiedzialnego za utrzymanie pojazdu. Analizując je, mechanicy decydują o konieczności zjechania z trasy lub ustalają termin naprawy pokrywający się z planowanym przeglądem. Jeśli usterka dotyczy oprogramowania, mogą zdalnie wgrać poprawną wersję. W krytycznych sytuacjach, gdy pojazd zostaje unieruchomiony wskutek awarii, są znane przyczyna, lokalizacja (dzięki GPS), części, jakie trzeba zabrać, i przewidywany czas naprawy. Dzięki temu znacznie skróca się przestoje techniczne ciężarówek nowej generacji TG.

Dwukierunkowa komunikacja z pojazdem umożliwia korzystanie z elektronicznych ulepszeń. W ramach telematyki MAN można np. okresowo zwiększać moc silnika, wgrzywając inną charakterystykę sterowania. Klient, który zwykle obsługiwał

płaskie trasy w Niemczech czy Beneluksie, bez obaw podejmie się przewozu przez Alpy czy Pireneje tą samą ciężarówką, która zyska kilkadziesiąt KM tylko na określony czas i za drobną opłatą. Z zewnętrznych źródeł będzie można wgrać np. aplikację do obsługi zabudowy czy wyliczania wolnego miejsca w ładowni, a także podłączyć się do giełd transportowych, by sprzedać niewykorzystane możliwości przewozowe. Wszystko to w czasie rzeczywistym, bez zwłok organizacyjnych: decyzja szybko wypracowana przez spedycję zostanie natychmiast przekazana kierowcy wraz z optymalnymi trasami do nadawcy i odbiorcy ładunku.

LUKSUS W KABINIE

Bardziej intensywne wykorzystanie pojazdu oznacza większe obciążenie dla kierowców, którym MAN wyszedł naprzeciw na kilka sposobów. Wykorzystując możliwości elektroniki, uproszczono m.in. ważną czynność wchodzącą w zakres ich obowiązków: kontrolę przed ruszeniem na trasę. Służy do tego aplikacja MAN Driver na smartfona. Kierowcy mają na telefonach wgląd w parametry, które wcześniej musieli sprawdzać z mniejszym czy większym wysiłkiem (np. poziom oleju silnikowego i ciśnienie powietrza w oponach, teraz monitorowane przez czujniki), wpisują je na cyfrową checklistę, a usterki zauważone w trakcie obchodu pojazdu mogą udokumentować zdjęciem. Wyniki kontroli wysłane przez RIO natychmiast trafiają do menedżera floty, który ma pełną informację o dostępności pojazdów. W razie potrzeby może przekazać je do warsztatu odpowiedzialnego za kontrakt serwisowy, by ten mógł przygotować się do najbardziej aktualnego zakresu prac.

Kierowcy są najważniejszym ogniwem we współczesnym transporcie, jeśli oni zawiodą, technika staje się bezradna. W kabinach nowej generacji stworzono im komfortowe i bezpieczne warunki, począwszy od wchodzenia i wychodzenia: zmodernizowane wejście jest szerokie, ma duże stopnie, na których łatwiej postawić stopę w zablokowanych czy zaśniętych butach. Tablica rozdzielcza ma nowy układ, wszystkie przełączniki używane podczas jazdy znajdują się pod ręką, są uporządkowane i łatwiej dostępne niż w poprzedniej generacji, a jednocześnie nie ograniczają dostępu do fotela pasażera i leżanek. Prędkościomierz i obrotomierz mają tradycyjne



Kabiny nowej generacji zachowują ogólne cechy projektowe marki. Zmiany stylizacyjne miały na celu głównie poprawę właściwości aerodynamicznych, w tym lepszy przepływ powietrza przez przednią atrapę do chłodnic silnika. Wkrótce będzie dostępny układ kamer i ekranów zastępujący lusterka zewnętrzne. Reflektory w opcji mogą być całkowicie LED-owe



Wyświetlacze są nieco oddalone od kierowcy, co ułatwia akomodację przy przenoszeniu wzroku z przyrządów na drogę, zwłaszcza starszym kierowcom. Pokrętła i przełączniki są łatwo wyczuwalne, można je obsługiwać także w rękawiczkach. Ważne lub często używane funkcje są zawsze w tych samych miejscach

tarce, ale są cyfrowe, wyświetlane na 12,3-calowym monitorze o wysokiej rozdzielczości. Między nimi znajduje się centralny wyświetlacz informacji z układów wspomagania kierowcy. Kierownica wielofunkcyjna ma przyciski blisko siebie i łatwo dostępne, ruch rąk przy obsłudze zredukowano do minimum. Powiększono też zakres regulacji.

Drugi wyświetlacz na tablicy rozdzielczej obsługuje Mediasystem MAN, w topowej wersji o przekątnej 12,3", co umożliwia szybkie odczytywanie informacji podczas jazdy, a w czasie przerw odtwarzanie programów rozrywkowych. Indywidualne konfiguracje (np. ulubione stacje radiowe lub cele nawigacji) można zapisać w karcie kierowcy: zostaną automatycznie aktywowane po jej włożeniu do tachografu.

Nowe pojazdy mają fotele o większym zakresie regulacji, w wariantcie luksusowym z tłumieniem pneumatycznym, podparciem odcinka lędźwiowego, regulacją na wysokości barków, zintegrowanym zagłówkiem oraz opcjonalną klimatyzacją. Górna i dolna leżanka mają stelaż z materiałów o różnych właściwościach, tworzący siedem stref dostosowanych do poszczególnych partii ciała, podobnie jak materace piankowe. Elektryczna klimatyzacja postojowa umożliwia chłodzenie wnętrza kabiny przy wyłączonym silniku nawet przez 12 godzin. Dzięki temu okna i luk dachowy mogą pozostać zamknięte nie dopuszczając do kabiny owadów, kurzu i hałasu.

UKŁADY ASYSTUJĄCE

Nowa generacja TG jest wyposażona w układy asystujące kierowcy, jakie będą wymagane dopiero za kilka lat. Dwa z nich wykorzystują boczne czujniki radarowe. Podczas jazdy z prędkością do 30 km/h monitorują one strefę po stronie pasażera, a układ wspomagania przy skręcaniu stopniowo ostrzega na 3-częściowym pasku LED w słupku A o pojawieniu się przeszkody, w tym

słabo widocznym obszarze. W sytuacji krytycznej świecą się trzy moduły LED i jest wysyłany sygnał akustyczny. Przy prędkości powyżej 50 km/h działają czujniki po obu stronach. Jeżeli przy zmianie pasa ruchu wykryją pojazd zbliżający się z tyłu i stanowiący zagrożenie, asystent zmiany pasa ruchu w ten sam sposób wyśle do kierowcy sygnały ostrzegawcze.

W przypadku opuszczania pasa ruchu bez włączenia kierunkowskazu zadziała asystent Lane Return Assist, który w nowej generacji nie tylko ostrzega przed niebezpieczeństwem, ale i aktywnie sprowadza pojazd między linie dzięki elektrycznemu wspomaganie kierowcy. Dane z kamery układu utrzymania pasa wykorzystuje także MAN AttentionGuard. Zlicza on przypadki przekroczenia linii i zestawia je z ingerencjami kierowcy. Jeśli wynik budzi zastrzeżenia, optyczny sygnał ostrzegawczy na ekranie pomaga kierowcy skupić się na drodze.

Są też dwa układy kontroli odstępu od pojazdu poprzedzającego: Adaptive Cruise Control z funkcją Stop&Go oraz asystent jazdy w korku. Oba wykorzystują przedni czujnik radarowy, różniąc się tylko zakresem prędkości, w jakim działają, i miejscem: asystent jazdy w korku jest aktywny tylko na autostradach. Oba powodują automatyczne wyhamowanie, w razie potrzeby aż do zatrzymania, a następnie ruszenie samoczynne lub z pomocą kierowcy. Ułatwiają prowadzenie



Projektanci uwzględnili swobodę poruszania się w kabinie: strefa pośrodku może być dowolnie wykorzystana, gdyż nie ma tam konsoli sterowania automatyczną skrzynią biegów (teraz w dźwignie pod kierownicą) ani hamulca postojowego (elektryczny na tablicy rozdzielczej). Do obsługi Mediasystemu służy SmartSelect, pokrętło-przycisk. Dzięki temu wzrok pozostaje na poziomie drogi i przyrządów



Nad dolną leżanką zamontowano wielofunkcyjny schowek. Opcją jest pilot zdalnego sterowania oświetleniem, podnośnikami okien i zamkami drzwi, klimatyzacją postojową i ogrzewaniem. W menu wyświetla się stan akumulatorów, a na życzenie dodatkowo czas pracy za kierownicą

w dużym ruchu i korkach, zmniejszając ryzyko stłuczek, a także pozwalają uniknąć niepotrzebnego hamowania i przyspieszania.

Asystent awaryjnego hamowania EBA najpierw ostrzega kierowcę, a w przypadku niebezpieczeństwa najechania na jadący z przodu lub stojący pojazd włącza hamowanie awaryjne. Dzięki fuzji danych z czujników radarowych i z kamery celnie interpretuje bardzo skomplikowane scenariusze i wykrywa przeszkody tak, by hamowanie następowało tylko w razie potrzeby. Połączenie dwóch technologii zmniejszyło ryzyko wysyłania bezpodstawnych sygnałów ostrzegawczych.

OSZCZĘDNE I CZYSTE SILNIKI

W ciężkich MAN-ach są stosowane głównie jednostki D26 o pojemności 12,4 l i mocy 430 KM, 470 KM lub 510 KM. Maksymalny moment obrotowy wynosi odpowiednio 2200, 2400 i 2600 Nm, jest dostępny od 930 do 1350 obr./min. Modernizacja do nowych wymagań objęła zmiany w komorze spalania, wtryskiwacze o bardziej precyzyjnych charakterystykach, rozwiązania zmniejszające tarcie w silniku i precyzyjnie kontrolujące temperaturę jego pracy. Turbosprężarka jest obecnie jednostopniowa, co przyczyniło się do zmniejszenia masy silnika o ok. 70 kg.

Mocny, lekki i solidny silnik D15 o pojemności 9 l i mocy 330 KM, 360 KM lub 400 KM (maks. moment obrotowy od 1600 do 1800 Nm) jest idealnym napędem do zastosowań, w których masa własna odgrywa dużą rolę. Dzięki zastosowaniu nowych metod i materiałów konstrukcyjnych silnik ten jest o ok. 230 kg lżejszy od

D20, którego zastąpił. Zoptymalizowany pod względem ładowności ciągnik TGS-TS z silnikiem D15 ma masę własną dużo poniżej 6500 kg, czyli ładowność o ponad pół tony większą niż standardowy ciągnik dalekiego zasięgu, nadając się szczególnie do transportu zbiorników i silosów.

Do transportu ciężkiego jest przeznaczony silnik MAN D38 o mocy od 540 do 640 KM z pojemności skokowej 15,2 l.

W nowych TGL i TGM jest stosowany silnik MAN D08 w wersjach 4- i 6-cylindrowej. Ten solidny silnik w zakresie mocy od 160 KM do 320 KM wyróżnia się wysoką sprawnością i niską masą.

W celu zminimalizowania kosztów obsługi okresy międzyprzegładowe dostosowano do mniejszego zużycia paliwa i zmiany w układzie oczyszczania spalin, z którego wyeliminowano EGR (D08, D15) lub zmniejszono jego znaczenie. W zależności od typu pojazdu i profilu użytkownika wymiana oleju w silnikach D38 i D26 następuje po przebiegu do 140 tys. km lub co 18 miesięcy. Maksymalny okres między czyszczeniami filtra cząstek stałych w silniku D38 może wynosić 800 tys. km, a w D26 nawet 900 tys. km. Oba silniki są fabrycznie zalewane energooszczędnym olejem silnikowym 5W-20.

Umiejętności kierowców są wspomagane przez przewidujący tempomat MAN EfficientCruise, dostępny w TGX i TGS. Określa on położenie pojazdu, nakładając je na mapę drogową i trasę zaplanowaną w nawigacji. Umożliwia to ustalenie z wyprzedzeniem topografii drogi i obliczenie optymalnej prędkości oraz strategii zmiany biegów pod kątem oszczędności paliwa. MAN EfficientCruise ma funkcję „dynamicznego

wybiegu”, która automatycznie przełącza między przyspieszaniem a toczeniem się na płaskim terenie, by wykorzystać zakres pracy silnika z pełnym obciążeniem, gdy jego sprawność jest największa. Przy działającym tempomacie ACC w obliczeniach uwzględniana jest również prędkość pojazdu poprzedzającego. Jeśli jest włączona funkcja „uwzględnianie infrastruktury”, to sposób prowadzenia jest dostosowany do zakrętów, rond, zjazdów i znaków ograniczenia prędkości. Jeśli kierowca nie korzysta z nowego MAN EfficientCruise, nadal może zwiększyć efektywność jazdy, korzystając z zaleceń układu.

Dzięki tym rozwiązaniom, a także poprawie aerodynamiki, pojazdy nowej generacji mają zużywać o 8% paliwa mniej niż poprzednicy. Na tym się nie kończy: bieżący dostęp do danych eksploatacyjnych ułatwi także nadzór nad umiejętnościami kierowców i ich szkolenia. W sumie należy oczekiwać bardzo istotnego obniżenia całkowitych kosztów posiadania, konkretne liczby od pierwszych użytkowników już powinny służyć, gdyby wszystko poszło zgodnie z planem. COVID-19 mocno jednak namieszał: zakłady MAN pauzowały w kwietniu i dopiero teraz ruszyła produkcja nowej rodziny znacznie bardziej unowocześnionej, niż to się wydaje na pierwszy rzut oka. »

Fot. MAN Truck & Bus, autor



Joachim Drees, CEO MAN Truck & Bus, miał nieczęstą w tej branży okazję do zaprezentowania światu zupełnie nowej rodziny ciężarówek. Ten przywilej zmienił się w wielką odpowiedzialność za udane wprowadzenie na rynek rozregulowany przez pandemię