



Premiera 2023

Solaris Urbino 18 electric

o udoskonalonej konstrukcji i z nową generacją baterii



Solaris po udanym 2023

Bądźcie zmianą!



Startują elektryczne ciężarówki MAN

Stellantis odświeża dostawczą flotę



Jak zachować blask kół Alcoa



TT-THERMO KING

KRUNE COOL LINER



PONIEWAŻ

W TRANSPORCIE

CHŁODNICZYM

NIE GODZĘ SIĘ NA

ŻADNE KOMPROMISY.

TERAZ
ZESKANUJ KOD QR
I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!



POZKRUNE SA
62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Poznańska 37,
tel.: +48 618147211, biuro@pozkrone.pl, www.pozkrone.pl

I tym oto optymistycznym akcentem kończymy...

Trzydzieści lat minęło, a może trochę więcej? Nie będziemy liczyć, czy rocznica na pewno jest okrągła, ile numerów TRANSPORT-Techniki Motoryzacyjnej powstało w tym czasie, jak wysoko sięgnęłyby ułożone jeden na drugim itd. Pewne jest, że to ostatnie wydanie czasopisma, w którym przez kilka dziesięcioleci odbijał się obraz polskiego, europejskiego, a czasami światowego transportu drogowego. Bardzo staraliśmy się, żeby nie było krzywym zwierciadłem, używając całej wiedzy i umiejętności do sporządzania rzetelnych informacji. Wymagało to dobrego zespołu, z tym było najtrudniej. Przez wydawnictwo przewinęło się wielu pracowników mniej lub bardziej zasłużonych i wszystkim dziękuję za ich wkład nie dzieląc na lepszych i gorszych. Na pewno trzeba jednak wyróżnić w tym gronie Jerzego Sawickiego, bez którego T-TM by nie powstała, a już na pewno nie przetrwała wspinających pionierskich lat 90.

Wtedy na naszych oczach tworzył się od podstaw polski przemysł transportowy, na który składają się przewoźnicy i zaplecze umożliwiające ich sprawne działanie pod względem logistyki i techniki. Ta ostatnia działka była nam szczególnie bliska. Serwisy pojazdów, zespołów, opon, firmy naczepowe i nadwoziowe, to wszystko powstawało z niczego albo z bardzo skromnych załączków, co dokumentowaliśmy z prawdziwą przyjemnością. Za każdym takim przypadkiem stały ciekawe historie i ludzie, którzy podejmowali wielkie wyzwania działając metodą prób i błędów. Dzieliliśmy radość z tymi, którym się powiodło, a smutek z przegranymi. Jest ich bardzo długa lista i znowu wyróżnić kogoś, to znaczyłoby skrzywdzić innych, może niezasłużenie. Ci, których lubimy trochę bardziej, pewnie o tym wiedzą.

Działo się wtedy dużo i szybko, ale nawet fachowcy mocno związani z branżą nie byli w stanie przewidzieć, jak bardzo ruszy ona do przodu po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Tym bardziej nie były na to przygotowane media transportowe, które zaczęły odstawać od potrzeb. Zo-

staliśmy mentalnie w pierwszych latach tego wieku, a on już skończył 20-tkę i jest młodzianem dojrzałym (choć furt głupim). Nie jest to bynajmniej zjawisko ograniczone do TRANSPORT-TM ani polskiej prasy. Na rynkach znacznie bogatszych niż nasz z dawnej potęgi wielkich wydawnictw zostały marne resztki, w większości salwując się ucieczką do internetu, gdzie próbują udowodnić zasadność swojego istnienia. Wyraznym znakiem czasów jest upadek niemieckiego miesięcznika Lastauto Omnibus, najstarszego czasopisma transportowego kontynentalnej Europy, datującego się na 1924 r. Przetrwał wojnę, ale nie dożył równej setki, bo zespół nie dogonił wymagań odbiorców.

Kończąc naszą przygodę z transportem chcieliśmy jeszcze raz zabrać głos w sprawie przewozów chłodniczych, które z reguły były tematem zimowych wydań T-TM. Życie jak zwykle podpisywało różne wątki do tych planów. Przez lata koncentrowaliśmy się zgodnie z ideą czasopisma na wycinku tematu, jakim są naczepy/nadwozia i agregaty chłodnicze. Gdzie jest wożony towar wymagający kontroli temperatury i ile tego jest, pozostawialiśmy logistykom. Los spletał ciekawego figła używając jako narzędzia amerykańskiej firmy Lineage, która otworzyła pod koniec listopada ub. roku biuro regionalne w Warszawie.

Któż to taki? Otóż zajmuje się ona REIT-em, czyli inwestowaniem funduszy w nieruchomości, a wyspecjalizowała w magazynach chłodniczych do przechowywania mrożonej żywności, których ma już ok. 400 na całym świecie. USA, kraj żywiący się mrożonkami, są jej naturalną ojczyzną, ale 70 obiektów wykupiono w 11 krajach europejskich, wybierając rzecz jasna te silne pod względem produkcji i konsumpcji, a także ze strategicznie położonymi portami. Firma przychodzi „na gotowe” co do obiektów i zostawia dawny management znający lokalne rynki, dokłada zaś od siebie nowoczesne technologie chłodnicze, w tym oprogramowanie do zarządzania przepływem produktów spożywczych w kontrolowanych warunkach



temperaturowych. W Polsce jej majątek obejmuje obecnie sześć magazynów firmy Pago, o której wcześniej, wstyd przyznać, nie słyszeliśmy koncentrując się na pojazdach zapewne gęsto między nimi kursujących. O REIT zresztą też zresztą dawniej w szkołach nie uczono.

I oto magia wielkich liczb: sama tylko Pago ma 190 tys. miejsc paletowych w chłodniach! Trzeba by blisko 5,8 tys. naczep chłodniczych, by je wywieźć, a tyle zestawów ustawionych jeden za drugim sięgnęłoby... dosyć. Nikt ich tak nie ustawi, zjeżdżały mozolnie dzień po dniu. Mając szacunek dla przewoźników i kierowców, warto też uhonorować tych, którzy zarządzają towarem i dbają o ciągłość łańcucha chłodniczego. To jest branża pod szczególnymi naciskami, bo utrzymanie mroźni wymaga mnóstwa energii i czynnika chłodniczego, który tak całkiem ekologiczny nie jest. Lineage ma zresztą śmiały plan, by do 2040 r. być zeroemisyjną, monitorując obiekty pod kątem nastaw temperatury, zużycia energii, sprawności instalacji i strat zimna przez nieszczelności.

Pago to tylko jeden z chłodniczych gigantów na polskim rynku. Informacje o swoich inwestycjach podsyłają także Frigo Logistics i FM Logistic, tym różniąc się od Lineage, że mają własny transport. Ale teraz otworzyły się nam oczy, jak wielki interes można zrobić na tym, co człowiek chce zjeść. Rychło w czas? Dla TRANSPORT-TM to za późno i z jej Czytelnikami żegnam się, przeskakując na nieco inną działkę, wciąż techniczną!

Wojciech Karwas
Redaktor Naczelny



T-TM PREZENTUJE

IVECO gotowe na trudną przyszłość	6
"Wychodzimy poza to, co oczywiste"	13
Volvo Trucks na <i>pole position</i>	14
Scania Polska z fasonem w 2024	16
Podsumowanie roku w MAN Truck & Bus Polska	18
DAF Trucks Polska chce wrócić na czoło tabeli	20

Ford Ranger strażakiem-ochotnikiem!	41
Nowe średnie vany Mercedes-Benz	42

WOKÓŁ OPONY



Aluminiowe koła Alcoa	44
-----------------------	----

KONSTRUKCJE ŚRODKÓW TRANSPORTU



25-lecie TT-Thermo King	21
Śmieciarka BYD/AMP na kieleckich targach Ekotech	36

VAN EKSPERT

Stellantis Pro One	37
--------------------	----



AUTOBUSY

Solaris po 2023 moc w bateriach i wodorze	47
Trolejbusy Solaris dla Genui	51
Kolonia po raz 4. zamawia wodorowe Solarisy	51
Pięć wodorowych Solarisów dla Mantui	50
Gdańskie elektrobusy MAN	51
Elektryczne lwy w Zamościu	51



AGILE PUBLISHING www.transporttm.pl & www.vanzabudowcy.pl



ISSN 1230-9303



Prawa autorskie zastrzeżone
Przedruki za zgodą redakcji

Wydawca:

Wojciech Karwas
Wydawnictwo

AUTO-Technika Motoryzacyjna

04-359 Warszawa, ul. Kobielska 6 lok. 7

www.transporttm.pl

www.vanzabudowcy.pl

redakcja@transporttm.pl

www.facebook.com/AutoTechnikaMotoryzacyjna

Redaguje zespół:

Wojciech Karwas (redaktor naczelny)
wojciech.karwas@op.pl

Witold Krysiak (kierownik produkcji)

Julia Karwas (manager zawartości internetowej)

Stali współpracownicy:

Aleksander Kierecki

Michał Mariański

Zbigniew Rusak

Felgi Ultra ONE® Alcoa® Wheels NASZE NAJLŹEJSZE I NAJMOCNIEJSZE



Alcoa® Wheels to marka i produkt Howmet Aerospace.

www.alcoawheelseurope.com



IVECO gotowe na trudną przyszłość

IVECO wprowadza pojazdy opracowane jako modele roku 2024 pod hasłem „Be the change”, Bądź Zmianą. Nie chodzi tu tylko o transformację energetyczną. Działanie w coraz trudniejszym otoczeniu rynkowym wymaga nowego spojrzenia na transport przez przewoźników, kierowców, serwisy, pozostających w stałej łączności.

Pokaz nowej rodziny zorganizowano z rozmachem, po raz pierwszy przedstawiając jednocześnie całą ofertę: IVECO WAY, Eurocargo i Daily oraz elektryczne S-eWAY i eDaily. Ważnym impulsem do rozpoczęcia programu modernizacyjnego kosztującego miliard euro było rozszerzenie wymagań ujęte w unijnym Rozporządzeniu w sprawie ogólnego bezpieczeństwa ruchu drogowego (GSR) z 2019 r. Polega ono na obowiązkowym wprowadzeniu układów asystujących kierowcy w lekkiej klasie ciężarówek, gdzie dotąd były opcją; w ciężkich rozszerzono ich zakres działania. Asystent odczytujący znaki z ograniczeniami prędkości ma przekazywać te wartości do tempomatu (kierowca może je zatwierdzić, ale póki co nie musi), powiększono zakres wykrywania obiektów w martwych polach obserwacji oraz działania układów aktywnego hamowania po stwierdzeniu przeszkody i zapobiegania opuszczeniu pasa ruchu. Nowościami są ostrzeżenie o ryzyku zderzenia przy cofaniu i przygotowanie do montażu blokady alcoholock.

Do tego była niezbędna nowa architektura elektroniczna. Równolegle regulaminy ONZ nakazują zwiększenie bezpieczeństwa danych wysyłanych z i do pojazdów. Przebudowując pod tym kątem układy elektroniczne i oprogramowanie poszerzono także zakres usług, jakie można świadczyć klientom i kierowcom w skomunikowanych ciężarówkach. Dodano jeszcze sporo zmian stylizacyjnych

i konstrukcyjnych, stąd prezentacja gamy IVECO gotowej na wyzwania sięgające daleko poza rok 2024.

IVECO S-WAY więcej mocy, komfortu i bezpieczeństwa

Ciężarówki serii WAY to flagowe pojazdy marki, zwłaszcza dalekodystansowe S-WAY, które w ciągu kilku ostatnich lat zwiększyły jej udział w transporcie międzynarodowym i umożliwiły ciężkiemu działowi IVECO wyjście na finansowy plus. Tu nastąpiły zmiany rewolucyjne, choć mało widoczne z zewnątrz, bo głównie „pod maską” i we wnętrzu kabiny.

W S-WAY MR 2024 debiutuje nowy silnik wysokoprężny xCursor 13 dostarczany przez FPT Industrial. Wykonany z żeliwa CGI o większej wytrzymałości waży 1018 kg i jest lżejszy niż poprzednik (o ponad 100 kg), a nawet niż Cursor 11, który znika z programu IVECO. Nowy silnik pracuje przy wyższych ciśnieniach wtrysku paliwa, sprężania (22,5:1) i spalania, dzięki czemu zwiększono sprawność do 48%. Turbosprężarka z elektrycznym sterowaniem umożliwia uzyskanie wysokiego momentu obrotowego przy prędkości tuż powyżej 800 obr./min, a to jest 2800 Nm w najmocniejszej wersji 580-konnej. Pozostałe warianty rozwijają moc 460, 500 KM lub 540 KM z momentem obrotowym odpowiednio 2500, 2600 i 2700 Nm.

W połączeniu ze zmianami w układzie rozrządu osiągnięto także bardzo dużą moc hamowania silnikiem: 450 lub nawet

530 kW (opcja), co w wielu przypadkach umożliwi zrezygnowanie z dodatkowego zwalniacza.

Wszystkie silniki mogą być łączone z tylnymi mostami o przełożeniu nawet 2,06:1, co już umożliwia uzyskanie 7-% oszczędności na paliwie. Do tego dochodzą kolejne ulepszenia: system jazdy przewidującej HiCruise II generacji korzysta z map 3D i pozycjonowania GPS dostosowując prędkość pojazdu do profilu drogi oraz do zakrętów i rond. W połączeniu z nadzorem nad stylem jazdy kierowców w czasie rzeczywistym potencjał zmniejszenia spalania przekracza 10%.

Nowy silnik ma także wersję zasilaną gazem ziemnym xCursor 13 NG o mocy maksymalnej 500 KM i momencie obrotowym 2200 Nm. Tu zużycie paliwa zmniejszono o nawet 11%, a trwałość jest większa o 20% w porównaniu z poprzednią generacją. Zapewniono także moc hamowania 260 kW, niezłą jak na silnik niskoprężny. Dodatkowo zwiększono do 1240 l pojemność zbiorników CNG; maksymalny zasięg wynosi obecnie do 1800 km na LNG i 800 km na CNG (+95 km). Na 2027 r. jest zapowiadane zasilanie wodorem z bezpośrednim wtryskiem gazu.

IVECO S-WAY i X-WAY z pneumatycznym zawieszeniem przedniej osi mają nowe miechy o dużym skoku, a dopuszczalne obciążenie zwiększono do 9 t. Takie zawieszenie jest teraz dostępne w szerszej gamie podwozi, m. in. w podwyższonym ON+ oraz dla układów

6x4 i 8x4 Tridem. Podwozia 6x2 otrzymały wzmocnioną 9-tonową oś wleczoną przydatną w śmieciarkach i zabudowach z żurawiem na tylnym zwisie.

Znacznie zwiększono komfort kierowcy we wnętrzu kabiny o poprawionej ergonomii i wykończeniem materiałami lepszej jakości. Nowa tablica rozdzielcza ma wyświetlacz z cyfrowymi zegarami, w standardzie 10-calowy, w opcji 12-calowy. W obu sposób przekazywania informacji można dostosować do preferencji. Obniżono fotel i wprowadzono dodatkowy przegub kolumny kierownicy, by pochylić ją do kierowcy oraz odchylać do pionu przy wychodzeniu lub w czasie wypoczynku.

Zestaw systemów wspomagających w gamie WAY otwiera Asystent autostradowy (Highway Assist) utrzymujący pojazd na środku pasa ruchu, wykrywając odchylenie toru jazdy za pomocą kamery i korygując je funkcją Active Steering działającą dzięki elektrohydraulicznemu wspomagananiu układu kierowniczego, z pomocniczym silnikiem elektrycznym. Tempomat adaptacyjny z funkcją za-

trzymywania i ruszania (ACC Stop&Go) utrzymuje ustaloną prędkość i bezpieczną odległość od poprzedzającego pojazdu, a także automatycznie zatrzymuje i ponownie uruchamia S-WAY podczas jazdy w korkach.

W całej gamie WAY wprowadzono układy informowania o obecności obiektów w martwym polu z boku *Blind Spot Warning* oraz przeszkód przed pojazdem *Moving-Off Information System* zwiększając bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego. Wykrywanie zmęczenia kierowcy *Driver Drowsiness Detection*, asystent prędkości *Intelligent Speed Assist*, którego odczyty mogą być przyjmowane jako wartości graniczne w tempomacie, blokada *Alcohol Interlock* analizująca wydychane przez kierowcę powietrze to skutek wspomnianych wymagań unijnych. Nowym pomysłem IVECO jest usługa monitorowania stanu zdrowia kierowcy *Driver's Health Monitoring* za pomocą danych ze smartwatcha i systemów wspomaganiania.

Wzbogacono także funkcje wcześniej dostępne, np. aplikacja Easy Way obej-

muje cyfrową listę kontrolną, zdalne sterowanie funkcjami w kabinie i interaktywną instrukcję obsługi.

Menedżerowie mogą monitorować flotę i zarządzać nią z portalu klienta IVECO ON m.in. używając sterowania Remote Commands do zdalnego ustawienia parametrów pojazdów, np. trybu pracy skrzyni biegów. Są trzy: Eco, Normalny i Performance; w tym pierwszym nie działa kick-down, a tylko w ostatnim kierowca może zmieniać biegi ręcznie. To on ustawia tryb pokrętem na dźwignie sterowania przy kierownicy, ale fabrycznie lub zdalnie można wybrane zdezaktywować.

Diagnostyka *Advanced Predictive Diagnostics* wykorzystuje nowe algorytmy do monitorowania stanu technicznego, przewidywania usterek i monitorowania żywotności podzespołów, co może zwiększyć dyspozycyjność pojazdów nawet o 20%.

Na ON, metan lub prąd: S-WAY wieloenergetycznie

IVECO jest wierna przyjętemu przed laty scenariuszowi zakładającemu wykorzystanie CNG i LNG w transporcie

Wraz z debiutem nowej gamy IVECO zmieniło literonictwo i kolor logo, które w wersji korporacyjnej jest czarne z niebieską kreską w E, natomiast na pojazdach występuje w wersji chromowanej lub w kolorze grafitowym. Na start S-WAY MY 2024 proponuje się głęboki odcień zieleni *Cambridge Green*, do wyboru jest osiem wariantów atrapy chłodnicy z wykończeniem błyszczącym, metalizowanym lub w kolorze kabiny.





1 Nowe wnętrze kabiny S-WAY ma kontrastowe kolory, dodatkowe schowki, a mały przycisk elektronicznie sterowanego hamulca postojowego przyczynia się tak do bezpieczeństwa, jak i uporządkowania przestrzeni. W części "sypialnej" zmieniono tylko drabinkę górnej leżanki wprowadzając stopnie wygodniejsze przy wchodzeniu bez obuwia. Na tablicy rozdzielczej po stronie pasażera jest składany stolik, obok umieszczono gniazdko USB do ładowania urządzeń elektronicznych.



2 Wyposażenie opcjonalne obejmuje Mirrorcams, system kamer zastępujących główne i szerokokątne lusterka wsteczne. Dzięki zmniejszeniu powierzchni czołowej obniżono opór aerodynamiczny, co przekłada się na redukcję zużycia paliwa nawet o 1,5%.

3 Wersję elektryczną S-eWAY ominęło wiele ulepszeń stylizacyjnych, tablica rozdzielcza została z poprzedniej generacji, lecz ze specyficznym dużym monitorem wyświetlającym przepływy energii i trasę do najbliższej stacji ładowania.

4 Silnik wysokoprężny xCursor 13 jest lżejszy o 10% niż poprzednik, a mimo to trwałość szacuje się na 1,6 mln km przebiegu, o 33% większy. Najlepszy na rynku hamulec silnikowy pracuje o 30% efektywniej i może zastąpić zwalniacz hydrauliczny w większości zadań transportowych. To dalsze korzyści w zakresie kosztów, masy oraz zużycia paliwa.



Zaskakująca, a bardzo dobrze przyjęta informacja z premiery nowej gamy: IVECO będzie partnerem europejskiej trasy zespołu Metallica, pomagając wozic jego sprzęt na trasie między Monachium, Helsinkami, Kopenhagą i Warszawą (u nas na początku lipca). Będzie to okazja do promocji nisko- i zeroemisyjnych rozwiązań nowej gamy.

regionalnym i dalekim tak długo, jak pojazdy bateryjne nie osiągną zadowalających zasięgów i czasów ładowania. Jedyną zmianą ma być pochodzenie gazowego paliwa, w coraz większym stopniu uzupełnianego o biometan powstający z odpadów. Unia Europejska ma pod tym względem ambitne plany licząc na 35 mld m³ biometanu w 2030 r., z jednej strony zastępując choćby część gazu sprowadzanego dotąd z Rosji, a z drugiej powstrzymując samoistne emisje metanu z fermentujących odpadów.

Potwierdzając zaufanie do bio-LNG IVECO przeprowadziła pod koniec lata akcję promocyjną przejeżdżając zestawem z gazowym ciągnikiem S-WAY trasę z Berlina do Turynu, ale okrężną drogą przez miejsca związane z produkcją biometanu. Były to Amsterdam, gdzie działają spółki specjalizujące się w przetwarzaniu odpadów spożywczych, Kolonia, w której Shell ma zakład skraplania bio-LNG, Wesseling z firmą produkującą membrany do oczyszczania gazu, włoskie Vipiteno z biogazownią wykorzystującą odpady hodowlane. Najważniejszym podsumowaniem jest jednak zużycie paliwa: średnio 26 kg/100 km, przy czym na trasie liczącej 2155 km trzeba było uzupełnić go tylko raz. Według kalkulacji IVECO poczynionych dla ceny ON 1,4 euro/l i LNG 1,05 euro/kg (netto) nowy gazowy S-WAY będzie tańszy od poprzednika o 4 tys., a od diesla nawet 16 tys. euro rocznie!

Podejście IVECO do elektryfikacji też jest swoiste: zaczęto od transportu dale-

kiego jako segmentu najbardziej licznego i z największym udziałem w emisji CO₂. Rezultatem jest ciągnik S-eWAY gotowy do eksploatacji, z pierwszymi dostawami przewidzianymi na początek 2024 r. Negatywną stroną takiej kolejności jest brak elektrycznego podwozia 6x2, którym można by odnieść szybkie sukcesy handlowe np. w służbach komunalnych. Taki pojazd jest planowany dopiero na 2025 r., powiadomiono, że będzie miał zasięg do 400 km z największym zestawem baterii 490 kWh.

Wcześniej, w II połowie przyszłego roku rozpoczną się przedseryjne próby wersji S-eWAY z ogniwem paliwowym. Tu liczy się na zasięg 800 km dzięki zapasowi 70 kg H₂ przechowywanego w butlach zakabinowych pod ciśnieniem 700 barów. Partnerami programu H2 Haul są AirLiquide od strony tankowania, Bosch jako dostawca ogniw dla IVECO oraz Carrefour, potencjalny klient. Lata 2024-27 mają być okresem aktywizacji nowej technologii, po czym stopniowo ma ona osiągać wskaźniki TCO lepsze niż diesle.

IVECO Eurocargo CNG – jedyny taki!

Ciężarówkowa średnia klasa to nieduża część rynku europejskiego i omijają ją wielkie inwestycje. Eurocargo ma tu mocną pozycję dzięki wyjątkowo licznym możliwościom konfiguracji: podwozia o DMC od 7,5 do 19 t obsługują dostawy miejskie, lokalne, budowlane, komunalne, a nawet terenowe (wersja 4x4). Dzięki najmniejszej w klasie średnicy skrętu 11 m Eurocargo

łatwo manewruje w mieście. Gama rozstawów osi od 2790 mm do 6570 mm oraz mocna rama spełniają wymagania różnych zastosowań i specjalistycznych zabudów.

Jest jednak jedna szczególna cecha: Eurocargo to jedyne w Europie pojazdy o DMC od 12 do 19 t z zasilaniem gazem ziemnym. Teraz wyposażono je w nowej generacji silniki CNG Tector 7 o pojemności 6,7 l dostępne w trzech wersjach: 220 KM, 250 KM i 280 KM (800, 850 i 1000 Nm). Standardową skrzynią biegów, dostępną zarówno w modelach z silnikami wysokoprężnymi, jak gazowymi, jest 8-stopniowa w pełni automatyczna ZF8-HP. Umożliwia ona zmniejszenie zużycia paliwa nawet o 5% w porównaniu z poprzednią skrzynią zautomatyzowaną, jest o 25 kg lżejsza, da się z niej wyprowadzić 350 lub 530 Nm na PTO i dość mocy nawet do hydrostatycznego napędu zmiatarki. Jako opcja jest dostępna automatyczna skrzynia Allison 3000 polecana do ciężkich zadań, np. śmieciarek. Maksymalna objętość butli gazowych to teraz 1100 l.

W Eurocargo również zmodernizowano tablicę rozdzielczą wprowadzając cyfrowe przyrządy na 10-calowym wyświetlaczu konfigurowalnym zgodnie z preferencjami kierowcy. Pośrodku zamontowano 7-calowy ekran dotykowy systemu Infotainment z dostępnym radiem DAB i kamerą cofania. Każdy Eurocargo jest teraz wyposażony w standardowy moduł Connectivity Box. Przewoźnicy zyskują dostęp do usług cyfrowych IVECO, w tym monitorowania pojazdów i diagnostyki zdalnej, a także do zarządzania flotą z portalu klienta IVECO ON. Aplikacja Easy Cargo zapewnia dostęp do systemu oceny stylu jazdy *Driving Style Evaluation*, który przekazuje sugestie dotyczące bezpiecznej jazdy, oszczędzania paliwa i dbałości o stan techniczny. Easy Cargo łączy kierowcę bezpośrednio z usługami zdalnej pomocy serwisowej i aktualizacjami oprogramowania. Można też obsługiwać nią funkcje w kabinie (klimatyzacja, ogrzewanie dodatkowe, oświetlenie, zamki drzwi). Klienci mogą skorzystać z nowej funkcji predykcyjnej obsługi serwisowej opartej na danych wysyłanych przez Eurocargo.



1 Przednia ściana kabiny IVECO Eurocargo przeszła restyling upodabniając ją do nowej gamy S-WAY.

2 Tablica rozdzielcza jest zelektronizowana, przyrządy są wyświetlane na 10-calowym ekranie, a do obsługi układu infotainment służy 7-calowy ekran dotykowy pośrodku.

3 Unikalny w całej Europie silnik gazowy Tector 7 jest o 30% trwalszy niż jego niespełna 6-litrowy poprzednik. Świece i olej wymienia się co 45 tys. km w ruchu miejskim i 70 tys. km w regionalnym.

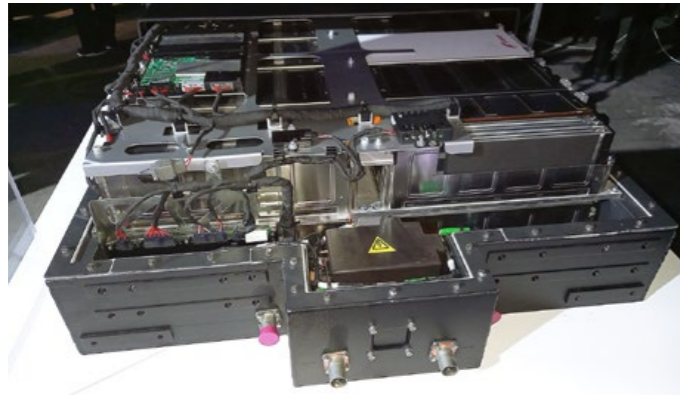
4 Eurocargo CNG z butlami gazowymi tylko na stelażu zakabinowym. To ciągnik siodłowy, taki sam układ jest stosowany w zmiotarkach, gdzie też nie ma miejsca na butle wzdłuż ramy podwozia.



1 IVECO Daily MR 24 z zewnątrz niewiele się zmienił: nowy jest przedni zderzak osłaniający czujnik radarowy rozbudowanych układów asystujących kierowcy. Ale np. w zawieszeniu przednim wprowadzono nowe tuleje zwiększając komfort jazdy, jest też więcej elementów aluminiowych, by zmniejszyć masę własną.

2 Układ multimedialny z 10-calowym kolorowym wyświetlaczem centralnym to opcja w nowym Daily. Dzięki bezprzewodowemu połączeniu ze smartfonem kierowca może korzystać z aplikacji w telefonie przez ekran w pojeździe. Seryjny ekran 7-calowy mieści się w tablicy, łączy się go z telefonem umieszczonym w specjalnej szczelinie na górnej powierzchni za pomocą przewodu. Elektryczny hamulec ręczny także jest opcyjny, jego przycisk umieszczono na konsoli sterowania skrzynią Hi-Matic z wygodniejszą dźwignią.

3 Możliwości odbioru 15 kW mocy w eDaily zostały rozszerzone do 50 kW w postaci wysokonapięciowego i mechanicznego ePTO do napędu osprzętu używanego w wymagających specjalistycznych zadaniach, takich jak odśnieżanie, zbieranie śmieci itp. Podwozia o najdłuższym rozstawie osi 5100 mm mogą mieć cztery baterie po 37 kWh każda. Gniazdo ładowania znajduje się pośrodku przedniej atrapy, ale do podwozi można także zamówić drugie z boku.



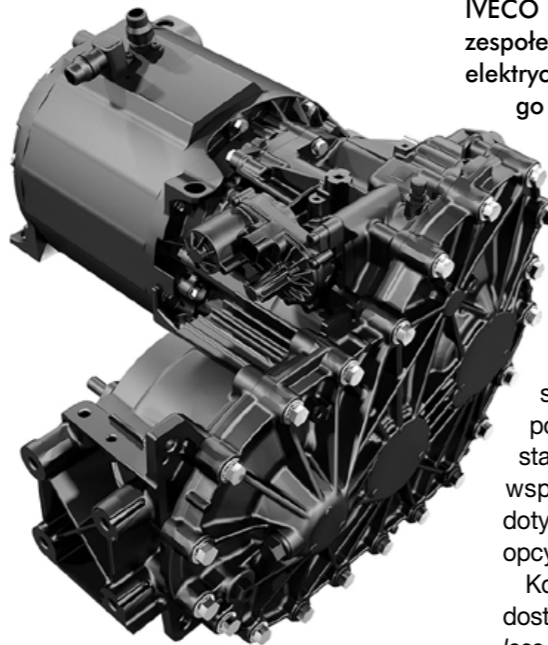
Ramowe podwozie eDaily jest "podbite" modułami bateryjnymi eBS 37 dostarczonymi przez FPT, w liczbie od 1 do 4. Każdy ma 37 kWh energii, z czego można wykorzystać aż 35 kWh. Każdy też waży niestety aż 260 kg. Trwałość jest szacowana na 2,5 tys. cykli ładowania/rozładowania, po czym moduły ma przejmować firma Reefilla przetwarzając je na mobilne powerbanki.

IVECO Daily bezpieczeństwo przede wszystkim

Daily także jest pojazdem wieloenergetycznym w rozumieniu IVECO: równolegle są oferowane wersje dieslowskie, gazowa oraz wprowadzana właśnie na rynek elektryczna. Modernizacja w ramach MY 24 objęła przede wszystkim układy asystujące kierowcy, które weszły do wyposażenia seryjnego. Nowy asystent jazdy w korkach *Traffic Jam Assist* automatycznie podąża za ruchem drogowym, zaawansowany system ALC utrzymuje Daily na środku pasa ruchu w całym zakresie prędkości, a tempomat adaptacyjny z funkcją zatrzymywania i ruszania *ACC Stop&Go* dotrzymuje tempa i zatrzyma pojazd jadącemu z przodu. Dzięki asystentowi prędkości i ostrzeżeniu systemu rozpoznawania znaków drogowych kierowca może zaakceptować i ustawić ograniczenie prędkości.

Bezpieczeństwo poprawiają układ hamowania awaryjnego AEBS z funkcją *City Break* chroniący szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego oraz asystent skrętu *Turn Assist* automatycznie aktywujący hamulec na zakręcie, gdy jest to konieczne, by uniknąć zdarzenia. Asystent martwego pola ostrzega o zbliżeniu się pojazdów na sąsiadujących pasach ruchu, a w mieście informuje o zbliżeniu się rowerzysty od strony krawężnika. Na postoju, gdy kierowca lub pasażer zamierzają opuścić kabinę, system ostrzegania przy otwieraniu drzwi sygnalizuje zbliżający się pojazd lub rowerzystę.

System hamowania po wykryciu ruchu poprzecznego za Daily (*Rear Cross Traffic Braking*) wspiera kierowcę w manewrze cofania, automatycznie hamując w razie potrzeby. Czujniki i kamera cofania zgodne z nowymi przepisami mogą być zamontowane fabrycznie lub dołączone



IVECO eDaily jest napędzany centralnym zespołem eCD140 składającym się z silnika elektrycznego o mocy 140 kW zblokowanego z reduktorem i połączonym z tylnym mostem krótkim wałem. Trwałość zespołu jest określana na 350 tys. km przebiegu.

i więcej gniazd USB. Kamera cofania z dynamicznymi liniami jest dostępna w wyposażeniu opcjonalnym podwozi i furgonów jako uzupełnienie standardowych czujników parkowania, współpracując z 7-calowym ekranem dotykowym wbudowanym w tablicę lub opcyjnym 10-calowym.

Kolejna opcja to bezkluczkowy system dostępu do kabiny i rozruchu silnika *Keyless Entry & Go*.

Floty używające samochodów dostawczych IVECO mogą pracować wydajniej dzięki zdalnemu sterowaniu z aplikacji Easy Daily lub portalu IVECO ON. Menedżer floty może zdalnie sprawdzić np. ustawienia trybu skrzyni Hi-Matic czy trybu Eco oraz zablokować je w celu oszczędności paliwa. Funkcja ta umożliwia też zdalne sterowanie ustawieniami systemów wsparcia kierowcy.

Usługi IVECO zaprojektowane w celu maksymalizacji dyspozycyjności Daily obejmują aktualizacje over-the-air oraz proaktywne zarządzanie serwisem i utrzymaniem pojazdu w oparciu o codzienne dane o stanie technicznym. IVECO oferuje również usługę eMobility zwiększającą dyspozycyjność, zasięg i sprawność energetyczną Daily CNG lub elektrycznych. W wybranych krajach jest dostępny GATE, długoterminowy wynajem ekologicznych pojazdów użytkowych w formule płatności za użytkowanie. ■

luzem do podwozia, by zamocował je i podłączył zabudowca.

Układy asystujące oraz sztywniejsza poprzeczka nowego przedniego zderzaka spowodowałyby zwiększenie masy własnej, gdyby nie przeciwdziałanie konstruktorów. Lżejsze są koła, zmieniono gatunek stali na ramę podwozia, w którym można zastosować lżejsze kompozytowe resory tylnego zawieszenia o progresywnej sztywności w wersji 35S z pojedynczym tylnym ogumieniem. Ciekawostką jest opcyjny zbiornik paliwa o pojemności jedynie 40 l proponowany do takich Daily, które pokonują krótkie dystanse i pracują na miejscu, np. zabudowane podnośnikami montażowymi.

Daily również ma nową tablicę rozdzielczą z 10,25-calowym konfigurowalnym zestawem zegarów elektronicznych standardowym w całej gamie oraz licznymi otwartymi schowkami na dokumenty. Jest w niej ładowarka indukcyjna do smartfona

„WYCHODZIMY POZA TO, CO OCZYWISTE”

Dwa lata temu podczas prezentacji planów rozwojowych zarząd Grupy IVECO użył hasła „Beyond” – Poza, dając do zrozumienia, że firma będzie działała nieszablono, by przygotować się na trudną przyszłość. Największymi przeszkodami były wówczas zaostrzone limity emisyjne oraz wysokie ceny energii i paliw nakreślone przez wojnę w Ukrainie. Nie oczekiwano, że 2023 r. będzie łatwiejszy i rzeczywiście, po krótkim okresie lepszej koniunktury nastąpiło kolejne spowolnienie gospodarki, a wraz z nią transportu. Dlatego Grupa sięga poza granice w poszukiwaniu partnerów, z którymi można by lepiej przetrwać trudne czasy. Z Hyundai Motor już wcześniej zawarto porozumienia dotyczące technologii wodorowych ogniw paliwowych. Teraz ogłoszono zamiar współpracy nad elektrycznymi ciężarówkami wszystkich klas. Jednocześnie do oferty IVECO w Europie włączono lekki elektryczny samochód dostawczy Hyundai, co ciekawie wyróżnia jako podwozie z kabiną pod zabudowę. Kolejny list intencyjny podpisano z Ford Trucks, dotyczy on możliwej współpracy przy produkcji kabin do ciężarówek dużej ładowności.

Mniej pomyślną wiadomością jest sprzedaż marki Magirus do funduszu inwestycyjnego. Księgowi podliczyli ubiegłoroczne straty na produkcji pojazdów połączonych: 35 mln euro, cierpliwość zarządu Grupy wyczerpała się. Nowy właściciel obiecuje kontynuację działalności, która akurat w tym roku obchodzi 160-lecie, ale na pewno będzie poszukiwał oszczędności, które dotkną 1300-osobową załogę i zakłady w Niemczech, Włoszech, Francji i Austrii.

W tej niełatwej sytuacji odnalazła się IVECO Poland, dostarczając w 2023 r. 9110 pojazdów (licząc od 3,49 t DMC), minimalnie

mniej niż rok wcześniej. Największy spadek dotknął Daily, które od lat stanowią Iwią część sprzedaży marki. Ubiegły rok zakończono wynikiem 7588 szt. w całym przedziale mas tego modelu, czyli od 3,49 do 7,2 t (było w tym 5682 Daily do 3,5 t). To o 10% mniej rok do roku: zakłady IVECO nie nadążyły za popytem. Jak zwykle Daily był najbardziej popularnym w Polsce podwoziem do zabudowy z 34% udziałem w rynku.

IVECO Eurocargo poprawił wynik o prawie 50%, ale średnia klasa jest u nas niedużym segmentem i to oznacza niespełną 200 egzemplarzy. Sukces odniosła w 2023 r. ciężka gama IVECO też z przyrostem o blisko 50%, do 1345 szt. Znacznie zmalała jednak sprzedaż ciężarówek zasilanych LNG, które były specjalnością marki. Cały rynek spadł do 216 szt., IVECO wciąż na nim dominuje, ale ze 180 gazowymi ciężarówkami, co oznacza zapaść w porównaniu z sytuacją sprzed wojny. Przyczynami są: utrata zaufania przewoźników do tego paliwa po gwałtownym skoku cen w 2022 r. oraz zakończenie preferencyjnych stawek myta dla pojazdów zasilanych LNG na niemieckich drogach. W ciągu kilku najbliższych miesięcy inne kraje europejskie będą musiały wprowadzić opłaty drogowe zależne od poziomu emisji szkodliwych składników spalin. Kryteria pozostawiono do decyzji poszczególnych rządów, ale przykład Niemiec wskazuje, że trudno oczekiwać na rozsądne rozwiązania uwzględniające np. wykorzystanie bio-LNG pozyskiwanego ze źródeł odnawialnych.

Do produkcji „zielonego gazu” na dużą skalę potrzeba jeszcze kilku lat, ale ani infrastruktura ładowania dużymi mocami, ani stacje tankowania wodoru nie będą gotowe wcześniej mimo zaangażowania IVECO we współpracy z czołowymi dostawcami usług

energetycznych i ładowarek na poszczególnych rynkach i z Air Liquide przy budowie ośmiu stacji ze sprężonym wodorem. Podobnie rozumują klienci: DHL Post & Parcel zamówiła na początku tego roku 178 S-WAY CNG. Składa się na to 161 dwuosioowych IVECO S-WAY CNG z zabudowami furgonowymi, 9-litrowymi silnikami Cursor 9 NG i zapasem 160 kg gazu (zasięg do 670 km). Pozostałe 17 pojazdów to trzyosiowe podwozia S-WAY CNG do transportu nadwozi wymiennych między centrami logistycznymi. Tu napęd stanowią silniki 13-litrowe Cursor 13 NG o mocy 460 KM, zbiorniki mieszczą 240 kg CNG, co zapewni zasięg do 1000 km.

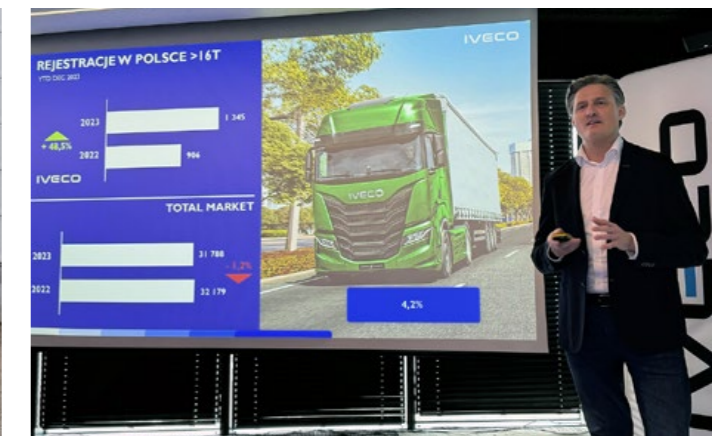
Drogę do elektryfikacji transportu będzie torował elektryczny IVECO eDaily. Pierwsze pojazdy są w Polsce, testowane przez klientów. Na początek wybrano branżę dostaw produktów spożywczych, na którą też są wielkie naciski ekologów i czeka ją skok poza tradycyjne rozwiązania.

Polscy dealerzy IVECO w pełni podzielają opinię, że trzeba wychodzić ponad standardy i czynią tak przy rozbudowie sieci sprzedaży i serwisu. W ub. roku uzupełnili ją dwa nowoczesne obiekty: grupy GSC w wielkopolskim Swadziemiu i firmy Tirmet pod Siedlcami. Na początek 2025 r. zapowiada się otwarcie serwisu grupy Unitruck w Karpinie tuż przy trasie S8 Warszawa-Białystok. Istotną częścią planów Grupy IVECO jest rozwój usług cyfrowych. Korzystając z dwukierunkowego dostępu do danych z większości pojazdów wraz z gruntowną modernizacją całej gamy na 2024 rok wprowadzono kilka pakietów aplikacji przeznaczonych dla właścicieli i kierowców, tak by ci pierwsi mieli pełniejszą wiedzę o swych pojazdach, a drudzy otrzymali wsparcie w codziennej pracy korzystając jedynie ze smartfona. ■

Europa ma duży potencjał wytwarzania biogazu, na co liczy Grupa IVECO wprowadzając w tym roku ulepszone silniki gazowe do S-WAY i Eurocargo.



Dobry wynik ciężkich pojazdów IVECO w 2023 r. jest powodem do zadowolenia, którego nie krył na konferencji prasowej Daniel Wolszczak, dyrektor generalny IVECO Poland.



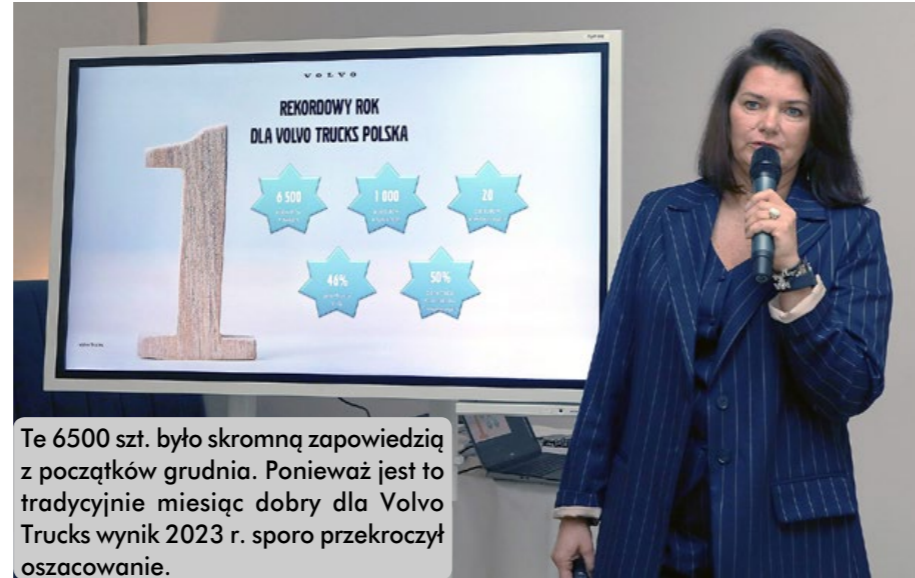
Volvo Trucks Polska na *pole position*

Na sukces zanosilo się niemal od początku 2023 r., a w jego końcówce Volvo Trucks przyspieszyła i zajęła zdecydowane I miejsce na polskim rynku ciężarówkowym. To był dobry rok dla większości marek, z wynikiem lepszym o 1,7% niż w 2022 r., w sumie dostarczono wg danych PZPM 35 502 ciężarówki pow. 3,5 t DMC. Volvo Trucks Polska przyczyniła się do tego 6644 pojazdami (+6%), co dało marce blisko 18% udziału rynkowego. Drugie miejsce zajęł Mercedes-Benz (6144 szt., -12%), dopiero trzecie DAF Trucks Polska z 5750 pojazdami i spadkiem o 22%. Kolejne miejsca zajęły Scania i MAN z wynikami powyżej 5 tys. szt., IVECO, Renault i Ford Trucks.

Sukces Volvo w klasyfikacji generalnej przekłada się także na I miejsce w kategoriach ciągników siodłowych oraz ciężkich podwozi, w sumie Volvo Trucks jest nr 1 w najbardziej prestiżowym segmencie ponad 16 t. Przewodzi także w sprzedaży ciężarówek elektrycznych, choć liczby są jeszcze skromne. Zgłaszają się jednak kolejni klienci, którzy widzą możliwość włączenia FM Electric o obecnych krótkich zasięgach i długich czasach ładowania do flot operujących w miastach czy na powtarzalnych trasach, gdzie łatwo ustawić ładowarkę. Na celowniku sprzedawców są firmy komunalne zobligowane do posiadania pojazdów nisko- lub zeroemisyjnych. W ub. roku dostarczono kolejne dwie śmieciarki na podwoziach FE Electric: do Sieradza i Kalisza (w tym drugim mieście są już trzy, ale w dwóch przedsiębiorstwach). Na początku tego roku dołączyła kolejna dla ZGK Bolesławiec.

Volvo Trucks Polska ma dobrą pozycję do przyspieszenia w tym roku, który będzie jubileuszowy dla organizacji obchodzącej 30-lecie. Poza świąteczną atmosferą sprzyja jej debiut odświeżonej gamy ciężarówek FH Aero z kabinami wydłużonymi o 24 cm w porównaniu z tradycyjnymi oraz systemem kamer i monitorów zastępujących lusterka zewnętrzne. Dzięki temu poprawiono aerodynamikę, zmniejszając opór powietrza i zwiększając stabilność jazdy przy wietrznej pogodzie. Kamery poprawiają widoczność w deszczu i ciemności, przy mocnym świetle słonecznym i w czasie jazdy w tunelach. Podczas skrętu zestawu automatycznie obracają się podążając za pozycją naczepy.

Volvo Truck traktuje linię Aero jako uzupełnienie oferty, Volvo FH będzie oferowane



Te 6500 szt. było skromną zapowiedzią z początków grudnia. Ponieważ jest to tradycyjnie miesiąc dobry dla Volvo Trucks wynik 2023 r. sporo przekroczył oszacowanie.

Kolejna elektryczna śmieciarka Volvo też trafiła do małego miasta, które ma ambicję poprawić warunki mieszkańcom i zwabić turystów. Bezemisyjny pojazd przydaje się do tego, a stworzono mu dogodne warunki eksploatacyjne.



ze standardową, nieprzedłużoną kabiną. FH Aero są dostępne w czterech wersjach wprowadzanych na rynek w latach 2024–2025. Będzie wśród nich nowy FH16 z silnikiem D17, najmocniejsza seryjna ciężarówka dostępna na rynku i najmocniejsze Volvo w historii. Nowy silnik powstał dzięki zwiększeniu średnicy cylindrów D16 ze 144 do 149 mm; pojemność skokowa wzrosła z 16,1 do 17,3 l, co, wraz z ulepszeniem spalania, umożliwiło sięgnięcie do 780 KM przy maks. momencie obrotowym 3800 Nm. Poprzedni silnik rozwijał „tylko” 750 KM. Są też dwie słabsze wersje: 600 KM (3000 Nm momentu rozwijane w szerokim zakresie 900–1400 obr./min) i 700 KM (3400 Nm). Wszystkie silniki D17 są przystosowane do pracy na paliwie HVO, wersja o mocy 700 KM może być zasilana 100% biodiesłem. Skrzynię biegów zmodernizowano tak, by wytrzymała moment obrotowy do 3800 Nm, a jej sprawność została dodatkowo poprawiona w wersjach 3000 Nm i 3400 Nm.

Nowa kabina będzie dostępna w gazowej wersji FH, która podobnie jak w obecnej generacji jest dwupaliwowa: z zasadniczym zasilaniem LNG i pilotową dawką zaplonową oleju napędowego. Volvo Trucks planuje, że w bliskiej przyszłości to będą bioLNG i HVO. Volvo FH Electric, Międzynarodowy Samochód Ciężarowy Roku 2024, też będzie oferowany w wersji Aero. Wszystkie FH Aero zużyją mniej energii, zapewnią większy zasięg oraz bezpieczeństwo i komfort jazdy. Poza lepszym opływem powietrza przyczynią się do tego zmodernizowane hamulce tarczowe bez oporów szczytkowych, które jednocześnie poprawią skuteczność hamowania. Technologia Volvo I-See, udoskonalona w celu zmniejszenia zużycia energii i emisji CO₂, wykorzystuje chmurową mapę topograficzną do optymalizacji jazdy, by umożliwić dłuższą jazdę w trybie tempomatu, oszczędniejszą i bardziej relaksującą.

Na większą liczbę rynków wprowadzono My Business Apps Volvo Trucks, usługę



Zmniejszenie oporu powietrza jest korzystne zwłaszcza dla FH Aero Electric, ponieważ umożliwi zwiększenie odzysku energii podczas hamowania i zjazdu ze wzniesienia. Spalinowe FH Aero mogą zużywać o 5% mniej paliwa i o tyle samo obniżyć emisje.



W nowych kabinach wprowadzono łatwy w obsłudze układ Infotainment i ulepszone nagłośnienie z sześcioma głośnikami, nowym wzmacniaczem i subwooferem. Nowy system nawigacji ma mapy dostosowane do samochodów ciężarowych z funkcją automatycznej aktualizacji. Modernizacje wnętrza obejmują wbudowaną kuchenkę mikrofalową i gniazda zasilania USB-C.

FM Low Entry jest dostępny z kabinami Sleeper Cab (wysokość 1575 mm) i Extended/High sleeper (1945 mm), konfiguracje osi to: 4x2, 6x2, 6x4, 8x2, 8x4, DMC 19–32 ton. Silnik o mocy 330 kW jest zasilany z 4 baterii o łącznej pojemności 360 kWh, co zapewni zasięg do 200 km. Można je ładować mocą 250 kW (DC) lub 43 kW (AC). Są trzy opcje miejsc w kabinie Low Entry: kierowca + 0, 1 lub 3 pasażerów. Fotele załogi umieszczone w tylnej części kabiny nie przesłaniają widoczności.



opartą na subskrypcji, która umożliwi klientom pobieranie aplikacji biznesowych od różnych dostawców i korzystanie z nich dzięki dodatkowemu wyświetlaczowi w kabinie. Zgodnie z nowymi przepisami zostanie także wprowadzona usługa monitorowania opon pojazdu i naczepy za pośrednictwem Volvo Connect.

Dotychczas Volvo Trucks proponowała kabiny niskowejściowe w modelach śred-

niej klasy FE. Wersje LEC (*Low Entry Cab*) były dostępne zarówno w ciężarówkach z napędem spalinowym, jak i baterijnych. Volvo FM Low Entry podobnie ma kabinę obniżoną i przesuniętą do przodu, z płaską podłogą ułatwiającą wsiadanie i wysiadanie całej załogi, lecz jest to zarazem pierwszy model Volvo z napędem wyłącznie elektrycznym. Opracowano go w celu spełnienia wymagań miast, które chcą mieć

transport zeroemisyjny i bezpieczny m.in. dzięki poprawionej widoczności z miejsca kierowcy. W obniżonej kabinie lepiej widzi on strefy w bezpośrednim otoczeniu pojazdu i może nawiązać kontakt wzrokowy z przychodniami czy rowerzystami. Najostrzejsze kryteria pod tym względem wprowadzają władze Londynu, w postaci przepisu Direct Vision wymagającego określenia widoczności z kabin pojazdów poruszających się po ulicach miasta. Volvo FM Low Entry zdobyło pięciogwiazdkową ocenę wg tych standardów, które zaczną obowiązywać pod koniec 2024 r., i tym samym użytkownikom będzie łatwiej zdobywać zamówienia na różne zadania transportowe w gospodarce odpadami, dystrybucji i budownictwie. Dzięki nowej ciężarówce miejskiej Volvo ma w ofercie osiem modeli elektrycznych. Celem firmy jest, by w 2030 r. 50% światowej sprzedaży nowych samochodów ciężarowych Volvo stanowiły pojazdy elektryczne.

Nie ma sprzedaży bez dobrego serwisu, a pod tym względem też są śmiało plany. W ub. roku sieć własnych autoryzowanych stacji Volvo Truck Center powiększyła się o cztery obiekty: w Zielonej Górze, Sycewicach k. Słupska, Szczecinie i Słubicach dzięki przejęciu warsztatów należących wcześniej do partnera serwisowego, firmy SJS Józef Skrzypa. Zachowały one charakter dwumarkowy, obsługując ciężarówki Volvo Trucks i Renault Trucks. Tym samym sieć serwisów własnych Grupy Volvo obejmuje 13 lokalizacji i wzbogaciła się o blisko 120 wykwalifikowanych pracowników; ich liczba przekroczyła w sumie 500. Kolejny Volvo Truck Center zostanie otwarty w I kwartale 2025 r. w Wieszowej na Śląsku, gdzie działają liczne floty wyposażone w ciężarówki Volvo, a dotychczasowy serwis nie odpowiadał potrzebom. Nowy ma być bardzo nowoczesny, będzie wyposażony w ładowarkę dużej mocy dostępną dla klientów zewnętrznych. Volvo Trucks współpracuje także z 17 partnerskimi serwisami autoryzowanymi, które też stale się rozwijają.

W ub. roku zorganizowano kolejną serię szkoleń z cyklu Profesjonalni Kierowcy, w tym cztery spotkania połączone z zajęciami praktycznymi. Kolejną setkę kierowców z uprawnieniami, których na co dzień nie wykorzystują, zorientowano w blaskach i cieniach zawodu w ciężkim transporcie. Od 2016 r. przez fachowe ręce ekipy Szkoły Jazdy Volvo przeszło ok. tysiąca takich osób, część z nich przekonała się do tej pracy. Zainteresowanie szkoleniami jest znacznie większe. ■

Scania Polska z fasonem weszła w 2024

Dobre humory także w Scania Polska: na koniec ub. roku przekroczono psychologiczną granicę pięciu tysięcy dostarczonych ciężarówek, a wynik 5241 szt. (wyłącznie pow. 16 t DMC) jest bliski rekordu z 2019 r. Wtedy taki poziom dawał drugie miejsce na rynku, teraz wystarczyło na czwarte, ale 2023 r. jest oceniany jako udany zwłaszcza w jego drugiej połowie. Terminy dostaw zaczęły wtedy być przewidywalne i sensownie krótkie, rynek "wrócił do normalności", jak ocenił Wojciech Rowiński, dyrektor generalny Scania Polska. W blisko połowie transakcji uczestniczyła Scania Finance Polska uzyskując historyczny wynik liczbowy.

Na ubiegłoroczną sprzedaż złożyły się 4293 ciągniki siodłowe i 948 podwozi, co jest świadectwem mocnej pozycji polskiej organizacji w całym koncernie Scania, jeśli chodzi o współpracę z firmami zabudowującymi. W Polsce powstaje prawie 16% pojazdów strażackich i blisko 30% wszystkich śmieciarek na podwoziach Scania, co wiąże się z dominacją miejscowych producentów jak WISS i Ekocel na rynkach europejskich. Na naszym te udziały są jeszcze większe: 80% pojazdów dla straży pożarnej i 40% śmieciarek. W ciągu ostatnich 15 lat co roku polskie straże pożarne przejmowały średnio setkę nowych Scani!

Mocna pozycja w przedsiębiorstwach komunalnych powinna sprzyjać szybkiemu wejściu ze śmieciarkami elektrycznymi. To zadanie na ten rok, w którym rozpoczęto praktyczne testy u klientów. Pierwsze elektryczne sukcesy odniesiono w dystrybucji. Firma HAVI Logistics, stały klient marki, kupiła trzy wielotemperaturowe chłodnie na podwoziach Scania 25L 4x2 wykorzystywane do zaopatrzenia restauracji McDonald's w Warszawie. Na wiosnę trzosiowa ciężarówka elektryczna zaczęła wozić podzespół między magazynem a zakładem VW w Poznaniu, ale to krótkie trasy. HAVI była pierwszą okazją do przezwyciężenia procedur wspierających klienta w przejściu na elektromobilność w wymagającym przypadku dostaw produktów spożywczych w kontrolowanej temperaturze.

Popularyzacji napędu elektrycznego sprzyja także uruchomienie na początku

Polski debiut na kongresie MOVE w Poznaniu na początku kwietnia br.: ciągnik Scania 45S o zasięgu przekraczającym 400 km.



"Krzywa rośnie"! Może trochę nieregularnie, ale los (?) nie szczydzi producentom i transportowi kryzysów finansowych, pandemicznych i wojennych. Po I kwartale tego roku Scania jest na pierwszym miejscu polskiego rynku ciężarówek.



Trzy takie w pełni elektryczne chłodnie zaopatrują warszawskie punkty sieci McDonald's. Zakup został wsparty 7-letnim kontraktem obsługowo-naprawczym.



W połączeniu ze skrzynią biegów Scania Opticruise i nowymi osiami silniki na biogaz mogą przez większość czasu pracować bardzo blisko punktu charakterystyki o najniższym spalaniu. Daje to 5% oszczędności w zużyciu paliwa. Zestaw naczepowy o DMCZ 40 t osiągnie dzięki temu zasięg do 1800 km, jeśli jest wyposażony w największe oferowane przez Scania zbiorniki na bio-LNG.

2024 r. hubu z czterema ładowarkami po 350 kW przy siedzibie Scania Polska w Nadarzynie. Stacje ładowania są dostępne w kilku własnych serwisach, dealerzy i warsztaty partnerskie będą do nich namawiane.

Scania nie rezygnuje z silników (bio) gazowych i ma teraz dwie wersje ulepszonego silnika 12,7-litrowego: OC13 103 (311 kW/420 KM i 2100 Nm) oraz OC13 104 (340 kW/460 KM i 2300 Nm). W obu maksymalny moment jest osiągany w stosunkowo szerokim pasmie 1000-1300 obr./min, ale teraz w sukurs przychodzą skrzynie biegów G25 o większej rozpiętości i mosty napędowe o obniżonych oporach, wprowadzone wraz z serią Super. Współpracują one ze sobą tak dobrze, że w transporcie dalekodystansowym można liczyć na oszczędność paliwa na poziomie 5%. Rozwiązania oparte na biometanie są dostępne za pośrednictwem szybko rozwijających się sieci stacji paliw, a emisję CO₂ można zmniejszyć nawet o 90% „od źródła do koła”.

Scan-Partner Sp. z o.o., autoryzowany diler Scania, działa od 1995 r. głównie na terenie województwa łódzkiego. Poza nowym obiektem w Tomaszowie Mazowieckim, firma ma placówki w Rzgowie (siedziba główna), Sieradzu i w Łowiczu.



Scania zamierza sprzedawać połowę ciężarówek z napędem elektrycznym już w 2030 r., ale widzi potencjał obniżenia emisji CO₂ w odpowiedniej konfiguracji pojazdów i szkoleniu kierowców. To pierwsze jest szczególnie w cenie ze względu na powiązanie stawek niemieckiego myta z emisją. Przy ustalaniu kryteriów klasyfikacji nie wymyślono nic mądrzejszego niż dane z Vecto odniesione do średniego poziomu flot ciężarowych, stale aktualizowanego. Św. Biurokracy będzie zadowolony. Scania Super mieści się z dużym zapasem w 3. klasie myta, co daje oszczędność 3,8 tys. euro na każde 100 tys. km przejechanych po niemieckich autostradach w porównaniu z klasą 1. Odpowiednio specyfikowana Scania Super spełni warunki klasy 3. jeszcze przez kilka lat. W miarę uruchamiania systemu winiet w innych krajach europejskich suma oszczędności będzie się powiększać.

Do obniżenia emisji, jako bezpośrednio powiązanych ze zużyciem paliwa, skłania

także zdrowy ekonomiczny rozsądek. Tu Scania Polska służy programem Ecolution, który obejmuje już ponad 2 tys. pojazdów. Początkiem jest dokładne rozpoznanie potrzeb klienta tak co do komplectacji sprzętu, jak i umiejętności kierowców na obsługiwanych trasach. Po dostawie przechodzą oni całodniowe dedykowane szkolenie przez trenera Scania z wynikami spalania "przed i po" kontrolowanymi za pomocą układu FMS. W czasie eksploatacji raporty z jazdy analizuje trener, cyklicznie przekazując kierowcom porady umożliwiające poprawę spalania i bezpieczeństwa. Efektem jest przeciętne obniżenie zużycia paliwa w samochodach uczestniczących w programie o 2,1 l/100 km, co przekłada się na obniżenie emisji CO₂ o niemal 8%, prawie bez nakładów. To powinno być uwzględniane w opłatach drogowych!

Scania Polska szczyty się największą liczbą 40 serwisów, w tym 28 własnych. Ilość idzie w parze z jakością: zdobywają najwyższe oceny w badaniach satysfakcji klientów i w mediach społecznościowych. Serwis w Tomaszowie Mazowieckim, należący do autoryzowanego dealera firmy Scan-Partner, od końca stycznia działa w nowej siedzibie tuż przy trasie S8. Nowoczesny obiekt ma trzy przejezdne linie obsługowe o długości 30 m. Całkowita powierzchnia budynku to ok. 1000 m², z czego ponad połowę zajmuje hala serwisowa. Powierzchnia placu manewrowego i miejsc parkingowych, w sumie 5000 m², umożliwi rozbudowę o kolejne stanowiska. Serwis wykonuje przeglądy, naprawy pojazdów ciężarowych, autobusów i naczep, naprawy powypadkowe i kalibrację tachografów cyfrowych. Zespół siedmiu mechaników i trzech osób w BOK powiększy się o handlowca serwisowego i dodatkowego mechanika, a serwis będzie działał dwuzmianowo.

Własne warsztaty Scania Polska będą miały w 2025 r. 300 stanowisk obsługowych, o 20% więcej niż obecnie. Poza rozbudową i uzupełnianiem o centra napraw powypadkowych, powstanie nowy serwis w Stubicach (budowa ruszyła w marcu). W 2023 r. ok. 300 pojazdów zostało objętych kontraktem obsługowym ProCare, w ramach którego są wykonywane prewencyjne wymiany komponentów. Dbając o użytkowników nowych ciężarówek, Scania Polska prowadzi także program Classic zachęcający do pozostania w serwisach autoryzowanych właścicieli starszych ciężarówek marki. To pojęcie obejmuje już pojazdy trzyletnie, które zaczynają obejmować rabaty na części i usługi. ■

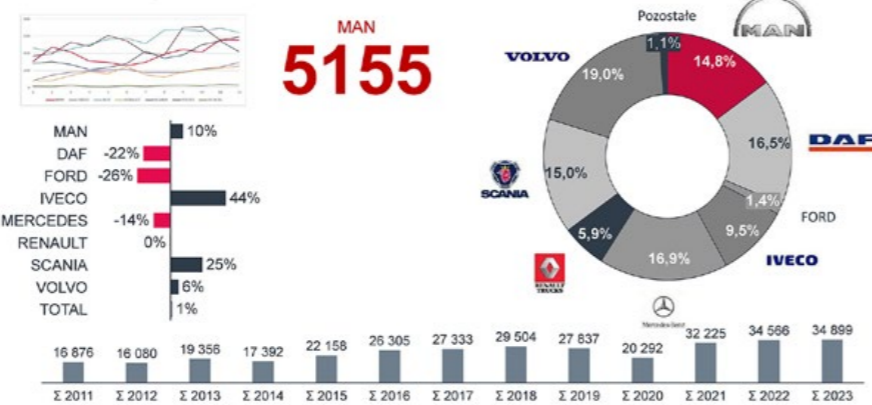
Podsumowanie roku w MAN Truck & Bus Polska

Rok obrotowy 2023 skończył się bardzo pomyślnie dla MAN Truck & Bus SE. Przychody ze sprzedaży wyniosły 14,8 mld euro, co stanowi wzrost o 31% w porównaniu z rokiem poprzednim. Sprzedano ponad 116 tys. pojazdów (+37%), w czym 83,7 tys. stanowiły ciężarówki z przyrostem o aż 44%. Pomimo wyższych cen materiałów i energii skorygowany wynik operacyjny wzrósł do 1,08 mld euro, co jest najlepszym wynikiem w historii firmy. Skorygowana rentowność operacyjna sprzedaży znacznie wzrosła: do 7,3% (rok finansowy 2022: 1,2%), co wskazuje na to, że ostry program restrukturyzacji firmy przyniósł efekt. Prezes MAN Alexander Vlaskamp ostrzega jednak, że sytuacja gospodarcza na kluczowych rynkach europejskich nie napawa optymizmem, a warunki stają się coraz bardziej skomplikowane: popyt na samochody ciężarowe znacznie spada. Powinna natomiast nadal rosnąć sprzedaż autobusów, a przychody z samochodów dostawczych i usług mają pozostać stabilne.

W podobnym duchu wypowiediano się na corocznej konferencji MAN Truck & Bus Polska, podkreślając, że cała organizacja dobrze pracuje. Poparciem tych słów jest rekordowy przychód prawie 367 mln zł. Jeśli wynik liczbowy sprzedaży i miejsce na rynku w 2023 r. nie są w pełni zadowalające, to na skutek ograniczonych dostaw ciężarówek i samochodów dostawczych w I półroczu, gdy były najbardziej potrzebne. Utrzymano jednak tradycyjnie mocną pozycję w sprzedaży podwozi, która jest rodzajem nobilitacji zarówno dla producenta, jak i jego sieci. W tym roku firma wprowadzi na rynek m. in. ulepszony model TGX oszczędniejszy co do zużycia paliwa o 6% w porównaniu z poprzednią generacją i wyposażony w liczne nowe funkcje bezpieczeństwa.

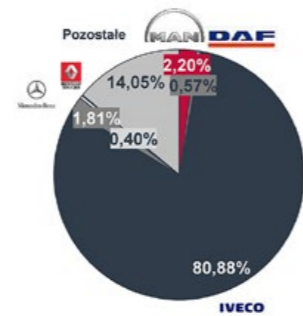
Dział autobusowy MTBP prowadzony w ub. roku przez Marcina Grabowskiego sprzedał 121 pojazdów, w tym 67 miejskich. Zrealizowano dwie prestiżowe dostawy elektrycznych Lion's City E do Gdyni i Zamościa, w sumie sprzedając 43 elektrobusey. Równie ważne było „odblokowanie” turystyki po pandemiczno-wojennym zastoju, 54 autokary w 2023 r. były tylko wstępem: na ten rok już jest 112 zamówień na autobusy dalekobieżne, w tym na osiem Neoplanów. Dobrze zapowiada się też segment miejski z ponad setką

RYNEK CIĘŻAROWY 2023

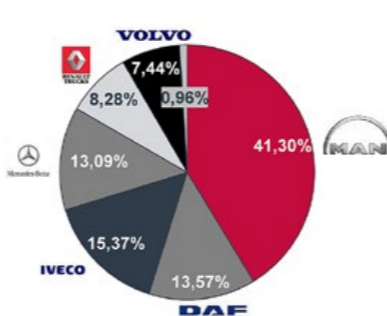


MAN Truck & Bus Polska wypadła lepiej niż w 2022 r., gdy produkcja w Monachium i Niepołomicach stanęła na kilka tygodni, ale jeszcze nie tak dobrze, jak planowano, nie udało się wrócić "na pudło".

Trucks 6,1 t – 10 t

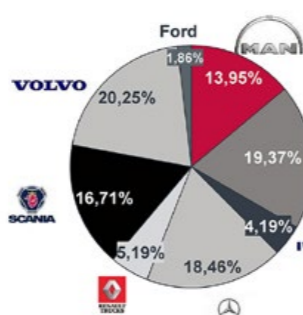


Trucks 10,1 t – 15,9 t

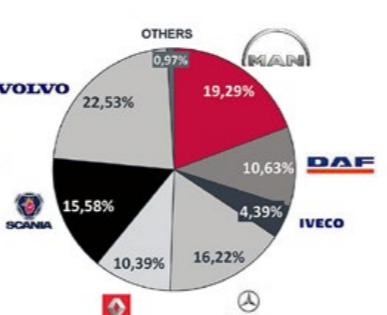


Polski rynek lekkich ciężarówek ma jednego lidera, ale średnich też i jest nim MAN! TGL i TGM zdominowały ten segment.

Tractor 16 t & more



Chassis 16 t & more



Walka o polski rynek ciężkich podwozi jest nowym narodowym sportem. Mimo naporu rywali, ponad 1/4 wywozów i hakowców to u nas MAN-y TGS.



W 2023 r. MAN był w Europie liderem rynku elektrycznych autobusów miejskich, które w roku modelowym 2025 zyskają jeszcze większy zasięg. W starachowickim zakładzie szybko rośnie produkcja.



Wyprodukowanie TGE nr 100 000 nie było jedyną okazją do świętowania w ub. roku: zakończono go rekordową sprzedażą 26,6 tys. dostawczych MAN-ów. Na nasz rynek trafiło 1291 samochodów, w tym ponad 800 zabudowanych.



Podpisanie umowy na dostawę trzech eTGX dla pierwszego polskiego klienta to ważne wydarzenie i wziął w nim udział Alexander Vlaskamp (z lewej). Nabywcą jest Grupa TOBI z Bielska-Białej reprezentowana przez jej właściciela Tomasza Wieczorka (pośrodku). Realizacja zamówienia spadnie na Clausa Wallensteina, prezesa MTBP. Co ważne, jest to świadoma decyzja klienta otwartego na nowe, ekologiczne pojazdy.

zamówień, w których dominują pojazdy gazowe i elektryczne.

Kierująca poprzednio sprzedażą autobusów Małgorzata Durda objęła stanowisko Dyrektora Serwisu i też mogła powiadomić o 20% wzroście obrotów. W najbliższym czasie przybędzie jej obowiązków, ponieważ zaczynają działać trzy nowe autoryzowane serwisy MAN: w Koszalinie, Suwałkach i Kielcach. W tym roku wszystkie polskie serwisy osiągną pełną gotowość do obsługi eTGE.

Jedyną niepomyślną wiadomością z ub. roku jest spadek sprzedaży ciężarówek używanych o aż 38%. Częściowo wynika to z wciąż rozchwytanego rynku, ale w MTBP nie szukają usprawiedliwień, tylko rozwiązań. Ma nim być ożywienie działalności centrum TopUsed w Wolicy tak, by stało się hubem na cały region East zarządzany z Warszawy. W tym roku zaczynają splaywać do niego pierwsze egzemplarze TGX najnowszej generacji, do czego muszą być przygotowani sprzedawcy i mechanicy.

Kolejnym ważnym zadaniem na ten rok jest przygotowanie warunków do przyspieszenia transformacji elektrycznej polskiego transportu. MAN ma tu zróżnicowaną sytuację w poszczególnych segmentach. Co do autobusów miejskich pozycja Lion's E jest już ugruntowana, a dostępność pełnej gamy modelowej (od 10 do 18 m) może tylko pomóc. Na 2025 r. zaplanowano testową flotę elektrycznych autokarów, natomiast ciężarówki eTruck już powinny wtedy jeździć u pierwszych polskich klientów w transporcie regionalnym, przy wykorzystaniu dziennego zasięgu do 800 km. Elektryczne podwozia miejskie zadebiutują w maju br. na targach komunalnych IFAT w Monachium.

Najtrudniej będzie elektrycznym samochodom dostawczym MAN. W połowie tego roku do sprzedaży wejdzie znacznie ulepszony TGE m.in. z nową strukturą elektroniczną i bogatszymi systemami bezpieczeństwa. Modernizacja prowadzona przez odpowiedzialnego za ten model Volkswagena nie objęła jednak napędu elektrycznego. MAN we własnym zakresie dokłada baterię trakcyjną 60 kWh, co umożliwi zwiększenie zasięgu do ponad 220 km, ale jest to działanie "rzemieślnicze", trudno w ten sposób konkurować z rywalami oferującymi zintegrowane modułowe rozwiązania, jak IVECO czy Ford. W ub. roku udało się sprzedać 70 eTGE, w tym może być tylko trudniej wobec włączenia do rywalizacji chińskich producentów.

DAF TRUCKS POLSKA CHCE WRÓCIĆ NA CZÓŁO TABELI

Po kilkunastu latach przewodzenia na polskim rynku samochodów ciężarowych holenderska marka musiała zadowolić się trzecim miejscem ze spadkiem sprzedaży rok do roku o 22%. Wynik liczbowy jest jednak pokaźny: dostarczono 5750 nowych pojazdów oraz 1483 używanych.

Na konferencji prasowej z kierownictwem DAF Trucks Polska wyjaśniano, że główną przyczyną była duża rozważa w przyjmowaniu zamówień na II połowę ub. roku, gdy sygnały od przewoźników wskazywały na coraz trudniejszą sytuację związaną ze spadkiem stawek za fracht, wzrostem kosztów i wysokim oprocentowaniem usług bankowych. Jak już nieraz bywało: rynek mówił jedno, a rejestracje drugie. Sieć dealerska DTP składa się wyłącznie z prywatnych przedsiębiorców i cały ciężar nadmiernie rozbudowanych „stoków” spadłby na nich, toteż każde zamówienie oglądano z ostrożnością, może przesadną, jak teraz się ocenia. „Pozycji lidera nie nadaje się na lata i nikomu się ona nie należy” – podsumował miniony rok dyrektor ds. sprzedaży Artur Sosnowski przechodząc do omówienia planów na 2024.

DAF zajął drugie miejsce w sprzedaży ciągników siodłowych dzięki nowej rodzinie dalekodystansowych XF/XG/XG+, które jako pierwsze na rynku uzyskały kabiny wydłużone zgodnie z nowymi przepisami europejskimi. Dłuższy, bardziej zaokrąglony przód umożliwił zmniejszenie oporu aerodynamicznego, a jednocześnie poprawę widoczności z miejsca kierowcy, który ma też dużo więcej przestrzeni „życiowej” we wnętrzu, zwłaszcza w kabine XG z wydłużoną także tylną częścią. Wraz z ulepszeniami w silnikach i układzie przeniesienia napędu nowe DAF-y spalają o 10% mniej niż poprzednicy i emitują podobnie mniej CO₂, co jest korzystne przy wyliczaniu opłat drogowych za przejazd drogami niemieckimi, a w bliskiej przyszłości innych krajów unijnych.

W sprzedaży podwozi powyżej 16 t DMC DAF Trucks Polska była czwarta, ale pojazdy serii XD przeznaczone do dystrybucji i zastosowań budowlanych debiutowały na początku ub. roku i dostawy zaczęły się jesienią. Wobec spiętrzenia prac w firmach zabudowujących trudno było je skompletować do końca roku, odbiory następują teraz. Sieć sprzedaży jest od 2021 r. intensywnie szkolona w spełnianiu wymagań klientów branżowych, w każdym punkcie dealerskim jest dedykowany specjalista



Polska premiera elektrycznego podwozia DAF XD FAN 6x2. Ten egzemplarz ze względu na długi rozstaw osi i zestaw akumulatorów 5x105 kWh = 525 kWh (450 kWh do wykorzystania na napęd) jest przeznaczony do dystrybucji. Cztery baterie zamocowano po obu stronach ramy, jedną pod kabiną, elektryczny zespół napędowy (dwa silniki o łącznej mocy maks. 350 kW i momencie 2470 Nm zablokowane ze skrzynią trzybiegową) znajduje się tuż przed mostem. Maksymalna moc ładowania prądem stałym to 325 kW.

ds. podwozi. Większość zakupów będą stanowiły ciężkie pojazdy serii XD, ale uważa klientom nie powinien umknąć ubiegłoroczny debiutant, seria XB obejmująca zakres DMC 7,5-16 t, a nawet 19 t w wersji XBC – jak Construction. Zwrotne i łatwe w zabudowie, są seryjnie wyposażane w 8-biegową skrzynię w pełni automatyczną.

W tym roku DAF skupi się na rozwijaniu programu *Ready to Go*, oferty pojazdów specjalistycznych dostępnych od ręki, zabudowanych i gotowych do eksploatacji. Docelowo ma ich być ok. 80, w tym wywrotki, betonmieszarki, pojazdy skrzyniowe z żurawiami czy hakowce. DAF wprowadzi także telematykę PACCAR CONNECT z rozbudowanymi funkcjami analizowania techniki jazdy kierowców i zużycia paliwa oraz sprawdzania kodów błędów.

Sieć serwisowa DAF liczy obecnie 39 oddziałów i 8 punktów sprzedaży części TRP. W tym roku w Legnicy powstanie nowy od-

dział Grupy DBK, a w Siedlcach TB Trucks & Trailer Serwis przeniesie się do nowego obiektu. Sześć oddziałów otrzyma w najbliższym czasie certyfikację dla dealerów pojazdów elektrycznych, ponieważ DAF położy większy nacisk na elektromobilność. Holenderski producent oferuje pełną gamę elektrycznych ciężarówek: modele XB produkowane w angielskiej fabryce PACCAR oraz XD i XF z nowego zakładu w Eindhoven. Do wyboru są pojazdy o DMC od 12 do 42 t, z silnikami o mocy od 120 do 350 kW i zasięgiem od 150 do 500 km. Jednocześnie DAF dąży do zrównania wartości TCO dla diesli i elektryków w 2025 r., a pięć lat później dla diesli i pojazdów na wodór.

W ofercie producenta są również ładowarki marki PACCAR, które można objąć pakietami serwisowo-obslugowymi i finansowaniem PACCAR Financial. PACCAR dostarcza również systemy magazynowania energii przydatne w firmach, które mogą w ciągu dnia gromadzić energię produkowaną przez instalację fotowoltaiczną, by ładować pojazdy w siedzibach podczas nocnej przerwy w pracy. Dużą rolę będzie miało także stosowne finansowanie przez PACCAR Financial Polska, które cieszy się dużym uznaniem klientów. W ub. roku objęło ono 1566 pojazdów DAF; większość nabywców decydowała się na kontrakty serwisowo-obslugowe, w tym aż 57% na wariant Full Care. Dotychczasowe doświadczenie wskazuje, że przy zakupach ciężarówek elektrycznych są wybierane pakiety pełnej obsługi. ■

25

TT-THERMO KING



TT-THERMO KING tu się pracuje!

Doświadczenia nabiera się za sterami

„Jest wielu śmiałych pilotów i wielu starych pilotów, ale bardzo niewiele śmiałych starych pilotów” mówi lotnicze powiedzenie. Ostrzegając przed brawurą w lataniu, dobrze pasuje także do biznesu.

Prezes firmy TT-Thermo King Wojciech Żołądek, do niedawna zapalony pilot-amator, wypracował i stosuje własną zasadę: „gdy startuje się do jakiegoś celu, zawsze trzeba wziąć pod uwagę niesprzyjające wiatry. Nie po to, żeby bać się lotu, tylko żeby mieć przygotowane zapasowe lądowisko”. W 25-letniej historii firmy było wiele niepodziewanych turbulencji, a nawet kraks. Każda posłużyła do wyciągnięcia wniosków, by dwa razy nie popełniać tych samych błędów.

Powstanie firmy również przypomina pionierskie czasy lotnictwa, tyle, że w odniesieniu do transportu chłodniczego. Za czasów PRL takowy oczywiście istniał, mieliśmy licznych producentów nadwozi izolowanych i własny agregat ciężarówkowy, wszystko to na skalę ówczesnych potrzeb i możliwości. Urządzenia marki Thermo King też były dobrze znane choćby z zestawów używanych przez Pekaes. Amerykański producent nie przeoczył szybkiego rozwoju polskiego transportu na początku lat 90. i tylko przez chwilę uważał, że wystarczy zdalna opieka deale-

ra austriackiego. Skala zjawiska wymagała utworzenia sieci krajowych partnerów.

Firma Thermo King należała wówczas do koncernu Westinghouse, który modernizował polskie elektrownie korzystając z pomocy spółki Transition Technologies. Amerykanie zaproponowali jej zarządowi objęcie dealerstwa na części Polski obejmującej centrum kraju i ścianę wschodnią. Inicjatywę podjęto, zatrudniając w tym celu na początku 1996 r. Wojciecha Żołądka, samochodziarza z wykształcenia, po praktyce zawodowej w Ursusie. SIMR i ciągniki rolnicze nie dały okazji do wniknięcia w chłodnictwo transportowe, więc równolegle poszukiwano fachowców branżowych w przemyśle spożywczym. Jednym z jego symboli były wówczas zakłady mięsne w Rawie Mazowieckiej, widoczne z „gierkówki”, nienadaremnie: na bazie ich pracowników powstał pierwszy serwis kierowany przez Jerzego Wardę.

Mimo niesłychanie skromnych początków szybko nadeszły sukcesy handlowe w postaci sprzedaży i montażu trzech

agregatów naczepowych dla warszawskich zakładów tłuszczowych, a następnie 30 dla Pekaes. Była to największa transakcja w regionie, co teraz brźmi śmiesznie, ale wtedy obie strony uznały, że współpraca jest owocna i ma przyszłość. Dlatego pod koniec 1997 r. powstała spółka TT-Thermo King, od początku następnego roku działająca na własny rachunek.

W tymże następnym roku nastąpił pierwszy kryzys rosyjski i wielomiesięczna flauta w sprzedaży. Był to sygnał ostrzegawczy: w tym biznesie stałe są tylko zmiany!

Czasami z wiatrem, częściej pod wiatr

TT-TK rozwijała się pomału, będąc jednym z kilku dealerów Thermo King w Polsce (liczba i nazwy zmieniały się w miarę jak różne organizacje próbowały siłą na naszym rynku). Sieć obsługiwała powiększyła się najpierw o serwis w Wypędach pod Warszawą, gdzie wynajmowano małą halę z trudem mieszczącą dwie naczepy (samochody z agregatami chłodniczymi były obsługiwane w innym miejscu). Ten

wysiłek został nagrodzony kontraktem z siecią Biedronka na 100 agregatów naczepowych w 2000 r. Dzięki kolejnemu łaskawemu spojrzeniu Opatrzności region działania objął Wielkopolskę, toteż założono serwis w Koziegłowach korzystając ze stanowisk użyczonych przez bazę transportową. Pierwszy własny obiekt powstał w Lublinie, ale nie od podstaw: kupiono teren i też raczej skromny budynek lokalnego przewoźnika. Później przyszła kolej na placówkę w Białymstoku, ulokowaną strategicznie na trasie rosnącego transportu Zachód-Wschód, po czym nastąpił kryzys 2008/09.

Nie byłby on jeszcze wielkim nieszczęściem, gdyby nie próby zaradzenia mu „na skróty” proponowane wówczas przez

banki. Doprowadziło to do finansowej zapaści w TT-Thermo King, już było blisko do plajty, ale poszukano „innego lotniska”. Nie obeszło się bez zmniejszenia liczby pracowników i drastycznych oszczędności, program sanacyjny był jednak przekonujący także dla firmy Thermo King, która zgodziła się zacząć na zaległe płatności. W rezultacie TT-TK szybko wyszła z dołka i z Wojciechem Żołądkiem za sterami ruszyła w przyszłość, która okazała się... wcale nie taka świetlana.

W Polskę idziemy!

Druga dekada tego wieku to czas rozwoju jakościowego polegającego m.in. na tworzeniu nowych obiektów ułatwiających podwyższenie standardu usług. Zaczęto

„Cały smaczek życia polega na tym, żeby zacząć coś od zera” - podsumowuje swój dorobek w TT-Thermo King Wojciech Żołądek. I jak tu nie lubić Prezesa?



TT-THERMO KING: MIEJSCA I LUDZIE

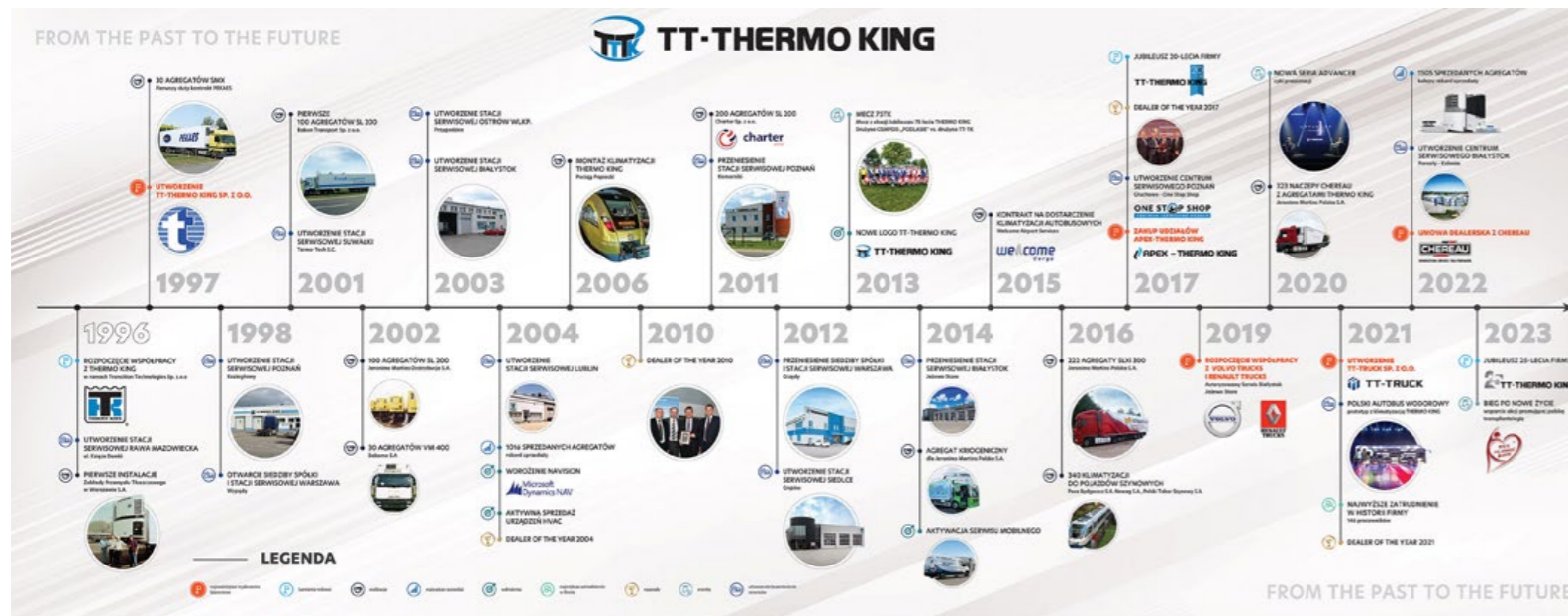
Ćwierć wieku temu powstała firma TT-Thermo King reprezentująca na dużej części Polski czołowego światowego producenta transportowych urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych. To tylko jedna z setek organizacji służących polskiemu przewoźnikowi, ale nietuzinkowa, a celebrowanie jej jubileuszu na łamach TRANSPORT-TM nie jest przypadkowe. Nasza znajomość trwa niewiele krócej i nie jest wynikiem zbiegu okoliczności.

Europejski transport chłodniczy (zwłaszcza daleki) jest właściwie podzielony na dwie marki agregatowe z odmiennym podejściem do współpracy z mediami branżowymi. Mocne wejście Thermo King na polski rynek w połowie lat 90. zbiegło się w czasie z powstaniem i rozwojem naszego czasopisma, które dostrzegł Jacek Kacprzak reprezentujący TK w regionie. Często umieszczając w T-TM artykuły o nowych urządzeniach ujmując nas poprawną techniczną polszczyzną. Któregoś dnia, jakoś na początku 1998 r., zadzwonił z informacją, że jeden z dealerów TK otworzył nowy serwis w Wypędach pod Warszawą i warto by zajrzeć tam na krótki reportaż.

Gwoli przypomnienia: wtedy wszystkich autoryzowanych warsztatów TK było w Polsce siedem, a do takich miejscowości jak Szczecin, Wałbrzych czy Dębica jeździło się głównie za karę. Do Poznania czy Gdańska też prowadziły marne drogi. Wypędy to co innego, na drugą stronę Warszawy można było dostać się znacznie szybciej niż teraz i w ten sposób poznaliśmy zarząd firmy TT-Thermo King. Okoliczności, czyli sam serwis, były bardzo skromne, natomiast ludzie wywarli wrażenie, które pozostało i rozciąga się na wszystkich pracownikach TT-TK, jakich mieliśmy okazję poznać: **NIKT NIE ZNALAZŁ SIĘ TU PRZYPADKIEM.** Nikt nie wykonuje obowiązków z musu, męcząc siebie i pracodawcę.

To wynika m.in. z trudnej historii TT-TK, w której było tyle samo krzepiących wzlotów, co umacniających upadków. Jakiś wpływ mogła też wywrzeć firma Thermo King, który wprawdzie jest częścią wielkich korporacji, ale na początku wieku ten wielkibiznesowy gorset miękł w bezpośrednich kontaktach i można było porozumieć się jak człowiek z człowiekiem, a jeszcze lepiej inżynier z inżynierami.

Krótką ściągawką z długiej historii spółki TT-Thermo King. Na osi czasu będzie się jeszcze dużo działo, w tej firmie nie ma szansa na rutyniarstwo.



TT-TK i APEX-TK są razem! Dealer Thermo King działający w północnej Polsce z serwisami w Gdyni, Bydgoszczy i Olsztynie został na przełomie 2018/19 przejęty przez TT-TK. Tym samym cała organizacja jest już odpowiedzialna za 7 województw.

od siedziby głównej, która od 2012 r. znajduje się w Grzędach k. Tarczyna. Jej budynek miał być początkowo magazynem sklepu budowlanego i choć wynajmujący go właściciel włożył wiele starań, by dało się tam obsługiwać agregaty chłodnicze, wielkość i układ hali warsztatowej zmuszają do kompromisów. Ale przy niej jest miejsce na duże Biuro Obsługi Klienta oraz pomieszczenia działów sprzedaży i wsparcia przedsiębiorstwa, które rozrosło się wtedy do kilkudziesięciu osób. Wynika to z modelu działania obowiązującego w Thermo King na całym świecie (z drobnymi wyjątkami potwierdzającymi regułę): za kontakty z klientami odpowiadają lokalni dealerzy, firmy prywatne.

To wydaje się dobrą zasadą w przypadku agregatów chłodniczych, których dobór wymaga uwzględnienia bardzo wielu zmiennych: specyfiki przewożonych ładunków, wielkości i parametrów izolacyjnych zabudowy, rodzaju transportu pod kątem np. liczby otwarć drzwi ładowni w czasie kursu. Łatwiej wypracować optymalne rozwiązanie i utrzymać pojazd w ruchu, jeśli w jednej organizacji współpracują płynnie menedżerowie produktu, sprzedawcy oraz serwis, który nie ogranicza się do obsługi i napraw, tylko ma stały kontakt z klientami. Do tego jest niezbędny zgrany zespół, który powstał w TT-Thermo King.

To nie budynki tworzą firmę, tylko ludzie, ale coraz lepsze warunki pracy sprzyjają ich skuteczności. Korzystając ze wsparcia unijnego zbudowano obiekt w Grzędach pod Siedlcami oddany do użytku w 2012 r. Był to pierwszy serwis zaprojektowany od podstaw do obsługi agregatów, ulokowany w zagłębiu transportu chłodniczego, obiecywano sobie po nim bardzo dużo. Podobne nadzieje wiązano z kolejnym całkowicie nowym warsztatem w Jeżewie pod Białymstokiem, uruchomionym w 2014 r. W tym momencie znowu dała o sobie znać wielka polityka: w odpowiedzi na aneksję Krymu doszło do nałożenia sankcji na Rosję i transport w tamtym kierunku drastycznie zmalał. Wschodnie serwisy TT-TK straciły klientów tranzytowych, a lokalni przewoźnicy zaczęli obsługiwać trasy w Europie Zachodniej, rzadko pojawiając się w Siedlcach, Białymstoku czy Lublinie. Uwaga zarządu też na moment skupiła



się na zachodzie, ale Polski, ponieważ w czerwcu 2017 r. nastąpiło najważniejsze chyba wydarzenie w historii firmy: otwarcie nowego centrum serwisowego w Głuchowie pod Poznaniem.

Imperium kontratakuje

Wielkopolska doczekała się obiektu na miarę swoich potrzeb, jak się wtedy wydawało. W istocie zaczął szybko „trzeszczeć w szwach”, bo region jest bogaty w producentów żywności, firmy farmaceutyczne oraz centra dystrybucyjne dużych sieci handlowych, a po raz pierwszy stworzono serwis działający na zasadzie „one stop shop”. Pod jednym dachem znajdują się tam warsztaty montażu i obsługi agregatów, dział napraw mechanicznych pojazdów, linia remontów powypadkowych naczepek i zabudów chłodniczych oraz stacja kontroli pojazdów i myjni. Te ostatnie szczęśliwie z osobnymi wjazdami, ale w godzinach szczytu panuje tam niemały ścis. Kolejne historyczne doświadczenie: nie budować serwisów dla transportu dalekiego na małej działce!

Szybko z niego skorzystano. W tym czasie firma Volvo Trucks zwróciła się do kierownictwa TT-TK z propozycją objęcia obowiązków autoryzowanego serwisu ciężarówek Volvo i Renault Trucks (w tej drugiej marce także sprzedaży w pewnym zakresie) na Podlasiu. Zarząd nie od razu „kopnął w orczyk”, ale po namyśle uznano to za okazję do dywersyfikacji biznesu, która może się nie powtórzyć. Początkowo tym zadaniem obarczono odpowiednio zmodernizowany warsztat w Jeżewie, rozpoczynając budowę nowego obiektu w Porosłach na przedmieściach Białegostoku. Otwarto go bardzo uroczysto pod koniec 2022 r.

To był następny obiekt marzeń, tak zaprojektowany, by bezkonfliktowo zmieścić w jednym budynku trzy marki: jednocześnie miały być tam serwisowane agregaty chłodnicze. Poradzono sobie z tym dzieląc go na dwa skrzydła, a obowiązki rozłożono na dwie spółki, z nowo powstałą TT-Truck zajmującą się pojazdami ciężarowymi. Brzmi to łatwo, ale początki inwestycji przypadły na pandemię, środek na szczyt cen materiałów budowlanych, a koniec na kolejną wojnę za wschodnią granicą. „Nie straszny mrok i mgła, nie straszny wiatr, co dmie” - załoga Porosłach dobrze radzi sobie w nietrawnej sytuacji.

Pod koniec 2022 r. prezes Żołądek podpisał umowę dealerską z francuską firmą Chereau, renomowanym producentem naczepek i zabudów chłodniczych. Była to konsekwencja dużych dostaw dla sieci Biedronka, która zamówiła ponad 300 naczepek tej marki wyposażonych wyłącznie w agregaty Thermo King, w tym kilkanaście nowej generacji Advancer. Sprawny montaż i przygotowanie tak dużej floty przez oddział w Głuchowie przekonały Francuzów, że w TT-TK mogą mieć polskiego przedstawiciela znacznie lepszego niż wcześniej. Nie jest to bynajmniej „lotnisko docelowe”: oferta usług powiększy się o zabudowy izotermiczne i chłodnicze samochodów dostawczych. To nie nowy pomysł, były wykonywane w paru oddziałach, ale teraz pojawiła się kolejna okazja do zdobycia przewagi nad konkurencją, która jest liczna, lecz z jakością bywa różnie.

TT-Thermo King liczy obecnie ok. 140 pracowników, w większości z długim stażem, doświadczeniem i umiejętnościami. Mogą przy tym mieć pewność, że lecą w dobrym kierunku, a za sterami siedzą fachowcy. ■

THERMO KING HISTORIA JAK Z FILMU

Powstanie pierwszego transportowego agregatu chłodniczego w 1938 r. i założenie firmy Thermo King mogłyby posłużyć jako scenariusz filmu propagującego amerykańską pomysłowość. W istocie należałoby rozpocząć go na początku XIX wieku, gdy rzutki przedsiębiorca z USA Frederic Tudor rozpoczął międzynarodowy handel naturalnym lodem umożliwiając transport i magazynowanie produktów wymagających kontroli temperatury w krajach o gorącym klimacie. Jego pomysł został wsparty kolejno przez suchy lód oraz pierwsze chłodziarki, tak że w latach 30. ub. wieku w obu Amerykach umiano przechowywać żywność w chłodzie. W czasie przewozu wciąż jednak stosowano lód, teraz już sztuczny, ale tak samo ciężki i zawodny, jak za czasów Tudora.

Doświadczył tego przedsiębiorca z Minneapolis Harry Werner przewożący kurczaki z uboju w gorące lato 1938 r. Na skutek awarii jednej z ciężarówek stał się właścicielem kilkunastu ton mięsa drobiowego zepsutego i rozmoczonego w słonej wodzie. O swoim nieszczęściu wspominał w czasie partii golfa, w której brał udział Joseph A. Numero, miejscowy producent sprzętu nagłaśniającego do kin. „Powinniście zrobić urządzenie, które chłodzi ładunek ciężarówki w czasie jazdy” - rzucił Numero do innego uczestnika gry, producenta stacjonarnych klimatyzacji. Na odpowiedź „próbowaliśmy, nie wychodzi” zachnął się: „idę o zakład, że mój firmowy konstruktor wymyśli coś takiego w miesiąc”. Tak mogła brzmieć rozmowa, której historia nie zapisała dokładnie; źródła nie są również zgodne, czy założono się wówczas o pięć czy sześć dolarów.

Przewoźnik potraktował to serio, następnego ranka podstawił zestaw do modyfikacji, wyzwanie zostało podjęte. Wspomnianym konstruktorem był Frederick McKinley Jones, wynalazca samouk wyróżniającego się, poza smykałką, pochodzeniem. *De facto* Mulat, z nazwiskiem po irlandzkim ojcu, był wystarczająco czarny, by w tych czasach mieć ograniczony dostęp do nauki i lepszych zawodów. Dlatego jest obecnie bohaterem afro-amerykańskiej części społeczeństwa USA, choć cała ludzkość bardzo wiele mu zawdzięcza.

Jones wykorzystał zasadę działania lodówki sprężarkowej. Jego próby skonstruowania urządzenia działającego w środkach transportu nie były pionierskie, ale dotąd rozbiły się o wysoką awaryjność na skutek drgań. Wynalazca budował wcześniej samochody sportowe i wibroizolacja nie była mu obca, toteż **Thermo Control Model A** sprawował się poprawnie. Zamontowano go pod podłogą naczepek, zimne powietrze do jej wnętrza doprowadzał system przewodów. Pierwszy transportowy agregat chłodniczy opatentowano pod koniec 1939 r.

Ciężkie i skomplikowane rozwiązanie szybko zastąpiono wciąż podpodłogowym Modelem B. Model C z 1941 r. znalazł się już na przedniej ścia-

Frederick McKinley Jones na tle agregatu Model C, pierwszego transportowego zamontowanego na przedniej ścianie naczepek. Tam urządzenie jest najlepiej chłodzone powietrzem, nie nagrzewa się od nawierzchni i nie jest narażone na uszkodzenia przez zanieczyszczenia podrzucone z drogi.



nie nadwozia chłodniczego. Więść o wynalazku szybko się rozchodziła, napływały zamówienia z całego kraju, toteż Joseph Numero natychmiast sprzedał swoje przedsiębiorstwo, a za uzyskany w ten sposób kapitał założył US Thermo Control Company. Słowo „Control” ma tu ważne znaczenie, ponieważ po raz pierwszy można było precyzyjnie sterować temperaturą ładunku regulując czas pracy agregatu, a z czasem także intensywność nadmuchu powietrza na parownik z zimnym lub gorącym gazem. Frederick McKinley Jones dał swym wynalazkiem dostęp do świeżej i mrożonej żywności na całym świecie, ograniczył straty w produkcji, umożliwił powstanie wielkich sieci supermarketów. Pojęcie „produkt regionalny” straciło dawny sens.

Nazwę Thermo King nosiły początkowo agregaty, w połowie lat 50. została przyjęta jako marka producenta. Była to już wtedy potężna firma, w czym wielce pomógł udział jej urządzeń w II Wojnie Światowej i w wojnie koreańskiej, gdzie przyczyniły się do utrzymania we właściwej temperaturze żywności i lekarstw armii amerykańskiej.

W 1956 r. firma Thermo King wkroczyła do branży klimatyzacji pojazdowych i kolejowych. W 1961 r. dobrze (choć nie bez kłopotów) prosperujące przedsiębiorstwo zostało kupione przez koncern Westinghouse Electric, co miało wspomniany wpływ na powstanie TT-Thermo King. Nowy właściciel rozszerzał bazę produkcyjną poza USA zakładając w 1976 r. w irlandzkim Galway zakład i ośrodek B+R odpowiedzialne za agregaty naczepek i ciężarówkowe dla regionu EMEA oraz Azji i Australii. W 1985 r. w Barcelonie ulokowano produkcję małych agregatów. Centrum kompetencyjnym urządzeń klimatyzacyjnych jest zakład w czeskich Ovczarach, wspierany przez biuro inżynierjno-technologiczne pod Pragę. To wynik wykupienia w 1992 r. czeskiego producenta urządzeń chłodniczych oraz instytutu zajmującego się chłodnictwem.

W 1997 r. Westinghouse, poszukując środków na kolejne akwizycje, sprzedała Thermo King koncernowi przemysłowemu Ingersoll Rand. Jego zarząd miał z kolei wizję, by stać się mniej przemysłowym, a koncentrować na działalności związanej z wentylacją i ciepłownictwem, przez lata przemieniając go w Trane Technologies. ■

Ważne daty z historii urządzeń chłodniczych Thermo King

- 1938 pierwszy agregat Model A firmy Thermo Control System
- 1953 pierwsze agregaty kontenerowe TK ruszają na wojnę koreańską
- 1959 silniki benzynowe agregatów zastąpione trwałymi dieslami
- 1962 debiut agregatu naczepekowego NWD 62 o współczesnym układzie zespołów
- 1976 rusza zakład agregatów naczepekowych i ciężarówkowych w Galway
- 2007 debiut agregatów naczepekowych serii SLX o dużej wydajności
- 2009 debiut agregatów ciężarówkowych z własnym napędem serii T
- 2015 przyłączenie niemieckiego producenta agregatów firmy Frigoblock
- 2020 rusza produkcja agregatów naczepekowych nowej generacji Advancer

Co wypada wiedzieć o agregatach Thermo King

Warto omówić w skrócie program agregatów chłodniczych Thermo King choćby dlatego, że jest bardzo bogaty. Liczba modeli to jednocześnie ich zaleta: łatwo dobrać optymalne urządzenie do konkretnego zastosowania zwłaszcza w czasach zdominowanych przez transformację energetyczną transportu.

W transportowym agregacie chłodniczym, podobnie jak w domowej chłodziarce czy zamrażarce, podstawowymi elementami są: sprężarka, skraplacz, zawór rozprężny i parownik. W sprężarce czynnik chłodniczy zostaje sprężony i przy tym nagrzewa się, więc jest kierowany do skraplacza, w którym schładza się i przechodzi w stan ciekły, ale wciąż pod wysokim ciśnieniem. Linia chłodnicza prowadzi go do zaworu rozprężnego umieszczonego tuż przed parownikiem. Tam ciśnienie cieczy raptownie maleje, na skutek czego obniża się jej temperatura. W takim stanie czynnik trafia do parownika, gdzie jest ogrzewany przez powietrze napływające z wnętrza zabudowy i przechodzi w fazę gazową, intensywnie odbierając ciepło z otoczenia.

Gaz wraca do sprężarki i skraplacza, oddaje całe ciepło i cykl powtarza się. Układ jest uzupełniony o wymiennik ciepła umieszczony tuż przed zaworem rozprężnym. Jednocześnie schładza się w nim czynnik kierowany do zaworu oraz ogrzewa powracający z parownika, by całkowicie przejść w gaz. Czynniki są mieszaniną związków chemicznych o różnych właściwościach, któryś mógłby nie odparować w całości, na czym ucierpiałaby sprężarka.

Parownik trzeba okresowo odszraniać, do czego z reguły służy osobna linia podająca gorący czynnik w stanie gazowym ze sprężarki, włączana automatycznie lub przez kierowcę. Czynnik schładza się wtedy w parowniku i ma ochotę powrócić do stanu ciekłego, co znowu nie wyszłoby na dobre sprężarce. Dlatego w obwodzie powrotnym jest zbiornik-akumulator, w którym oddziela się którąś fazę ciekła. Linia gorącego gazu jest wykorzystywana także do ogrzewania ładunku, jeśli wymaga on ochrony przed przemarzaniem lub utrzymania w stałej dodatniej temperaturze.

Specyficzne dla agregatów transportowych jest to, że trzeba napędzić sprężarkę oraz dwa zespoły wentylatorów: do chłodzenia skraplacza oraz podawania zimnego powietrza z za parownika do wnętrza zabudowy. Ten nadmuch musi być na tyle silny, by zapewnić cyrkulację w całej jej objętości (mimo oporów stawianych przez ładunek) i powrót ogrzanego powietrza na parownik.

Każdy agregat cechują parametry znamionowe wyznaczone w warunkach ustalonych w porozumieniu ATP:

- moc chłodnicza, tj. zdolność do odebrania określonej ilości ciepła w temperaturze otoczenia 30° i przy temperaturze powietrza wracającego do parownika 0° oraz -20°, jeśli agregat jest przeznaczony także do pojazdów klasy C. Ta pierwsza wartość jest większa, tym samym do urządzenia trzeba dostarczyć więcej energii, by taką moc osiągnąć.

- moc grzania i tu producenci podają różne warunki, np. temperaturę zewnętrzną -18° i w zabudowie 2°, czasami zestaw -20° i 2° odpowiadający pojazdowi ogrzewanemu klasy A, najczęściej jednak nic!
- przepływ powietrza z za parownika w różnych trybach pracy. ATP wymaga tylko osiągnięcia zadanej temperatury w zabudowie (tzw. *pull down*) narzucając maksymalny czas przy różnej temperaturze zewnętrznej, ale producenci podają wydatek w m³/h i czasami zasięg wyrzucanego powietrza, co wskazuje, jakiej długości zabudowę można obsłużyć.

Posługując się tymi danymi nawet najbardziej umiejętnie, trzeba mieć na uwadze dwie ważne prawdy:

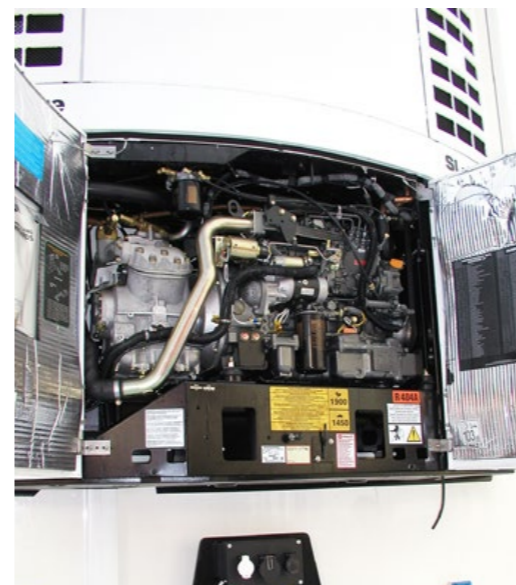
- * **agregat chłodniczy wbrew swej nazwie nie chłodzi ładunku, a tylko utrzymuje jego temperaturę.** Wyjątki od tej reguły są tak nieliczne, że lepiej przyjąć ją do serca, by uniknąć rozczarowania, tj. przemrożenia ładunku tuż za parownikiem i/lub zepsucia tego bliżej końca ładowni,
- * **agregat chłodniczy zgodnie ze swą nazwą grzeje słabo** (choć szybko) i nie jest efektywnym sposobem na utrzymanie wysokiej dodatniej temperatury przez dłuższy czas.

Agregaty naczepowe elita transportu chłodniczego

Agregaty naczepowe stanowią dominującą część obrotów polskich dealerów Thermo King. To specyfika rynku wynikająca z potęgi naszego transportu międzynarodowego i słabej dystrybucji krajowej, pogłębiona przez różne poziomy wymagania klientów po obu stronach granicy. W przewozach krajowych wciąż można znaleźć pełen przegląd generacyjnej urządzeń naczepowych sięgających początku lat 90. ub. wieku. Wtedy nastąpiła zmiana przepisów równie ważna, jak obecne limity emisyjne: usankcjonowano długość naczepy 13,6 m. Odpowiedzią Thermo King były agregaty SMX opracowane do optymalnego chłodzenia wnętrza z 33 paletami, ulepszone do SMX II m.in. z nowym wówczas czynnikiem chłodniczym R-404A, a jesienią 1998 r. zastąpione przez modele serii SL.

Przepisy o długości naczepy narzucają promień 2,04 m, jaki mogą zataczać jej przednie narożniki względem sworznia królewskiego, co wyznacza też maksymalną głębokość obudowy agregatu ok. 44 cm oraz jej zaokrąglony kształt. Dla rozmieszczenia podzespołów w agregacie jest on daleki od wygodnego, toteż ułóż się schemat: silnik spalinowy i elektryczny zastępujący go na postoju oraz sprężarka są na dole, wyżej skraplacz, a za nim parownik wystający ponad ten wymiar tylko tyle, by schować się w wycięciu przedniej ściany nadwozia. W Thermo King osiągnięto stan optymalny właśnie raz z agregatami SL, od *Slim Line*, o kształcie i wymiarach umożliwiających maksymalne zmniejszenie odległości między ciągnikiem a naczepą (korzystne dla aerodynamiki zestawu), a jednocześnie skuteczne odprowadzanie ciepła na zewnątrz.

Kolejno modele SLX (2008 r.), SLXe (2012) i SLXi (2017) powielały ten schemat z istotnymi ulepszeniami co do wydajności pracy i trwałości wynikającymi m. in. z obniżonej prędkości obrotowej silników, a tym samym mniejszych drgań źle wpły-



Agregat SL200e o budowie typowej dla Thermo King przez kolejne 20 lat: silnik połączony bezpośrednio ze sprężarką, napęd wentylatorów wyprowadzony z prawej strony. Na prawych drzwiczkach obudowy widać "ścianę płaczu": listę kodów usterek.

wających na trwałość całej konstrukcji. Jeśli w SL-200 diesel pracował przy 1450 lub 1900 obr./min, to w SLX-200 ten zakres zmniejszono do 1250/1550 obr./min, a wraz z tym agregaty były cichsze i bardziej oszczędne przy (niemal) tym samym silniku i sprężarce. Następną korzyścią jest zmniejszenie wymagań obsługowych: w epoce "przed SLX" przegląd A wypadł co 500 h pracy, później po 1500 h.

Od 2016 r. czynnikiem chłodniczym w agregatach naczepowych (i innych służących do utrzymania ujemnej temperatury) Thermo King jest R-452A o blisko dwukrotnie mniejszym wpływie na efekt cieplarniany niż R-404A. Przy przewozach ładunków świeżych i chłodzonych jest stosowany czynnik R-134A.

Zmieniał się także interfejs układu sterowania: upraszczano panel, by kierowcy mogli szybciej i bez pomyłek nastawiać właściwe programy chłodzenia lub grzania. Rzecz w tym, że silnik wysokoprężny najchętniej pracuje przy stałej prędkości obrotowej, sprężarka też wolałaby stałe kręcić się choćby dlatego, że wymaga smarowania, a olej znajduje się w czynniku! Tymczasem wymagana moc chłodnicza jest zmienna w czasie transportu. Działaniem urządzenia zawiadują czujniki i zawory nadzorowane przez automatykę, która w urządzeniach Thermo King ewoluowała od układów Thermoguard i µP po Smart Reefer kolejnych generacji. Ulepszenia



Thermoguard VI był klasyką układów sterujących dzięki interfejsowi ograniczonemu do kilku przycisków: Select do wyboru rodzaju wskazań wyświetlacza, strzałki do zmiany nastawionej temperatury i nawigowania między odczytami, enter do zatwierdzania. Przycisk z logo TK uruchamia diagnostykę agregatu.

dotyczą głównie utrzymywania temperatury przy możliwie najmniejszych odchyłkach od zadanej oraz minimalizacji zużycia energii (czyli paliwa). W tym celu wprowadzono modulację temperatury za pomocą zaworu ETV ograniczającego dopływ gazu do sprężarki. Dzięki temu agregaty mogą wykonywać zadania w dwóch trybach:

- * **pracy ciągłej**, chłodząc (lub grzejąc) i chłodząc (lub grzejąc) z modulacją temperatury przy niskiej prędkości obrotowej oraz chłodząc lub grzejąc przy wysokiej prędkości obrotowej silnika,
- * **pracy z przerwami** (*Cycle Sentry*), w której silnik jest automatycznie włączany i wyłączany, są dwa zakresy prędkości, a nie ma modulacji temperatury.

W tym drugim przypadku sterowanie bierze także pod uwagę stan sprężarki i uruchamia agregat w celach technicznych; w obu trybach automatycznie włącza się również odszranianie parownika.

We wszystkich urządzeniach naczepowych Thermo King serii S napęd dmuchaw powietrza na skraplacz i parownik rozwiązano za pomocą przekładni pasowej umieszczonej po prawej stronie agregatu (patrząc z przodu). Ze względu na rozmieszczenie elementów wielorowkowy pasek jest bardzo długi, wymaga kilku napinaczy, a po drodze napędza jeszcze alternator. W agregatach z elektrycznym silnikiem postojowym (oznaczanych jako model 50) napęd jest odbierany ze spręż-



SLXi od tylnej strony, którą w naczepie przykrywają przednia ściana nadwozia i krata chroniąca parownik przed uszkodzeniem. Przez górny otwór jest wdmuchiwane zimne powietrze, opływające (prawidłowo rozmieszczony i zapakowany!) ładunek i wracające dolnym otworem wraz z odebraniem ciepła.

ła odśrodkowego pomiędzy silnikiem spalinowym a sprężarką. Stąd trzeba skierować go w prawo, co oznacza kolejne rolki, wałki, łożyska i paski. Układ jest czysto mechaniczny, czyli łatwy do kontroli i obsługi, a przy tym ma niezłą sprawność, o ile jest zachowana osiowość elementów. Ale zerwanie paska wyłącza z ruchu wszystkie funkcje agregatu, a wentylatory powiązane z silnikiem mogą mieć tylko trzy stany pracy: wyłączone, mała prędkość, duża prędkość. Tym samym przy ładunku wymagającym intensywnej cyrkulacji powietrza, a niekoniecznie bardzo niskiej temperatury (np. owoce) silnik pracuje na wysokich obrotach, a nadmiar wydajności układu chłodniczego musi być rozpraszany.

Agregaty Advancer: nowa era

W nowej generacji agregatów naczepowych Advancer zastosowano elektryczny napęd wentylatorów skraplacza i parownika, wybierając nowatorskie, nie stosowane wcześniej rozwiązanie: silniki prądu stałego 48 V. W ten sposób uniknięto wysokonapięciowej instalacji narażonej na awarie w agregacie pracującym w pojeździe, przede wszystkim ze względu na drgania. Jednocześnie można był skorzystać ze sprawdzonych podzespołów elektronicznych z samochodowych układów napędowych *mild hybrid*.

Ten napęd jest zasilany przez generator wbudowany w postojowy silnik elektrycz-



ny. Wszystkie Advancery mają napęd *stand-by*, o czym trzeba pamiętać przy porównaniu ich cen czy masy własnej (od 830 kg) z innymi modelami. Prąd zmienny 36 V z generatora jest przetwarzany na stały 48 V w zasilaczu impulsowym. Tym samym prędkość obrotowa silników wentylatorów jest niezależna od silnika spalinowego, może on być nawet wyłączony, jeśli na pokładzie jest inne źródło zasilania, np. dodatkowa bateria. W praktyce wentylatory parownika mają kilka poziomów prędkości zależnie od trybu pracy, natomiast wydajność napływu powietrza na skraplacz jest płynnie regulowana stosownie do wymaganej mocy chłodniczej, co obniża zużycie energii.

Napęd z postojowego silnika elektrycznego na sprężarkę jest przenoszony (podobnie jak w SLXi) na obudowę sprężką między silnikiem spalinowym a sprężarką, krótkim paskiem z prostym napinaczem. Dzięki temu konstrukcja jest znacznie prostsza i sprawniejsza, co ponownie przekłada się na niższe spalanie, a także obniżenie hałasu oraz mniejsze wymagania obsługowe. Ta ostatnia cecha wymaga podkreślenia, bo uzyskano ją na wiele sposobów. Agregaty Advancer

mają o ponad 1/3 mniej elementów niż SLXi, np. wyeliminowano alternator: akumulator rozruchowy jest ładowany przez zasilacz. Zaleca się uzupełnienie go o panel fotowoltaiczny montowany na górze obudowy, stale doładowujący akumulator, by zwiększyć jego niezawodność. W linii chłodniczej jest o połowę mniej połączeń lutowanych, a tym samym miejsc potencjalnego rozszczenia. W sumie pracochłonność obsługi jest niższa o 30%, a czas przestoju na obsługę i naprawy zmniejszył się o 60%; te obietnice producenta są już potwierdzone przez klientów. Podobnie ze zużyciem paliwa: przyjmując o 1 l/mth mniej jest się po bezpiecznej stronie kalkulacji oszczędności.

Agregaty Advancer są obecnie dostępne w 5 podstawowych wersjach. Cztery z nich są napędzane silnikiem wysokoprężnym 2,1 l. Jest to co do ogólnej konstrukcji znana 4-cylindrowa jednostka TK 486V z ulepszeniami umożliwiającymi spełnienie norm emisyjnych Stage V. W podstawowym modelu **A-360** zachowano mechaniczne sterowanie wtryskiem paliwa. Zależnie od trybu pracy prędkość obrotowa wynosi 1200 lub 1450 obr./min. Agregat zapewnia moc chłodniczą

Advancer A-500 Spectrum, "Top Gun" wśród agregatów nowej generacji TK. Silnik, sprzęgło, sprężarka: wszystko wygląda podobnie, ale wiązki przewodów w osłonach wskazują na elektryczny napęd dmuchaw. W komorze zrobiło się luźniej, co ułatwia obsługę. Nowy sterownik ma duży, czytelny wyświetlacz i zestaw przycisków o znanych funkcjach, ale rozmieszczonych tak, że łatwiej wcisnąć właściwy o zmroku czy ręką w rękawicy.



15,6 kW (0°/30°). W modelach **A-400**, **A-500** oraz wielotemperaturowym **A-500 Spectrum** sterowanie wtryskiem jest elektroniczne, dzięki czemu silnik pracuje stabilnie w zakresie niskiej prędkości, a jest to jedynie 1050 obr./min! W trybach pracy wymagających większej wydajności prędkość jest zwiększana w A-400 do 1200 lub 1450 obr./min, a w A-500 i Spectrum dodatkowo do 1900 obr./min. Stąd też większe moce chłodnicze, odpowiednio 16,2 i 19,5 kW, w Spectrum 18,8 kW+8,9 kW na dodatkowym parowniku (w uproszczeniu). Większa jest także prędkość nadmuchu powietrza zza parownika, sięgając w Spectrum 6000 m³/h przy schładzaniu ładowni. Moc grzania to z kolei 10,75 lub 15,9 kW.

Tymi parametrami Advancery znacznie przewyższają SLXi w odpowiadających im wariantach. Poprzednia generacja jest jednak nadal produkowana ze względu na wymagania rynków o mniejszym zaufaniu do elektroniki, na osobnych liniach zakładu w irlandzkim Galway! Wdrożenie nowych agregatów powiązano bowiem ze znacznym ograniczeniem zużycia materiałów i powstawania odpadów, dążąc do zerowej emisji CO₂ z procesów.

Wśród wersji spalinowych jest także model A-500 Whisper Pro, który ma dodatkowy tryb pracy przy prędkości obrotowej silnika obniżonej tak, by zmieścić się w limicie hałasu PIEK 60 dB (A) kosztem nieznacznej wydajności chłodniczej. Zastosowano w nim również dodatkową izolację akustyczną obudowy.

"Wisienką na torcie" całej rodziny jest **Advancer-e**, z którego wyeliminowano silnik spalinowy, powierzając napęd sprężarki wyłącznie elektrycznemu. Źródłem zasilania mogą być specjalny alternator montowany przy silniku ciągnika lub generatory wbudowane w osłonę naczepy w zestawie całkowicie elektrycznym, wspomagane przez baterie ładowane przed wyruszeniem w trasę, a w czasie kursu doładowywane dzięki rekuperacji energii. Taki układ o nazwie Axle Power opracowano we współpracy z producentem osi firmą BPW.

Wszystkie agregaty Advancer mają standardowo moduł łączności telematycznej, dwukierunkowej (poza A-360). Właściciele innych wersji niż podstawowa mogą skorzystać z dwuletniego bezpłatnego pakietu Connectivity.

Z niezależnym napędem: agregaty serii T/UT

W agregatach chłodniczych z własnym silnikiem spalinowym przeznaczonych do kontroli temperatury w zabudowach ciężarówek i przyczep dystrybucyjnych schemat konstrukcji jest podobny, jak w urządzeniach naczepowych. W serii T (jak *Truck*) mały diesel spełniający normę emisyjną Stage V za pośrednictwem przekładni pasowych napędza zarówno sprężarkę, jak i wentylatory skraplacza i parownika. Całość mieści się w niewielkiej obudowie i jest montowana na przedniej ścianie nadwozia. Sterownik TSR-3 kontroluje utrzymanie zadanej temperatury realizując podobne tryby pracy.

Ze względu na szeroki zakres wielkości ciężarówek stosowanych do dystrybucji bardziej zróżnicowane są modele składające się na tę serię. Pięć podstawowych to:

- T-1200 R o mocy chłodniczej 12,5 kW (0°/30°) do zabudów o długości pow. 8 m,
- T-1000R o mocy 10 kW na zakres długości 7,5-8,5 m,
- T-800R o mocy 8 kW do zabudów 6,5-7,5 m,
- T-600R (7,4 kW, 6 m),
- T-560 R (6,6 kW, 5,5 m).

Dodatkowo pierwsze trzy mają wersję wielotemperaturowe Spectrum współpracujące z dwoma lub trzema parownikami,

ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT CHŁODNICZY? Z AXLEPOWER!

AxlePower to zintegrowany, niezależny od ciągnika siodłowego układ łączący osię ePower firmy BPW z agregatem chłodniczym Advancer-e i układem zarządzania energią opracowanymi przez Thermo King. Gromadzi on w akumulatorze energię wytwarzaną podczas toczenia lub hamowania i wykorzystuje ją do zasilania agregatu. Gdy pojazd nie porusza się zasilanie zapewnia akumulator Energ-e. Wyposażony w funkcję inteligentnego zarządzania energią, która kontroluje włączanie generatorów, AxlePower minimalizuje opór, jaki musi pokonać ciągnik. Kierowca i menedżer floty są informowani o stanie akumulatora, co umożliwia planowanie postojów na ładowanie.

Od IV kwartału 2022 r. AxlePower był poddawany próbom w warunkach rzeczywistej eksploatacji przez klientów w sześciu krajach Europy. Konfiguracje agregatów chłodniczych były zróżnicowane, obejmując wersje hybrydowe z silnikami wysokoprężnymi i całkowicie elektryczne. Testy obejmowały szeroki zakres zastosowań, w tym codzienną dystrybucję świeżych produktów oraz długodystansowy transport mrożonek. Dzięki wykorzystaniu energii wytwarzanej przez osię agregaty chłodnicze w dystrybucji lokalnej stały się autonomiczne energetycznie, ograniczając konieczność tankowania paliwa i zależność od zewnętrznej sieci. W testach udało się osiągnąć nawet 20 kolejnych tygodni elektrycznego chłodzenia bez uruchamiania silnika wysokoprężnego chłodni lub podłączenia do zasilania zewnętrznego. Na trasach długodystansowych z nocnymi postojami AxlePower umożliwił pracę agregatów chłodniczych w trybie całkowicie elektrycznym w ciągu dnia i przez 40-80% czasu w nocy, w zależności od konfiguracji akumulatorów Energ-e. Gdy ich pojemność została wykorzystana, silnik wysokoprężny agregatu chłodniczego włączył się, by utrzymać nastawioną temperaturę.

Wpływ wytwarzania energii w AxlePower na zużycie paliwa przez ciągnik siodłowy okazał się znikomy, ponieważ agregat chłodniczy był zasilany głównie odzyskaną energią elektryczną. Jest to osiągnięte przez optymalizację odzyskiwania energii z generatorów osiowych w taki sposób, by proces ten był najbardziej efektywny i przebiegał tylko wtedy, gdy jest to niezbędne.

Testy wykazały brak wpływu AxlePower na prowadzenie zestawu. Kierowcy docenili proste uruchamianie systemu i ograniczenie liczby podłączeń do zasilania zewnętrznego. Zmniejszony hałas i poziom drgań w trybie elektrycznym zapewniały wygodniejszą i mniej męczącą podróż. Portal Thermo King TrackKing oraz dwukierunkowa komunikacja z osią ePower, akumulatorem i agregatem chłodniczym umożliwiają menadżerom flot zdalną zmianę ustawień trybu rekuperacji oraz integrację danych z zewnętrznymi platformami telematycznymi.

Poza osią i agregatem Advancer-e układ AxlePower obejmuje akumulatory Energ-e o pojemności 19 lub 38 kWh zamontowane pod naczepą. Ich masa jest równoważona przez wyeliminowanie silnika wysokoprężnego (sam agregat waży 650 kg) i jego paliwa wraz ze zbiornikiem. Zestawy z zasilaniem Axle Power są już stosowane przez europejskich przewoźników, w Polsce próby prowadziły sieć Biedronka i Lidl.





Taka mała ciężarówka, a taki duży agregat? T-600R o mocy chłodniczej 7,4 kW (0°/30°) i wydatku powietrza 2800 m³/h jest nieco przewymiarowany do wielkości zabudowy, ale klient zażył sobie boczne drzwi, więc niezawodne utrzymanie -20° może wymagać zapasu. Ale to waży ponad 470 kg!

Takie rozwiązanie nie jest u nas popularne ze względu na wyższą cenę. Większe jest ryzyko rozszczelnienia układu chłodniczego (zwłaszcza na skutek uszkodzeń od kamieni i soli na drogach), a mniejsza skuteczność skraplacza opływającego powietrzem spod podwozia, nagrzewającego się od nawierzchni. Hałas urządzeń znajdujących się blisko przechodniów może być uciążliwy, Thermo King podejmuje się wyciszzonego wykonania Whisper.

Wszystkie agregaty TK z własnym napędem są przystosowane do paliwa HVO bez modyfikacji i biodiesla I generacji przy skróconych okresach między przeglądami.

Direct Drive do dużych i małych ciężarówek

Agregaty Thermo King serii V ze sprężarkami napędzanymi bezpośrednio od silnika pojazdu są kojarzone raczej z samochodami dostawczymi (V- jak Van), nie do końca słusznie. Ta obszerna gama obejmuje urządzenia V-1000 i V-800 opracowane do dużych nadwozi chłodniczych. V-1000 jest wręcz wyjątkowy ze względu na bardzo wysokie osiągi: moc chłodnicza w wersji bazowej (na temperatury dodatnie) wynosi 6,45 kW, ale w MAX do ładunków mrożonych sięga 10 kW. Wydatek powietrza to 3537 m³/h. Te parametry są lepsze niż w agregacie T-1000R i dorównują T-1200R, przy znacznie mniejszej masie: V-1000 z zasilaniem postojowym waży ok. 255 kg, bez stand-by 150 kg, podczas gdy agregaty z własnym dieslem przekraczają 500 kg. Dostępne są

ponad miarę rzeczywistych potrzeb. Cały pojazd staje się wysoki, co zwiększa opór powietrza i spowoduje zwiększenie parametrów emisji CO₂ szacowanych wg procedury VECTO.

Alternatywą są **agregaty podpodłogowe UT**, w których silnik, sprężarka i skraplacz są umieszczone w podwoziu, połączone z parownikiem/parownikami tylko przewodami czynnika (tzw. układ split). Wentylator(y) parowników są napędzane silnikami elektrycznymi. Wtedy dach zabudowy można zrównać wysokością z kabiną uzyskując najlepszą aerodynamikę. Dodatkowo łatwo zastosować kabiny podwyższone cenione przez kierowców. Na serię UT składają się modele:
 - UT-1000R o mocy chłodniczej 9,7 kW do zabudów o długości do 8 m,
 - UT-1400R o mocy nawet 13,1 kW,
 - UT-R Spectrum do chłodni wielokomorowych.

a T-1200 R Spectrum jest dostępny także w wyciszonym wykonaniu Whisper Pro.

Agregaty czołowe to najczęściej spotykany układ w dystrybucji ze względu na swe zalety, m.in. prosty montaż jednoelementowego urządzenia oraz dobre warunki do wymiany ciepła wobec niezakłóconego przepływu powietrza na skraplacz. Wada jest właściwie tylko jedna: pod obudową agregatu musi zmieścić się odchylana kabina ciężarówki, co narzuca dużą wysokość zabudowy chłodniczej, a tym samym jej pojemność wzrasta

Agregat T-800R w nadwoziu wymiennym pełniącym rol magazynu. Tu niezależny napęd jest niezależny, zapewnia go 3-cylindrowy diesel o mocy 11,2 kW. Montaż "na półce" oraz płaski zbiornik paliwa i ukrycie sterownika z drukarką we wgłębieniu przedniej ściany też są specyficzne dla zastosowania.



Agregaty podpodłogowe serii UT umożliwiają pełne wykorzystanie pojemności zabudowy, a masa jest podobna do odpowiadających im moc urządzeń czołowych. Model 1400R tworzy klasę sam dla siebie, bo tu moc przy pojedynczym parowniku sięga 13,1 kW.



Agregat V-800 MAX wygląda zgrabniej na przedniej ścianie nadwozia podobnej wielkości, mocą 5,12 kW i wydatkiem powietrza 2600 m³/h nie ustępuje znacznie dieslowskiemu, a waży 200 kg ze stand-by! To nie cud: agregat jest typu split, w obudowie nie ma ani silnika napędowego, ani parownika. Skraplacz może mieć dużą powierzchnię i stąd skuteczne chłodzenie zabudowy do 44 m³ objętości.

także wersje o mocy grzania aż 8 kW oraz wielotemperaturowe V-1000 Spectrum.

Zużycie paliwa przez silnik pojazdu napędzający sprężarkę jest ok. dwukrotnie mniejsze niż przy osobnym dieslu, podobnie zredukowano liczbę części, dzięki czemu obsługa techniczna jest mniej pracochłonna i tańsza. Dlatego V-1000 i V-800 są chętnie wybierane przez firmy wynajmujące pojazdy chłodnicze, skrupulatnie liczące koszty. Jest też zaleta ekologiczna. Emisje szkodliwych

składników spalin z silników pojazdów spełniających normę Euro VI są o rząd wielkości mniejsze, niż z jednostek stacjonarnych stosowanych w agregatach. Napęd bezpośredni jest także łatwiejszy do wprowadzenia we flotach używających pojazdów gazowych, nie ma konieczności stosowania osobnych paliw.

Same zalety? Pojęcie "napęd niezależny" kryje w sobie ważną cechę, dzięki której agregaty z własnym silnikiem też mają się dobrze. Parametry nominalne

urządzeń z napędem bezpośrednim są osiągane przy prędkości obrotowej sprężarki 2400 obr./min. W warunkach jazdy miejskiej taka prędkość bywa rzadko rozwijana, wobec czego agregat nie osiąga pełnej mocy i trudno mu utrzymać zadaną temperaturę. Przy schładzaniu chłodni przed załadunkiem dłuższa praca silnika pojazdu na podwyższonych obrotach może być bardziej kłopotliwa dla otoczenia, niż silnika niezależnego. Pomocą jest zasilanie postojowe, które w urządzeniach serii V realizuje umieszczona w obudowie skraplacza osobna sprężarka z silnikiem elektrycznym 230 V. Stąd w większych agregatach tej serii duża różnica masy między modelami z i bez stand-by.

Osobnym zagadnieniem jest zapewnienie napędu sprężarki drogowej, co wymaga przekładni pasowej przy silniku pojazdu. Wraz z rozbudową osprzętu służącego ograniczaniu emisji i poprawie komfortu kierowcy zabudowa sprężarki i jej wspornika staje się coraz bardziej kłopotliwa, a błędy w montażu, zwłaszcza niewspółosiowość kół pasowych, są przyczyną awarii.

AGREGATY VX: EKSTRAMOCNE, SUPERLEKKIE

Thermo King rozszerzył ofertę agregatów chłodniczych do pojazdów o masie od 3,5 do 7,5 t ze sprężarkami napędzanymi od ich silników o nowe jednostki serii VX. Model V-400X to nowa opcja w gamie, urządzenie dostępne w wersjach: do ładunków świeżych o mocy chłodniczej 3,2 kW (na czynnik R134A), MAX do mrożonek o mocy 4,1 kW (czynnik R452A) dodatkowo z funkcją grzania oraz jako wielotemperaturowy V-400 MAX Spectrum.

Modele V-500X i V-600X zastępują wcześniejsze V-500 i V-600, proponowane w wersji standardowej (tylko V-500X) lub MAX; V600X także jako MAX Spectrum w miejsce V-500 MAX Spectrum. Większe

są moce chłodnicze: 4,19 kW w V-500X, 5,44 kW w V-500X MAX i i 6,54 kW w V-600X MAX głównie dzięki sprężarkom hermetycznym nowej technologii, które poprawiają wydajność, obniżają poziom hałasu i drgań oraz wymagają mniejszej ilości czynnika. Wydatek powietrza z parownika też jest większy, co przelicza się na ok. 10% krótszy czas osiągnięcia zadanej temperatury. Nowe rozwiązanie napędu sprężarek oznacza również, że urządzenia mogą być w trakcie postoju zasilane zarówno z sieci, jak i z dodatkowej baterii.

Cała seria X ma bardziej kompaktową konstrukcję, co ułatwia montaż na dachach furgonów, wcześniej niemożliwy

w przypadku agregatów transportowych o tak dużej mocy chłodniczej. W wersji dachowej szerokość obudowy skraplacza to 1312 mm, a jej wysokość nieznacznie przekracza 240 mm. To znacznie mniej w porównaniu z serią V: chodziło o zmniejszenie przekroju poprzecznego zabudowanego samochodu wliczanego do zużycia paliwa, a tym samym emisji CO₂ wg normy WLTP lub VECTO.

Masa agregatu także jest o połowę mniejsza: od 102 kg w modelu V-400X do 112 kg w V-600X m.in. dzięki ramie nośnej z profili aluminiowych. Dzięki temu można przewieźć blisko 80 kg więcej ładunku w każdej dostawie.

Nowe typy agregatów są znacznie cichsze niż poprzednicy, co sprzyja nocy dostawom. Nowoczesny profil obudowy ułatwia konstruowanie aerodynamicznych i estetycznych pojazdów.



Środek serii V został w ub. roku zupełnie zmieniony dzięki wprowadzeniu agregatów VX (opis w ramce). Bez większych zmian pozostały znane i cenione agregaty do średnich i małych vanów V-300, V-200 i V-100, każdy w odmianach do ładunków świeżych i mrożonych, z opcją chłodzenia/grzania postojowego. Ten fragment oferty jest niejako zdublowany przez agregaty serii C: modele 450e, 350e, 250e i 150e. Mają one te same sprężarki, jak w seria V (tj. w C-150e jest taka sama jak we V-100 itd.), identyczne parametry chłodnicze, wyeliminowano jednak opcję zasilania postojowego. Można nawet zamówić wariant bez odszraniania, jeśli użytkownikowi bardzo zależy na minimalnej cenie. Seria C jest bowiem pomyślana jako tańsza alternatywa dla V, bez uszczerbku dla bezpieczeństwa ładunku. Oszczędności wynikają z ograniczenia opcji i nieco prostszego sterownika CSR w miejsce DSR.

Plug-in: podłącz i pracuj

Małe agregaty serii V i C stanowią skuteczne i sprawdzone rozwiązanie chłodzenia (lub grzania) ładowni vanów o objętości 12-34 m³. Jediną wadą jest wspomniany utrudniony montaż sprężarki przy silniku i związany z tym koszt coraz bardziej skomplikowanych wsporników. W niektórych mniejszych samochodach dostawczych jest to wręcz technicznie niemożliwe. Wtedy trzeba

sięgnąć pod równie dobrze znany agregat B-100, w którym sprężarka, umieszczona w obudowie skraplacza, jest napędzana silnikiem elektrycznym zasilanym z akumulatora pojazdu.

Urządzenie składa się z dwóch elementów łatwych w montażu i nie obciążających znacząco samochodu. Masa skraplacza to 47 kg w wersji bez *stand-by* i 56 kg z opcyjnym elektrycznym silnikiem postojowym, parownik waży 9 kg. Moc chłodnicza wynosi 1010 W w podstawowej wersji do produktów świeżych i chłodzonych (na czynnik R-134A), moc grzewcza 680 W. Jedynymi wymaganiami są akumulator o pojemności co najmniej 90 Ah i alternator z prądem ładowania nie mniejszym niż 125 A. Jeśli nawet to jest kłopotliwe do spełnienia należy wybrać wersję ECO, w której pobór prądu ograniczono do 48 A. Wiąże się to ze zmniejszeniem mocy chłodniczej do 780 W (0°/30°) i grzewczej do 340 W. Do przewozu ładunków mrożonych służy wersja B-100 MAX o mocy chłodniczej 1180 W pracująca na czynniku R-452A.

Wygoda montażu i stosowania agregatu B-100 nie powinna przesłonić ograniczeń zasilania akumulatorowego, które można wykazać przez porównanie z V-100: moc 1 kW wobec 1,67 kW czy 1,18 kW przeciw 2,1 kW w wersjach MAX. Przepływ powietrza zza parownika 680 m³/h jest w obu przypadkach taki sam. Producent podaje dla B-100 maksymalną objętość ładowni

nawet do 12 m³, ale do takich szacunków przyjmuje się bardzo skuteczną izolację cieplną i dwa krótkie otwarcia drzwi przez kilka minut w ciągu godziny pracy. Praktyka dystrybucyjna bywa zupełnie odmienna. B-100 jest urządzeniem lekkim, względnie tanim, prostym w obsłudze i niewiele zwiększającym zużycie paliwa, ale trzeba pamiętać o przestrzeganiu zdroworozsądkowych zasad eksploatacji małej chłodni.

Seria E: elektryczna teraźniejszość

Nowoczesna logistyka miejska wymaga użycia pojazdów chłodniczych o maksymalnie dużej wydajności i jak najmniej oddziaływaniu na środowisko. To można pogodzić tylko w urządzeniach z wydajnym elektrycznym napędem sprężarki. Dlatego Thermo King opracował agregaty chłodnicze serii E do samochodów dostawczych działających w strefach o najwyższych wymaganiach ekologicznych.

Model E-200 pod względem osiągnięć można porównywać z V-200 ze sprężarką przy silniku: podstawowa wersja ma moc chłodniczą 1507 W, wersja MAX (czynnik R-452A) 1978 W przy wydatku powietrza 800 lub 1012 m³/h zależnie od parownika. Moc grzania wynosi 1300 W i jest w tym przypadku podawana przy -18° na zewnątrz i +18° powietrza wracającego na parownik. Jest również wersja Spectrum z dwoma parownikami takimi samymi, jak

w agregatach B-100. W porównaniu z nimi, w E-200 energia jest wykorzystywana znacznie bardziej efektywnie dzięki falownikowemu (DC/AC) zasilaniu silnika sprężarki,

która pracuje ze zmienną prędkością, oraz opatentowanemu układowi sterowania DSR IV. Źródłem prądu może być alternator przy silniku spalinowym, o prądzie ładowa-

nia co najmniej 250 A. Jeśli samochód jest wyposażony w układ start-stop sterownik agregatu zapobiegnie wyłączeniu silnika, jeśli zaszkoziłoby to ładowaniu. W czasie dłuższych przerw w pracy silnika zasilanie sprężarki przejmują akumulator (ze względu na pobór do 120 A jest wskazane zastosowanie osobnego, niż rozruchowy).

W mniejszych pojazdach elektrycznych również korzysta się z akumulatora 12 V dzieląc z nim zasilanie układów pokładowych. Do większych pojazdów elektrycznych zaleca się dodatkowe baterie litowo-jonowe, TK opracował fabryczne zestawy o pojemności 1,8 lub 3,6 kWh mieszczące się pod siedziskami w kabinie. Ważnymi ogniwami eksploatacji samochodu elektrycznego z agregatem E-200 są: nadwozie o bardzo skutecznej izolacji oraz zasilanie sieciowe wykorzystywane przy każdej możliwej okazji. W tym rozwiązaniu jedynym elementem umożliwiającym podłączenie do 230 V jest transformator, toteż urządzenie nawet ze *stand-by* jest bardzo lekkie: skraplacz waży 39 kg, najcięższy układ dwóch parowników 18 kg.

Większy model E-500e MAX zaprojektowano z myślą o pojazdach elektrycznych o DMC od 3,5 do 7,5 t, które są wyposażane przez producentów w e-PTO, wysokonapięciowe wyjście z baterii trakcyjnej do zasilania m.in. agregatów. Dlatego można było uzyskać moc chłodniczą 4,5 kW i grzewczą 2,2 kW, stosując także większy parownik ES500 o wydatku powietrza 2353 m³/h. Podobnie jak w E-200 energia jest maksymalnie wykorzystana dzięki precyzyjnemu sterowaniu temperaturą i pracą agregatu. W tym przypadku obejmuje ono zasilanie z ładowarki w czasie ładowania baterii trakcyjnej, bez konieczności osobnego podłączenia do sieci.

Na rodzinę "dużych E" składają się także E-400e MAX o mocy 3,5 kW oraz wielotemperaturowy E-600e MAX Spectrum o mocy po 2,4 kW na obu parownikach. Pod względem osiągnięć wyraźnie przewyższają one agregaty V-300 w odpowiadających im wersjach, a są od nich dużo lżejsze. Masa własna kompletnego agregatu waha się od 82 kg (E-400e) po 100 kg w najcięższym układzie Spectrum, to ok. 40 kg oszczędności przy skuteczniejszym chłodzeniu! Tym samym mniej wpływają one zarówno na zasięg, jak i ładowność pojazdów z napędem elektrycznym. Kształt obudowy agregatów serii E sprawia, że są one łatwe do zamontowania na dachach furgonów, przednich ścianach nadwozi "kontenerowych" oraz przy instalacji na kuwecie wpuszczanej w dach kabiny.



Agregaty serii E łączą zalety montażu „plug in” z bardzo dużą wydajnością chłodniczą. Są lekkie i mają małe rozmiary, co minimalizuje wpływ na zasięg pojazdu elektrycznego.



Pionierskim opracowaniem TT-TK, wraz z MAN Truck & Bus Polska i firmą Autonadwozia, była w pełni elektryczna chłodnia z agregatem E-200 MAX zasilanym z instalacji 12 V MAN-a eTGE. Przy parowniku ES200 można przewozić ładunki świeże pojazdem o pojemności 9-11 m³, zależnie od klasy izolacji.



Pierwsza w Polsce elektryczna chłodnia z agregatem E-600e MAX Spectrum i dwoma parownikami ES300 opracowana wspólnymi staraniami TT-Thermo King, IVECO Poland i firmy Romcar, która wykonała nadwozie podzielone miękką przegrodą na dwie strefy temperaturowe.



Furgonetka z izolowanym nadwoziem i agregat chłodniczy B-100 ECO to klasyka gatunku dla firm dowożących catering lub świeże produkty spożywcze ze wsi do klientów w miastach. Optymowa obudowa na dachu mieści skraplacz i sprężarkę zasilającą czynnikiem parownik w ładowni. Napędy sprężarki i wentylatorów są elektryczne. Jeśli pamiętać, że najlepszy samochód chłodniczy jest biały i nie należy go parkować w pełnym słońcu, łatwo utrzymać 4-5° we wnętrzu nawet w upalne lato.



W 2015 r. koncern Trane Technologies przejął niemieckiego producenta agregatów chłodniczych firmę Frigoblock, a wraz z nim unikalną technologię zasilania alternatorowego. Założycielem Frigoblock był Peter Grosskopf, którego można uznać za współczesnego europejskiego odpowiednika F. Jonesa. Jego celem nie było jednak ponowne wynalezienie agregatu, tylko stworzenie technicznych, prawnych i organizacyjnych warunków do niezawodnego, wydajnego i ekologicznego transportu w temperaturze kontrolowanej. Chodziło zwłaszcza o dystrybucję, w której trzeba liczyć się z wielokrotnym otwarciem drzwi ładowni, a tym samym intensywną wymianą powietrza i nagrzewaniem wnętrza.

Ponowne zbitcie temperatury przez agregaty z napędem sprężarki od silnika pojazdu było bardzo trudne ze względu na niewielką prędkość obrotową przy powolnej jeździe. Agregaty z własnym napędem są ciężkie, hałaśliwe i zwiększają emisję spalin. We Frigoblock opracowano i w 1984 r. wdrożono nowatorskie rozwiązanie: agregat ze sprężarką napędzaną silnikiem elektrycznym zasilanym ze specjalnego trójfazowego alternatora dużej mocy montowanego przy silniku pojazdu. Cały układ ma tylko dwie przekładnie pasowe: między silnikiem i alternatorem oraz silnikiem elektrycznym a sprężarką. Wentylatory skraplacza i parownika są napędzane niezależnymi silnikami elektrycznymi. W 2013 r. dodano sterowanie falownikowe, by całkowicie niezależnie napięcie kierowane na silniki agregatu od warunków jazdy.

W ten sposób powstały urządzenia o bardzo dużej mocy chłodniczej, a także grzewczej, bo mocy alternatora starcza na solidną grzałkę elektryczną. Łatwo je odróżnić po charakterystycznej kanciastej niebieskiej obudowie. Wyeliminowano osobny silnik wysokoprężny, więc mieszczą się w niej wszystkie podzespoły, parownik nie wnika do wnętrza zabudowy i nie jest narażony na uszkodzenia przez wysoko spiętrzony ładunek. Łatwo też o dużą powierzchnię skraplacza. Dzięki temu agregaty Frigoblock odznaczają się bardzo dużą sprawnością. Zużycie paliwa jest ok. 2-krotnie mniejsze niż przy osobnym dieslu, nie powstają także jego spaliny zawierające więcej szkodliwych składników niż ze silnika napędzającego pojazd i alternator.

Kolejną charakterystyczną cechą agregatów czołowych serii FK to prostowodowy mechanizm podnoszenia obudowy do obsługi, dzięki któremu potrzeba tylko 3 cm przeswitu między nią a dachem kabiny. Tym samym można optymalnie dopasować wysokość kabiny i nadwozia, bez kłopotliwego montażu agregatu na półce.

Urządzenia Frigoblock znano i stosowano w całej Europie, nie ominęły także Polski, choć do nas trafiły głównie używane ze względu na słabą kondycję krajowej dystrybucji. Zasilanie z alternatora wymagało jednak opracowania zestawów montażowych



Nowy agregat FK2 ma moc chłodniczą 15,5 kW przy 0/30°, godną naczepy, i otrzymał bardziej nowoczesną obudowę. Pozostałe modele marki Frigoblock wciąż mają proste skrzynki, tyle że wszystkie są teraz białe.

do każdego typu silnika różnych marek ciężarówkowych. Było to coraz bardziej uciążliwe wraz z podwyższaniem norm emisyjnych, gdy komory silników stały się ciasne i gorące. Kolejną poprzeczką techniczną było niezawodne cieczone chłodzenie alternatorów o mocy 22,5 i 30 kVA (słabsze wersje mają chłodzenie powietrzne).

Spychany do trudnej niszy rynkowej, Peter Grosskopf zdecydował się sprzedać przedsiębiorstwo, a Trane Technologies chętnie kupiło mocną markę z unikalnym know-how. Frigoblock zachowuje w koncernie pozycję specjalisty od agregatów z napędem elektrycznym. Źródłem zasilania silnika sprężarki mogą być bowiem równie dobrze alternator, jak i bateria trakcyjna podłączone do odpowiednio przystosowanego falownika. Dlatego te urządzenia znajdują zastosowanie w chłodniach całkowicie elektrycznych. Inna korzyść z przejścia to wyposażenie agregatów Frigoblock w moduły telematyczne TK BlueBox umożliwiające zdalne monitorowanie parametrów oraz integrację z układami zarządzania chłodniczą flotą.

Program Frigoblock obejmuje również agregaty serii EK, w których sprężarka z silnikiem zasilanym z alternatora/baterii i skraplacz znajdują się pod zabudową, osobno od parownika o dużej wydajności. Seria Whisper umożliwia spełnienie wymagań PIEK, bo falownik może zredukować obroty np. na sygnał z GPS.



Podpisanie umowy dealerskiej z Chereau otwiera nowy rozdział dla obu partnerów. Francuska marka jest wprawdzie doskonale znana w Polsce, ale nie wiązała wcześniej większych planów z naszym rynkiem, zadowalając się skromnymi wynikami sprzedaży dotychczasowych przedstawicieli. Ostrożne podejście było po części uzasadnione: pojazdy chłodnicze Chereau mają opinię branżowych Rolls-Royce'ów, czyli produktów z najwyższej półki, ale dla nielicznych i zamożnych klientów. To nie do końca prawda. Rzeczywiście jej chłodnie są droższe przy zakupie niż niemieckie konkurenci, natomiast całkowite koszty posiadania powinny być znacząco niższe. Składają się na to zarówno tańsza bieżąca eksploatacja, jak i większa wartość na rynku wtórnym. Obie te cechy chłodnie Chereau zawdzięczają specyficznej konstrukcji.

Ściany nadwozia są wykonywane w technologii mokrej, bloki pianki poliuretanowej są sklejane z laminatowymi okładzinami. Wymaga to pracochłonnego, rzemieślniczego składowania elementów, co wpływa na cenę i limituje skalę produkcji. Uzyskuje się jednak w ten sposób jednolite, bardzo mocne panele o identycznych parametrach izolacyjnych na całej powierzchni, o co trudno przy innych metodach. Krawędzie ścian są przygotowane tak, by zwiększyć powierzchnię klejenia przy łączeniu w całość i tworzyć mechaniczne „zamki” usztywniające zabudowę. Przednia ściana ma grubość 85 mm nadającą jej zapas wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne. Dzięki temu nadwozia Chereau dobrze i długo chronią przed przenikaniem ciepła, co oznacza mniej pracy dla agregatu chłodniczego, a tym samym niższe zużycie paliwa.

W takiej konstrukcji łatwiej wykonywać wersje specjalne, np. do przewozu mięsa wiszącego, ponieważ panel sufitowy można optymalnie przygotować do zamocowania systemu hakowego używanego przez konkretnego klienta.

Chereau ma także własne podwozia naczepowe, używając na ramy stali o wysokiej wytrzymałości i stosując specyficzne rozwiązania. Rama podpira nadwozie na całej długości i ma szeroko rozstawione podłużnice, by zwiększyć stabilność wysokiego pojazdu. Tylna część podwozia łącznie ze zderzakiem jest przykręcana, by uszkodzenie przy cofaniu do rampy nie powodowało długiego przestoju, i gęsto obłożona odbojami wszystkich rodzajów. Firma zakłada, że jej naczepa będzie pracować przez co najmniej 12 lat bez utraty właściwości, po czym powinna jeszcze kilka lat służyć na rynkach nie wymagających certyfikacji ATP.

Na życzenie klientów Chereau stosuje autorskie opracowania ważnych detali, jak Smart Open-C, tylne zamknięcie roletą z elektrycznym napędem składaną do płaskiej obudowy na dachu. W tej pozycji nie zajmuje ona miejsca w ładowni, nie utrudnia montażu dodatkowych parowników czy przegród



Połączenie agregatu TK Advancer precyzyjnie sterującego temperaturą z naczepą Chereau, która dobrze ją utrzymuje dzięki doskonałej izolacji, to podstawa pomysłu na nową specjalność TT-TK.

termicznych i nie wprowadza do wnętrza zanieczyszczeń osadzonych na zewnętrznej powierzchni. Jest to szczególnie korzystne w naczepach dystrybucyjnych, z czego skorzystano w części pojazdów z ostatniego kontraktu dla sieci sklepów Biedronka. Często w takich zastosowaniach jest wybierane także dodatkowe oświetlenie przestrzeni z tyłu i obok naczepy CityLight/SideLight zmniejszające ryzyko wypadku w trakcie przeładunku.

Chereau opracowała także unikalne rozwiązanie izolacji ścian bocznych z wkładkami próżniowymi klejonymi w panele. Takie naczepy mają współczynnik przenikania ciepła mniejszy o ok. 10% niż tradycyjne i są w podobnym stopniu droższe, toteż określa się jako typ VIP. Klientów upatrjuje się jednak nie w firmach bogatych, lecz wożących ładunki w strefach o wyjątkowo zaostrożonych wymaganiach emisyjnych. Lepszą izolację można wtedy uzupełnić o panele fotowoltaiczne na dachu i/lub agregat elektryczny zasilany z baterii, osi elektrycznej albo wodorowego ogniw paliwowego.

Jeśli nawet nie sięgać po tak wyszukane rozwiązania, standardowe naczepy chłodnicze Chereau są pojazdami bardzo solidnymi, o doskonałej termice, z szerokimi możliwościami personalizacji wyposażenia i wyglądu.

Dwa solidne gumowe zderzaki, odboje rolkowe i jeszcze ochrona wzdłuż dolnej krawędzi portalu to tylko część opatentowanego zabezpieczenia tyłu naczep Bumper-C. Uzupełniają je skośne zastrzały wprowadzające siły uderzenia w podłużnice ramy. Jeśli było naprawdę mocne, pocięta całość można szybko odkręcić i wymienić.



ŚMIECIARKA BYD eTRUCK ETM6/AMP Z MEDALEM TARGÓW KIELCE

Tegoroczne targi komunalne Ekotech w Kielcach zdominowali chińscy producenci pojazdów elektrycznych, a pośród ekspozycji królowała marka BYD Truck mocno reprezentowana w Polsce przez spółkę Armatus, powołaną w tym celu przez Inter Cars. Na podwoziu 7,5-tonowego modelu BYD ETM6 powstała śmieciarka CRV MINI 8 e-power wyprodukowana przez kielecką Grupę AMP, wyróżniająca się rozwiązaniami usprawniającymi pracę w sektorze komunalnym. Jest to wannowa zabudowa do odbioru odpadów z szuflowym systemem zagęszczania. Skrzynia jest opróżniana przez wywrót tylny, pojazd jest wówczas stabilizowany przez automatyczne podpory. Tylny mechanizm wrzutowy służy do opróżniania pojemników o pojemności od 120 do 1100 l. Szczelna zabudowa umożliwia transport zawilgoczonych odpadów.

Śmieciarka jest wyposażona w innowacyjny napęd z własnym źródłem zasilania AMP e-PowerBox oraz intuicyjny system obsługi z monitorem przekazującym w czasie rzeczywistym cykl pracy i stan realizowanych funkcji. AMP ePowerBox umożliwia niezależną pracę mechanizmów śmieciarki bez korzystania z baterii trakcyjnych pojazdu, co zwiększa zasięg. Poprawnie naładowane baterie zapewniają ciągłą pracę w systemie 8-godzinny.

Podwozia BYD ETM6 mają dwie opcje rozstawu osi: 3360 lub 4200 mm, co umożliwia wykonanie różnych zabudów w zależności od potrzeb klienta. Mogą to być śmieciarki wannowe z tylnym załadunkiem pojemników od 120 do 1100 l czy śmieciarki z bocznym mechanizmem załadunkowym pojemników od 120 do 1100 l oraz do opróżniania koszy na przystankach lub w parkach. Kolejnymi rozwiązaniami mogą być zabudowy: skrzyniowa z nadstawkami, wywrotka trójstronna czy kontenerowa z windą hydrauliczną. W drugiej połowie roku jest planowane zabudowanie hakowego urządzenia załadunkowego.

Kolejną cechą wyróżniającą podwozie BYD ETM6 na tle podobnych konkurencyjnych pojazdów jest dostępność największego pakietu akumulatorów trakcyjnych: 126 kWh przy rozstawie osi 3360 mm. Przy takiej długości podwozia konkurencja jest w stanie zaproponować akumulatory o maksymalnej pojemności około 80 kWh. Większa pojemność akumulatora



Praca kierowcy jest wspomagana przez systemy asystujące, m.in. zapobiegające kolizji z przeszkodą przed pojazdem i wyjechaniu z pasa ruchu.



Ważną zaletą śmieciarki o załadunku tylnym/górnym AMP CRV MINI 8 e-power jest niezależny od podwozia napęd elektryczny funkcji zabudowy, co zwiększa zasięg i wydajność pojazdu.

ma bezpośredni wpływ na zasięg pojazdu, jego dyspozycyjność i gotowość do pracy. Dodatkowo gwarancja na akumulator trakcyjny BYD ETM6 jest najdłuższa z oferowanych na rynku.

ETM6 charakteryzuje się nowoczesną i przestronną kabiną, wyposażoną w wygodne fotele oraz wiele funkcjonalnych schowków zapewniających kierowcy ergonomiczną i komfortową przestrzeń pracy. Wnętrze jest wyposażone w ekran dotykowy LED o przekątnej 10,1 cala zamontowany na płaskim panelu. Wielofunkcyjna kierownica ułatwia obsługę elementów sterujących, zapewniając lepsze wrażenia

z jazdy, tym samym zmniejszając zmęczenie kierowcy.

Bezemisyjny ETM6 to pojazd bardzo cichy, co umożliwi nocną pracę w obszarach miejskich. Ma najdłuższy na rynku zasięg jazdy w swojej klasie: do 200 km z pełnym obciążeniem. Przy użyciu stacji ładowania DC 120 kW baterie można naładować od 20 do 100% w ciągu 1 h. ■

Van ekspert

Stellantis Pro One sześć marek

trzy samochody, jedna siła

Pro One to hasło strategicznej ofensywy Grupy Stellantis zmierzającej do pozycji światowego lidera w segmencie lekkich pojazdów użytkowych dzięki wykorzystaniu połączonych sił marek Citroën, FIAT Professional, Opel, Peugeot, Ram i Vauxhall.

W tym celu Grupa buduje kompleksową ofertę, która obejmie samochody dostawcze w całym zakresie wielkości, zelektryfikowane układy napędowe, "ekosystem" dla firm zabudowujących oraz skomunikowane technologie. Stellantis jest obecnie liderem sprzedaży pojazdów użytkowych w regionie Europy z udziałem w rynku 31% i w Ameryce Południowej (28%). Jest też drugim graczem na Bliskim Wschodzie i w Afryce oraz nr 3 w Ameryce Północnej. Ten sektor wnosi 1/3 przychodów Stellantis dzięki sprzedaży 1,6 mln szt. rocznie. Od 2021 r. Stellantis jest liderem w segmencie pojazdów użytkowych BEV w regionie Europy z ponad 40% udziałem, a także pionierem technologii wodorowych i paliw alternatywnych. Pro One pomoże osiągnąć cele planu strategicznego Dare Forward 2030: podwojenie przychodów ze sprzedaży pojazdów użytkowych do 2030 r. w porównaniu z 2021 r., 40% udział pojazdów elektrycznych oraz 5 mld euro przychodów z usług.

Strategia Stellantis Pro One opiera się na sześciu filarach:

- najszersza oferta produktów w branży obejmująca samochody dostawcze,

pick-upy i rozwiązania w zakresie mikromobilności,

- utrzymanie pozycji lidera rozwiązań zeroemisyjnych dzięki uzupełniającym rozwiązaniom jak wodór i konwersje na napęd elektryczny. W samochodach elektrycznych drugiej generacji zwiększenie zasięgu bez pogorszenia osiągnięć w porównaniu ze spalinowymi,

- zapewnienie bezproblemowego korzystania z pojazdów dzięki sieci ponad 20 tys. punktów kontaktu z klientem na całym świecie, stworzenie ekosystemu ładowania opracowanego przez Free2move Charge, który zagwarantuje ładowanie i zarządzanie energią w każdym miejscu i w dowolny sposób dostarczając sprzęt, oprogramowanie, instalacje i usługi; wszystko to uzupełnione ofertami finansowymi Stellantis Financial Services,

- opracowanie cyfrowego ekosystemu dla firm zajmujących się specjalistycznymi zabudowami i modyfikacjami w celu skrócenia czasu produkcji i dostaw,

- zaoferowanie usług w 100% połączonych (aktywacja dla vanów i pick-upów do końca 2023 r.),

- utrzymanie 15 fabryk samochodów

dostawczych w Europie, Ameryce Północnej i Południowej, na Bliskim Wschodzie i w Afryce.

Ten ostatni punkt dotyczy m.in. zakładu w Gliwicach, gdzie powstają duże samochody dostawcze dla wszystkich marek Grupy oraz Toyoty.

Strategia Pro One obejmuje również przedłużanie żywotności flot spalinowych samochodów dostawczych przez przystępną cenowo i niezawodną konwersję na napęd elektryczny, we współpracy z firmą Qinomic. Grupa zaproponuje też nową wersję samochodu dostawczego dla kurierów z wyposażeniem i funkcjami poprawiającymi wydajność, m. in. opcjonalnymi tylnymi drzwiami przesuwными i burtami załadunkowymi.

Wraz z rozpoczęciem Pro One zaprezentowano odnowioną grę samochodów dostawczych każdej z marek z bezemisyjnymi układami napędowymi drugiej generacji (w tym wodorowym), łącznością z otoczeniem oraz uzupełnionymi w myśl nowych przepisów systemami wspomagania jazdy. Nie ma w niej zaskoczeń przynajmniej co do rynku europejskiego. Wobec zaangażowania Stellantis



Zmodernizowane przody nie są w stanie zamaskować, że mamy do czynienia z modelami produkowanymi od kilku lub kilkunastu lat (Ducato - od 2006 r.). Grupa Stellantis uprzedziła, że platformy będą teraz żyły długo, bo wydatki na pospieszną elektryfikację pochłonęły dużo środków. Przy tym pierwotny pomysł na dawne "trojaczki z Sevel", które stały się sześcioraczkami z Sevel i Gliwic, dobrze się sprawdził, umożliwiając uzyskanie dużej pojemności i ładowności przy niewielkich wymiarach zewnętrznych.

w obu Amerykach i Afryce oczywista jest konieczność posiadania pick-upów, natomiast tajemniczo brzmi hasło "mikromobilność". Citroën przyznaje się do użytkowej wersji Ami, choć Opel też robił przymiarki do wykorzystania Rocks-a-e w roli zakładowego strażaka. Zasadnicza część oferty produktowej to samochody znane, sprawdzone, a teraz ulepszone zwłaszcza co do parametrów napędu elektrycznego.

W klasie kompaktowych vanów Stellantis zapowiada największy zasięg: do 330 km, czyli o 50 km większy niż obecnie przy identycznej baterii 50 kWh. W elektrycznych samochodach dostawczych średniej wielkości akumulatory mogą mieć 50 lub 75 kWh, a zasięg rośnie do 350 km. Rozwiązania, którym to zawdzięczamy, obejmują układ hamulcowy z trzystopniowym hamowaniem rekuperacyjnym ustawianym za pomocą łopatek przy kierownicy, uwzględniającym masę pojazdu i dynamikę w celu maksymalnego odzysku energii, oraz pompę ciepła (opcja w małych vanach) optymalizującą zużycie energii w niskich temperaturach.

W segmencie dużych samochodów dostawczych wprowadzono akumulator o pojemności aż 110 kWh, zapewniając najlepszy w tej klasie zasięg do 420 km. Dotyczy to jednak tylko pojazdów kategorii N2, gdzie małemu zużyciu energii sprzyja ograniczenie prędkości do 90 km/h. W N1 po prawdzie też jest niezłe: 370 km. Tak duży akumulator mieści się tylko pod nadwoziem L3, nie wiadomo jeszcze ile waży, natomiast nie kosztuje aż tak dużo, jak by można oczekiwać. Samochód jest tańszy o 25% niż powinien, bo tego wymaga sprawiedliwość społeczna - tak można by streścić stanowisko Stellantis.



Od nowego roku kolejnym potomkiem Ducato jest Toyota Proace Max dostępna w takiej samej gamie co do nadwozi i napędów, jak w stellantisowskich markach. Znika z niej wymiar L1 (rozstaw osi 3000 mm), a wersje elektryczne zaczynają się od L3 (rozstaw osi 4035 mm).



Układ tablicy przyrządów w dużych vanach Grupy też przypomina pierwotny dukatowski, w istocie jest jednak zupełnie nowa, podobnie jak kierownica, zestaw elektronicznych wskaźników, boczki drzwi. Pośrodku znajduje się obowiązkowy tablet 10", który może przydać się zwłaszcza przy współpracy z czujnikami przeszkód w otoczeniu (do 16 szt.!).



1 Restyling przedniego pasa przeprowadzono w każdej marce zgodnie z jej duchem, a także ku poprawie aerodynamiki. W Citroënach pojawiły się też nowe znaki firmowe - de gustibus...

2 W rodzinie Partnera i jego coraz liczniejszych braci nadal mamy do czynienia z dwoma wersjami: L1 o długości 440 cm i pojemności ładunkowej 3,3 m³ (3,8 m³ z wykorzystaniem składanej kanapy pasażerskiej) oraz L2 (475 cm, 3,9/4,4 m³). Ta druga może być 5-osobowa. Peugeot kusi stylem Allure, z trzema rysami przy reflektorach niczym od lwich pazurów.

3 Napędy są pozornie bez zmian: silnik benzynowy PureTech 110 KM lub diesel BlueHDI 100 albo 130 KM, ale ten drugi opcyjnie z 8-biegową skrzynią automatyczną. Silnik elektryczny też ma znane parametry (100 kW, 270 Nm), bateria po dawnemu trzyma 50 kWh, natomiast zasięg ma być znacznie większy: 330 km dzięki lepszemu zarządzaniu ciepłem i skuteczniejszemu, regulowanemu przez kierowcę odzyskiwaniu energii hamowania. Niestety standardowa ładowność ma moc jedynie 7,4 kW, trójfazowa 11 kW wymaga dopłaty. Maksymalna moc ładowania to 100 kW.

4 Każdy mały van Stellantis będzie miał 10-calowy ekran z elektronicznymi przyrządami. Do wyboru klienta pozostanie użycie jako "centrum zarządzania" własnego smartfona wtkniętego w stację dokującą lub dokupienie dotykowego tableta 10" montowanego na centralnej konsoli. Ten będzie współpracował m.in. z układem Dynamic Surround View, korzystającym z dwóch kamer (z tyłu i pod bocznym lusterkiem po stronie pasażera) do tworzenia widoku na otoczenie pojazdu. Jeśli go nie ma, obraz będzie składany na ekranie wbudowanym w lusterko wewnętrzne. Czy nie prościej i taniej byłoby dać po prostu większe prawe lusterko? Nowa jest wielofunkcyjna kierownica. Berlingo będzie miał opcyjną komfortową wersję foteli Advanced Comfort.



1 Stellantis bardzo stawia na wersje elektryczne w ofensywie Pro One, zamierzając już w 2025 r. mieć 1/3 dostawczych elektryków na rynku. W gamie średniej do wyboru są akumulatory 50 lub 75 kWh, bez zaskoczenia, podobnie jak 100 kW silnik. Jest on jednak określany jako nowy, o większej sprawności, co przyczynia się do zwiększenia zasięgu do 350 km przy większej baterii i 224 km przy mniejszej. Ładowanie powierzono wszakże w standardzie ładowarce jednofazowej 7,4 kW, w opcji jest 11 kW. Ładowarka stacjonarna DC może mieć moc 100 kW.



2 Średnia klasa to dwa rodzaje furgonów: Standard (498 cm, 5,3 m³) i Long (533 cm, 6,1 m³) Pojemność ładunkową można zwiększyć o 0,6 m³ składając kanapę pasażerską w kabinie i ew. korzystając z otworu na dłużycę w ścianie działowej. Obie wersje są dostępne także jako 5- lub 6-osobowe kombi oraz 9-osobowe mikrobusy. Stellantis szczyty się małą wysokością całkowitą, niewiele ponad 1,9 m, co ułatwia wjazd do garaży podziemnych.



3 Zelektronizowana tablica przyrządów i telewizor pośrodku tablicy rozdzielczej to teraz podstawowe oznaki rozwoju w motoryzacji. Duży ekran jest przydatny przy współpracy z coraz liczniejszymi systemami wsparcia kierowcy i zarządzania pojazdem. Na centralnej konsoli są widoczne przełączniki trybu jazdy (Normal, Eco, Power) elektrycznej wersji Opla Vivaro.

Nowy silnik elektryczny rozwija moc maksymalną 200 kW (270 KM) i moment 410 Nm, ale znów: tylko w trybie Power, w którym takiego zasięgu raczej się nie wykręci... W trybie Normal moc maksymalna jest limitowana do 160 kW, w Eco do 120 kW i na nim też nie pojedzie się szybciej niż 90 km/h. Wprowadzono tu cztery poziomy odzysku energii hamowania. Do ładowania służy ładowarka pokładowa 11 kW. Duże samochody można podłączyć też do stacji DC o mocy do 150 kW, ładując od 0 do 80% w czasie poniżej 1 h.

Druga generacja wodorowych ogniw paliwowych w średnich samochodach dostawczych, która zostanie wprowadzona w połowie 2024 r., będzie wykorzystywała system opracowany przez Stellantis i zapewni zasięg do 400 km. W 2024 r. napęd wodorowy z ogniwami paliwowymi zostanie rozszerzony na duże samochody oferując zasięg do 500 km przy czasie tankowania pięć minut.

Wersje spalinowe oczywiście też są, bez zaskoczeń, choć jest większa dostępność 8-biegowej skrzyni automatycznej: z silnikiem 1,5 blueHDI 130 KM w małych vanach, 2,0 blueHDI 180 KM w średnich oraz 2,2 blueHDI 140 i 180 KM w dużych.

We wszystkich samochodach zmieniono zestawy wskaźników i wyświetlacze w środkowej części tablicy rozdzielczej.

Są większe i mogą być indywidualnie konfigurowane przez kierowcę. Układ *Dynamic Surround Vision* wykorzystuje kamery zewnętrzne, które zapewniają szeroki widok wokół pojazdu ułatwiając parkowanie i poruszanie się po zatłoczonych ulicach. Łączność bezprzewodowa, aktywowana w chwili wydania samochodu klientowi, zapewnia kierowcom informacje, a menedżerom kontakt z flotą w czasie rzeczywistym. Umożliwia to korzystanie z usług obniżających koszty, takich jak przeglądy zapobiegawcze, coaching w zakresie ekologicznej jazdy, wyznaczanie tras pojazdów elektrycznych i zarządzanie ładowaniem. W kompaktowych samochodach dostawczych stacja dokowania smartfona łączy się z dedykowaną aplikacją, dzięki czemu telefon kierowcy pełni funkcje panelu sterowania umożliwiając współpracę z przyciskami na kierownicy.

W dużych samochodach dostawczych funkcje wspomaganie kierowcy sięgnęły poziomu 2 dzięki połączeniu funkcji adaptacyjnego tempomatu ze stop-and-go oraz *Lane Centering* i *Traffic Jam Assist*, asystentami utrzymania na pasie ruchu i jazdy w korku. Wszystkie nowe samochody dostawcze Grupy są wyposażone w reflektory LED.

Wspomniane w Strategii ponad 20 tys. punktów sprzedaży i obsługi Stellantis na świecie zapewni klientom kontakt

z konsultantami ds. sprzedaży i serwisu przy wydłużonych godzinach pracy salonów i serwisów. Dzięki podejściu Pro One 360° specjaliści ds. produktów i konsultanci pomogą w wyborze pojazdu, wyposażenia i usług najlepiej odpowiadających potrzebom. Zapowiada się usprawnienie współpracy z klientami, dealerami i markami firm wykonujących zabudowy i modyfikacje. Jest ich ok. 400 w 34 krajach, przechodzi przez nie 50% sprzedawanych pojazdów użytkowych Stellantis, Fiat Ducato ma od lat pozycję nr 1 wśród kamperów. Tu też używa się wyswiechtanego pojęcia ekosystem, zapewne chodzi o płynną, cyfrową obsługę skracającą czas realizacji zamówienia i wydania pojazdu. Zasilanie odbiorników w zabudowach wersji elektrycznych ułatwi przystawka odbioru mocy e-PTO 400 V zasilana z baterii trakcyjnej.

Projekt Pro One przewiduje, że do końca 2023 r. 100% nowych samochodów dostawczych i pick-upów Stellantis będzie połączonych, a zdalne aktualizacje rozpoczną się w 2026 r. W ramach pakietów będą oferowane: cyfrowe monitorowanie przeglądów, szkolenia w zakresie ekologicznej jazdy oraz oprogramowanie do zarządzania działalnością i ładowaniem w celu optymalizacji flot pojazdów elektrycznych i wysyłania alertów do kierowców w czasie rzeczywistym. ■

PIERWSZY NOWY FORD RANGER STRAŻAKIEM-OCHOTNIKIEM!

Firma FC Autosystem Częstochowa wykonała dla Ochotniczej Straży Pożarnej w Orońsku pierwszego w kraju Rangera nowej generacji przystosowanego do działań ratowniczo-pożarniczych. Bazą była wersja z podwójną kabiną. Zawieszenie tylnej osi przygotowano do dużego obciążenia zabudową i wyposażeniem stosując miechy pneumatyczne z automatyczną regulacją ciśnienia, by utrzymać wysokość nadwozia i stabilność bez względu na masę ładunku na skrzyni. Lekki aluminiowy kontener uzupełniono o dachowy podest roboczy i drabinkę ułatwiającą wejście, a skrytki na sprzęt z dostępem z trzech stron są zamykane żaluzjami wodo- i pyłoszczelnymi. Ranger otrzymał ponadto wysuwany automatycznie maszt oświetleniowy ze sterowaną głowicą LED.

Samochód ma dodatkowe oświetlenie uprzywilejowania i lampy robocze LED, a ze względu na możliwość interwencji w trudnym terenie zastosowano również wyciągarkę.

Ford Ranger jest dostępny z trzema silnikami wysokoprężnymi. Podstawowym jest turbodoładowany 2-litrowy o mocy 170 KM. W ofercie jest również 2,0 Eco_Blue BI-Turbo o mocy 205 KM i taki właśnie mają strażacy z Orońska. Topowy 3-litrowy silnik V6 rozwija moc 292 KM i moment obrotowy blisko 500 Nm.

Ranger może mieć 6-biegową skrzynię manualną albo przekładnię automatyczną o 6 lub 10 przełożeniach. Zaawansowany system napędu na cztery koła, manualne lub automatyczne sterowanie napędami czy elektroniczna blokada tylnego mechanizmu różnicowego zwiększają możliwości terenowe nowego Rangera. ■



Nowe Średnie vany Mercedes-Benz



Od początku roku można składać zamówienia na zmodernizowane samochody dostawcze średniej wielkości Mercedes-Benz. Nowe wzornictwo z zewnątrz i w środku, większy komfort i funkcjonalność dzięki łączności cyfrowej oraz ulepszone systemy bezpieczeństwa to wyraz strategii MB Vans: klienci mają czuć pieniądze!

Odświeżona stylizacja nadaje EQV, Klasie V i Klasie V Marco Polo bardziej wyrazisty charakter. Wszystkie modele otrzymały nowy przód z wydatną osłoną chłodnicy i charakterystycznym masywnym zderzakiem. Dostępne są adapta-

cyjne reflektory MULTIBEAM LED, nowo zaprojektowane tylne światła diodowe, kolory lakieru i wzory kół. W EQV, Klasie V i Klasie V Marco Polo osłonę chłodnicy może otaczać pasek świetlny LED. Wewnątrz także zaszły zmiany. W luksusowych vanach panoramiczny kokpit ma dwa wyświetlacze 12,3-calowe. Wszystkie modele mają nowe, stylowe nawiewy, kierownicę umożliwiającą sterowanie multimediami bez odrywania rąk oraz konsolę środkową, w której można zainstalować bezprzewodową ładowarkę do smartfona.

Dalsze nowości we wszystkich modelach to bezkluczykowe uruchamianie KEY

LESS i opcjonalne ogrzewanie kierownicy. EQV, Klasa V i Klasa V Marco Polo są wyposażone w oświetlenie rozproszone w 64 kolorach do wyboru oraz przyciemnione oświetlenie tylne przydatne podczas jazdy nocą. W Vito Tourer, Mixto i eVito Tourer są dostępne elektryczne tylne drzwi EASY-PACK. Ponadto wszystkie modele dostawcze z automatyczną skrzynią biegów mają elektryczny hamulec postojowy.

Nowa gama średnich vanów jest standardowo wyposażona w system multimedialny MBUX (Mercedes Benz User Experience) najnowszej generacji, po raz pierwszy dostępny w Vito i eVito.

Wyrazem nowej strategii MB Vans jest Klasa V w standardzie Marco Polo. Powstał luksusowy kampervan na długie trasy, w trakcie których cztery osoby mogą odpocząć, przyrządzić posiłek, doraźnie przenocować pod własnym dachem w ciepłym i luksusowym otoczeniu. Sypialny dach jest unoszony elektrycznie i można tym sterować ze smartfona, podobnie jak temperaturę we wnętrzu.



Kierowcy EQV, Klasy V i Klasy V Marco Polo skorzystają dzięki nowemu MBUX z dodatkowych funkcji, takich jak kontrola komfortu ENERGIZING. MBUX w połączeniu z kontem Mercedes me oferuje także gamę cyfrowych funkcji, jak zarządzanie eksploatacją, pomoc w razie wypadku i awarii, a także zdalne blokowanie i odblokowanie drzwi oraz otwieranie i zamykanie okien za pośrednictwem aplikacji Mercedes me. Inne usługi obejmują nawigację z bieżącymi informacjami o ruchu drogowym, komunikację Car-to-X oraz rozszerzone funkcje MBUX z wykorzystaniem asystenta głosowego.

Ponadto po raz pierwszy można skorzystać z widoku satelitarnego, a dzięki nawigacji społecznościowej udostępnić lokalizację lub szacowany czas przybycia swoim kontaktom.

Usługa Mercedes me Charge (dostępna dla EQV, a w przyszłości dla eVito) umożliwi korzystanie z ponad 500 tys. punktów ładowania, w tym z europejskiej

sieci szybkiego ładowania IONITY. Dzięki MBUX EQV i eVito zostały zintegrowane z ekosystemem pojazdów elektrycznych obejmującym inteligentną nawigację z aktywnym zarządzaniem zasięgiem oraz usługi i aplikacje w chmurze. W połączeniu z MBUX, Klasa V Marco Polo jest wyposażona w jednostkę sterującą do kampera MBAC (Mercedes-Benz Advanced Control). Dodano dwie nowe funkcje do modułu łączności. Jeśli samochód kempingowy stoi na nierównym podłożu, poziom zawieszenia pneumatycznego AIRMATIC można regulować za pomocą przycisku. Nowy tryb kempingowy umożliwia wyłączenie funkcji pojazdu, które nie są potrzebne poza miastem.

Nowe średniej wielkości vany mają systemy bezpieczeństwa i wspomaganie z dodatkowymi i udoskonalonymi funkcjami. Aktywny asystent układu hamulcowego obejmuje teraz funkcję rozpoznawania ruchu poprzecznego i może ostrzegać o pojazdach nadjeżdżających z boku

lub z przeciwka oraz o niebezpiecznych manewrach wyprzedzania, a także interweniować, by zahamować w sytuacji awaryjnej i zapewnić wsparcie podczas skręcania.

EQV, Klasa V i Klasa V Marco Polo mają w standardzie ATTENTION Assist, asystenta świateł drogowych z czujnikiem deszczu, aktywnego asystenta utrzymywania odległości DISTRONIC, aktywnego asystenta hamowania z funkcją ruchu poprzecznego, asystenta martwego pola, aktywnego asystenta utrzymania pasa ruchu, inteligentnego asystenta ograniczenia prędkości i pakiet parkowania. MB eVito i Vito są standardowo wyposażone w ATTENTION ASSIST, asystenta świateł drogowych z czujnikiem deszczu, tempomat, aktywnego asystenta hamowania z funkcją ruchu poprzecznego, asystenta martwego pola, aktywnego asystenta utrzymania pasa ruchu, inteligentnego asystenta ograniczenia prędkości i kamerę cofania. Po raz pierwszy są dostępne wielosegmentowe adaptacyjne reflektory drogowych PLUS. Dalsze systemy zgrupowano w nowym pakiecie wspomaganie kierowcy. Można zamówić także nowy pakiet parkowania z kamerą 360°.

W modelach EQV i eVito Tourer można wybierać pomiędzy dwoma pojemnościami akumulatorów: 90 i 60 kWh. Silnik elektryczny ma moc szczytową 150 kW (204 KM) i ciągłą 70 kW (95 KM), maks. moment obrotowy to 360 Nm. MB eVito w wersji furgon jest wyposażony w akumulator o pojemności 60 kWh oraz silnik o mocy szczytowej 85 kW (116 KM) i ciągłej 70 kW (95 KM). EQV ma zasięg 326–363 km, eVito Tourer 332–370 km, a eVito furgon 242–314 km dzięki wydajnemu hamowaniu regeneracyjnemu i zoptymalizowanemu zarządzaniu temperaturą. Wszystkie modele elektryczne można ładować prądem zmiennym mocą do 11 kW oraz prądem stałym mocą do 110 kW (EQV, eVito Tourer) lub 80 kW (eVito furgon).

W Klasie V i Klasie V Marco Polo silnik wysokoprężny OM654 jest dostępny w trzech poziomach mocy: 120 kW (163 KM), 140 kW (190 KM), 174 kW (237 KM) wyłącznie ze skrzynią 9G-TRONIC, w Vito także w wersji 100 kW (136 KM) i ze skrzynią ręcznie sterowaną. Ponadto w Klasie V, Vito Tourer i Vito Mixto będzie dostępny w ciągu 2024 r. nowy silnik benzynowy M254 jako miękka hybryda. Warianty spalinowe mają napęd na tylną oś lub opcjonalnie na wszystkie koła.

Zmiany w wyglądzie eVito i Vito mają zwiększyć wrażenie posiadania pojazdu premium. Ładowności ani pojemności od tego niestety nie przybyło.



MB eVito i Vito są wyposażone w wyświetlacz centralny 10,25" i nowy zestaw wskaźników z kolorowym wyświetlaczem 5,5 cala.



Aluminiowe koła Alcoa Wheels lekkie, ale czy zawsze błyszczące?

Główne powody, dla których wybiera się koła aluminiowe zamiast stalowych, to mniejsza masa skutkująca większą ładownością pojazdu oraz ładny wygląd. Jest jeszcze kilka ważnych innych korzyści wynikających z właściwości „skrzydlatego metalu”.

Aluminium ma masę właściwą trzy razy mniejszą niż stal. Koła ciężarówkowe są kute i przekroje muszą być większe niż w stalowych, formowanych z blachy, toteż są od nich „tylko” ok. dwukrotnie lżejsze. Zysk na masie własnej kompletu kół w autobusie czy autokarze przekracza 80 kg, czyli odpowiada statystycznemu pasażerowi z bagażem. W typowym zestawie naczepowym oszczędza się co najmniej 200 kg. Tyle ładunku więcej (lub ponad 200 l paliwa zatankowanego w dobrej cenie) pomnożone przez liczbę kursów przynosi wymierne korzyści. Jeśli nie ma ładunku powrotnego mniejsza masa obniża zużycie paliwa. Koła aluminiowe lepiej odprowadzają ciepło z hamulców, zwiększając ich trwałość i chroniąc przed przegrzewaniem ułożyskowania piast. Dlatego umiejętnie dobrane i stosowane lekkie koła szybko zwracają większy koszt zakupu. Są przy tym znacznie mocniejsze od stalowych, zwłaszcza modele Ultra-ONE: wytrzymują kilkakrotnie większy nacisk statyczny, lepiej znoszą uderzenia o przeszkody. Trzeba pamiętać, że w razie odkształcenia nie wolno ich prostować ani spawać pęknięć. Związane z tym ograniczenie powoduje zmiany struktury i właściwości stopu, co może doprowadzić do poważnej awarii w czasie jazdy.

Wykonane jako jedna część, z metalu o naturalnej odporności na korozję atmosferyczną, koła aluminiowe są trwalsze niż stalowe i dłużej zachowują estetyczny wygląd, ale pełne wykorzystanie ich potencjału pod tym drugim względem wymaga specjalistycznej obsługi. Polega ona głównie na utrzymaniu szeroko rozumianej czystości, toteż przyszły użytkownik musi zadać sobie kluczowe pytanie: kto zajmie się tym w mojej firmie?

Pod marką **Alcoa Wheels** są produkowane koła o trzech poziomach wykończenia zewnętrznego powierzchni:
- Brushed, czyli szczotkowane,
- LvLONE polerowane, ale nie do lustrzanego połysku wcześniejszych kół Mirror,

- Dura-Bright EVO polerowane i poddane specjalnemu zabezpieczeniu powierzchni, które zwiększa odporność aluminium i ułatwia mycie.

Satynowa powierzchnia kół Brushed dobrze sprawdza się w pojazdach budowlanych czy komunalnych, a także w silosach i cysternach. W tych specjalnościach łatwo o uszkodzenia mechaniczne oraz kontakt ze żrącymi ładunkami lub mocnymi środkami do mycia zbiorników, toteż utrzymanie powierzchni bez szkod w dłuższym okresie eksploatacji jest wręcz niemożliwe. W tym czasie pojazd trafi oczywiście kilka razy do serwisu oponowego, ale na co dzień pieczę nad nim ma kierowca i stąd ten dylemat zarządcy floty. Czy warto starać się o blask kół, skoro będzie on ulotny? Odpowiedź bardzo często jest salomonowa: kupuje się koła polerowane do tych pojazdów, które mogą liczyć na stały nadzór i konserwację, oraz koła szczotkowane, jeśli będą w najlepszym przypadku regularnie myte. Jest to zresztą podstawowy zabieg pielęgnacyjny niezależnie od rodzaju wykończenia.

Koła (zarówno aluminiowe, jak i stalowe) należy jak najczęściej sputkiwać wodą pod ciśnieniem, pamiętając, by wcześniej ostygły po jeździe. Dodatek środka myjącego jest pomocny, trzeba tylko sprawdzić, czy nie jest agresywny. Jeśli z jego opisu wynika, że dobrze usuwa tłuszcze i smary, to zapewne jest silnie alkaliczny i może wejść w reakcję z aluminium stwarzając białe plamy trudne do usunięcia. Do mycia kół stalowych są często stosowane środki zawierające odrdzewiacz, też szkodliwe dla lekkich kół. Jeśli nie są dostępne firmowe preparaty DB Wheel Wash (do kół Dura-Bright) i Alclean do pozostałych, „złotym środkiem” jest płyn do mycia naczyń, jednocześnie detergentowy i łagodny dla rąk, a tym samym niegroźny dla aluminium.

Przetarcie przy tej okazji kół szczotką z włosiem lub gąbką ułatwi sprawdzenie,



czy nie doszło do pęknięć koła lub korozji na styku ze stalowymi elementami. Tu też Alcoa ma w zestawie własną szczotkę o dobrze dobranej twardości. Choć mocno przywarte do powierzchni zanieczyszczenia są trudne do usunięcia, nie wolno używać szczotek drucianych.

Aluminium jest odporne na korozję atmosferyczną, ale nie na elektrochemiczną! Koło aluminiowe zamontowane w pojeździe styka się na piasku, szpilkach i zaworze ze stalą, a często także z miedzią, która jest wyjątkowo szkodliwa. Wiele serwisów oponowych stosuje smary z dodatkiem miedzi. Należą one między powierzchnię stalową i aluminiową odnoszą one efekt przeciwny do zamierzonego: zamiast separować, przyspieszą zapieczętowanie koła na piasku.

Koła aluminiowe są także narażone na kontakt ze szkodliwymi substancjami pochodzącymi z oładzin hamulców. Stosowane obecnie materiały cierne są wprawdzie „ekologiczne”, ale szybko się zużywają, pokrywając pyłem całą powierzchnię koła. Zależnie od producenta klocków jest w nich mniej lub więcej miedzi i stali, a zastępujące je składniki też nie są obojętne i w obecności wilgoci powodują wżery na powierzchni koła. W tym przypadku też pomaga częste mycie wodą bieżącą, ale trzeba przewidzieć dodatkowe czyszczenie. Jest ono uproszczone w przypadku powłoki Dura-Bright EVO, większość takich za-

W czerwcu 2022 r. Krysgum odwiedziła Iwona Blecharczyk, by wyposażyć swój zestaw w koła Alcoa Wheels z wykończeniem Dura Bright. Osem lekkich kół 22,5" w samochodzie i osiem 19,5" w przyczepie, to o blisko 200 kg mniejsza masa własna!

nieczyszczeń powinna się zmyć, resztę można ostrożnie zetrzeć. Kół Dura-Bright nie wolno polerować ani szlifować. Koła LvLOne wymagają większego wysiłku, poza myciem powinny być także nabłyszczane preparatem Alpolish. Jeśli jednak zostały mocno zaniedbane w czasie dłuższej eksploatacji, do przywrócenia pełnego blasku można użyć szlifierki i polerki.

Jeszcze raz wracamy do zagadnienia: kto ma się tym zająć? Jednak raczej ser-

Obsługa koła aluminiowego zaczyna się od oczyszczenia otworów na szpilki i miejsc, do których przylegają nakrętki. Nawet jeśli były dobrze ocynkowane pojawiają się tam ślady korozji.



wis niż kierowca, który powinien poświęcić czas wypoczynku na... wypoczynek. Czyszczenie kół ciężarówkowych jest męczące choćby ze względu na trudny dostęp do zakamarków i niewygodną pozycję. Można spotkać się z różnymi pomysłami racjonalizatorskimi umożliwiającymi obracanie koła na pojeździe w trakcie tej czynności, trudno jednak je propagować ze względu na zagrożenie dla bezpieczeństwa.

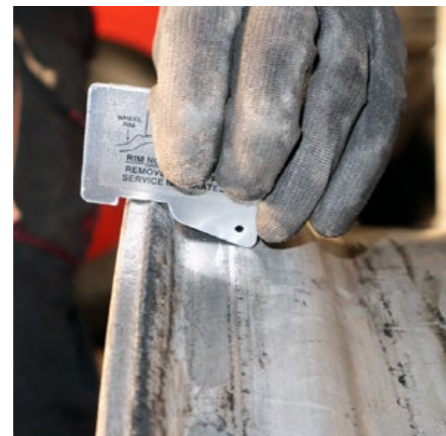
Na styku koła ze stalową piastą też widać korozję, ale łatwo zeszło z naczepy. Tak jest, gdy serwis pilnuje rotowania kół między osiami i przy każdym demontażu czyści tę powierzchnię.



Mogliśmy podejrzeć fachową obsługę kół aluminiowych „u źródła”, czyli w olsztyńskiej firmie **Krysgum**, która łączy obowiązki serwisu oponowego i polskiego dystrybutora kół Alcoa Wheels. Warsztat ma jedną linię przeznaczoną do obsługi ogumienia ciężarówkowego, mieszczącą cały zestaw naczepowy. Użytyła go na ten pokaz firma Wekta, znana głównie z systemów do transportu produktów spożywczych, zajmująca się także kruszy-

Oczyszczenie „do gołego metalu” wymaga największego wysiłku, jest to jednak czynność kluczowa dla dobrego przylegania i wyeliminowania dalszej korozji, a także diagnozy ew. pęknięć.





To miejsce decydujące dla siły osadzenia opony na kole. Alcoa Wheels udostępniła prosty sprawdzian wysokości kołnierza: pod spodem musi być prześwit.

Bardzo dokładnie obejrzano także wewnętrzną powierzchnię koła, zwłaszcza w obszarze współpracy ze stopką opony. Tam dochodzi do wycierania kołnierza.

wami i przewozem maszyn. Kilkadziesiąt zestawów, kilkaset opon w obiegu, większość z nich założona na lekkie koła, to wielki zasób doświadczeń zebranych przez własny serwis wspomagany przez Krysgum. Podkreśla się dzięki nim znaczenie czynnika ludzkiego, czyli kierowcy. Największym zaniedbaniem jest zakręcanie zestawem „na raz”, o co łatwo zarówno w cysternowym, jak i wywrotkowym fachu, gdy do rozładunku trzeba wykonać manewry na ograniczonej powierzchni. Zdarzenia opony z trzeciej osi naczepowej nie są rzadkością, a powstających wtedy sił nie wytrzymują nawet kute ścianki, pojawiają się pęknięcia na otworach szpilek. Stan kół świadczy także o umiejętności korzystania ze zwalnicza: jeśli są grubo pokryte pyłem z klocków, kierowca nadużywał hamulców zasadniczych.



Koła aluminiowe nie będą błyszczeć na początku grudnia, chyba że zaraz po myciu. Regularne spłukiwanie soli i piasku ma jednak podstawowe znaczenie dla ich wyglądu w bardziej sprzyjającej porze roku i trwałości przez cały okres użytkowania.

Praca mechanika polega na oczyszczeniu wszystkich miejsc, w których mogło dojść do korozji na styku aluminium ze stalą. Można zacząć od otworów na szpilki na kole zdjętym z naczepy, ale jeszcze kompletnym. Po zdemontowaniu opony została oszlifowana powierzchnia przylegania koła do piasty, najważniejsza dla ich dalszej współpracy. Ślady korozji były wyraźne, ale płytkie, co świadczy o wcześniejszej prawidłowej obsłudze. Świadome serwisy smarują stykające się powierzchnie zalecanym przez Alcoa Wheels smarem Hubgrease bez dodatków metali ciężkich, natomiast nieświadome często stosują te same preparaty do kół stalowych i aluminiowych, ze złym skutkiem. Już lepiej niczym nie smarować!

Przy tej okazji wywiązała się dyskusja co do stanu wewnętrznej powierzchni koła pokrytej warstwą osadu z wyraźnym udziałem pyłu hamulcowego, na tyle twardego, że usunięcie wymaga szlifowania lub piaskowania. Ta strona jest niewidoczna i nie ma wpływu na wygląd koła, ale co z jego trwałością? Dobrze byłoby się



Nad ostrymi krawędziami uformowanymi w kołnierzu przez oponę także trzeba pochylić się z troską i ze szlifierką.

tym zając, lecz tu padło drugie kluczowe pytanie: kto za to zapłaci? W transporcie nie zarabia się wystarczająco dużo, by na ten czas wyłączyć koło z eksploatacji i pokryć koszty czyszczenia. Jak się zdaje, jest u nas miejsce na usługi kompleksowej, profesjonalnej renowacji ciężarówkowych kół aluminiowych.

Kolejne miejsce koła wymagające obsługi to wnętrze, głównie w miejscach styku ze stopką opony. Aluminium jest mniej odporne na ścieranie niż stal i może dojść do nadmiernego zużycia, zwłaszcza w obecności zanieczyszczeń. Połączenie koła aluminiowego z oponą jest szczelniesze niż stalowego, ale wciąż jest wiele okazji do przedostania się pyłu i wilgoci, np. wraz z powietrzem przy uzupełnianiu ciśnienia. Tworzy się wtedy pasta ścierna. Dlatego też nie zaleca się stosować proszków do wyrównywania. Na przyspieszenie zużycia wpływają także poprzeczne ruchy nadwozia typowe dla wysokich zabudów, w których ładunek ma swobodę ruchów, czyli właśnie w systemach i wywrotkach. Alcoa Wheels zaleca wtedy stosowanie specjalnych kół Dura-Flange ze dodatkową obróbką chemiczną kołnierza zwiększającą odporność na ścieranie. W każdym przypadku warto zadbać o to miejsce czyszcząc koło z przywartego pyłu i osadu gumy oraz usuwając (szlifierką lub nawet pilnikiem) krawędzie, jakie wyrobiła stopka opony.

Koła aluminiowe wymagają wysiłku przy obsłudze, ale "jak się dba, to się ma", od tej prawdy nie ma wyjątków.

Solaris Bus & Coach po 2023 moc w bateriach i wodorze

Wyniki Solaris Bus & Coach można uznać za stabilne: 1456 pojazdów w 2023 r. to niewiele mniej niż rok wcześniej, a za to z większością dostaw autobusów zero- lub niskoemisyjnych. Napędy bateryjne, wodorowe, hybrydowe i trolejbusowe osiągnęły rekordowy udział 82% w miksie sprzedażowym.

Solaris jest kolejny rok z rzędu europejskim liderem wśród producentów autobusów elektrycznych i wodorowych. Opierając się na rejestracjach pojazdów, w ub. roku zajął pozycję nr 1 na rynku autobusów bezemisyjnych (BEV+FCEV) z 15,2% udziałem w rynku. Rekordowa w historii firmy sprzedaż zaawansowanych pojazdów miała przełożenie na przychody: w 2023 r. wyniosły one 819 mln euro, co stanowi wzrost o ponad 18% w porównaniu z rokiem poprzednim. Autobusy Solaris trafiły do klientów z 17 krajów Europy, głównymi odbiorcami byli przewoźnicy z Polski, Hiszpanii, Włoch, Norwegii, Niemiec, Czech, Rumunii i Węgier. Spośród

wszystkich dostarczonych w ub. roku pojazdów aż 690 stanowiły autobusy elektryczne. Na uwagę zasługuje również wysoka liczba trolejbusów i autobusów wodorowych: odpowiednio 202 i 81.

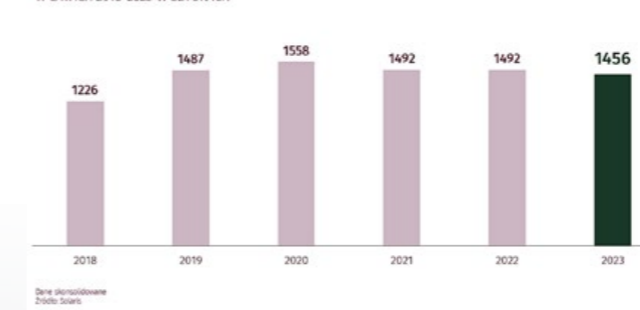
Do końca 2023 r. Solaris dostarczył 180 autobusów z napędem wodorowym, umacniając pozycję europejskiego lidera w tym segmencie: 44,5% wszystkich wodorowców zarejestrowanych w Europie w 2023 r. stanowiły Urbino hydrogen. Ta tendencja będzie się utrzymywała: na koniec ub. roku firma zebrała zamówienia na 535 pojazdów wodorowych z terminem realizacji w latach 2024-26. Aby sprostać rosnącemu popytowi i zwiększyć zdolno-

ści produkcyjne uruchomiono nową halę dedykowaną produkcji pojazdów wodorowych i gazowych.

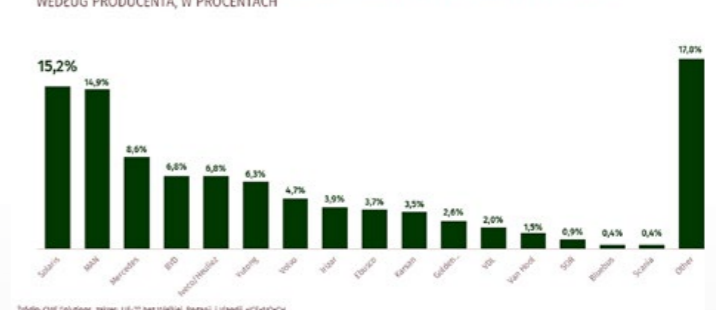
W 2023 r. Solaris pozyskał, a także zrealizował częściowo lub w pełni wiele znaczących kontraktów:

- do Oslo dostarczono 183 przegubowe elektryczne Urbino, realizując największe zamówienie na autobusy elektryczne w historii,
- zdobyto zamówienie na 98 elektrycznych Urbino dla Cagliari na Sardynii,
- duński operator AarBus zamówił 56 elektrycznych Urbino 18 z dostawami zaplanowanymi na 2024 i 2025 r.,
- BVG Berlin złożyło zamówienie na 50

SPRZEDAŻ POJAZDÓW MARKI SOLARIS
W LATACH 2018-2023 W SZTUKACH



UDZIAŁY W RYNKU AUTOBUSÓW ZEROEMISYJNYCH W EUROPIE W 2023 R.
WEDŁUG PRODUCENTA, W PROCENTACH



Pod koniec ub. roku Solaris otrzymała pierwsze zamówienie od ZTM Warszawa, ale współpraca z warszawskim MZA sięga 1997 r. i od tej pory stolica ma 1,3 tys. autobusów marki, w tym 150 elektrycznych kupowanych od 2015 r. To jedna z największych elektrycznych flot w Europie.



Solaris Bus & Coach zwyciężyła w przetargu na dostawę autobusów wodorowych dla Wałbrzycha. Pierwszy przetarg, w którym startował tylko bolechowski producent, został unieważniony ze względu na przekroczenie budżetu miasta. Do drugiego podeszły także ARP E-Vehicles z Pileą i PAK-PCE z Nesobusem. Ich oferty były nieco tańsze, ale wobec warunków przetargu wyżej oceniono Urbino 12 hydrogen. Podpisana pod koniec listopada umowa obejmuje dostawę 20 autobusów z opcją zakupu dodatkowych 25. Pierwszych 14 wodorowych Solarisów zostanie dostarczonych do Wałbrzycha we wrześniu 2024. Będą to pierwsze autobusy napędzane energią z wodoru w mieście, które stara się odbudować własną komunikację publiczną. W I połowie roku Orlen ma postawić tam stację tankowania wodoru. Cały kontrakt zostanie zrealizowany do lipca 2025 r. Wartość podstawowej części to ok. 80 mln zł dofinansowanych przez NFOSiGW. W Polsce z wodorowego paliwa korzystają m.in. Konin, Poznań i Lublin. Reakcja chemiczna zachodząca w ogniwie jest czysta, jej efektami ubocznymi są jedynie woda i ciepło. Autobusy mają duży zasięg, a proces napełniania zbiorników trwa kilkanaście minut.



elektrycznych Urbino 18 z dostawami w latach 2024 i 2025,

- TPER w Bolonii zamówiło 130 autobusów wodorowych Solaris, co stanowi największe dotychczasowe jednorazowe zamówienie na pojazdy wodorowe w Europie. Pierwsze dostawy zaplanowano na ten rok,
- Azienda Veneziana della Mobilita z Wenecji złożyła zamówienie na 90 autobusów wodorowych Solaris z dostawami od listopada 2025 r.,
- In-der-City-Bus GmbH z Frankfurtu nad Menem zamówił 10 autobusów wodorowych Solaris z planowaną dostawą w I kwartale br.,
- Rebus Regionalbus Rostock z Niemiec zamówił 52 autobusy wodorowe, w tym

pięć przegubowych, z realizacją do końca 2024 r.,

- operator transportu publicznego w Duisburgu zamówił 25 autobusów wodorowych Solaris jako pierwszy krok do transformacji floty w całkowicie bezemisyjną do 2030 r.
- Regionalverkehr Köln GmbH (RVK) w Niemczech ogłosił trzecie zamówienie na 18 przegubowych autobusów wodorowych planując odbiór w II połowie 2024 r.,
- Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), kontynuując inwestycje w zeroemisyjny transport publiczny, zamówiło 36 Urbino 12 i dwa Urbino 18 hydrogen z dostawą w tym roku.
- na początku grudnia warszawski ZTM zamówił 12 Urbino 18 electric; użytkownikiem będą Miejskie Zakłady Autobusowe.



Przegubowce zostaną wyposażone w baterie High Power ładowane przez ładowarki plug-in i za pomocą pantografów. Będą miały 39 miejsc siedzących, w tym 13 dostępnych z niskiej podłogi. Ponadto we wnętrzu znajdą się dwie zatoczki na wózki inwalidzkie i dziecięce. Zamówione autobusy będą dostarczane w kilku transzach w latach 2024-25, pierwsze trafią do Warszawy jesienią 2024 r. i zostaną skierowane na trasy przebiegające przez centrum miasta.

Tuż przed końcem ub. roku przewoźnik EMT Madrid zamówił 20 niskowejściowych Urbino 9 LE electric i 30 Urbino 12 electric. Kontrakt zostanie zrealizowany do końca lipca 2024 roku. Urbino 9 LE electric pojawią się na ulicach Madrytu po raz pierwszy,

Na początku grudnia Solaris przekazała 7 Urbino 9 LE electric do Erlangen. To pierwsze zamówienie z Niemiec na najkrótszy model, który może być wykorzystywany na trasach podmiejskich. Urbino 9 LE electric mieści 50 pasażerów, w tym 21 siedzących (dodatkowe 2 siedzenia są składane). Rozmieszczone na dachu i w tylnej części autobusu baterie High Power o pojemności ponad 250 kWh są ładowane przez złącza plug-in. Małe Urbino są wyposażone m.in. w system MirrorEye zastępujący tradycyjne lusterka kamerami, co poprawia widoczność i minimalizuje ryzyko wypadków, oraz monitoring. System eSConnect umożliwia operatorowi bieżącą kontrolę parametrów autobusów i wpływ na ich wydajność.



Solaris Bus & Coach wygrała kolejne zamówienie na autobusy elektryczne do Mediolanu. Tym razem trafi tam 105 Urbino 18 electric, dostawy rozpoczną się w połowie 2025 r. ATM Milano jest jednym z największych odbiorców bezemisyjnych Solarisów. Od 2014 r. przewoźnik zamówił łącznie blisko 500 pojazdów; od 2018 r. Solaris dostarcza do Mediolanu wyłącznie pojazdy bezemisyjne. Przegubowce będą miały baterie typu High Energy o pojemności 700 kWh ładowane przez wtyczkę plug-in i pantograf.

natomiast 12-metrowy Urbino 12 electric są już dobrze znane EMT Madrid, która ma 250 Urbino 12 CNG i 60 Urbino 12 electric.

Nowoczesne pojazdy, wyposażone w baterie Solaris High Energy, przyczynią się do elektryfikacji floty przewoźnika. Zgodnie ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju Środowiskowego Rady Miejskiej „Madrid 360”, EMT Madrid ma mieć flotę składającą się w 100% z autobusów z napędami niskimi i zeroemisyjnymi. W grudniu 2022 r. spółka ogłosiła wycofanie z użytku ostatniego pojazdu z tradycyjnym napędem spalinowym. Tym samym Madryt stał się pierwszą dużą europejską stolicą obsługiwaną przez wyłącznie nisko- i bezemisyjne autobusy miejskie. Plan strategiczny EMT kładzie nacisk na czyste źródła energii: spółka będzie korzystała z instalacji fotowoltaicznych i zielonego wodoru.



Po realizacji najnowszego kontraktu spółka EMT Madrid będzie miała 360 niski i zeroemisyjnych Solarisów. Usługa eSConnect pozwoli jeszcze lepiej wykorzystać potencjał pojazdów bateryjnych. System ten poprawia możliwości diagnostyczne i serwisowe oraz znacznie ułatwia planowanie potrzeb poszczególnych linii.

wersja 12-metrowa debiutująca podczas targów MOBILITY MOVE w Berlinie w marcu 2024. Nowe Urbino 12 electric i wersja przegubowa spełniają nowe wymagania GSR2 i cyberbezpieczeństwa, które znacząco obowiązywać nowo rejestrowane pojazdy od lipca 2024 r.

Solaris oferuje obecnie pełen zakres zeroemisyjnych pojazdów dla transportu publicznego: 10 modeli autobusów elektrycznych, wodorowych i trolejbusów, uzupełnionych o rozwiązania bateryjne i systemy ładowania. Podejmuje się także kompleksowych projektów obejmujących opiekę nad budową infrastruktury. W ciągu najbliższych lat zaprezentuje nową zeroemisyjną platformę międzymiastową dla

autobusów o długości 10,9, 12,2 i 13 m dostępnych w wersjach bateryjnej i wodorowej. Rozwijając ten segment wykorzysta się doświadczenie zebrane przy pracach nad 15-metrowym elektrycznym autobusem LE (Low Entry), który miał premierę w 2020 r.

W ramach strategii rozwoju Solaris na nadchodzące lata określił trzy kluczowe obszary działania. Jednym z priorytetów jest utrzymanie pozycji europejskiego lidera w segmencie pojazdów zeroemisyjnych. Producent planuje także rozszerzenie oferty autobusów międzymiastowych na rynku europejskim oraz ekspansję na rynek północnoamerykański z dedykowaną ofertą miejskich autobusów zeroemisyjnych. ■

WIELKIE ZAMÓWIENIE NA TROLEJBUSY SOLARIS DLA GENUI

Na początku 2024 r. włoski przewoźnik AMT Genova zamówił w Solaris 112 Trollino 18. Wartość kontraktu przekracza 100 milionów euro, to jedno z największych jednorazowych zamówień na przegubowe trolejbusy. Oprócz tradycyjnego napędu elektrycznego Trollino dla Genui zostaną wyposażone w baterie trakcyjne, dzięki którym będą mogły pokonać znaczny dystans bez podłączenia do trójki. Energia w bateriach będzie uzupełniana zarówno na postoju, jak i w czasie jazdy z sieci trakcyjnej za pomocą technologii *In Motion Charging* (IMC).

Genua podejmuje zdecydowane kroki w celu ulepszenia transportu publicznego m.in. budując nową linię trolejbusową. Przedsięwzięcia te są elementem szersze-



Po realizacji kontraktu na 112 Trollino 18 Genua stanie się jednym z większych użytkowników trolejbusów Solaris.

go planu włoskiego przewoźnika przewidującego przejście na całkowicie elektryczną flotę do 2025 r.

Współpraca Solaris i AMT Genova sięga 2013 r. W 2022 r. dostarczono tam 30 autobusów elektrycznych.

KOLONIA PO RAZ 4. ZAMAWIA WODOROWE SOLARISY

Przewoźnik transportu publicznego w Kolonii Regionalverkehr Köln GmbH (RVK) po raz czwarty wybrał Solaris na dostawę autobusów wodorowych: dziewięciu Urbino 12 hydrogen i 11 przegubowych Urbino 18 hydrogen. Po realizacji najnowszego zamówienia wodorowa flota Kolonii będzie liczyć 84 Solarisy. Zakończenie dostaw zaplanowano na I połowę 2025 r.

Zamówione Urbino 12 hydrogen i Urbino 18 hydrogen są wyposażone w najnowocześniejsze ogniwa paliwowe o mocach odpowiednio 70 kW i 100 kW. Gwarantowany zasięg obydwu pojazdów wynosi 350 km niezależnie od warunków atmosferycznych i topograficznych. Podobnie jak poprzednie



Dalsze inwestycje w transport publiczny oparte na wodorze potwierdzają zaangażowanie Kolonii w rozwój technologii, która staje się fundamentem miejskiej komunikacji.

pojazdy dla RVK, wyróżnia je wyposażenie: autobusy będą miały klimatyzację z funkcją grzania pompą ciepła oraz zaawansowany system monitoringu i informacji pasażer-

skiej. Wśród systemów wspierających pracę kierowcy są zdalne zarządzanie flotą eSConnect i MobilEye Shield+ wykrywający obiekty w bezpośrednim otoczeniu autobusu.

PIĘĆ WODOROWYCH SOLARISÓW DLA MANTUI

APAM Esercizio S.p.A. z Mantui złożył zamówienie na pięć Urbino 12 hydrogen z dostawą na koniec 2025 r. Będą one miały ogniwa paliwowe o mocy 70 kW zasilające silniki elektryczne (umieszczone w osi napędowej) energią z wodoru przewożonego w 5 butlach kompozytowych na dachu. To pierwsze zamówienie od APAM Esercizio z Mantui, ale pozycja Solaris we Włoszech jest ugruntowana po wielkich kontraktach z Mediolanem, Genuą, Bolonią i Wenecją.

Mantua bierze udział w projekcie Doliny Wodorowej finansowanym w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Odporności oraz europejskiego przetargu na międzyregionalne inwestycje w innowacje. Oczekuje się, że

projekt przyciągnie także kapitał prywatny i do dyspozycji będzie ponad 60 mln euro. Środki te zostaną wykorzystane do budowy na opuszczonym obszarze przemysłowym parku fotowoltaicznego o mocy 14 MW połączonego z wytwórnią wodoru. Elektrolizer o mocy 10 MW będzie produkował około 1500 t odnawialnego wodoru rocznie. Stacja tankowania o wydajności do 1 t dziennie zasili autobusy lokalnej komunikacji miejskiej i inne pojazdy. Projekt ma na celu także dostarczanie wodoru do lokalnych gałęzi przemysłu, takich jak papiernia, ceramika i ciepłownia, oraz konwersję lokomotyw i statków żeglugi rzecznej z oleju napędowego na zielony wodor.



GDAŃSKIE ELEKTROBUSY MAN NA PLANOWANYCH TRASACH

Na początku października MAN Truck & Bus Polska przekazała spółce Gdańskie Autobusy i Tramwaje 18 autobusów elektrycznych Lion's City E. Przez dwa miesiące elektrobusesy były testowane, a opinie w mediach społecznościowych sugerowały zbyt mały zasięg w trudnych warunkach, jakie stwarzają trasy miasta z licznymi podjazdami. „Jak przy każdym nowatorskim rozwiązaniu był potrzebny czas na jego wdrożenie. Kwestie, które wymagały przetestowania i optymalizacji, były związane przede wszystkim z topografią i zasięgiem elektrobusesów. Wszyscy uczymy się elektromobilności” – wyjaśnia Marcin Grabowski, dyrektor produktu i sprzedaży autobusów MAN Truck & Bus Polska.

Na podstawie wstępnych doświadczeń zakończono konfigurację pojazdów i w ostatnich dniach listopada ponownie sprawdzono ich działanie przy temperaturze do -8°, na różnych liniach, w różniocowanym terenie i przy dużym natężeniu ruchu. Miejskie MAN-y potwierdziły, że są zdolne do wykonania zadań stawianych przez gdańską komunikację miejską bez trudu pokonując trasy powyżej 300 km. „Skonfigurowano zasilanie pojazdów, w tym system ogrzewania oraz zarządzania bateriami, i w rezultacie osiągnęliśmy pełną sprawność operacyjną. Wykonujemy tymi



W kwietniu 2023 r. GAI T złożyła wnioski o dofinansowanie zakupu 18 MAN Lion's City E w ramach programu „Zielony transport publiczny” NFOŚiGW. Koszt tej inwestycji to 50,4 mln zł netto, GAI T aplikuje o dotację w wysokości 100% kosztów. (fot. Dominik Paszliński)

autobusami tyle samo średniego przebiegu dziennego, co dieslami. Autobusy bardzo dobrze sobie radzą. Przebiegi osiągane w niekorzystnych warunkach atmosferycznych świadczą o tym, że gdańskie elektryczne MAN-y mogą osiągać zasięgi 300-400 km na jednym ładowaniu” – potwierdził Jerzy Wiatr, wiceprezes ds. operacyjnych spółki GAI T.

Dzięki współpracy wszystkich partnerów oraz niezawodnemu produktowi, jakim są autobusy elektryczne MAN Lion's City E ze Starachowic, założenia spółki Gdańskie Autobusy i Tramwaje co do eksploatacji elektrobusesów są w 100% spełnione. To

pierwsze duże autobusy elektryczne eksploatowane w Gdańsku. Przy tak wielu nowatorskich rozwiązaniach wszystkie strony musiały odrobić lekcję z elektromobilności. W celu jeszcze bardziej efektywnej eksploatacji MAN Truck & Bus Polska realizuje szkolenie z doskonalenia techniki jazdy elektrobusesami dla kierowców GAI T.

ELEKTRYCZNE LWY W ZAMOŚCIU

MZK Zamość odebrały 1 grudnia 14 autobusów elektrycznych MAN Lion's City E do obsługi 25 linii komunikacji miejskiej. Na terenie zajezdni powstało siedem dwustanowiskowych stacji ładowania dostarczonych przez polską firmę Medcom. W uroczystym przekazaniu wzięli udział m.in. Prezydent Miasta Andrzej Wnuk, Prezes MZK w Zamościu Krzysztof Szmit i Dyrektor Zarządzający MAN Truck & Bus Polska Claus Wallenstein. „W Zamościu, pięknym i przyszłościowo myślącym mieście, oddaliśmy do użytku 14 zeroemisyjnych, elektrycznych autobusów MAN Lion's City E wraz z idealnie dopasowanymi urządzeniami do ładowania. Jestem pod wielkim wrażeniem współpracy z Urzędem Miasta, MZK Zamość i naszymi partnerami, firmami Medcom oraz R&G PLUS i cieszę się, że wspólnie zrealizowaliśmy ten projekt.” – podkreślił Claus Wallenstein.





SOLARIS

A CAF GROUP COMPANY



Premiera 2023

Solaris Urbino 18 electric

o udoskonalonej konstrukcji i z nową generacją baterii