

TRANSPORT

TECHNIKA

BIZNES

SAMOCHODY SPECJALNE



Transport specjalistyczny

Elektryfikacja w Volvo Trucks, MAN, Daimler Truck

Transport komunalny i budowlany

Test: DAF XD 6×4 z wywrotką KH-kipper

miesięcznik tom 28 • 2024 • nr 3

ISSN 1428-5495 • nr indeksu 340065 • cena: 12,00 zł (8% VAT), 3,00 €



www.samochody-specjalne.pl

A D V A N C E R™ e

ALL-ELECTRIC, ALL-ADVANCER



Bezkompromisowa niezawodność. Zero emisji.

Czerp korzyści z bezemisyjnego chłodzenia naczip za pomocą pierwszego **całkowicie elektrycznego agregatu Advancer!** Łączący **przełomową wydajność chłodniczą rodziny Advancer z całkowicie elektrycznym działaniem** model A-500e jest idealnym partnerem pomagającym osiągnąć neutralność floty pod względem emisji dwutlenku węgla.

Dzięki kompatybilności z **wieloma alternatywnymi źródłami zasilania**, takimi jak na przykład AxlePower, EnviroDrive albo zestaw akumulatorów Energy—e, model A-500e pomaga przygotować flotę do wymagań **bardziej ekologicznej przyszłości** bez uszczerbku dla wydajności chłodzenia i wydajności operacyjnej.



DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O PRZYSZŁOŚCI
EKOLOGICZNEGO CHŁODNICTWA NA STRONIE
TKADVANCER.COM



19 Nasi klienci muszą prowadzić opłacalny biznes

Pierwsza w Polsce umowa sprzedaży ciągnika siodłowego MAN eTruck została podpisana w styczniu br. z Grupą TOBI. W podpisaniu umowy brał udział Alexander Vlaskamp, dyrektor generalny MAN Truck & Bus. Była to świetna okazja, aby porozmawiać o obecności marki MAN w europejskim segmencie elektrycznych pojazdów ciężarowych.



43 Hak, brama, wywrotka: komunalne potrzeby

Na co należy zwracać uwagę przy wyborze systemu hakowego, bramowego lub lekkiej wywrotki do zastosowań komunalnych? W odpowiedzi na to pytanie wspomagają nas swoją wiedzą: Andrzej Kamionka, prezes firmy KH-kipper, oraz Krzysztof Adamiuk, general manager w spółce Meiller Polska.



48 Poszukiwane: wywrotki, które potrafią (prawie) wszystko

Która naczepa wywrotka przoduje pod względem ładowności? Która jest szczególnie stabilna w trakcie jazdy i rozładunku i jakie są najważniejsze różnice konstrukcyjne? Na takie właśnie pytania spróbujemy odpowiedzieć.



54 Jako Grupa Wielton dążymy do wykorzystania pełnej potęgi

O działaniach bieżących i strategii rozwoju Grupy Wielton nakreślonej na lata 2023–2027 rozmawiamy z Mariuszem Golcem, Deputy CEO Grupy Wielton.



57 Precyzyjnie według potrzeb

Przewożenie maszyn budowlanych to zadanie złożone. O możliwościach i efektywności wykonania zadania transportowego w dużej mierze decyduje zastosowany pojazd, ale równie duże znaczenie ma to, jak został wyposażony.

Samochody Specjalne

3/2024

- 9 Zamiatarki w zrównoważonym rozwoju
- 14 Bramowiec: komunalny pomocnik
- 19 Nasi klienci muszą prowadzić opłacalny biznes
- 22 Elektryczne śmieciarki: wskoczmy do e-pociągu
- 26 Volvo Trucks Polska: pokazujemy klientom, że istnieją alternatywy
- 28 Elektryfikacja transportu: zrównoważone spojrzenie na całość
- 30 Nasza wspólna podróż z użytkownikiem
- 32 Wszechstronnie: do miasta i w teren
- 37 Z ruchomą podłogą w kierunku zerowej ilości odpadów
- 43 Hak, brama, wywrotka: komunalne potrzeby
- 48 Poszukiwane: wywrotki, które potrafią (prawie) wszystko
- 54 Jako Grupa Wielton dążymy do wykorzystania pełnej potęgi
- 57 Precyzyjnie według potrzeb
- 63 Personalia



Dobrze, ale nie do końca

12 marca br. Parlament Europejski podjął historyczną decyzję, zezwalając na większą swobodę w zakresie mas i wymiarów w przypadku ciężarówek o zerowej emisji. Chodzi o zmianę przepisów zawartych w Dyrektywie 96/53 w sprawie mas i wymiarów, która określa maksymalne dopuszczalne wymiary pojazdów ciężkich wykorzystywanych w krajowym i międzynarodowym transporcie komercyjnym oraz maksymalne dopuszczalne masy pojazdów ciężkich stosowanych w międzynarodowym transporcie komercyjnym.

Nowe przepisy mające przyspieszyć wprowadzenie pojazdów ciężarowych o zerowej emisji przyznają dodatkowo 4 t dopuszczalnej masy całkowitej w celu dostosowania się do technologii elektrycznej i wodorowej. Dopuszczalne naciski osi zostały również podniesione o 1 t. Potwierdzono też zaproponowaną przez Komisję datę stopniowego wycofywania pojazdów, po upływie której 44-tonowe ułatwienia transgraniczne będą miały zastosowanie wyłącznie dla operatorów posiadających pojazdy o zerowej emisji. Ma to być 2034 r.

Czy to rozwiązuje sygnalizowany od dawna problem związany z obniżeniem ładowności samochodów elektrycznych, wynikający ze znacznego ciężaru akumulatorów trakcyjnych? Niezupełnie, ostateczne bowiem słowo w tej sprawie będzie należało do posłów nowego parlamentu, którzy zasiądą w nim po czerwcowych wyborach.

Organizacje branżowe związane z drogowym transportem towarowym, takie jak ACEA czy IRU, od dawna sygnalizowały znaczenie, jakie w rozwoju elektromobilności mieć może zwiększenie dopuszczalnych mas i wymiarów pojazdów elektrycznych. Ogólnie panuje zgodne przekonanie, że jest to ważny sygnał, który może pomóc przewoźnikom drogowym w dalszej dekarbonizacji ich działalności. ACEA w swoim stanowisku podkreśla, że taka decyzja lepiej wyrównuje szanse między ciężarówkami i autobusami o zerowej emisji a ciężarówkami i autobusami napędzanymi silnikiem wysokoprężnym.

Z kolei IRU określa decyzję Parlamentu Europejskiego jako „nieneutralną technologicznie”. Ułatwienie przekraczania granic 44-tonowym zestawom z elektrycznymi ciągnikami oraz wspieranie tym samym ruchu krajowego i transgranicznego to usprawnienie transportu drogowego i ogólna poprawa transportu, a także środowiska. Jednak zdaniem przedstawicieli IRU dla gospodarki UE kwestie transportu nie powinny wyłącznie koncentrować się na transporcie kołowym, ale powinno chodzić o jak najlepsze wykorzystanie wszystkich trybów, a więc także transportu kolejowego, wodnego czy lotniczego.

Zarówno zwiększenie masy o 4 tony, jak i zwiększenie dopuszczalnych nacisków osi o jedną tonę, uzgodnione przez Parlament, mają na celu skorygowanie braku równowagi w porównaniu z pojazdami z silnikiem Diesla. Wydaje się jednak, że potrzebne są dalsze dostosowania tych przepisów. Dlaczego? Moim zdaniem zwiększenie dopuszczalnej masy całkowitej powinno wspierać wyłącznie elektryczne zestawy dalekobieżne, zapewniając, że nie utracą one swoich zalet związanych z ładownością. Rozszerzenie tych samych korzyści na zanieczyszczające środowisko ciężarówki z silnikiem Diesla będzie promować właśnie te nieekologiczne rozwiązania, umożliwiając im przewóz ładunków o większej masie w porównaniu z analogicznymi zestawami z ciągnikami o napędzie elektrycznym.

Życzę udanej lektury

Dariusz Piernikarski

dr inż. Dariusz Piernikarski
redaktor naczelny



E-500e – NOWY AGREGAT THERMO KING DLA LEKKICH eVANÓW

Thermo King rozpoczyna produkcję nowego, całkowicie elektrycznego agregatu serii E przeznaczonego do elektrycznych lekkich pojazdów dostawczych (LCV). Firma uruchamia produkcję nowych jedno- i wielotemperaturowych modeli E-500e dla operatorów flot poszukujących elektrycznej przewagi w dostawach w centrach miast i obszarach miejskich.

Agregat E-500e jest zasilany bezpośrednio z akumulatora pojazdu, co eliminuje konieczność inwestowania w dodatkowy akumulator lub moduł przyłączeniowy do zasilania ze źródła zewnętrznego. Kierowcy mogą utrzymywać działanie agregatu chłodniczego, gdy pojazd elektryczny (BEV) ładuje się lub stoi w punkcie dostawy.

Agregat E-500e został zaprojektowany w sposób w pełni wykorzystujący potencjał urządzeń chłodniczych zasilanych elektrycznie przy jednoczesnej maksymalnej możliwej minimalizacji wpływu na akumulator i zasięg pojazdu elektrycznego. Specjalnie zaprojektowana technologia falownika, opatentowany system sterowania mocą i komunikacja w czasie rzeczywistym między agregatem a pojazdem maksymalizują wydajność chłodniczą i efektywność energetyczną oraz optymalizują zasilanie przy minimalnym wpływie na autonomiczność pojazdu.

„W przypadku tego modelu wróciliśmy do deski kreślarskiej, uwzględniając potrzeby naszych klientów i środowiska. W sytuacji, w której Unia Europejska nakazuje obniżenie emisji CO₂ z nowych samochodów ciężarowych o 90% do 2040 r., dajemy naszym klientom rozwiązania ułatwiające im dostosowanie się do tej transformacji i przygotowanie ich do funkcjonowania w przyszłości. Teraz rozpoczynamy produkcję jedno- i wielotemperaturowych agregatów E-500e, a wkrótce pojawią się kolejne modele” – skomentował Davide Fusciani, menedżer produktu Thermo King.

Całkowicie nowa, wysokoobrotowa sprężarka o prędkości obrotowej niezależnej od prędkości pojazdu wytwarza moc chłodniczą o niespotykanym dotychczas poziomie 4,5 kW, obsługując zarówno tryby chłodzenia, jak i grzania, aby dopasować się do różnorodnych potrzeb klientów.

Agregat E-500e spełnia wymagania stref emisyjnych LEZ, ULEZ i ZEZ, a także strefy zakazu stosowania silników wysokoprężnych, co umożliwi elastyczną i wydajną działalność z dostępem w dzień i w nocy do centrum każdego miasta.

Dzięki kompaktowej konstrukcji zapewniającej wysoką wydajność przy masie o 50% mniejszej w porównaniu z agregatami starszego typu model E-500e jest łatwy do montażu. Niższa masa oznacza mniejszy wpływ na zasięg pojazdu z napędem elektrycznym i maksymalizuje ładowność pojazdu, zwiększając elastyczność operacyjną i rentowność. (KB)

Zdjęcie: © Thermo King



Na okładce prezentujemy Volvo FH Aero o zoptymalizowanej aerodynamicznie i wydłużonej o 240 mm kabinie Globetrotter i wyposażone w system kamer zastępujący zewnętrzne lustro wsteczne, co w efekcie ogólnym przynosi obniżenie zużycia paliwa o 5%. Pojazd jest zasilany silnikiem gazowym G13, który w swej najmocniejszej wersji rozwija moc 500 KM (368 kW) w zakresie 1600–1700 obr/min. Maksymalny moment obrotowy to 2550 Nm dostępny w zakresie 980–1400 obr/min. Silnik współpracuje z ulepszoną zautomatyzowaną skrzynią biegów I-Shift, w której obniżono opory tarcia. Nowe samochody z rodziny Volvo FH Aero są wyposażone w funkcję Pilot Assist, która zapewnia stałe wsparcie w utrzymaniu pojazdu na jego pasie ruchu – jest to kontrola wzdłużna i poprzeczna. Oprócz aktywnego układu kierowniczego VDS pomagają w tym kamery oraz informacje z inteligentnego tempomatu I-See. Nowe modele samochodów ciężarowych z rodziny Volvo Aero będą wprowadzane na rynek stopniowo w latach 2024–2025 w 4 wersjach – FH Aero, FH Aero Electric, FH Aero LNG (zasilane gazem) i FH16 Aero.



© K. Biskupska



© MAN Truck & Bus

MAN TRUCK & BUS POLSKA W ROKU 2023

„MAN Trucks & Bus Polska zamknął rok obrotowy 2023 najwyższym w historii wynikiem pod kątem przychodów ze sprzedaży, na co miały wpływ głównie: rekordowa sprzedaż pojazdów nowych i usług posprzedażnych” – powiedział na corocznej konferencji prasowej Claus Wallenstein, prezes zarządu MAN Truck & Bus Polska.

Wyniki za rok 2023 przedstawili: Claus Wallenstein, Bernard Wieruszewski – dyrektor produktu i sprzedaży pojazdów ciężarowych MAN, Grzegorz Rogalewicz – dyrektor sprzedaży vanów MAN, Marcin Grabowski – dyrektor produktu i sprzedaży autobusów MAN oraz Małgorzata Durda – dyrektor serwisu tej spółki. Natomiast Beata Galas – dyrektor marketingu i komunikacji, opowiadała o działaniach marketingowych i wydarzeniach w firmie, a Maciej Wątor – eMobility manager MAN, przedstawił m.in. nową strukturę organizacyjną związaną z elektromobilnością w spółce.

Według przedstawionych danych – w ubiegłym roku dostarczono 5155 ciężarówek z lwem na

masce (+10% r/r), co dało 14,8% udział w rynku i 5. miejsce w sprzedaży pojazdów ciężarowych powyżej 6 t dmc.

W segmencie 6,1–10 t dmc. polska spółka zajęła 3. miejsce (udział w rynku 2,2%), natomiast w sektorze 10,1–15,9 t dmc. była numerem 1 z udziałem rynkowym 41,3%.

W segmencie pow. 16 t firma zakończyła rok z udziałem w rynku 13,95%, jeśli chodzi o ciągniki siodłowe (5. miejsce). W przypadku podwozi ciężkich udział w rynku wyniósł 19,29% – firma zajęła 2. miejsce w tym segmencie (awans z miejsca 4. w 2022 r.). Tu warto zwrócić uwagę na udział pojazdów producenta: 26% zabudów hakowych to pojazdy MAN, 28% zarejestrowanych w ubiegłym roku wywrotek to modele z lwem na masce, a 29% chłodni zamontowanych zostało na pojazdach MAN (czołowa marka w tej grupie produktowej).

Ubiegły rok był bardzo udany, jeśli chodzi o sprzedaż dostawczego TGE – polskim klientom dostarczono 1291 samochodów zarówno wersji cywilnych, jak i dla służb mundurowych, co daje wzrost sprzedaży o 43% r/r. W tej liczbie jest 70 eTGE, a 812 to zabudowy.

Rok 2023 to powrót rynku autobusów i autokarów. Dostarczono 121 autobusów: 67 autobusów miejskich i 54 autobusy turystyczne i intercity. Zarejestrowano 58 Lion's City E.

Sprzedaż elektrycznych autobusów MAN i vanów eTGE plasuje polską organizację w czołówce sprzedaży w sieci MAN Truck & Bus Polska.

W obszarze pojazdów używanych MAN TopUsed firma w ubiegłym roku sprzedała 1231 ciężarówek, 55 autobusów i 63 vany. Jeśli chodzi o obsługę posprzedażną, obroty pionu aftersales osiągnęły poziom 366,9 mln zł (+15% r/r).

Plany na rok 2024 w skrócie to koncentracja na segmencie podwozi, utrzymanie pozycji lidera w segmencie pojazdów budowlanych i chłodni, zwiększenie udziałów w rynku pojazdów komunalnych i wzmocnienie udziałów w segmencie kurtyn samochodowych oraz kierunek elektromobilność. Będą nowe autobusy demonstracyjne MAN Lion's City 10E i 12E oraz roadshow 14-metrowego MAN InterCity LE. Otwarte zostaną nowe serwisy w Kielcach, Suwałkach i Koszalinie. Odbędzie się premiera nowego MAN TGE i rozpocznie się sprzedaż MAN TG3.

Co jeszcze? Dalsze szkolenia pracowników w zakresie podstaw pojazdów elektrycznych MAN i diagnostyki eTGE i MAN Lion's City E.

Kontynuowane są spotkania z klientami i podpisane są zamówienia nie tylko na model eTruck, ale na kompletne rozwiązanie eMobility.

„Przygotowanie jest największym kluczem do sukcesu” – słowa Henry'ego Forda przytoczył Bernard Wieruszewski i dodał: „Jesteśmy gotowi”. (KB)



Zrównoważony rozwój to kluczowy element strategii Solarisa, będącej wspólnym założeniem dla całej Grupy CAF

PODSUMOWNIE ROKU 2023 I NAJBLIŻSZE PLANY SOLARISA

Na konferencji prasowej Javier Iriarte, CEO Solaris Bus & Coach, podsumował rok 2023 i przedstawił strategię na najbliższe lata. Solaris sprzedał w 2023 r. łącznie 1456 pojazdów i zajął 1. miejsce na rynku autobusów zeroemisyjnych z udziałem w rynku wynoszącym 15,2%. Producent utrzymał też 1. miejsce wśród producentów autobusów bateryjnych i wodorowych na rynku europejskim, wypracowując w latach 2012–2023 udział na poziomie 14,5%.

Warto zauważyć, że zdecydowana większość kontraktów realizowanych w 2023 r. dotyczyła dostaw pojazdów z całkowicie zeroemisyjnym lub niskoemisyjnym napędem. Pojazdy bateryjne, wodorowe, trolejbusy i autobusy hybrydowe po raz pierwszy w historii spółki przekroczyły 80% udziału w miksie sprzedażowym i stanowiły dokładnie 82%. Solaris kolejny rok ma pozycję europejskiego lidera wśród producentów autobusów zeroemisyjnych (elektrycznych i wodorowych) w latach 2012–2023, osiągając na koniec 2023 r. skumulowany udział rynkowy na poziomie 14,5%.

Opierając się na rejestracjach pojazdów w 2023 r., w minionym roku Solaris zajął pozycję nr 1 na rynku autobusów bezemisyjnych (bateryjnych i wodorowych) z udziałem w rynku 15,2%. Rekordowa w historii firmy sprzedaż zaawansowanych technicznie pojazdów z napędami nisko- i zeroemisyjnymi przełożyła się na równie rekordowe przychody. W ubiegłym roku działalność Solarisa wygenerowała przychody na poziomie 819 mln euro, co stanowi wzrost o ponad 18% w porównaniu z rokiem poprzednim.

Do końca 2023 r. Solaris dostarczył na rynek łącznie 180 autobusów z napędem wodorowym, umacniając pozycję europejskiego lidera w tym segmencie. Dało to firmie 44,5% udziału wśród wszystkich zarejestrowanych w Europie autobusów wodorowych w 2023 r. Warto zauważyć, że do końca 2023 r. firma zarejestrowała zamówienia na 535 pojazdów wodorowych z terminem realizacji w latach 2024–2026. Aby sprostać rosnącemu popytowi i zwiększyć swoje zdolności produkcyjne, Solaris uruchomił właśnie nową halę produkcyjną, przeznaczoną na montaż pojazdów wodorowych. Ten nowoczesny zakład ma stać się sercem produkcji autobusów na wodór i gaz, podkreślając zaangażowanie firmy w promowanie ekologicznych rozwiązań transportowych.

Nowości produktowe 2023. W październiku ubiegłego roku, podczas targów Busworld w Brukseli, Solaris zaprezentował model Solaris Urbino 18 electric – nową wersję autobusu elektrycznego, zbudowaną w oparciu o nową architekturę układu napędowego, gwarantującą przewoźnikom całodzienną operacyjność i wyjątkową wydajność przy zachowaniu niskiej masy. Wraz z premierą autobusu po raz pierwszy użyte zostały także baterie nowej generacji (wszystkie ułożone na dachu pojazdu), oferujące imponujący zasięg 600 km na jednym ładowaniu.

Do modelu przegubowego dołączyła niedawno analogiczna konstrukcyjnie wersja 12-metrowa Solaris Urbino 12 electric. Premiera pojazdu odbyła się podczas targów MOBILITY MOVE w Berlinie w marcu 2024. Zarówno nowe Urbino 12 electric, jak i wersja przegubowa tego modelu spełniają wszystkie normy bezpieczeństwa, w tym również nowe wymogi GSR2, oraz cyberbezpieczeństwa, które zaczną obowiązywać nowo rejestrowane pojazdy od lipca 2024 r.

Zrównoważony rozwój to kluczowy element strategii Solarisa, będącej wspólnym założeniem dla całej Grupy CAF. W 2023 r. firma kontynuowała realizację działań z obszaru ESG, odnotowując sukcesywną redukcję śladu węglowego od 2021 r. Misją firmy Solaris jest bowiem nie tylko rozwój alternatywnych rozwiązań dla napędów spalinowych, ale także obniżenie emisji związanych z procesami produkcyjnymi i usługowymi. Nadrzędnym celem tych wszystkich aktywności jest osiągnięcie przez Solarisa całkowitej neutralności emisyjnej w 2045 r.

Strategia na najbliższe lata. W ramach strategii rozwoju Solaris określił 3 kluczowe obszary działania. Są to: utrzymanie pozycji europejskiego lidera w segmencie pojazdów zeroemisyjnych, rozszerzenie oferty produktowej w obszarze pojazdów międzymiastowych na rynku europejskim oraz wejście na rynek północnoamerykański z ofertą pojazdów zeroemisyjnych.

Plan rozwoju spółki obejmuje również rozszerzenie produktowej oferty na inne segmenty – szczególnie na rynek międzymiastowy. W ciągu najbliższych lat Solaris zaprezentuje nową zeroemisyjną platformę autobusów międzymiastowych o trzech różnych długościach: 10,9 m, 12,2 m i 13 m. Co ważne, nowe modele będą dostępne zarówno w wersji bateryjnej, jak i wodorowej.

W roku 2023 Solaris podjął także strategiczną decyzję wejścia ze swoją marką na rynki Ameryki Północnej. Oferta producenta przeznaczona na rynek amerykański obejmuje wyłącznie pojazdy zeroemisyjne. Pierwszym krokiem do realizacji tego celu były testy trolejbusu Trollino 12 w Kanadzie. W sierpniu ubiegłego roku Solaris zaprezentował swój pojazd w Vancouver, zbierając bardzo pozytywne opinie lokalnych przewoźników. Testy były okazją dla północnoamerykańskich władz do zapoznania się z flagowym produktem marki Solaris, a także do zebrania cennych informacji. (KB)

HARMONIZACJA PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH ŁADUNKÓW NIEPODZIELNYCH

Członkowie Parlamentu Europejskiego poparli działania mające na celu harmonizację licznych i złożonych przepisów krajowych regulujących transport ponadnormatywny.

Głosowanie 12 marca br. na posiedzeniu plenarnym Parlamentu Europejskiego nad rewizją unijnej dyrektywy w sprawie mas i wymiarów (96/53) to ważny krok w długiej kampanii prowadzonej przez ESTA – Europejskie Stowarzyszenie Nienormatywnego Transportu Drogowego i Żurawi Samojezdnych. Poddane pod głosowanie propozycje zostały wcześniej ratyfikowane przez parlamentarną Komisję ds. Transportu i Turystyki (TRAN). Teraz, gdy uzyskały pełne poparcie posłów, rozpoczyna się proces konsultacji pomiędzy Radą Europejską, Parlamentem i Komisją Europejską.

Dyrektor ESTA Ton Klijn powiedział: „Europejscy operatorzy przewożący ładunki niepodzielne muszą zmierzyć się z ogromną liczbą różnych przepisów krajowych obejmujących wymogi językowe, pilotaż i oznakowanie pojazdów, systemy zezwoleń i nie tylko. Te niepotrzebne i małe kłopotliwe zasady sprawiają, że branża jest mniej bezpieczna i mniej wydajna. Przedsiębiorstwa transportowe zajmujące się transportem nienormatywnym mają kluczowe znaczenie dla dobrobytu europejskiej gospodarki poprzez swoją pracę w sektorach energii odnawialnej, infrastruktury, ropy i gazu, przemysłu ciężkiego i wytwarzania energii. Dlatego ESTA była aktywna podczas procesu przeglądu dyrektywy i z dużym zadowoleniem przyjmujemy decyzję Parlamentu Europejskiego o harmonizacji przepisów krajowych oraz usunięciu wąskich gardeł administracyjnych i operacyjnych”.



Łukasz Chwalczuk

prezes zarządu Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracodawców Transportu Nienormatywnego

„Prace nad rewizją dyrektywy 96/53/WE stanowią pierwszy i zarazem najważniejszy krok dla usprawnienia transportów ponadgabarytowych w Europie. Proponowane przez Komisję Europejską zmiany pozytywnie wpłyną na współpracę międzynarodową oraz przyspieszą cyfryzację procedury wydawania zezwoleń dla pojazdów specjalnych. Przed nami sporo pracy, aby dopilnować by założenia na poziomie europejskim zostały prawidłowo wdrożone w Polsce” – skomentował Łukasz Chwalczuk prezes zarządu Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracodawców Transportu Nienormatywnego.

Zmiana obejmuje długo oczekiwane przyjęcie w całej Europie standardowej dokumentacji SERT dotyczącej rejestracji pojazdów do transportu nienormatywnego. SERT (Special European Registration for Trucks and Trailers) to specjalna europejska rejestracja pojazdów ciężarowych i naczep, która ma na celu ograniczenie formalności i biurokracji, z jakimi boryka się branża. Stanowiła ona część europejskich wytycznych dotyczących najlepszych praktyk w zakresie nienormatywnego transportu drogowego, opublikowanych po raz pierwszy

w dyrektywie transportowej Komisji Europejskiej w 2005 r., ale przyjętych jedynie przez niewielką liczbę państw członkowskich.

Inne propozycje przyjęte przez posłów do PE obejmują: organizację „punktów kompleksowej obsługi” w każdym kraju w celu uzyskania zezwoleń, ujednolicenie formularzy wniosków o zezwolenia, korzystanie z zezwoleń elektronicznych, harmonizację zasad pilotażu i oznakowania pojazdów, zakaz nakładania wymagań językowych na kierowców oraz dostępność systemów zezwoleń we wszystkich językach UE.

Dyrektywa 96/53 w sprawie mas i wymiarów określa maksymalne dopuszczalne wymiary pojazdów ciężkich (HDV) wykorzystywanych w krajowym i międzynarodowym transporcie komercyjnym oraz maksymalne dopuszczalne masy pojazdów ciężkich stosowanych w międzynarodowym transporcie komercyjnym. Obowiązywanie dyrektywy we wszystkich krajach UE zapewnia uczciwą konkurencję, gdyż państwa członkowskie, w przypadku pojazdów spełniających te wymagania, nie mogą ograniczać im wykonywania międzynarodowych przewozów transportowych na swoim terytorium. Jeśli zaktualizowana dyrektywa zostanie przyjęta w całości, będzie ona również wymagać od państw członkowskich UE posiadania jednego punktu dostępu do wszystkich informacji dotyczących krajowych maksymalnych dozwolonych wymiarów i mas pojazdów, a także wszelkich ograniczeń, w tym dotyczących wysokości, w określonych obszarach lub na określonych drogach.

Zmodyfikowana dyrektywa zobowiązuje także Komisję Europejską do utworzenia portalu internetowego, który będzie zawierał wszystkie powyższe informacje na temat przepisów dotyczących transportu ciężkiego i ponadnormatywnego wraz ze szczegółami dotyczącymi tras, którymi mogą poruszać się pojazdy przewożące ładunki niepodzielne. (DP)

Zdjęcie: © Cometto



Zamiatarki w zrównoważonym rozwoju

Dariusz Piernikarski

Czyste ulice mają znaczenie dla bezpieczeństwa i zdrowia mieszkańców oraz estetyki miasta, dlatego są regularnie sprzątane. Umożliwiają to pojazdy do czyszczenia dróg – zamiatarki i myjki drogowe.

Pojazdy do czyszczenia dróg do-
trzymują kroku najważniejszym
trendom w przemyśle, takim jak
cyfryzacja, łączność, zrównoważony roz-
wój i autonomizacja. Co więcej, wraz ze
wzrostem świadomości ludzi w zakresie
ochrony środowiska zastosowanie przy-
jaznych środowisku, wydajnych i energo-
oszczędnych pojazdów do czyszczenia
dróg stanie się kluczowym nurtem w tym
segmencie branży komunalnej.

Nocą i nad ranem

Mamy coraz wyższe wymagania wobec
środowiska drogowego. Tradycyjnie czyszczenie i konserwacja dróg oznacza jedynie usuwanie śmieci z ziemi i zapobieganie powstawaniu kurzu poprzez współpracę personelu sprzątającego i mechanicznych śmieciarek. Jednakże metoda ta często uniemożliwia skuteczne zapobieganie przedostawaniu się do powietrza,

a następnie wdychanych przez nas cząstek stałych, które uznawane są za szkodliwe. To stanowi poważne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi. Poza tym ruch uliczny szybko się rozwija, a codzienne prace porządkowe stają się coraz bardziej uciążliwe. Aby zapewnić większe bezpieczeństwo, poprawić płynność ruchu drogowego i efektywność operacji czyszczenia, firmy komunalne zaczęły powszechnie wykorzystywać specjalistyczne pojazdy do czyszczenia dróg – zamiatarki i myjki.

Czyszczenie nawierzchni polega na usunięciu zanieczyszczeń w postaci kurzu, piasku, błota, pyłu, śmieci (tj. odpadków pozostawionych przez użytkowników drogi i naniesionych przez koła pojazdów i wiatr), materiału wypełniającego szczeliny w nawierzchniach kamiennych (np. w bruku, kostce betonowej, brukowej). Oczyszczanie musi gwarantować uzyskanie efektu dokładnie oczyszczonej jezdni na całej szerokości (także z torowiskami tramwajowymi) wraz z opaskami, zatokami przystankowymi i zatokami parkingowymi. Na ulicach, gdzie nie występuje opaska, a chodnik przylega do jezdni, zamiataniu podlega także krawężnik i pas chodnika lub ciągu pieszo-jezdnego. >

Zamiatarka wielofunkcyjna MCM 600 to nowa propozycja w portfolio marki Kärcher. Urządzenie wyróżnia się mechaniczno-podciśnieniowym systemem zbierającym oraz innowacyjnym systemem filtrującym, który skutecznie wychwytuje cząstki pyłu zawieszonego do PM1, zapewniając skuteczne czyszczenie bez wzniesienia kurzu. Dokładne zamiatanie zapewnia także opatentowany system docisku hydraulicznego (CDS – Clever Detective System) szczotki centralnej, co obniża zużycie elementów eksploatacyjnych. Tryb ECO umożliwia zmniejszenie zużycia paliwa nawet do 25%



© Kärcher



© Dulevo

Model D.zero² to elektryczna zmiatarka uliczna marki Dulevo, której polskim importerem jest firma Hydromech. Dzięki innowacyjnej, ekologicznej technologii, wydajności i kompaktowym rozmiarom doskonale odpowiada na potrzeby miast i gmin, które chcą inwestować w jakość życia swoich mieszkańców. Wydajność zmiatania to 25 200 m²/h (33 600 m²/h w przypadku modelu D.zero²Plus), zasilanie zapewniają akumulatory o pojemności 600 Ah (800 Ah)

Zmiatarka eSwingo 200+ to w pełni elektryczna zmiatarka kompaktowa firmy Schmidt, przeznaczona do codziennych prac porządkowych zarówno na chodnikach i ścieżkach rowerowych w centrach miast, jak i na terenach przemysłowych lub w obiektach parkingowych. Zmiatarka eSwingo 200+ zapewnia oszczędność do 85% kosztów energii oraz do 70% kosztów utrzymania w porównaniu z modelem wyposażonym w silnik wysokoprężny

> Pojazdy czyszczące ewoluują

Już nie wystarcza to, że pojazdy do czyszczenia dróg wykonują tylko jedno zadanie sprzątnia. Współczesny pojazd do czyszczenia dróg to raczej zestaw do czyszczenia, mopowania i odkurzania. W jego konstrukcji wykorzystano wiele zaawansowanych technologii, takich jak systemy mechatroniczne, czujniki, komputery pokładowe, zdalne sterowanie, komunikacja bezprzewodowa itp. Pojazd ten może zastąpić personel sprzątający w wykonywaniu regularnej konserwacji dróg na niektórych autostradach, tunelach podziemnych i innych niebezpiecznych chodnikach. Ponadto wraz z rozwojem sztucznej inteligencji pojawiły się inteligentne, autonomiczne pojazdy sprzątające, które mogą samodzielnie sprzątać, inteligentnie rozpoznawać sygnalizację świetlną i autonomicznie pokonywać przeszkody.



© Abelt Schmidt

W latach 80. ub. w. szeroko stosowane były zmiatarki próżniowe. Zmiatanie próżniowe ma tę zaletę, że charakteryzuje się większą prędkością roboczą i mniejszym zanieczyszczeniem środowiska niż klasyczne zmiatanie szczotko-

we. W zmiatarkach próżniowych (podciśnieniowych) można również dostosować rozmiar otworu ssącego do różnych warunków drogowych. We współcześnie stosowanych pojazdach czyszczących stale rośnie poziom integracji elektromechanicznej i hydraulicznej – stają się one bardziej „inteligentne”. Wykorzystywane są zaawansowane systemy komputerowego przetwarzania danych mające na celu przetwarzanie informacji zebranych z pojazdu i jego otoczenia przez różnego



© Bucher Municipal

Autonomiczna zmiatarka kompaktowa Bucher CityCat 2020ev toruje drogę do autonomicznego sprzątnia ulic w miastach. Dzięki zupełnie nowym zmiatarkom Bucher CityCat V20e i CityCat VS20e Bucher Municipal jest jednym z niewielu producentów oferujących seryjnie elektryczne zmiatarki drugiej generacji wyposażone w zoptymalizowaną architekturę osprzętu i oprogramowania wspierającą autonomiczną jazdę i zmiatanie

rodzaju czujniki. Monitorują one temperaturę, ciśnienie, stan nawierzchni dróg, prowadzą obserwację otoczenia. Układ sterowania analizuje sygnały dostarczane przez czujniki, a następnie przekazuje odpowiednie polecenia do elementów wykonawczych. Te realizują różne odpowiadające im funkcje. Dzięki temu zmiatarka potrafi rozpoznawać np. przeszkody drogowe. Jest wyposażona w systemy diagnostyczne, ostrzegawcze, a także zaawansowane systemy bezpieczeństwa czynnego zapobiegające niepożądanym zdarzeniom, np. kolizjom z innymi pojazdami czy nawet pieszymi.

Rozwój zmiatek koncentruje się na ewolucyjnym podnoszeniu skuteczności filtracji, wydajności oczyszczania oraz ograniczaniu negatywnego wpływu na środowisko. Bardziej ogólnym celem jest rozwój produktu w harmonii z otoczeniem, zmniejszanie zużycia paliwa (energii), obniżanie śladu węglowego i optyma-



© Bucher Municipal

Elektryczna zmiatarka Bucher CityCat VR50e (zbiornik 5,6 m³) uzupełnia gamę kompaktowych, elektrycznych rozwiązań zmiatających firmy Bucher Municipal. Pojazd łączy w sobie wydajność zmiatania i odsysania z największą możliwą autonomią. W koncepcji napędu postawiono na maksymalną wydajność konwersji energii i zarządzanie ładowaniem. Kluczowymi elementami są akumulator o pojemności 137 kWh oraz silniki elektryczne wentylatora, zespołu hydraulicznego i napędu tylnej osi. Akumulator umożliwia ciągłą pracę do 10 h po zaledwie 1,5–2 h ładowania



© Brock

Zabudowana na elektrycznym podwoziu Foton 16.250 elektryczna zmiatarka Brock VS6e wyposażona jest w zbiornik o pojemności 6 m³ oraz zbiornik na wodę o pojemności 1500 l, szerokość zmiatania to 2600–3850 mm. Elektryczny napęd (akumulatory LFP o pojemności 250 kWh) zapewnia nie tylko dokładne czyszczenie, ale także chroni środowisko dzięki niskiemu poziomowi hałasu i zerowej emisji CO₂. Maszyna osiąga tę samą wydajność i jest równie tania w utrzymaniu jak konwencjonalne zmiatarki z silnikiem pomocniczym

lizacja zasobów. Wiąże się to z przechodzeniem na paliwa i napędy alternatywne w ramach trendu związanego z dekarbonizacją środków transportu i ich źródeł napędu.

Istotnym trendem rozwojowym jest również zmniejszanie poziomu hałasu pracującej zmiatarki. Jest to korzyść nie tylko dla osób przebywających w jej pobliżu, ale także dla tych, którzy ją obsługują. Kierowcy operatorzy mogą dzięki temu pracować w komfortowych, >



© Boschung

Zasilana energią elektryczną autonomiczna zmiatarka Bosch Urban-Sweeper S2.0 Autonomous jest wyposażona w kombinację lidarów, kamer i anten GNSS. Ten autonomiczny pojazd może być używany nie tylko na terenach zamkniętych, ale może bezpiecznie działać na terenach publicznych. Niski poziom hałasu zmiatek elektrycznych umożliwia pracę przez całą dobę. Dokładny i wydajny algorytm rozpoznawania pozwala na jednoczesne śledzenie wszystkich obiektów w zasięgu czujników, nie pozostawiając nieuprzątniętych miejsc



© Kevin R. Wexler/NorthJersey.com

Wyprodukowana przez fińską firmę Trombia Technologies zmiatarka Trombia Free to elektryczna i w pełni autonomiczna zmiatarka uliczna, zapewniająca do 10 razy szybsze sprzątanie, która zużywa tylko 15% energii potrzebnej do zaawansowanego wysokowydajnego zmiatania. W maju 2023 r. Zarząd Portów Nowego Jorku i New Jersey rozpoczął testy zmiatarki Trombia Free (na zdjęciu), której zadaniem będzie sprzątanie ulic, magazynów i parkingów w portach

➤ czystych i cichych warunkach. Średni poziom dźwięku emitowanego przez zmiatarkę ssącą wynosi około 75 dB. Jest to już na tyle duży hałas, że może być negatywnie odbierany w otoczeniu pracującej maszyny. Największym źródłem hałasu zmiatarki jest zwykle turbina ssąca (ssawa): im większy strumień powietrza przepływający przez ssawę, tym większy hałas. Drugą przyczyną hałasu generowanego przez zmiatarkę jest silnik. Im wyższa jego prędkość obrotowa, tym głośniejsza praca. Emisja hałasu rośnie, jeśli zmiatarka wyposażona jest w dwa silniki: trakcyjny i napędzający jej mechanizmy robocze.

Efekt ewolucyjny: bardzo cicho pracujące zmiatarki z akumulatorowym napędem elektrycznym, wyposażone w zaawansowane systemy filtrujące, będące w stanie eliminować nawet cząstki PM2,5.

„Myślące” zmiatarki oszczędzają energię

Szczotki, dysze zasysające lub pas transmisyjny, których zadaniem jest zebranie zanieczyszczeń z powierzchni, pracują z różnymi ustawieniami, takimi jak nacisk na nawierzchnię, prędkość obrotowa, podciśnienie, prędkość przesuwu

pasu. Każde z nich jest dostosowywane do określonego rodzaju śmieci, aby uzyskać najlepszą wydajność – konieczne jest zatem precyzyjne sterowanie. Praca tych elementów wiąże się ze sporym wydatkiem energetycznym, ponieważ oczyszczanie silnie zanieczyszczonych nawierzchni drogowych może wiązać się z dużymi naciskami i prędkościami. Oprócz układu napędowego pojazdu te narzędzia czyszczące są najbardziej pochłaniającymi energię częściami zmiatek drogowych. Ich źródłem energii jest silnik spalinowy lub – coraz częściej – silnik elektryczny.

Na szczęście większość problemów związanych z wydajnością energetyczną można rozwiązać dzięki dokładnemu sterowaniu ustawieniami roboczymi narzędzi czyszczących. Pierwszą procedurą oszczędzania energii i obniżania zużycia komponentów jest przerwanie czyszczenia, gdy na trasie nie ma żadnych śmieci. Inne energooszczędne opcje to np. zmniejszanie nacisku szczotek w przypadku „lekkich” zanieczyszczeń (np. zbieranie liści) w przeciwieństwie do trudniejszych odpadów (np. butelki, błoto). Niestety – jeśli zmiatarka nie jest wyposażona w zaawansowany system rozpoznający rodzaj aktualnie zbieranych zanieczyszczeń czy poziom ich nagromadzenia, to dopasowanie parametrów pracy urządzeń zbierających jest w gestii operatora. Ten, niezależnie od poziomu wykształcenia, musiałby poświęcić dużo uwagi zadaniom precyzyjnej regulacji, co z kolei może powodować mniej uważne prowadzenie pojazdu. W konsekwencji zmiatarki często działają po prostu przy ustawieniach maksymalnej wydajności: zawsze włączone pełne czyszczenie, marnując energię, pieniądze oraz wytwarzając dodatkowe odpady, hałas i zanieczyszczenia.



© Bucher Municipal

Elektryczna zmiatarka Bucher CityCat 2020ev ma takie same wymiary zewnętrzne i tak samo doskonałą zwrotność jak standardowy model CityCat 2020; ma również ten sam kontener o pojemności 2 m³ i waży 1450 kg, zapewniając niemal tę samą ładowność, co model podstawowy z silnikiem Diesla; zmiatarki Bucher dystrybuuje w Polsce spółka Terberg Matec Polska



© Dulevo

Wykorzystanie algorytmów sterowania automatycznie dostosowujących poszczególne parametry pracy zmiatarki jest korzystne zarówno z ekonomicznego, jak i ekologicznego punktu widzenia. Jest to jednak na tyle skomplikowane, że konieczne okazuje się wykorzystanie w tym celu systemów sztucznej inteligencji (AI) zamontowanych na pokładzie pojazdu, zdolnych dzięki kamerom i sieci neuro-

nowej do poprawnej identyfikacji śmieci napotkanych na ulicach (liście, papier, żwir, butelki, niedopałki papierosów itp.). Ponadto system sterowania musiałby być w stanie przetwarzać położenie śmieci ze współrzędnych rejestrowanego obrazu na współrzędne rzeczywistego świata 3D i usuwać zanieczyszczenia automatycznie za pomocą elementów zbierających (szczotki i podciśnienie).

W ofercie firmy Hydromech – importera marki Dulevo – znajduje się mechaniczno-podciśnieniowa zmiatarka samojezdna Dulevo D6, która dzięki zastosowanym rozwiązaniom technologicznym jest maszyną przyjazną dla środowiska. Zmiatarka jest wyposażona m.in. w interfejs komunikacji dwukierunkowej, co pozwala na zdalny dostęp do informacji diagnostycznych dotyczących funkcji związanych z oczyszczaniem i pracy silnika. Pojazd wyposażono w możliwość wyboru trybu i prędkości pracy (AST): standardowy, ograniczający zużycie paliwa Eco, tryb pracy do trudnych warunków Boost oraz tryb Leaf w przypadku zbierania. Dulevo D6 ma napęd na przednie koła z przekładnią hydrostatyczną, 4 koła skrętne zapewniają maksymalną manewrowość

Interesującym kierunkiem rozwoju zmiatarek drogowych jest ich autonomiczność. Autonomiczna technologia czyszczenia ulic może poprawić wydajność operacji i zoptymalizować użytkowanie dróg. Prace nad takimi rozwiązaniami trwają. Pierwsze autonomiczne zmiatarki już pojawiły się na ulicach największych miast – w większości są to jednak pojazdy przedseryjne, a ich eksploatacja służy zebraniu jak największej liczby danych, które pozwolą na doskonalenie tej technologii.

reklama

KRUNE PROFI LINER

**PONIEWAŻ****POTRZEBUJĘ POMOCY****PRAWDZIWEGO****PROFI.**

PROFI LINER

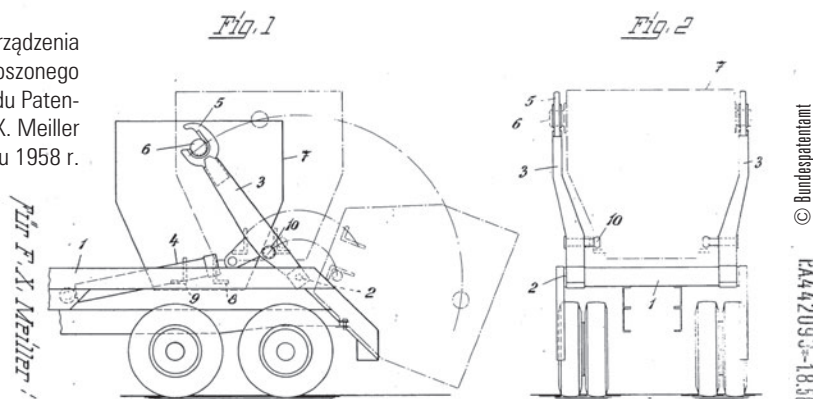
TERAZ
 ZESKANUJ KOD QR
 I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!


Bramowiec: komunalny pomocnik

Dariusz Piernikarski

Służą zazwyczaj do załadunku kontenerów lub innych zunifikowanych jednostek ładunkowych. Potocznie nazywamy je urządzeniami hakowymi lub bramowymi, a tak wyposażone samochody to hakowce lub bramowce, wykorzystywane w branży komunalnej, gospodarce odpadami oraz w firmach budowlanych. Tym razem przyjrzymy się bliżej bramowcom.

Oryginalny szkic urządzenia bramowego zgłoszonego do Niemieckiego Urzędu Patentowego przez firmę F.X. Meiller w sierpniu 1958 r.



Pomysł odseparowania kontenera ładunkowego (jednostki ładunkowej) od pojazdu ciągnącego na czas załadunku i rozładunku jest tak stary, jak ruch towarowy na lądzie. W zależności od dziedziny zastosowania dzisiaj do wyboru mamy urządzenia bramowe oraz hakowe. Pierwsze profesjonalne urządzenie bramowe zostało zgłoszone do Niemieckiego Urzędu Patentowego przez firmę F.X. Meiller w sierpniu 1958 r.

Bramowiec w skrócie

Urządzenia bramowe zaprojektowane są do nieco węższego zakresu zastosowań niż hakowce. Obsługują kontenery używane zwykle do usuwania gruzu i odpadów ogólnych. Kontenery takie wykorzystuje się na mniejszych placach budowy czy podczas remontów lub prac porządkowych w ciasnej zabudowie miejskiej.

System tworzą dwa ramiona zamontowane na obracającym się wale z tyłu ciężarówki. Są one przenoszone razem przez dwustronnie działający siłownik hydrauliczny, dziś często również oddzielnie sterowane w celu łatwiejszego ustawiania pojemników. Aby przechylić pojemnik, zostaje uruchomiony hydraulicznie obracany w łożysku hak zaczepowy, dzięki czemu możliwy jest obrót kontenera nawet o 90°. Warunkiem koniecznym do przeprowadzenia operacji za pojazdem jest wsparcie podwozia z tyłu dwoma hydraulicznymi podporami



System bramowy tworzą dwa ramiona zamontowane na obracającym się wale z tyłu ciężarówki. Są one przenoszone razem przez dwustronnie działający siłownik hydrauliczny. Warunkiem koniecznym do przeprowadzenia operacji za pojazdem jest wsparcie podwozia z tyłu dwoma hydraulicznymi podporami



Systemy bramowe to alternatywa wobec częściej wykorzystywanych systemów hakowych. Ich główną zaletą jest to, że do za- i rozładunku kontenera potrzeba zdecydowanie mniej miejsca

mi. Połączenie między ramieniem obrotowym a kontenerem tworzą dwie linki łańcuchowe z każdej strony, które są zaczepione na dwóch sworzniach po obu stronach kontenera.

Zaletą systemu bramowego jest przede wszystkim to, że pojemniki z ładunkiem – poza zamierzonym wysypywaniem

z nich zawartości (wywrotem) – zawsze przemieszczane są w położeniu poziomym. Poza tym do załadunku i odstawienia kontenera bramowiec potrzebuje zdecydowanie mniej miejsca niż hakowiec. Istotną wadą jest natomiast to, że maksymalna szerokość zabieranego pojemnika jest ograniczona do 2 m. Tym samym zastosowanie systemów bramowych jest zawężone do jednostek ładunkowych o znormalizowanych wymiarach. Trzeba zaznaczyć, że kontenery wykorzystywane do przewozu ładunków sys-

temami bramowymi dość późno poddano standaryzacji, dlatego np. w unormowaniach niemieckich DIN 30720 część 1 i 2 oraz DIN 30730 znajdują się symetryczne i asymetryczne pojemniki o objętości ładunkowej 10–20 m³.

Mocowanie kontenerów na bramowcach

Problemem, który towarzyszy systemom bramowym od czasu ich wynalezienia, jest niewystarczające zabezpieczenie kontenera wraz z przewożonym w jego wnętrzu ładunkiem na podwoziu pojazdu. Teoretycznie wystarczyć powinno wykorzystanie odciągów łańcuchowych, aby zapobiec uderzeniu pojemnika w kabinę ciężarówki, a także zsunięciu się z tyłu pojazdu. Przed wypadnięciem na boki chronią skutecznie obrotowe ramiona.

Komitet normalizacyjny DIN dokonał w 2006 r. przeglądu norm kontenerowych i w następstwie tego aktualizowano arkusz nr 17 dyrektywy VDI 2700 dotyczącej sposobów zabezpieczania ładunków. Teraz standardowa praktyka >

reklama

TECTRIS®
Szybki, wydajny, bezpieczny.



Innowacyjne rozwiązania detali w bramowcu TECTRIS czynią pracę szybką, efektywną i bezpieczną.



Typowe czynności podczas wykorzystania systemu bramowego



© Meiller Kipper

> polega na zabezpieczeniu kontenerów podłużnie i poprzecznie podczas transportu. Zalecenia dotyczące tego, w jaki sposób kierowca powinien prawidłowo mocować różnego rodzaju kliny zabezpieczające, jeśli nie mieszczą się już one między ścianą pojemnika a ramieniem obrotowym, nawet w przypadku szerokich pojemników, zostały opracowane właśnie w odniesieniu do urządzeń starszego typu wciąż obecnych na rynku.

Obecnie urządzenia bramowe zapewniają hydrauliczne unieruchomienie kontenera w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. W ten sposób kierowca zostaje

Warianty konstrukcyjne bramowców

Oryginalna koncepcja konstrukcyjna dwóch równoległych ramion obrotowych dość szybko została uzupełniona o możliwość indywidualnego sterowania ich położeniem. W rezultacie kontenery mogą być również odstawiane i załadowywane pod kątem do przewożącego je pojazdu. Kolejną optymalizacją były teleskopowe ramiona wychylne i ramiona o profilu „Z”. To rozwiązanie pozwala na uzyskiwanie większego zasięgu z tyłu.

Możliwe jest również bardziej precyzyjne manewrowanie kontenerami w przestrzeniach poniżej poziomu, na którym stoi pojazd (np. kontenery odstawiane w wykopach poniżej poziomu gruntu), a także można je przenosić i odstawiać ponad murkami/ogrodzeniami bez demontażu tych ostatnich.

Obecnie stosowane są zarówno systemy hydrauliczne pozwalające na napięcie łańcuchów, na których jest zawieszony pojemnik, jak i bezpośrednie blokowanie kontenera za pomocą ramion obrotowych. Obie metody wymagają co prawda w miarę nienaruszonych pojemników, jednak pozwalają na ich przechylenie bez mocowania haków.

Kontenery – cenne dobro

Prawie wszystkie systemy bramowe – niezależnie czy będą montowane na podwoziach do 3,5 t dmc., 7,5 t dmc. lub cięższych – podczas procesu wywrotu oraz podczas ustawiania i opuszczania wykorzystują podobne systemy: kontener jest mocowany do hydraulicznie poruszanej konstrukcji nośnej za pomocą łańcuchów, które następnie podnoszą pojemnik po uruchomieniu odpowiedniej



Aby przechylić pojemnik, zostaje uruchomiony hydraulicznie obracany w łożysku hak zaczepowy, dzięki czemu możliwy jest obrót kontenera nawet o 90°

© MAN Truck & Bus

Obsługa bramowców Meiller Kipper jest bezpieczna: dzięki zdalnemu sterowaniu radiowemu i.s.a.r-control można ładować kontenery z bezpiecznej odległości i w miejscu, które zapewnia najlepszy widok, a dzięki wstępnie zaprogramowanym sekwencjom sterowania obsługa jest całkowicie intuicyjna

zwolniony z obowiązku ciągłego umieszczania klinów bezpieczeństwa na platformie ładunkowej. Kontenery starego typu z jednostronnym ułożyskowaniem w części tylnej nie zostały jeszcze całkowicie wyparte z rynku przez kontenery wyposażone w łożyska po obu stronach – jednostki ładunkowe tego typu mogą być bowiem eksploatowane nawet przez dwie dekady.



© Meiller Kipper

funkcji (odpowiednią dźwignią sterującą lub coraz częściej – przyciskiem na pilocie zdalnego sterowania) w celu jego umieszczenia na podwoziu lub opróżnienia. Uniesiony w ten sposób z podłoża kontener często zaczyna się kołysać, co zagraża bezpieczeństwu pracy, a także może powodować duże obciążenia mechaniczne kontenera i mechanizmów odpowiadających za jego przemieszczanie.

Bramowiec pracuje typowo w obszarze operacyjnym o promieniu nie przekraczającym ok. 50 km. Nowy bramowiec na 2-osiowym podwoziu (18 t dmc.) kosztuje ok. 150 tys. euro, w przypadku wersji na podwoziu 3-osiowym (26 t dmc.) należy liczyć się z wydatkiem ok. 170 tys. euro, oczywiście finalna cena zależy od modelu pojazdu i zabudowy oraz dołączonego wyposażenia. Dobrej jakości kontener to koszt 2–4 tys. euro, czyli raczej tanio w porównaniu z ceną pojazdu. Jeśli jednak wziąć pod uwagę, że do zagospodarowania wspomnianego obszaru roboczego potrzeba od 50 do nawet 100 kontenerów, kalkulacja wygląda inaczej. Przy łącznej wartości 100–400 tys. euro kontenery stają się kosztownym skład-



© Meiller Kipper

niem wyposażenia firmy komunalnej, którego wartość nierzadko przekracza nawet rzeczywistą wartość pojazdów. Zdarza się, że niedoświadczony kierowca – a tacy w branży też są – spowoduje uszkodzenie lub nawet nieodwracalne zniszczenie cennych kontenerów.

Systemy bramowe Meiller zostały całkowicie odnowione w 2022 r., tworząc rodzinę TECTRIS. Bramowce TECTRIS mają konstrukcję modułową, co pozwala na ich montaż połączeniami gwintowymi bez spawania. W połączeniu z różnymi modułami mocującymi ujednoliconą podstawową platforma załadunkowa umożliwia obecnie optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni montażowej ciężarówki. Prezentowane na zdjęciu urządzenie bramowe TECTRIS AK15 może być montowane na podwoziach samochodów ciężarowych do 33 t dmc. i podnosić kontenery o masie do 15 t

Aby firma transportowa wykorzystująca systemy bramowe i stosowane w nich kontenery mogła ekonomicznie funkcjonować na rynku, kontenery należy jak najlepiej chronić, aby wydłużyć ich cykl życia, unikać napraw i umożliwić jak najdłuższe cykle pracy. >

reklama



MARREL
FASSI GROUP

Przetestuj nasze urządzenie i odkryj różnicę!

Pojazd demonstracyjny dostępny od ręki

HEWEA

Dystrybutor
HEWEA

HEWEA sp. z o.o. | ul. Przemysłowa 1 | Byków | 55-095 Mirków
tel: +48 606 874 733 | www.hewea.com



© K. Biskupska

System bramowy Hiab Multilift zamontowany na 3-osiowym podwoziu ma udźwig 18 t i może zabierać kontenery o pojemności 5–15 m³

System bramowy Marrel MB14 T na podwoziu MAN TGM – kompletny pojazd przygotowała spółka HEWEA



© HEWEA

> Uszkodzenia eksploatacyjne

Kontener musi wytrzymać obciążenia występujące podczas jego podnoszenia i przenoszenia. Prawidłowo dobrany system bramowy, solidnie wykonany kontener oraz nieprzekraczanie maksymalnej ładowności kontenera to czynniki, które w większości przypadków zapewniają wymaganą trwałość.

W codziennej eksploatacji często dochodzi jednak do zanieczyszczenia podstawy (np. gruzem budowlanym), na której kontener jest umieszczany na pojeździe. Jeśli kontener zostanie tam umieszczony, zanieczyszczenia te zostaną dosłownie zmielone pomiędzy kontenerem a platformą. Może to z biegiem czasu prowadzić do trwałych uszkodzeń zarówno podłogi kontenera, jak i powierzchni platformy wskutek występowania na powierzchni styku intensywnego zużycia. Naprawa czy wymiana tych elementów wiąże się z wysokimi kosztami.

Łożyska wywrotu muszą również wytrzymać duże obciążenia podczas załadunku i rozładunku kontenera. Tutaj również często dochodzi do uszkodzeń, których efektem są kosztowne naprawy i wizyty w warsztacie uniemożliwiające zarabianie na pojeździe.

Jak można uniknąć uszkodzeń? Ponieważ uszkodzenia kontenerów są czynnikiem, którego nie należy lekceważyć w bilansie ekonomicznym przedsiębiorstwa, ważne jest, aby obchodzić się z nimi ostrożnie. Oczywiście pierwszym wymogiem, który powinien być spełniony, jest odpowiednio przeszkolony kierowca, który musi działać odpowiedzialnie i prawidłowo oceniać ryzyko.

Producenci systemów bramowych, wychodząc naprzeciw potrzebom klientów, również doskonalą swoje konstrukcje i wyposażają je w systemy, które nie tylko zapobiegają uszkodzeniom, ale mogą także zaoszczędzić czas i zwiększyć bezpieczeństwo ładunku. Najczęściej rozwiązania te zmierzają do niezawodnego zabezpieczenia kontenerów podczas ich przechylenia, podnoszenia i blokowania.

Kontenery i ich przykrycia

Niezależnie od technologii załadunku w konstrukcji pojemników – kontenerów stosowanych w systemach bramowych (i oczywiście w systemach hakowych) – można napotkać ciekawe rozwiązania. Kontener komunalny już dawno przestał

być jedynie otwartym pudełkiem o dopuszczonych przepisami rozmiarach, stosowanym jako wymienna jednostka ładunkowa. Nie tylko są dostępne typszeregi kontenerów o znormalizowanych rozmiarach, osprzęt dodatkowy i akcesoria, ale również w doborze materiałów branża sięgnęła po materiały wyższej jakości. Oprócz sporadycznych prób zastosowania tworzyw sztucznych trend dotyczy głównie stali trudnościeralnych o twardości począwszy od 450 HB. Przy-

kładem są kontenery do przewożenia bardziej agresywnych ściernie ładunków (np. złomu, odpadów szklanych czy gruzu) wykonywane z trudnościeralnej stali o podwyższonej wytrzymałości, takich jak np. SSAB Hardox 450.

Kontenery używane w systemach bramowych to otwarte od góry jednostki ładunkowe, w związku z tym, podobnie jak w pozostałych podobnych przypadkach, obowiązuje zasada: podczas transportu ładunek musi być zabezpieczony przed wypadaniem i rozsypywaniem i nie może spaść na drogę. W przepisach nie ma żadnego limitu wielkości dla materiałów, którymi drogi są zanieczyszczone, więc piasek i żwir podlegają identycznym wymaganiom.

Oczywiście kierowca może manualnie naciągnąć na kontener siatkę lub plandekę, jednak rosnącym zainteresowaniem użytkowników zaczynają cieszyć się systemy automatycznego przykrywania przewożonych kontenerów – np. siatka jest rozwijana z rolki umieszczonej na ruchomym kabłąku. Odwiecznym problemem są jednak liczne uszkodzenia związane czy to z nieumiejętną obsługą, czy z tym, że przesuwający się kabłąk może zaczepiać np. o niskie gałęzie lub zadaszenia. ■



Alexander
Vlaskamp
dyrektor generalny
MAN Truck
& Bus

Nasi klienci muszą prowadzić opłacalny biznes

Pierwsza w Polsce umowa sprzedaży ciągnika siodłowego MAN eTruck została podpisana w styczniu br. z Grupą TOBI. W podpisaniu umowy brał udział Alexander Vlaskamp, dyrektor generalny MAN Truck & Bus. Była to świetna okazja, aby porozmawiać o obecności marki MAN w europejskim segmencie elektrycznych pojazdów ciężarowych.

Czy firma MAN Truck & Bus pewnie kroczy już drogą ku elektromobilności, czy też stawia na niej dopiero swoje pierwsze kroki?

Alexander Vlaskamp: Jako cała organizacja MAN zmierzamy do dekarbonizacji naszej działalności. W Starachowicach produkujemy autobusy miejskie, wśród nich jest nasz uznany model MAN Lion's City E. Nasze vany z rodziny eTGE powstają we Wrześni razem z modelami Volkswagen e-Crafter.

Obniżamy emisję CO₂ w naszych zakładach produkcyjnych w Niepołomicach i Starachowicach. W całej grupie udało się już obniżyć emisję gazów cieplarnianych o 50% w porównaniu z poziomem w roku 2015. W fabryce w Niepołomicach udało się już uzyskać 90-procentową redukcję emisji CO₂ w roku 2023, naszym celem jest osiągnięcie neutralności emisyjnej tego zakładu do końca roku 2024. >

➤ Jesteśmy więc na dobrej drodze, jako Grupa zakładamy, że w obszarze produkcji osiągniemy 100-procentową neutralność emisyjną do roku 2030.

Ale gdzie w tym wszystkim są elektryczne samochody ciężarowe?

Mówiąc o zrównoważonym rozwoju, w firmie MAN nie mamy tylko na myśli ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w naszych zakładach produkcyjnych. Chcemy również wytwarzać i dostarczać klientom nasze produkty, które w całym swoim okresie eksploatacji byłyby całkowicie neutralne klimatycznie. Cel ten chcemy osiągnąć do roku 2050. Jest to zgodne z podpisanymi przez nas porozumieniami paryskimi i celami SBT (Science Based Targets to inicjatywa Cele Oparte na Nauce. SBT to wynik współpracy CDP, Organizacji Narodów Zjednoczonych Global Compact, World Resources Institute i World Wide Fund for Nature – przyp. red.).

Największą siłą sprawczą w realizacji tych celów jest nasze portfolio produktów. 97–98% gazów cieplarnianych, które wytwarzamy, powstaje w czasie użytkowania pojazdów przez naszych klientów. Tylko 2% emisji CO₂ powstaje w łańcuchach dostaw i w trakcie produkcji. Osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050 wymaga wprowadzenia bezemisyjnych układów napędowych. Najbardziej odpowiednie pod tym względem są samochody ciężarowe wyposażone w akumulatorowe napędy elektryczne.

Akumulatorowy napęd elektryczny to rozwiązanie, na które stawia MAN? Dlaczego?

Istnieją 3 magiczne komponenty, które pozwalają na uzyskanie neutralnych klimatycznie środków transportu. Pierwszym z nich jest oczywiście dysponowanie odpowiednimi rozwiązaniami technologicznymi. My je już mamy i są one gotowe do wykorzystania w przyszłości. Drugim z nich jest odpowiednia infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych. Także i w tym zakresie podjęliśmy intensywne działania zmierzające do budowy takiej infrastruktury – jako Grupa MAN, ale również wspólnie z naszymi partnerami. I wreszcie trzecim czynnikiem są tak zwane dźwignie TCO. Nasi klienci muszą na realizowanych usługach transportowych zarabiać pieniądze, to musi się im opłacać. Stąd tak ważna jest analiza cał-



Ciężarówka MAN eTruck to najbardziej efektywne i skuteczne rozwiązanie, które pozwala na redukcję emisji CO₂ i jednocześnie uzyskanie najlepszych wskaźników TCO. Dlaczego? W całym bilansie 75% energii jest wykorzystywane do napędzania pojazdu, a 25% zgromadzonej energii elektrycznej służy do obsługi innych procesów. Inne opcje w tym zakresie, takie jak wodorowe ogniwo paliwowe, wypadają pod tym względem znacznie gorzej. Koszt związany z zaopatrzeniem w wodór jest również znacznie wyższy niż koszt jednostki energii elektrycznej pobieranej podczas ładowania pojazdu.

kowitego kosztu własności i użytkowania w przypadku wykorzystania pojazdów elektrycznych. Należy wziąć pod uwagę koszt zakupu pojazdu, koszt energii i koszty związane z emisją CO₂, istniejące mechanizmy wsparcia i dofinansowania, podatki i przepisy prawne, no i oczywiście koszty obsługi serwisowej i części zamiennych.

I tu wkracza Wasza ciężarówka MAN eTruck, czy tak?

Ciężarówka MAN eTruck to najbardziej efektywne i skuteczne rozwiązanie, które pozwala na redukcję emisji CO₂ i jednocześnie uzyskanie najlepszych wskaźników TCO. Dlaczego? W całym bilansie 75% energii jest wykorzystywane do napędzania pojazdu, a 25% zgromadzonej energii elektrycznej służy do obsługi innych procesów. Inne opcje w tym zakresie, takie jak wodorowe ogniwo paliwowe, wypadają pod tym względem znacznie gorzej. Koszt związany z zaopatrzeniem w wodór jest również znac-

nie wyższy niż koszt jednostki energii elektrycznej pobieranej podczas ładowania pojazdu. Pod uwagę należy wziąć również takie aspekty, jak ograniczona infrastruktura tankowania wodoru.

Podejmujemy wiele działań, aby mieć pewność, że klienci, którzy wybiorą nasze elektryczne ciężarówki, będą mogli prowadzić niezawodny i opłacalny biznes. Na to, że podejmowane przez MAN działania są słuszne, mamy już kilka solidnych dowodów. Nasze miejskie autobusy elektryczne znajdują się w czołówce rozwiązań elektromobilnych. Dostarczyliśmy naszym klientom w całej Europie już ponad 1000 elektrycznych autobusów, dwutysięczny pojazd zostanie najprawdopodobniej dostarczony w drugim kwartale 2024 r. Wszystkie zebrane doświadczenia wykorzystaliśmy, przygotowując nasze elektryczne samochody ciężarowe.

Czy to znaczy, że nie stawiacie na napęd elektryczny z wodorowym ogniwem paliwowym?

W MAN uważamy, że pojazdy z wodorowym ogniwem paliwowym będą stanowić w przyszłości grupę niszową, wykorzystywaną głównie w ciężkim transporcie nienormatywnym. Z biegiem czasu mogą pojawić się również silniki spalinowe zasilane wodorem, które naszym zdaniem staną się rozwiązaniem bardziej korzystnym niż ogniwa paliwowe. Oczywiście badamy oba rozwiązania z myślą o korzyściach dla naszych klientów, jednak za najbardziej efektywne obecnie i w najbliższej przyszłości uważamy samochody z akumulatorowym napędem elektrycznym.

Jesteśmy w trakcie przemian i w dalszym ciągu musimy bazować na samochodach wyposażonych w konwencjonalne silniki spalinowe, akceptując ich niedoskonałości. Nadal są one powszechnie dostępne i pod względem TCO korzystne. Ważne jest to, że ciągle istnieją możliwości ograniczania śladu węglowego, także w przypadku silników spalinowych, chociażby poprzez wykorzystanie HVO lub paliw syntetycznych. Jest to rozwiązanie na tu i teraz, jednak w przyszłości te możliwości zostaną znacznie ograniczone, chociażby przez zapowiadane dodatkowe obciążenie podatkowe, jakimi mają być objęte samochody z silnikami spalinowymi.

MAN Truck & Bus jest częścią Grupy TRATON. Jest w niej również Scania, która intensywnie promuje swoje pojaz-

dy elektryczne. MAN drogę ku elektryfikacji zaczyna od pojazdu dalekobieżnego – ciągnika MAN eTruck. Dlaczego?

To niezupełnie prawda. Zaczynamy również w lepszych segmentach i także w podwoziach ciężkich. Dysponujemy przecież modelami eTGX oraz eTGS i rozpoczynamy ich produkcję seryjną. Będą to samochody o różnych konfiguracjach osi, 4x2, 6x2. Zauważmy, że znaczącą redukcję CO₂ można osiągnąć na dłuższych dystansach i dlatego wybraliśmy jako pierwsze właśnie ciągniki siodłowe. Widzimy też, że wielu producentów, którzy są klientami naszych klientów, chce wykorzystywać neutralny klimatycznie transport. To dotyczy głównie firm zlecających transport właśnie na większe odległości.

Czy to znaczy, że w obrębie Grupy TRATON Scania w elektryfikacji środków transportu ma do odegrania nieco inną rolę niż MAN?

Obie marki współzawodniczą ze sobą. W ciężarówkach MAN wykorzystujemy inne technologie akumulatorów trakcyjnych i sposoby zarządzania ich stanem cieplnym. Po stronie pozostałych komponentów układu napędowego współpracujemy ze sobą. Są więc synergie, ale i różne ścieżki rozwoju.

Wykraczamy również poza Grupę TRATON i nie ograniczamy się do współpracy wyłącznie ze Scanią. TRATON współpracuje przecież z Grupą Volvo i Daimler Trucks w zakresie rozwoju infrastruktury ładowania. Myślę, że właśnie o to w tym wszystkim chodzi: przejście na transport uwolniony od emisji dwutlenku węgla wymaga partnerskiej współpracy. To oznacza również współpracę z naszymi klientami. Oni chcieliby bazować na ujednoliconych standardach ładowania, by móc chociażby bez problemów ładować akumulatory swoich ciężarówek niezależnie od marki w magazynach swoich klientów wyposażonych w stacje ładowania. Myślę, że w tym zakresie współpraca jest niezbędna i przynosi ona już pierwsze efekty.

MAN Truck & Bus zdążył przyjąć już 700 zamówień i zapytań dotyczących elektrycznej ciężarówki, a dostawy rozpoczną się jeszcze w tym roku. To ten właściwy start?

Tak, rozpoczęliśmy stopniowe przyjmowanie zamówień i również stopniowo będziemy budowali elektryczną flotę

ciężarówek MAN. W roku 2024 zamierzamy dostarczyć około 200 pojazdów. Wynika to z konieczności podnoszenia wydajności produkcji – to złożony proces, w którym jakość musi być postawiona na pierwszym miejscu. Do rozwiązania są również złożone zagadnienia logistyczne, dotyczące chociażby zwiększenia produkcji naszych akumulatorów.

”

Przejście na transport uwolniony od emisji dwutlenku węgla wymaga partnerskiej współpracy. To oznacza również współpracę z naszymi klientami. Oni chcieliby bazować na ujednoliconych standardach ładowania, by móc chociażby bez problemów ładować akumulatory swoich ciężarówek niezależnie od marki w magazynach swoich klientów wyposażonych w stacje ładowania. Myślę, że w tym zakresie współpraca jest niezbędna i przynosi ona już pierwsze efekty.

To, że produkujemy własne baterie, było decyzją świadomą. Wierzymy, że już w przyszłym roku będziemy mogli dostarczać moduły akumulatorów trakcyjnych do naszych pojazdów z własnej fabryki razem z pozostałymi komponentami układu napędowego. To pozwoli nam na uzyskanie największego możliwego zasięgu w realnych warunkach eksploatacji – mam na myśli zarówno ciągniki siodłowe w różnych konfiguracjach osi, jak i podwozia przeznaczone do różnych zadań dystrybucyjnych i komunalnych.

Czy MAN będzie w stanie zmniejszyć przewagę, jaką uzyskali inni producenci elektrycznych samochodów ciężarowych w zakresie udziałów rynkowych, czy oferowanego portfolio produktowego?

Jakiś czas temu zdecydowaliśmy, że naukę elektromobilności rozpoczniemy od autobusów. Teraz oferujemy naszym klientom dojrzałe technologicznie autobusy z napędem elektrycznym. Zebrane doświadczenia wykorzystujemy w elektrycznych samochodach ciężarowych, dotyczy to także kompetencji naszego zespołu.

Wierzymy, że właściwe rozwiązania techniczne dotyczące akumulatorów staną się szeroko dostępne najpóźniej do roku 2025 – mam tu na myśli jednostkowe zużycie energii w przeliczeniu np. na W/km. To samo dotyczy również elektrycznych silników napędowych. Nie możemy również zapominać o innych zelektryfikowanych rozwiązaniach, takich jak np. elektryczna przystawka odbioru mocy niezbędna do napędzania różnych układów mechanicznych i hydraulicznych, które mogą być zainstalowane w pojeździe. Dzięki produkcji elektrycznych autobusów nauczyliśmy się, jak zwiększać produkcję czy skalować poszczególne rozwiązania. Dotyczy to np. systemów zarządzania pracą i trwałością baterii.

Na rynku jest już całkiem sporo elektrycznych ciężarówek innych marek, nowi klienci będą bardziej skłonni zdecydować się właśnie na nie, a nie wezmą pod uwagę marki MAN. Czy ten późny start w elektryfikację transportu ciężkiego nie zaszkodzi Wam?

Nie sądzę, aby tak było – dowodem jest chociażby przyczyna naszego spotkania, czyli podpisanie umowy na dostawę pierwszej ciężarówki MAN eTruck w Polsce. Innym dowodem jest te 700 zamówień oraz zapytań dotyczących naszych pojazdów złożone przez klientów w całej Europie. Jeśli ci klienci nie wierzyliby w nasze możliwości i to, że te pojazdy się u nich sprawdzą i będą opłacalne – tych zamówień byśmy nie otrzymali. W Europie istnieje olbrzymi rynek, który musi zostać poddany transformacji. Znajdzie się na nim dość miejsca dla każdego producenta.

W zasadzie jestem dumny z tego, że podjęliśmy decyzję, aby wejść na ten rynek w takim, a nie innym momencie. Teraz istnieje zdecydowanie więcej możliwości efektywnego wykorzystania tych ciężarówek, a klienci mogą je zdecydowanie bardziej opłacalnie wykorzystać. ■

Rozmawiał Dariusz Piernikarski
Zdjęcie: © D. Piernikarski

Elektryczne śmieciarki: wskoczmy do e-pociągu

Dariusz Piernikarski

Samochody ciężarowe – śmieciarki – wykorzystujemy do zbierania i transportu odpadów stałych, organicznych i surowców wtórnych do zakładów przetwórczych. Pomagają utorować drogę do zrównoważonego rozwoju. Ale one same są napędzane głównie olejem napędowym. I tu kończy się zrównoważony rozwój. Ale czy na pewno?

Przyszłość pojazdów użytkowych wydaje się elektryczna. Popyt napędzany jest z jednej strony przez duże floty obsługujące gigantów, którzy sami zmierzają do dekarbonizacji, takich jak np. Ikea, Pepsi czy UPS lub Amazon. W niektórych krajach elektryfikacji transportu sprzyja również presja społeczna czy też rządowe programy wspierające. Nad tym wszystkim mamy również dyrektywy i rozporządzenia prawne.

Nic więc dziwnego, że do światowego trendu włączyli się także producenci śmieciarek – nie tylko podwozi, ale również montowanych na nich zabudów – wszyscy mają jeśli nie modele seryjne, to przedseryjne prototypy w fazach testów końcowych.

Elektryfikacja zbiórki odpadów

Miasta w krajach rozwiniętych wydają się z radością witać zeroemisyjne śmieciarki. Przykładów można by mnożyć, wymieńmy choćby tylko te najbardziej spektakularne. W 2020 r. Nowy Jork rozpoczął testy pierwszej pełnowymiarowej elektrycznej śmieciarki Mac LR, do 2025 r. ma tam być już 2000 elektrycznych pojazdów komunalnych. Jeszcze w 2020 r. w Monachium rozpoczęła służbę



© Mack Trucks

W 2020 r. Nowy Jork rozpoczął testy pierwszej pełnowymiarowej elektrycznej śmieciarki Mac LR, do 2025 r. ma tam być już 2000 elektrycznych pojazdów komunalnych. Mack LR BEV wykorzystuje zintegrowany elektryczny układ napędowy Mack, wyposażony w 2 silniki o mocy 130 kW przekazujące napęd na koła za pośrednictwem dwubiegowej skrzyni Mack Powershift

pierwsza elektryczna śmieciarka Volvo FE Electric. Do 2030 r. władze Monachium i firma zajmująca się utylizacją odpadów w tym mieście planują przebroić flotę około 250 pojazdów ciężkich na napędy i paliwa neutralne dla klimatu. W Wielkiej Brytanii rada dzielnicy Westminster w Londynie wraz z firmą zajmującą się odpadami wprowadziła w październiku 2022 r. flotę składającą się z 60 pojazdów elektrycznych, o których mówi się, że są z recyklingu. Na potrzeby tego projektu ciężarówki z silnikiem Diesla zostały wyposażone w silnik elektryczny. Barcelona

złożyła zamówienie na 73 elektryczne pojazdy do wywozu śmieci i czyszczenia ulic, a firma komunalna Sepur w 2023 r. rozpoczęła eksploatację 18 śmieciarek Renault Trucks D Wide E-Tech w 13. dzielnicy Paryża.

Co z tego wynika? Obserwacja pierwsza: elektryfikację flot komunalnych na dużą skalę wciąż można uznać za trend będący w swej fazie początkowej. Obserwacja druga: na razie na takie działania mogą sobie pozwolić największe miasta (gminy), mające do dyspozycji korzystne systemy wsparcia.

Co w Polsce?

W czasach, gdy najważniejszym priorytetem miast jest redukcja emisji, emitujące spaliny i głośnie śmieciarki znajdują się na samym szczycie listy pojazdów zanieczyszczających środowisko. Każde miasto stoi przed ogromnym wyzwaniem, aby w bliższej lub nieco dalszej przyszłości dysponować flotą o zerowej emisji.

Zgodnie z założeniami Programu Rozwoju Elektromobilności samorządy muszą dążyć do zrównoważonego rozwoju transportu komunalnego i tym samym do zmniejszenia liczby pojazdów z napędem



© City of Rotterdam

Coraz więcej miast europejskich wyposaża swoje floty komunalne w pojazdy elektryczne

Na początku listopada 2022 r. flota ZGK Świebodzice powiększyła się o elektryczną śmieciarkę Renault Trucks D Wide Z.E. Był to pierwszy zarejestrowany w Polsce elektryczny samochód ciężarowy

dechowej. Zaskoczeniem dla wielu firm zajmujących się gospodarką odpadami, które miały okazję już przetestować elektryczne śmieciarki lub nawet je kupiły, jest to, że wydajność akumulatorów jak dotąd (miejmy na uwadze, że dotychczasowy okres eksploatacji tych pojazdów nie przekracza zazwyczaj 2–3 lat) nie ulega pogorszeniu. Bardzo wysokie lub niskie temperatury mają oczywiście wpływ na pojemność akumulatora, ale dotychczasowe doświadczenia z rzeczywistej eksploatacji nie wykazały jeszcze żadnych negatywnych skutków ze względu na termiczne warunki pracy czy intensywne wykorzystanie klimatyzacji i ogrzewania kabiny. W praktyce okazuje się, że do całonocnej eksploatacji w zupełności wystarczy jedno ładowanie akumulatorów. Do naładowania akumulatorów pojazdu podczas postoju w zajezdni wystarczy ładowarka o stosunkowo niewielkiej mocy. >



© Renault Trucks Polska

konwencjonalnym w miejskich flotach. Możliwości są dwie. Pierwszą z nich jest wykorzystanie samochodów wyposażonych w silniki spalinowe zasilane sprężonym/skroplonym gazem ziemnym CNG/LNG lub jeszcze lepiej – bioCNG/bio-LNG. Druga opcja to zainwestowanie w zeroemisyjne samochody ciężarowe z akumulatorowym napędem elektrycznym.

Przechodzenie na elektryczne ciężarówki wykorzystywane do zbiórki odpadów to proces, który w zauważalny sposób został zainicjowany zaledwie rok czy dwa lata temu. Pierwsza w Polsce ciężka elektryczna śmieciarka na podwoziu Renault Trucks D Wide Z.E. testowana była jeszcze w pierwszej połowie 2021 r. Jednak przedsiębiorstwa zajmujące się zbiórką odpadów ani samorządy miast nie ruszyły szturmem z zamówieniami na te pojazdy – brakowało pieniędzy, nie było wsparcia, do rozwiązania były problemy z infrastrukturą ładowania. Obecnie po ulicach polskich miast jeździ tylko kilka elektrycznych śmieciarek – kilkanaście, jeśli uwzględnimy samochody demon-

stracyjne udostępniane przez importerów. Przypomnijmy, że według danych PZPM w 2023 r. w Polsce zarejestrowano tylko (aż?) 39 elektrycznych samochodów ciężarowych > 6 t dmc. różnego typu. Chciałoby się rzec: nie od razu Kraków zbudowano...

Pozytywne doświadczenia

Dotychczasowe doświadczenia operatorów elektrycznych śmieciarek są w większości pozytywne. Wykonują one tę samą pracę, co ich odpowiedniki z silnikiem Diesla, bez kompromisów w zakresie ładowności i możliwości działania, z korzyścią dla zerowej emisji z rury wy-



© Przedsiębiorstwa Oczyszczania Miasta EKO Kalisz

We flocie Przedsiębiorstwa Oczyszczania Miasta EKO w Kaliszu jeżdżą już 2 śmieciarki elektryczne Volvo FE



© Bio Star Stargard

Spółka Bio Star ze Stargardu od 16 stycznia 2024 r. testuje elektryczną śmieciarkę na podwoziu Scania. Samochód na pierwszy rzut oka nie różni się niczym od normalnej śmieciarki, ale łączy zalety pojazdu elektrycznego, takie jak cichość pracy i natychmiastowa dostępność pełnej mocy silnika elektrycznego, z najlepszymi cechami użytkowymi śmieciarki

- Producenty elektrycznych samochodów ciężarowych stosują różne typy akumulatorów. Do najnowocześniejszych i coraz częściej stosowanych należą np. akumulatory LFP, których trwałość sięga 4000 pełnych cykli przy zachowaniu co najmniej 80% pierwotnej pojemności. Jeśli samochód ciężarowy z akumulatorami LFP pracuje przez 5 dni w tygodniu i 52 tygodnie w roku, to można oczekiwać, że akumulatory będą działać przez ponad 15 lat, zanim nastąpi ich degradacja o 20%. Nie wszyscy producenci stosują tego typu chemię akumulatorów, w związku z czym nie mogą zapewnić tak długiej żywotności ogniw. Jednakże w większości przypadków ich trwałość szacowana jest na minimum 8 lat. Bardzo ważne jest, aby operator rozumiał rodzaj akumulatorów, w jakie wyposażona jest elektryczna śmieciarka, aby właściwie ocenić ich przewidywaną trwałość.

Zdaniem kierowców komfort jazdy w porównaniu z konwencjonalnymi śmieciarkami jest znacznie lepszy. Do zalet zalicza się bezproblemowy rozruch, płynniejsze przyspieszanie i bardzo precyzyjne dozowanie prędkości. Dzięki niski położonemu środkowi ciężkości samochody prowadzi się bardzo stabilnie, nie ma niebezpieczeństwa przewrócenia się. Kierowcy elektrycznych śmieciarek szybko dostosowują się do tego, że maksymalny moment napędowy na kołach jest dostępny

natychmiast po ruszeniu. Po naciśnięciu pedału przyspieszenia ciężarówka porusza się do przodu, bez konieczności intensywnego „dodawania gazu”. Nie jest wymagana zmiana biegów ani zwiększanie obrotów silnika. Jeździ się inaczej – ale ogólnie łatwiej.

Odgłos cofającej śmieciarki i uciążliwy dźwięk akustycznego sygnału ostrzegawczego. Brzęk otwieranych pokryw pojemników na śmieci. Hałas pracującego silnika podczas podnoszenia i opróżniania pojemników na śmieci. Śmieci zgrzytają i jęczą podczas ich prasowania. Narastający dźwięk silnika nabierającej prędkości ciężarówki jadącej do następnego domu. Hałaśliwe śmieciarki są nieodłączną i akceptowaną częścią miejskiego krajobrazu dźwiękowego. Warkot silników wysokoprężnych i układów hyd-

raulicznych śmieciarek jest nieodłączną częścią codziennego życia. Kiedy jednak wywóz śmieci nagle staje się wyjątkowo cichy, krajobraz dźwiękowy jest tak niezwykły, że możemy zastanawiać się, co się stało. Można by zaryzykować stwierdzenie, że elektryczne śmieciarki są nawet zbyt ciche. Kiedy ich kierowcy zatrzymują się na czerwonych światłach, czasami rowerzyści i piesi są zszokowani, gdy te duże ciężarówki ruszają niemal bezgłośnie. Dźwięk miasta się zmienia.

Ekspert twierdzą, że podobnie jak w przypadku większości zelektryfikowanych środków transportu śmieciarki zasilane akumulatorowo są tańsze w obsłudze i utrzymaniu niż wersje z silnikiem



© Ekocel

W śmieciarkach (np. firmy Ekocel – na zdjęciu) dzięki zastosowaniu dodatkowego modułu systemu napędu elektrycznego (E-PTO) wraz z akumulatorem zabudowa śmieciarki może być zasilana niezależnie od podwozia. Elektryczny silnik napędza poprzez PTO pompy hydrauliczne prasy i wrzutnika. Akumulator zasilający silnik jest ładowany w bazie, pojemność baterii wystarcza na cały dzień pracy śmieciarki

Diesla. Jest mniej ruchomych części, nie ma już konieczności wymiany oleju ani filtra oleju, zniknęły filtry paliwa, paski, węże, olej przekładniowy i cykliczne wymiany filtrów oraz regeneracja filtra cząstek stałych.

Typowym problemem związanym z eksploatacją śmieciarek jest szybkie zużycie hamulców. Obsłużenie danego rejonu to konieczność zatrzymania się od 500 do 700 razy, aby opróżnić choć pojedynczy kontener. Powoduje to przyspieszone zużycie hamulców i zwiększa koszty konserwacji. W modelach elektrycznych układ hamulcowy z rekuperacją (odzyskiem) energii zapewnia delikatniejsze hamowanie, dzięki czemu zużywa się w mniejszym stopniu. Częściowo ładuje również akumulator pojazdu, zapewniając pojazdom więcej energii na trasie.

Nie ma zalet bez wad

Pomimo potencjalnych korzyści kluczową barierą powstrzymującą wiele firm zajmujących się gospodarką odpadami przed przejściem na energię elektryczną są koszty początkowe. Śmieciarka elektryczna jest ponadtrzykrotnie droższa w zakupie niż wersja z silnikiem wysokoprężnym. Inteligentni operatorzy zazwyczaj kładą większy nacisk na całkowity koszt własności i użytkowania pojazdu (TCO), zamiast brać pod uwagę jedynie początkowy koszt zakupu. Programy wsparcia oferowane przez państwo lub samorządy lokalne mogą pomóc operatorom w uzyskaniu finansowania kompensującego tę różnicę. Jeśli połączy się dofinansowanie zakupu z obniżonymi kosztami konserwacji, zwiększoną produktywnością i codziennymi kosztami ładowania akumulatorów ciężarówki energią elektryczną w porównaniu z kosztami gazu CNG lub oleju napędowego, to okazuje się, że w całym okresie eksploatacji TCO elektrycznej śmieciarki będzie niższe.

Jak w przypadku każdego pojazdu elektrycznego dla elektrycznej śmieciarki wyzwaniem jest zasięg. Jeśli pomyślimy o największych miastach europejskich o bardzo gęstej zabudowie, to operujące w nich śmieciarki nie mają dużych dystansów do pokonania. Typowe przebiegi dzienne zawierają się w zakresie od 80 do 160 km w zależności od obsługiwanego regionu i długości tras dojazdowych z bazy i na wysypisko. Kiedy jednak zaczynają poruszać się trasami podmiej-

skimi, na większości z nich sprawdzą się bardzo dobrze, ale nie na wszystkich. Dlatego ważne staje się określenie tras, na których będzie pracować ciężarówka, a następnie przypisanie tego konkretnego pojazdu do tych tras.

Wydłużenie zasięgu można uzyskać, zwiększając pojemność akumulatorów, negatywnym skutkiem jest większa masa własna pojazdu, co z kolei negatywnie wpływa na jego ładowność. Zauważmy też, że śmieciarka, zbierając odpady, zwiększa swój ciężar – tym samym pojazd potrzebuje więcej energii, aby się poruszać. Znaczenie ma również to, jakiego rodzaju odpady są zbierane – te np. przeznaczone do recyklingu (papier, szkło, plastik), ogólnie rzecz biorąc, są nieco lżejsze niż „zwykłe” śmieci z frakcji zmieszanej. Zasięg zależy więc od trasy i rodzaju zbieranych odpadów.

Wybór odpowiedniego nadwozia ma kluczowe znaczenie w konfiguracji elektrycznej śmieciarki, która będzie mogła wykonać swoje zadania bez ładowania

okazyjnego. Jednym z istotnych aspektów jest zminimalizowanie masy zabudowy. Tu z pomocą przychodzą wysokojakościowe stale o podwyższonej odporności na ścieranie, takie jak np. Hardox 450, dzięki którym narażone na zużycie elementy zabudowy są odpowiednio wytrzymałe, a pojazd będzie ważyć znacznie mniej (nawet do 20%) niż śmieciarka, w której zastosowano miękkie stale konstrukcyjne. Dysponowanie lżejszym pojazdem oznacza mniej zużytej energii elektrycznej do zasilania elektrycznych silników trakcyjnych na całej trasie.

W miarę jak firmy komunalne będą elektryfikowały swoje floty, wyzwaniem może stać się zapewnienie wystarczającej infrastruktury ładowania. Konieczność dostarczenia mocy o wartości megawatów wymaganej do ładowania dużej liczby pojazdów może zająć przedsiębiorstwom lata i stworzyć wąskie gardło uniemożliwiające wdrażanie e-ciężarówek tak szybko, jak by się tego chciało.



Elektryczna śmieciarka FARID na zelektryfikowanym podwoziu ISUZU: cicha, zwrotna, ekonomiczna, przyjazna dla środowiska – wyłącznym dystrybutorem i serwisantem specjalistycznych urządzeń marki FARID jest w Polsce GP Truck Trading

© GP Truck Trading



© D. Piernikarski

Dzięki BLUEPOWER, czyli koncepcji wykorzystania ogniw paliwowych w pojeździe z napędem elektrycznym, ENGINIOUS, nowa marka Grupy FAUN, toruje drogę dla bezemisyjnego transportu ciężarowego. Konfigurując pojazd, można wybierać od 1 do 4 zbiorników na wodór i od 1 do 3 ogniw paliwowych o pojemności 30 kWh każde. Akumulator ma pojemność 85 kWh, zasięg śmieciarki ENGINIOUS wynosi do 240 km. Od 2021 r. w różnych miastach jeździ 20 takich śmieciarek, a od 2030 r. FAUN chce produkować wyłącznie pojazdy napędzane wodorem

Konkluzja na koniec

Zgodnie z wytycznymi UE gminy będą musiały wymienić swój tabor na pojazdy bezemisyjne do 2030 r. Ale czy jest to w ogóle realne? Zakładając, że producenci będą w stanie zaspokoić potrzeby przyszłych użytkowników, postęp w elektryfikacji flot zależeć będzie od cenowej dostępności pojazdów elektrycznych lub wyposażonych w ogniwa paliwowe, dostępności wystarczającej ilości energii elektrycznej w lokalizacjach pracy oraz dostępności stacji tankowania wodoru. W rzeczywistości oznacza to, że przyszłość może być wolna od emisji, ale na pewno nie będzie tylko elektryczna. W dalszym ciągu interesującą alternatywą pozostają samochody z silnikami spalinowymi zasilanymi bioCNG. ■

Volvo Trucks Polska: pokazujemy klientom, że istnieją alternatywy

Czy dekarbonizacja transportu ciężkiego będzie nadal postępować dynamicznie? Czy i kiedy floty mogą zostać zdominowane przez pojazdy z napędem elektrycznym? Jakie są alternatywy? O rozwoju elektromobilności rozmawiamy z przedstawicielami

Volvo Trucks Polska.

Małgorzata Kulis, dyrektor zarządzająca Volvo Trucks Polska, Monika Trzosek, dyrektor sprzedaży Volvo Trucks Polska oraz Marek Gawroński, dyrektor ds. elektromobilności i zrównoważonego rozwoju, Volvo Trucks Poland – to trójka ekspertów z którymi rozmawiamy na temat wykorzystania samochodów ciężarowych z napędem elektrycznym i ogólniej – na temat rozwoju elektromobilności w drogowym transporcie towarowym.

Volvo Trucks Polska ma 50-procentowy udział w sprzedaży elektrycznych pojazdów użytkowych. Czy ten pociąg elektromobilności się rozpędza? Przecież silniki Diesla się bronią.

Marek Gawroński: Ten pociąg musi się rozpędzić, przy czym nie zapominajmy, że do dyspozycji są nie tylko konwencjonalne silniki Diesla i napędy elektryczne, ale również silniki gazowe. W roku 2030 na rynku z pewnością będą nadal różne źródła napędu: silniki spalinowe zasilane olejem napędowym, silniki spalające metan oraz silniki elektryczne, kwestią przyszłości jest to, jakie będą miały udziały.

My, chociaż aktywnie działamy na rzecz elektryfikacji transportu, nie zapominamy o silnikach na CNG i LNG. Podobnie jak firmy paliwowe przestawiamy tę przysłowiową „wajchę” na bioCNG i bioLNG. Udział alternatywnych paliw i napędów musi rosnąć. Dzisiaj nie jesteśmy w stanie jednoznacznie ustalić, ile w roku 2030 będzie wodoru, baterii czy bioLNG. Bazujemy jedynie na prognozach. Mamy jednak jasne cele: do 2030 r. 50% sprzedaży Volvo Trucks mają stanowić samochody zeroemisyjne, a w 2040 r. ma to być 100%.

Naturalnie chcielibyśmy, aby już dziś te udziały były większe, ale hamująco działają tu czynniki związane chociażby z brakiem wsparcia w postaci dofinansowania. Dla porównania: jeśli spojrzymy na sektor transportu miejskiego, to widać, że tam zeroemisyjne rozwiązania transportowe rozwijają się znakomicie. Tam są konkretne pieniądze, co ułatwia tę transformację.

Patrząc, w jakim punkcie znajduje się Europa Zachodnia ze wszystkimi systemami wsparcia w postaci dopłat bezpośrednich, zwolnień z opłat drogowych czy podatkowych, widzimy, że jesteśmy pod tym względem daleko z tyłu. Widać

również, że w Polsce jest potrzeba dekarbonizacji transportu. Dużo firm zajmujących się transportem zaczyna inwestować, u innych widzimy duże zainteresowanie tą tematyką.

Modele elektryczne produkujemy seryjnie już od 2019 r. Klienci, inwestując w nowe technologie, poszukują rozwiązań sprawdzonych i w sposób naturalny trafiają do nas. Użytkownicy naszych elektrycznych pojazdów mogą nam dać referencje i poświadczyć, że w pewnych aplikacjach nasze pojazdy elektryczne mogą w stosunku 1:1 zastąpić pojazdy dieslowskie czy gazowe. Jeśli chodzi o jakość, to mówimy tu o jakości identycznej jak w seryjnym pojeździe z napędem konwencjonalnym. Podobnie jest, jeśli chodzi o wsparcie – nasz dział handlowy jest bardzo kompetentny i o oferowanych elektrykach wie niemal wszystko, choć pod tym względem jesteśmy zawsze pełni pokory. Nie boimy się trudnych pytań, a jeśli czegoś nie wiemy, poszukujemy odpowiedzi.

Wydaje się, że Volvo Trucks Polska jest obecnie mniej zainteresowane sprzedażą pojazdów z silnikami zasilanymi metanem, promując bardziej wersje elektryczne. Dlaczego?

Monika Trzosek: Pojazdy gazowe mamy stale w ofercie, może mniej komunikujemy o tym na zewnątrz. Pojazdy zasilane CNG to głównie komunalka – rozmawiamy o nich w odpowiednich kanałach przy okazji różnych przetargów. Jeśli chodzi o pojazdy zasilane LNG, to wszystkim, którzy je oferują, zaszkodził wzrost cen gazu w ostatnich latach i chociaż już sytuacja wróciła do normy, to nadal nie wygląda to zbyt korzystnie.

Nie odłożyliśmy samochodów gazowych na półkę, wierzymy, że jest to jeden z elementów tej całej układanki, bo na każdy rodzaj napędu będzie miejsce w przyszłości. Zakładając przejście na bioLNG, widać, że samochody zasilane tym paliwem mają olbrzymi potencjał wykorzystania w transporcie dalekobieżnym jako pojazdy bezemisyjne.



Małgorzata Kulis, dyrektor zarządzająca Volvo Trucks Polska, Monika Trzosek, dyrektor sprzedaży Volvo Trucks Polska oraz Marek Gawroński, dyrektor ds. elektromobilności i zrównoważonego rozwoju, Volvo Trucks Poland

Małgorzata Kulis: Cały czas pokazujemy klientom, że istnieją alternatywy i uświadamiamy im, że docelowo na rynku będą elektryki, pojazdy zasilane paliwami alternatywnymi, czyli właśnie biogazem, i będą pojazdy wodorowe z ogniwami paliwowymi. Ta nasza długofalowa strategia rozwoju technologii mówi jasno, że cały czas będzie istnieć mieszanka, w której pozostaną również pojazdy z konwencjonalnymi silnikami. Różnicą będzie to, że będą używały innego paliwa.

Na razie głównymi odbiorcami Waszych pojazdów elektrycznych są duże firmy, dla których zakup nawet kilku samochodów elektrycznych jest w akceptowalnym przedziale finansowym i korporacyjnie uzasadnionym. Jakie jest ich nastawienie?

Monika Trzosek: Mówiąc o tych największych, musimy pamiętać, że te firmy zawsze z kimś współpracują, są to często korporacje świadome dekarbonizacji, które też w swoim łańcuchu wartości muszą wykazać działania na rzecz obniżania emisji dwutlenku węgla. Dlatego muszą mieć partnerów, którzy idą w tym samym kierunku. To oznacza, że zmienia się świadomość klientów firm transportowych i także samych przewoźników.

Na przestrzeni ostatnich lat wyraźnie widzimy, że nasi klienci stają się bardziej świadomi. Oczywiście niechęć do elektryfikacji nadal jest, jednak coraz więcej klientów otwiera się na te nowe trendy, interesuje się nimi. Coraz więcej polskich klientów zaczyna dostrzegać nieuchronność procesu, ale też jego potencjał. Nie są w opozycji, są ciekawi przemian i chcą być ich częścią. Znamienita większość naszych klientów, którzy zainwestowali w pojazdy elektryczne, widzi się w roli prekursorów przemian.

Nie zawsze te nowe technologie da się przełożyć 1:1 do finansowej tabelki w excelu, którą wykorzystywano w przypadku pojazdów konwencjonalnych. Oczywiście ten wynik finansowy jest na końcu ważny, ale trzeba myśleć długofalowo. Jeśli nie zainwestuję dzisiaj, to ten kontrakt, który mi się skończy za rok, za dwa, nie zostanie odnowiony, bo nie będę z moją flotą spełniać oczekiwań. Jeśli ma się we flocie 80–100 samochodów, to inwestycja, żeby ją przemodelować zgodnie z wymaganiami, nie jest prosta. To jest proces.

Małgorzata Kulis: Jednym z naszych atutów jest to, że my w naszym portfolio mamy wielu takich klientów z „wyższej półki”. To są te świadome firmy, w któ-

rych już się dokonała jakaś przemiana pokoleniowa, w których jest nowoczesny management, w których mówi się o strategii i realizuje cele długoterminowe. Tu nie ma miejsca na działania irracjonalne, potrzebne są wyważone decyzje inwestycyjne, a planowanie odbywa się w oparciu o cele zarówno ilościowe, jak i jakościowe.

Jak o przejściu na transport elektryczny rozmawiać z małą firmą, mającą kilkanaście ciężarówek?

Monika Trzosek: Te mniejsze firmy są nadal bardziej zachowawcze, ale też chcą uzyskać informacje. Pytają o to, jak radzą sobie ci więksi. Nie zakładamy, że to nastąpi z dnia na dzień, ale nadejdzie ten moment, że od pytań przejdziemy do bardziej konkretnych działań. Mamy kilka programów, takich jak np. wynajem, które pozwalają na bliższe zapoznanie się z rozwiązaniami elektrycznymi, wspólnie z VFS (Volvo Financial Services, czyli Usługi Finansowe Volvo – przyp. red.) mamy także duży projekt EaaS (Equipment as a Service), z którego będziemy korzystali. Pojazdy te staną się dostępne, a dysponowanie nimi przez dłuższy czas pozwoli na lepszą ocenę możliwości wykorzystania i perspektyw.

Rozmawiał Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © Volvo Trucks Polska

Elektryfikacja transportu: zrównoważone spojrzenie na całość

O roli, jaką Daimler Truck Polska chce spełniać w transformacji polskiego rynku transportowego i przejściu na pojazdy zeroemisyjne, rozmawiamy z Przemysławem Rajewskim – prezesem spółki, Piotrkim Urbanem – dyrektorem sprzedaży i marketingu oraz Igorem Kaczorkiewiczem – head of product & marketing i PR.

Jesteśmy obecnie świadkami bardzo aktywnych działań promujących eActrosy. Czy to znaczy, że zdaniem Daimler Truck Polska to jest właściwy moment na rozpoczęcie elektryfikacji?

Piotrek Urban: Zakładamy stopniowy postęp w sprzedaży elektrycznych samochodów ciężarowych na rynku polskim. Myślę, że na koniec roku 2025 we flotach będzie już kilkaset takich pojazdów. Dopiero wtedy będzie jasne, jakie są regulacje w zakresie subwencji w zakupie, być może rozwiązane zostaną problemy z dostępnością do infrastruktury ładowania. Klienci będą mogli też realnie ocenić te rozwiązania pod względem opłacalności. My mamy świetne produkty, jesteśmy gotowi, by zaspokoić ich potrzeby.

Czy polscy klienci wiedzą, jak powinni wykorzystać Wasze ciężarówki z napędem elektrycznym?

Przemysław Rajewski: Jeśli mówimy o naszych modelach eActros 300, eActros 400 czy eCanter, to na pewno nie są to samochody, którymi pojedziemy po mandarynki do Hiszpanii. To są pojazdy przeznaczone do wykorzystania przede wszystkim w dystrybucji lokalnej i w transporcie komunalnym.

Tego, w jaki sposób je wykorzystać, wszyscy się teraz uczą. Uczymy się tego zarówno my, z naszą flotą testową, którą oddaliśmy do dyspozycji klientów, jak i klienci, którzy biorą od nas te samochody. Pojawiają się problemy, które próbujemy rozwiązywać. Podstawowym jest prąd, czyli przydział mocy. To jest to, co wzbudza największe emocje i obawy. O ile z samochodami sobie poradzimy – one są dostępne, będzie dofinanso-

wanie do ich zakupu i do zakupu ładówek – o tyle nierozwiązany pozostaje problem dotyczący przydziału mocy niezbędnej do efektywnego ładowania tych pojazdów. To jest wąskie gardło elektryfikacji transportu w Polsce.

Jest jeszcze unijne rozporządzenie AFIR, zgodnie z którym punkty ładowania powinny znajdować się co 60 km wzdłuż głównych szlaków transportowych. Te punkty w końcu się pojawią, ale prąd w nich będzie zdecydowanie droższy. Wynika to z wysokiego kosztu inwestycji: ładowarka co najmniej 400 kW, infrastruktura, doprowadzenie prądu – to wszystko sporo kosztuje. Jeśli zrobimy teraz obliczenia kosztów, przyjmując dla istniejących ładówek dużej mocy cenę prądu na poziomie 3 zł, to się to nie kalkuluje.

Rozmawiając z klientami zainteresowanymi zakupem naszych elektryków, namawiamy ich, aby analizowali to, co w tym zakresie mogą zrobić u siebie, chodzi oczywiście o ładowanie w bazach czy punktach za- i rozładunku. To jest własna infrastruktura i przede wszystkim tani prąd. To na razie powinien być główny model biznesowy, jeśli chodzi o ładowanie. Pozostaje nierozstrzygnięte pytanie: skąd wziąć tę moc?



Igor Kaczorkiewicz: Przygotowaliśmy się na aktywne wejście z naszą ofertą pojazdów elektrycznych, wychodząc z założenia, że trzeba to zrobić raz a dobrze. Po testach naszych samochodów, które już się odbyły u klientów, a jeździli oni także samochodami naszych konkurentów, wiemy, że zauważają oni duże różnice na naszą korzyść, jeśli chodzi o zastosowane rozwiązania technologiczne. To jest duży plus i potwierdza to słuszność naszej decyzji o nieco późniejszym wejściu z ofertą elektrycznych trucków na polski rynek. Mieliśmy też trochę szczęścia w związku ze zmianami w otoczeniu rynkowym, które mogą przyspieszyć elektryfikację. W biznesie trzeba mieć trochę szczęścia, ale jest to też odpowiedzialne planowanie.

Zakup elektrycznego samochodu ciężarowego nie gwarantuje jeszcze sukcesu. Co potrzeba jeszcze?

Igor Kaczorkiewicz: Mamy odpowiedni produkt, ale nasze działania nie kończą się na pojeździe. Wychodzimy z założenia, że samochód, jego jakość i zastosowane w nim rozwiązania to tylko część układanki. Bardzo ważny jest odpowiedni consulting, dlatego w Daimler Truck Polska od samego początku mamy rozwiązanie w postaci eConsultanta. Jego zadaniem jest doradzanie klientowi nie tylko tego, jaki samochód będzie dla niego właściwy w zależności od rodzaju prowadzonego biznesu, ale również przedstawienie zakresu działań niezbędnych do tego, aby klient mógł ten swój elektryczny biznes obsłużyć. To są takie sprawy, jak na przykład: ile ładowarek potrzebuje, czy opłaci mu się własna stacja ładowania, bo np. na dachu firmy ma fotowoltaikę, czy na pokonywanych trasach wystarczy pojedyncze ładowanie, czy konieczne będzie doładowywanie np. w magazynie u klienta itd. eConsultanci będą już wkrótce obecni w każdej naszej stacji dealerskiej, samochody demonstracyjne mamy my jako Daimler Truck Polska, swoje samochody mają również dealerzy.

Piotrek Urban: Elektryfikacja transportu ciężarowego to medal, który ma dwie strony. Z jednej strony Daimler Truck od trzech lat wprowadza pojazdy zeroemisyjne na rynek. Polska mogła znaleźć się w pierwszej grupie państw, w których rozpoczęto sprzedaż samochodów elektrycznych marki Mercedes-Benz i Fuso. Jednak wtedy w Daimler Truck Polska



Przemysław Rajewski
prezes Daimler Truck Polska



Piotr Urban
dyrektor sprzedaży i marketingu
Daimler Truck Polska



Igor Kaczorkiewicz
head of product & marketing
i PR Daimler Truck Polska

doszliśmy do wniosku, że pod względem przygotowania naszego kraju do elektryfikacji jesteśmy daleko z tyłu. Zdecydowaliśmy, że rozpoczniemy jak najpóźniej. Uważam, że to było z naszej strony dobre posunięcie. Teraz możemy wejść w temat kompleksowo, a nowe uwarunkowania systemowe są również sprzyjające. Drugą stroną medalu jest to, że straciliśmy dwa lata i w tym czasie wiele rynków europejskich jest już o wiele dalej. Tam nie tylko elektryfikacji sprzyjają od dawna istniejące systemy subwencji, ale

także bardzo korzystne dla elektryków systemy opłat autostradowych. Jeśli polscy przewoźnicy pojawią się tam ze swoimi samochodami elektrycznymi, to również będą beneficjentami tych rozwiązań. Nam brakuje więc tych dwóch lat zbierania doświadczeń, ale teraz ruszamy mocno. Cała organizacja Daimler Truck w Polsce jest mocno zaangażowana, inwestujemy w szkolenia, aktywnie współpracujemy z klientami.

Kolejnym ważnym wydarzeniem będzie wprowadzenie modelu eActros 600 – przedseryjny egzemplarz demonstracyjny pojawi się w Polsce jeszcze w tym roku, a start produkcji zaplanowany jest na grudzień tego roku.

Jeśli polska branża transportowa chce pozostać liderem w transporcie europejskim, to ta transformacja musi mieć miejsce. Już niedługo nie będzie nas stać, aby jeździć po Europie ciężarówkami z silnikami Diesla, nawet jeśli będzie to Euro VI czy Euro VII. U naszych przewoźników musi też nastąpić zmiana sposobu myślenia. Ich mocą jest szybka adaptacja, więc jak tylko się okaże, że elektryczny transport opłaca się finansowo, a nasi eConsultanci będą mogli im zaproponować odpowiednie modele biznesowe, to nie mam wątpliwości, że polskie firmy to szybko zaczną adaptować.

Wiemy o współpracy na poziomie koncernów – chociażby w zakresie budowy 1700 publicznych stacji ładowania w ramach joint venture Milence między Daimler Truck, Volvo Trucks i Grupą Traton. Jak może wyglądać Wasza współpraca na poziomie krajowym?

Przemysław Rajewski: Współpracujemy w ramach stowarzyszeń, takich jak PZPM, PSPA oraz PIRE, czyli Polska Izba Rozwoju Elektromobilności. Staramy się tam mówić jednym głosem, na spotkaniach dyskutujemy o naszych potrzebach, przekazujemy uwagi ogólne i szczegółowe na temat np. planowanych przepisów. Bierzemy aktywny udział w różnych wydarzeniach. Przekonujemy inne podmioty związane z naszą branżą oraz przedstawicieli rządu o konieczności przyspieszenia transformacji w kierunku rozwiązań elektromobilnych. Niestety w tym gronie są nie tylko elektroentuzjaści, ale również elektrosceptycy. ■

Rozmawiał Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © K. Biskupska

Nasza wspólna podróż z użytkownikiem

O tym, z jakimi wyzwaniami w najbliższej przyszłości musi zmierzyć się zespół MAN Truck & Bus Polska, rozmawiamy z Clausem Wallensteinem, dyrektorem zarządzającym spółki.

Rok 2023 został już przez MAN Truck & Bus Polska podsumowany, jednak zapytać warto o to, jak ocenia Pan koniunkturę w roku bieżącym?

Claus Wallenstein: Muszę jednak nawiązać do roku 2023, który uważamy za bardzo udany. Znacznie poprawiliśmy naszą pozycję zwłaszcza w segmencie podwozi ciężkich.

Teraz koniunktura względem popytu na samochody ciężarowe przechyla się w tę bardziej negatywną stronę – popyt zauważalnie zmalał. W pierwszym kwartale 2024 r. odnotowaliśmy nawet 15-procentowy spadek udziału w rynku. Dotyczy to przede wszystkim pojazdów wykorzystywanych w transporcie dalekobieżnym, a więc ciągników siodłowych. Musimy jednak pamiętać, że ubiegły rok pod względem liczby rejestracji pojazdów nowych był rekordowy, a więc nadal operujemy na wysokich poziomach. Spadek popytu jest więc czymś naturalnym, czego się należało spodziewać.

Czy oprócz spadku liczby zamówień widoczne są zmiany w wymaganiach klientów? Czy nadal liczy się tylko ciężarówka i jej cena?

Zauważam, że w trudniejszej sytuacji rynkowej nasi klienci nie tylko zwracają uwagę na cenę zakupu, ale znaczenia nabiera również wartość rezydualna pojazdu

przy jego odsprzedaży oraz wysokość miesięcznych rat leasingowych.

Coraz więcej właścicieli firm transportowych czy też menedżerów zarządzających flotami to ludzie nowej generacji, doskonale orientujący się w aktualnych trendach rynkowych. Umieją zarządzać swoimi flotami, chcą wykorzystywać zalety łączności i wymiany danych, nadal oczywiście wysoką wagę przywiązują do TCO, czyli całkowitego kosztu własności i użytkowania. TCO pozostaje kluczem, a wraz z nim niskie zużycie paliwa.

Właściciele firm chcą również śledzić swoje ciężarówki w czasie rzeczywistym i analizować ich bieżące osiągi, a także analizować styl jazdy kierowców i na bazie tego podejmować odpowiednie działania korygujące. Chcą również wykorzystywać udostępniane im dane do tego, aby więcej wiedzieć o stanie technicznym swoich samochodów, lepiej planować prace obsługowe czy też wyciągać wnioski dotyczące tego, czy konfiguracja samochodu jest optymalnie dopasowana do realizowanych zadań. Ci nowocześni klienci chcą, aby te wszystkie informacje były jak najbardziej przejrzyste. Znając te oczekiwania, jak zawsze staramy się wychodzić naprzeciw oczekiwaniom naszych klientów. Cieszę się, że mamy dla nich odpowiednie rozwiązania w naszym portfolio.

Ale to, o czym Pan mówi, dotyczy raczej dużych flot, te mniejsze chyba nie wykorzystują jeszcze w tak szerokim zakresie możliwości, jakie daje łączność, cyfryzacja i analiza danych.

Tak, jest to słuszne stwierdzenie, ale coraz częściej po takie możliwości sięgają również średnie i małe floty. To, że ciężarówka ma być połączona, jest oczekiwane w zasadzie przez wszystkich. Coraz więcej klientów akceptuje już to, że np. aktualizacje oprogramowania będą wykonywane zdalnie, bez jeszcze do niedawna koniecznej wizyty w serwisie. W MAN Truck & Bus Polska stale powiększamy zakres oferowanych usług tego typu i zwiększamy liczbę dostępnych opcji. Przyznam jednak, że chcielibyśmy, aby zainteresowanie ofertą było większe. Konieczna jest w dalszym ciągu praca z klientami i przekonywanie ich o zaletach i bezpieczeństwie takich działań. Większość z nich, po konsultacjach z naszymi specjalistami, jest do tego bardzo pozytywnie nastawiona.

Zarysowuje nam się obraz klienta, który oczekuje od Was większego udziału oferty tworzącej wartość dodaną – więcej usług dodatkowych przy nieco mniejszym skoncentrowaniu na pojeździe jako takim. Czy tak?

To jest nasza wspólna podróż z użytkownikiem. W czasie, kiedy eksploatuje on ciężarówkę marki MAN, uczestniczymy w tym procesie i pomagamy mu kontrolować koszty w jak największym zakresie. U podstawy jest TCO, ale jest to zawsze kombinacja produktu jako takiego i oferty usług związanych np. z obsługą techniczną, redukcją czasów przestoju, optymalizacją wymian oleju czy minimalizowaniem zużycia paliwa przez kierowcę.

Czasami jest to działanie bezpośrednie: monitorujemy zachowanie pojazdu i wyciągamy wnioski, aby coś dodać lub zmienić. Może to prowadzić nawet do decyzji o konieczności wprowadzenia gruntownych zmian. Mam tu na myśli moment, gdy pod koniec okresu leasingu należy ponownie przeanalizować konfigurację i przy zakupie kolejnego samochodu wybrać go w wersji zoptymalizowanej.



Claus
Wallenstein

dyrektor zarządzający
MAN Truck
& Bus Polska

do tematu elektryfikacji nadal nieufnie. W ramach MAN Transport Solutions uruchomiliśmy ofertę e-konsultacji 360° wspomagającą klientów w wyborze właściwego rozwiązania – nie tylko elektrycznej ciężarówki, ale pozostałych elementów związanych z codziennym użytkowaniem zelektryfikowanej floty.

Chciałbym, aby cały proces nabrał większego tempa. Jak wiadomo, nadal istnieje kilka poważnych ograniczeń związanych chociażby z infrastrukturą ładowania. Jako MAN dysponujemy dobrym produktem. W pierwszej kolejności pokazywaliśmy ciągniki siodłowe, bo to one decydują o wolumenie sprzedaży i całkowitej emisji CO₂, ale oczywiście mamy dostępne odpowiednie portfolio podwozi, które w zastosowaniach dystrybucyjnych czy komunalnych są już idealnym przypadkiem do elektryfikacji. W tym roku zamierzamy również pokazać jeszcze wiele nowości.

Informacje zwrotne od klientów, którzy mieli okazję zapoznać się już z elektrycznym ciągnikiem MAN eTruck, są bardzo pozytywne. Nasi konkurenci też działają bardzo aktywnie, więc w wymiarze ogólnoeuropejskim i polskim wskaźniki sprzedaży rosną. To sprawia, że dotychczas sceptycznie nastawieni klienci zmieniają zdanie, a my opracowujemy dla nich przypadki biznesowe związane z wykorzystaniem pojazdów elektrycznych. Przemiana została rozpoczęta. Nie uważam też, abyśmy pojawili się z naszą ofertą elektryczną za późno. Teraz jest właściwy czas, choć o ostatecznych efektach powinniśmy porozmawiać za 3–4 lata. Sytuacja jest rozwojowa. Jeśli miałbym powiedzieć, czy jestem zadowolony, to z postawy naszych klientów – tak, z naszego przygotowania i dostępnej oferty MAN – tak, z uwarunkowań politycznych, infrastrukturalnych i legislacyjnych – niezupełnie. ■

Rozmawiał: Dariusz Piernikarski
Zdjęcie: © MAN Truck & Bus Polska

wanej do stawianych mu zadań. To może przynieść natychmiastowe korzyści, chociażby w postaci niższych opłat za przejazd autostradami na terenie Niemiec. W tym procesie staramy się uczestniczyć i wspomagamy naszych klientów w podejmowaniu takich decyzji.

To nie jest nic nowego, postępujemy tak od dawna, ale konieczność „wyjścia” poza samą ciężarówkę jest teraz przez klientów znacznie bardziej akceptowana. Uważam, że jest to bardzo dobry trend.

Czy w tym biznesie lojalność klienta ma nadal jakieś znaczenie? Nie chodzi tylko o pieniądze?

Nie zgadzam się z tym. Myślę, że lojalność jest nadal jedną z najważniejszych cech relacji między importerem, jego organizacją sprzedaży i obsługi a klientami. Ciężarówka nadal sprzedaje się dzięki indywidualnym kontaktom i rozmowom, choć pojawiają się już propozycje sprzedaży realizowanej online. Moim zdaniem sprzedaż pojazdów użytkowych to nadal biznes międzyludzki. Złożoność techniczna produktu, zróżnicowanie konfiguracji pozwalające na uzyskanie maksymalnej wydajności, mnogość rozwiązań związanych z finansowaniem,

obsługą techniczną samochodu czy też kwestie związane z jego późniejszą odsprzedażą powodują, że o tym trzeba rozmawiać. Kontakty, rozmowy z klientami budują więzi i lojalność. Nie zawsze decyduje TCO obliczona w arkuszu kalkulacyjnym komputera, choć oczywiście znajomość kosztów jest bardzo ważna.

Kontakty z klientami są niezwykle istotną częścią naszego biznesu. Jest to szczególnie ważne wtedy, gdy mają oni problem, a ich zaufanie do marki spada. Jeśli im wtedy skutecznie pomożemy ten problem rozwiązać, zyskamy ich wdzięczność i lojalność. To jest relacja dwukierunkowa, bo niekiedy to my mamy problem z klientami i staramy się wspólnie znaleźć rozwiązanie. Tak to działa.

Jak MAN Truck & Bus Polska zamierza elektryfikować floty swoich klientów? Styczeniowe podpisanie umowy na sprzedaż ciągnika MAN eTruck było dopiero pierwszym sygnałem.

Idzie nam całkiem dobrze. Z zadowoleniem przyjęliśmy zapowiedź dopłat do samochodów elektrycznych klasy N2 i N3, to powinno wszystkim ułatwić rozmowy z klientami. Rozmawiamy z klientami, przekonujemy ich, bo wielu podchodzi

Wszechstronnie: Dariusz Piernikarski do miasta i w teren

Na test redakcyjny trafił DAF XD 450 6×4 FAT z trójstronną wywrotką W3H przygotowaną przez KH-kipper. Oto wrażenia po bliższym zapoznaniu się z tym pojazdem.

Wraz z premierą nowej generacji samochodów ciężarowych DAF XD i przeznaczonych dla segmentu budowlanego modeli XDC firma DAF Trucks wprowadza w przyszłość transport specjalistyczny i dystrybucyjny. Pojazdy nowej generacji DAF serii XD można zamówić w kompletnej gamie konfiguracji osi, są to ciągniki siodłowe i podwozia pod zabudowę. Produkcja rozpoczęła się jesienią 2022 r.

Zanim wyruszę w drogę...

Pomalowany na złoty kolor DAF XD 450 6×4 FAT wspaniale prezentował się na parkingu ośrodka szkoleniowego. Szybkie oględziny zewnętrzne i czas na zajęcie miejsca w kabinie. Drzwi otwierają się

W modelu DAF XD nowej generacji wszystkie mankamenty przestarzałego CF: niewystarczająca ilość miejsca do przechowywania, umiarkowanie dobra widoczność z kabiny itp. zostały usunięte – w rezultacie powstało naprawdę oszalałające miejsce pracy

szeroko, do pokonania 3 stopnie wejściowe. W innych wersjach, np. typowo dystrybucyjnych, do kabiny wejdziemy po 2 stopniach, jednak w tym przypadku ciężarówka ma większy prześwit i wyposażono ją w opony o wysokim profilu. Dość wysoki tunel silnika w jakiś specjalny sposób nie przeszkadza, a dobrze rozplanowane półki pod deską rozdzielczą natychmiast wykorzystuję na od-

łożenie telefonu i innych drobiazgów. Wszystko jest tam, gdzie być powinno, kierowca intuicyjnie wie, jak zarządzać poszczególnymi funkcjami pojazdu.

Ustawienie położenia fotela i koła kierownicy jest bezproblemacyjne. Kąt pochylecia, odległość, wysokość i wzdłużne położenie siedziska oraz kąt nachylenia oparcia – te wszystkie regulacje mają wystarczający zakres i wykonuje się je wręcz intuicyjnie. Dodatkowe udogodnienia: regulowane podłokietniki, funkcja podgrzewania. Słowem: każdy kierowca znajdzie dogodną dla siebie pozycję.

Zanim wyruszyłem na przejażdżkę Dafem XD, nie mogłem nie sprawdzić tego, jakie możliwości stwarza funkcja DAF Corner View, czyli kamera zapewniająca widoczność wokół słupka A po stronie pasażera. Kamera znajduje się na niewielkim wysięgniku na prawym narożu kabiny, a przekazywany przez nią obraz wyświetlany jest na ekranie umieszczonym w kabinie na słupku A po stronie kierowcy. >



DAF XD 450 6×4 FAT z wywrotką trójstronną W3F KH-kipper

Bohaterem naszej prezentacji jest DAF XD 450 FAT (6×4) w wariantcie wagowym 26 t dmc. Samochód ma jednak spore rezerwy, gdyż producent określa jego maksymalną masę techniczną na 33 t. Rozstaw osi wynosił 4550 mm.

Pojazd napędzany był przez silnik PACCAR MX-11 Euro VI E o mocy maksymalnej 349 KM (330 kW) przy 1600 obr/min i maksymalnym momencie obrotowym 2200 Nm w zakresie 900–1400 obr/min. Opcja Multi-Torque pozwala na podniesienie momentu obrotowego do 2350 Nm w zakresie 900–1125 obr/min. Zautomatyzowana skrzynia biegów TraXon 12TX2610 OD o 12 przełożeniach (rozpiętość przełożeń 12,92–0,77) z trybami pracy: Eco, standard oraz off-road. Dostępne również funkcje: urge-to-move (funkcja szybkiego ruszania), która umożliwia precyzyjną kontrolę prędkości manewrowania oraz funkcja rozkołysania (rock-free) pomagająca uwolnić pojazd, który utknął w grząskim lub sykim podłożu. Systemy wspomagające kierowcę to m.in. przewidujący tempomat Predictive Cruise Control, układ ostrzegania o opuszczeniu pasa ruchu oraz system awaryjnego hamowania Front Collision Warning (FCW).

Osie napędowe HR1670T z reduktorami w piastach kół (przełożenie 4,12:1) miały zawieszenie pneumatyczne na 8 miechach, ich nośność techniczna to 2×13 t. Blokada mechanizmu różnicowego międzyosiowego oraz blokady przekładni głównych. Oś przednia 167N o nośności technicznej 8 t z zawieszeniem na resorach parabolicznych. Po lewej stronie znajdował się 430-litrowy zbiornik paliwa oraz zbiornik AdBlue o pojemności 45 l.

Kola z obręczami lekkimi Alcoa Dura Bright, szosowo-terenowe opony Goodyear Omnictrac S 385/65 R22,5 (oś przednia), na osiach napędowych Goodyear Omnictrac D 315/80 R22,5. Zwalniacz to 3-stopniowy hamulec dekompresyjny o dużej mocy MX Engine Brake. Kabina dzienna Day Cab (długość 2300 mm, szerokość 2500 mm). Tunel silnika o wysokości 320 mm, 3 stopnie wejściowe, szyba widoku na krawężnik w drzwiach pasażera. Klasyczne lusterka zewnętrzne, reflektory przednie LED, funkcja DAF Corner View, czyli kamera zapewniająca widoczność w obrębie minimum 285° wokół słupka A po stronie pasażera – obraz z kamery wyświetlany jest na ekranie umieszczonym w kabinie na słupku A po prawej stronie. Tablica wskaźników z 12-calowym wyświetlaczem. Ekran dotykowy o przekątnej 10,1 cala w centralnej części deski rozdzielczej (obsługa nawigacji DAF i systemów informacyjno-rozrywkowych).

Wywrotka trójstronna KH-kipper typu W3H ze skrzynią o długości 5500 mm i szerokości 2550 mm. Burty boczne o wysokości 1000 mm (Strenx 700 4 mm). Prawa burta otwierana manualnie, z zawiasami górnymi. Wspomaganie sprężynowe umiejscowione z przodu skrzyni ułatwia opuszczanie i zamykanie burty. Burta lewa opuszczana hydraulicznie z możliwością zatrzymania w dowolnym położeniu. Burta tylna ze stali Strenx 5 mm, z górnymi zawiasami, otwierana automatycznie przy podnoszeniu skrzyni. Podłoga ze stali Hardox 450 o grubości 6 mm. Objętość skrzyni ok. 12,8 m³. Instalacja wywrotki Hyva z 8-sekcyjnym silownikiem podskrzyniowym. Elektryczny system zasuwania plandeki Cramaro Cabriole obsługiwany z panelu lub pilotem zdalnego sterowania. Tylna belka przeciwwyjazdowa podnoszona manualnie, bez wspomagania sprężynowego.



Nowa deska rozdzielcza jest świetnie rozplanowana, funkcje wyświetlacza wskaźników można łatwo zmienić w zależności od potrzeb, wszystkie przyciski są blisko ręki, a te na kierownicy są intuicyjne w obsłudze. Na tylnej ścianie schowki, w centralnej części lodówka oraz 2 wyprofilowane miejsca na spore butelki na napoje, 2 otwarte schowki po stronie zewnętrznej. Plus: wysuwany z deski rozdzielczej sporych rozmiarów stolik o wytrzymałości do 25 kg





DAF Corner View, czyli kamera zapewniająca widoczność w obrębie minimum 285° wokół słupka A po stronie pasażera – obraz z kamery wyświetlany jest na ekranie umieszczonym w kabinie na słupku A po prawej stronie; dodatkowa pomoc – okno w dolnej części drzwi pasażera



➤ Aby w pełni można było docenić zalety tego rozwiązania, na parkingu przygotowano specjalną krętą i wąską trasę przejazdu wytyczoną przez pacholki. Trzeba powiedzieć, że wykonanie zadania, czyli przejazd bez potrącenia żadnego ze słupków, nie było łatwe, kilkakrotnie musiałem poprawiać tor jazdy, cofając. Dzięki możliwości podejżdżania wręcz „na centymetry” do ograniczającego płotu czy też słupków w końcu się udało. Tak – główną zasługą miał w tym właśnie DAF Corner View i zapewniane przez kamerę spore pole widzenia w obszarze, który w samochodzie nie wyposażonym w takie rozwiązanie byłby tzw. martwym polem. Dodatkową pomocą była możliwość zerknięcia przez dolne boczne okno – na czas przejazdu złożyłem siedzisko fotela pasażera. Podczas jazdy do tyłu doceniłem również wygodę, jaką przy manewrowaniu daje kamera wsteczna. W testowanym samochodzie umieszczono ją na poprzeczce zamykającej ramę podwozia.

Na trasie

Trasa testowa przebiegała po drogach szybkiego ruchu oraz drogach krajowych, łącznie było to ok. 100 km. Po drodze odwiedziłem kopalnię piachu, gdzie dzięki uprzejmości firmy Budokrusz, będącej jej użytkownikiem, można było sprawdzić samochód w nieco trudniejszych warunkach terenowych.

jazdem i pełną kontrolę, z przyzwoitymi siłami operacyjnymi i momentem przywracającym położenie do jazdy na wprost. Czy siły na kierownicy mogłyby być nieco niższe? Możliwe, ale mnie osobiście to nie przeszkadzało, a nawet miałem lepszą informację zwrotną na temat wykonywanych manewrów.

Pierwsze hamowania przed skrzyżowaniami: doceniam skuteczność działania 3-stopniowego dekompresyjnego hamulca silnikowego. Po kilku powtórzeniach już umiem odpowiednio dobrać intensywność zwalniania względem dystansu, na jakim prędkość należy wytracić.

Zauważam jedną z zalet silnika: podczas jazdy nie było go niemal słychać – poziom hałasu w kabinie można by określić jako zbliżony do tego, co słyszy się, jadąc autokarem. Nie bez znaczenia jest tu również bardzo dobrze dopracowana aerodynamika kabiny. Choć w testowanym samochodzie pozostawiono klasyczne lusterka zewnętrzne, to i tak szum opływającego kabinę powietrza uznalibyśmy za bardzo niski. Z tyłu nie dobiegają



Budowlano-terenowe przeznaczenie modelu XD 450 6x4 FAT podkreśla dominująca czarna krata wlotu powietrza i solidny stalowy zderzak składający się z 3 oddzielnych części, dopełnieniem jest stalowa osłona chłodnicy oraz 2 przeciwmgielne światła LED głęboko wpuszczone w zderzak

Jazda drogą szybkiego ruchu bez ładunku pozwala na wstępną ocenę możliwości samochodu. Pod maską pracuje 450-konny silnik, więc od razu doceniam doskonałą dynamikę rozpędzania i wysoką jakość współpracy silnika ze skrzynią biegów. Rozpędzanie do prędkości podróźnej odbywa się szybko i płynnie, biegi zmieniane są bez wyczuwalnych szarpnięć. Dodatkowe wrażenia z jazdy: hydrauliczny układ kierowniczy zapewnia bezpośrednie kierowanie po-

żadne stuki czy trzaski. Skrzynia nie podskakuje na ramie, tylne mosty pracują cicho, a komfort jazdy bez ładunku podwyższa zawieszenie pneumatyczne.

Adaptacyjny tempomat pracuje bez zarzutu – jeśli zbliżamy się do samochodu przed nami jadącego wolniej, prędkość jest wytracana bardzo płynnie. Oczywiście odległość od poprzednika można ustawić w dość łatwy sposób, korzystając z przycisków i obrotowej rolki na kierownicy. Gdy możliwy jest powrót

do prędkości zadanej, odbywa się to szybko – miałem nawet wrażenie, że zbyt szybko, ale kładę to na karb pewnego nadmiaru mocy.

Jadąc, mam czas obserwować otoczenie. Jest to łatwe, ponieważ kabina modelu DAF XD jest wyposażona w dużą szybę przednią i duże okna boczne z bardzo nisko umieszczoną dolną krawędzią, co zapewnia rewelacyjną mim zdaniem widoczność bezpośrednią.

Zawieszenie pneumatyczne osi tylnych na 8 miechach zwiększa komfort jazdy, szczególnie bez ładunku.

Biorąc pod uwagę to, że samochód przez większość czasu operuje na drogach utwardzonych, ma to istotne znaczenie. Nośność wózka tylnego 2×13 t powoduje, że można nie bać się cięższych ładunków



Burta hydrauliczna opuszcza się płynnie w dół od pozycji niemal pionowej (180°), co umożliwia podjechanie wózkiem widlowym pod samą zabudowę i sprawny załadunek materiałów spaletyzowanych. Po podniesieniu skrzyni i otworzeniu burty do 90° możliwy jest precyzyjny wysyp ładunku na bok w pewnej odległości od pojazdu

Ruszam do pracy

Po krótkim dojeździe dobrej jakości drogą gruntową, na której w dalszym ciągu niezaladowany DAF XD prowadzi się bardzo komfortowo, wjeżdżam na teren kopalni piachu. Podłoże to wilgotny, niczym nie utwardzony piach, miejsca- ➤



reklama

 **KH-KIPPER**
Zabudowy Przyczepy Naczepy

Największy w Polsce
producent zabudów wywrotek
na samochody ciężarowe
powyżej 12 t DMC

zabudowy wywrotki, przyczepy, naczepy,
urządzenia hakowe, montaż żurawi



www.kh-kipper.pl

DAF XD 450 6×4 FAT z wywrotką KH-kipper W3H podczas załadunku piachem – prostokątna skrzynia pozwala również na przewożenie ładunków spaletyzowanych, a opuszczone do dołu burtę ułatwiają wówczas załadunek wózkiem widłowym



W terenie nieutwardzonym, np. jadąc po piachu, można przełączyć program zmiany biegów ECO (standardowo ustawiany) na tryb off-road, w którym wyłączona zostaje kontrola trakcji, a przełączanie biegów odbywa się przy wyższych prędkościach obrotowych

► mi rozjeżdżony kołami krążących tam ładowarek i zestawów z naczepami samowyładowczymi. Przezornie włączam tryb jazdy terenowej w skrzyni biegów wyłączający kontrolę trakcji i blokadę międzyosiowego mechanizmu różnicowego. W odwodzie była jeszcze blokada tylnego mostu, ale w trakcie okazało się, że nie była potrzebna.

Krążę po piaszczystym placu, manewrując, sprawdzając możliwości jazdy w takim terenie niezaladowanym samochodem. Oczywiście zbyt gwałtowne dodanie „gazu” powoduje, że koła tylne natychmiast tracą przyczepność (może to te 450 koni robi swoje?), ale z lekkimi szarpnięciami udaje się poruszać w miarę pewnie.

Podjeżdżam do załadunku. Należy uruchomić elektryczny system odsuwania plandeki Cramaro – to odbywa się przełącznikami na panelu bocznym za kabiną i następnie, korzystając z pilota, bez najmniejszych trudności, zsuwam plandekę. Piach zostaje sprawnie nasypany, lekko przygnieciony łyżką ładowarki. Runda po kopalni załadowanym samochodem. Obciążony ładunkiem porusza się zdecydowanie pewniej.

Pierwsze kiprowanie – pozbywam się ładunku, korzystając z wywrotki tylnej. Po załączeniu przystawki odbioru mocy silnik nieco zwiększa swoją prędkość obrotową, obsługa hydrauliki wy-

DAF XD 450 6×4 FAT z wywrotką trójstronną to ciekawa propozycja dla firm obsługujących niewielkie budowy miejskie; wywrot tylny – klasycznie i bezproblemowo

wrotu typowo dźwigniami umieszczonymi po lewej stronie fotela kierowcy. Zawieszenie pneumatyczne z tyłu ma automatyczną funkcję wypuszczania powietrza z miechów po uniesieniu skrzyni – to ważna funkcja zwiększająca stabilność wywrotu. Po rozpoczęciu jazdy i przekroczeniu prędkości 25 km/h następuje samoczynne ustawienie wysokości zawieszenia w pozycji do jazdy.

Ponowny załadunek, znów kilka kółek po kopalni – tym razem robię to już odważniej, z nieco większą prędkością. DAF XD prowadzi się pewnie, nawet przejeżdżając przez bardziej rozjeżdżone miejsca, nie mam wątpliwości, że uda się je pokonać. Drugi rozładunek – boczny, ale lewo- czy prawostronny? Hydroburta po lewej stronie ma możliwość ustawienia w dowolnym położeniu, a więc podczas wysypywania piach wylądowuje na ziemi w pewnej odległości od samochodu. Wybieram drugi wariant: rozładunek z prawej strony. Podczas unoszenia skrzyni burta



odchyła się na górnych zawiasach i ładunek ląduje na ziemi, częściowo obsypując samochód. No cóż, w terenie czasem trzeba się pobrudzić...

Koniec wieńczy dzieło

DAF XD 450 6×4 FAT z trójstronną wywrotką W3H spisał się znakomicie. Komfort pracy wynikający z dużej ilości miejsca, możliwości precyzyjnego dopasowania ustawień siedzenia kierowcy i kierownicy oraz ergonomii obsługi jest godny uznania.

Już w modelach XF i XG nowej generacji zauważyliśmy, jak dobrze inżynierowie DAF wykonali swoją pracę. Trzeba powiedzieć, że w modelu DAF XD powtórzyli to jeszcze raz – w tej ciężarówce wszystko do siebie pasuje, a zalety modeli dalekobieżnych zostały przeniesione do klasy dystrybucyjnej.

Zdjęcia: © D. Piernikarski

Z ruchomą podłogą w kierunku zerowej ilości odpadów

Dariusz Piernikarski

Na całym świecie rocznie produkuje się ponad 2 mld t odpadów komunalnych. Odpowiada to ok. 0,74 kg odpadów na osobę dziennie. Rosnące znaczenie właściwej gospodarki odpadami powoduje, że coraz częściej w tym celu wykorzystywane są specjalizowane środki transportu, takie jak naczepy z ruchomą podłogą.

Na europejskim rynku naczep z ruchomą podłogą trendy wyznaczone są przez producentów z krajów Beneluksu, oni też mają największe udziały rynkowe w tej grupie produktowej. Wśród liderów rynku wymienić należy takie firmy, jak Knapen Trailers, Kraker Trailers i STAS. Oczywiście obecni są także wielcy i nieco mniejsi producenci z szeroko rozumianej branży naczepowej np. Bodex, Fliegl, Legras (Grupa Benalu), Reisch, Schwarzmüller, TMT Tanks & Trailers czy Wielton (kolejność alfabetyczna).

Korzyści

Wszechstronność. Jedną z głównych zalet wykorzystania naczep z ruchomą podłogą jest ich wszechstronność. Poradzają sobie z szeroką gamą materiałów sypkich, w tym także tych, które trudno transportować tradycyjnymi metodami. Ta wszechstronność sprawia, że jest to cenny atut w rolnictwie, budownictwie, gospodarce odpadami i innych gałęziach przemysłu.

Obniżone koszty pracy. Tradycyjne metody rozładunku materiałów sypkich często wymagają pracy ręcznej lub ciężkich maszyn, co może być kosztowne.



Belgijska firma STAS ma w swojej ofercie aluminiowe naczepy z ruchomą podłogą specjalnie przygotowane do przewozu odpadów tworzące rodzinę ecoSTAR. Pojazdy te oferowane są ze skrzyniami o objętości od 72,4 m³ do 93,2 m³

Systemy ruchomych podłóg eliminują dodatkową pracę, znacznie zmniejszając koszty operacyjne.

Zwiększona wydajność. Zsynchronizowany ruch listew podłogi zapewnia stały i kontrolowany przepływ materiałów, umożliwiając szybszy rozładunek niż w przypadku tradycyjnych metod. Ta zwiększona wydajność może prowadzić do skrócenia czasu realizacji i poprawy zadowolenia klientów.

Większe bezpieczeństwo. Systemy ruchomej podłogi zwiększają bezpieczeństwo, zmniejszając potrzebę wchodzenia

pracowników na naczepę podczas rozładunku. Minimalizuje to ryzyko wypadków i obrażeń związanych z manualną obsługą procesów rozładunku.

Korzyści dla środowiska. Transport materiałów w naczepie z ruchomą podłogą wpisuje się w działania na rzecz zrównoważonego rozwoju poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na dodatkowy sprzęt, zużycie paliwa i emisję gazów cieplarnianych. Podejście to jest zgodne z rosnącym naciskiem na przyjazne dla środowiska praktyki w transporcie i postępowaniu z materiałami. >

© STAS



Do transportu odpadów potrzebna jest solidna, wytrzymała naczepa. Alternatywą dla wywrotek do złomu o dużej pojemności może być stalowa naczepa z ruchomą podłogą Knapen EXTREME o pojemności 88 m³, samonośnej konstrukcji ze stali o podwyższonej wytrzymałości, wyposażona w listwy podłogowe odporne na zużycie i uderzenia

© Knapen Trailers



© BENALU

Naczepa Benalu JUMBOTRACK to wzmocniony pojazd opracowany z myślą o transporcie odpadów porcyklingowych różnego rodzaju (odpady przemysłowe oraz komunalne, stłuczka szklana, małe i średnie skrawki złomu) i ładunków spaletyzowanych o zoptymalizowanej masie własnej (do 7800 kg). W standardowej wersji wewnętrzna długość naczepy wynosi 13,42 m, a objętość użytkowa – 96 m³

> Innowacje

Producenci naczep z ruchomą podłogą nie pozostają w stagnacji, ale stale rozwijają swoją ofertę, aby sprostać zmieniającym się potrzebom różnych sektorów. Najnowsze innowacje w technologii ruchomych podłóg jeszcze bardziej poszerzyły ich możliwości i poprawiły wydajność. Przedstawiamy kilka innowacyjnych grup rozwiązań.

Zdalne sterowanie i automatyzacja. Wiele nowoczesnych naczep z ruchomą podłogą jest wyposażonych w systemy zdalnego sterowania, umożliwiające operatorom zarządzanie procesem rozładunku z bezpiecznej odległości. Funkcje automatyzacji umożliwiają także precyzyjną kontrolę nad ruchem materiałów.

Telematyka i śledzenie. Zaawansowane systemy śledzenia i systemy telematyczne umożliwiają monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu naczepy i ładunku, usprawniając zarządzanie logistyką i śledzenie aktywów.

Lekkie materiały. Producenci wykorzystują lekkie materiały do budowy pojazdów, zmniejszając ich całkowitą masę i zwiększając ładowność przy jednoczesnym zachowaniu integralności strukturalnej. >



© Kraker Trailers

Naczepa z ruchomą podłogą nowej generacji – Kraker K-Force Waste to konstrukcja przystosowana specjalnie do transportu odpadów i złomu w bardzo wymagających warunkach. Ruchome podłogi z rodziny K-Force Waste są wyposażone w dwuczęściowy dach ekologiczny, hydrauliczną tylną klapę oraz system ruchomej podłogi CargoFloor PowerSpeed z oczyszczaniem CleanSweep

Naczepy z ruchomą podłogą

5.700 kg

TOR 17

TOR 18

TOR 19

TOR



INNOVATING FOR YOU



www.fliegl.pl

➤ **Personalizacja produktu.** Producenci naczepek oferują wiele opcji wyposażenia, aby zaspokoić specyficzne potrzeby branży. Obejmuje to np. różnorodne konfiguracje listew, długości naczepy i dodatkowe funkcje bezpieczeństwa.

Efektywność energetyczna. Niektóre systemy ruchomych podłóg stosowanych w naczepach wykorzystują energooszczędną technologię hydrauliczną i systemy zarządzania mocą, zmniejszając zużycie energii i wpływ na środowisko.

Wykorzystanie

Transport ładunków naczepami z ruchomą podłogą znajduje zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, zmieniając sposób obsługi i transportu materiałów. Oto kilka kluczowych sektorów, w których pojazdy te często są wykorzystywane.

Rolnictwo. Naczepy z ruchomą podłogą są powszechnie używane do transportu luzem produktów rolnych, takich jak zboże, pasza dla zwierząt i kiszonka. Możliwość efektywnego gospodarowania różnymi rodzajami upraw zrewolucjonizowała rolniczy łańcuch dostaw.

Naczepa z ruchomą podłogą Fliegl SDS 390 X-tra Long ma ładownię o pojemności aż 101 m³ przy długości wewnętrznej 14,9 m. Przy masie własnej 7600 kg naczepa jest jedną z najlepszych w swojej klasie, ładowność w zależności od wersji może sięgać aż 27 t



© Feiber

Naczepy z ruchomą podłogą należące do rodziny Legras Transfert są przeznaczone do transportu odpadów i powstały w wyniku ścisłej współpracy producenta z operatorami działającymi w tym sektorze. Skrzynia ładunkowa może mieć objętość od 86 m³ do 91 m³. System ruchomej podłogi Legras może być wyposażony w różne profile, standardowo stosuje się 21 trudnościeralnych listew typu Résichoc z pionowymi wzmocnieniami wewnątrz



© Fliegl



© Schwarzmüller

Schwarzmüller wyposaża swoje naczepy z ruchomą podłogą w aluminiową ramę podwozia, dzięki czemu pojazd ma masę własną mniejszą o 200 kg niż odpowiednik z ramą stalową – w wersji standardowej to zaledwie ok. 7200 kg. Ponieważ nadwozie i podwozie są wykonane z aluminium, komponenty mogą być spawane i nadają pojazdowi szczególną stabilność. Ponadto unika się korozji stykowej, a trwałość naczepy została znacznie zwiększona

Budownictwo. Branża budowlana coraz częściej do transportu materiałów budowlanych, takich jak piasek, żwir i beton, sięga po naczepy z ruchomą podłogą. Wszechstronność i wydajność systemu usprawniły procesy budowlane.

Gospodarka odpadami. Władze miejskie i przedsiębiorstwa komunalne zajmujące się gospodarką odpadami korzystają z naczep z ruchomą podłogą do transportu i rozładunku odpadów stałych, redukując w ten sposób nakład pracy wymagany do usuwania odpadów i składowania.

Recykling. Zakłady recyklingu wykorzystują ruchome podłogi do transportu materiałów nadających się do recyklingu, przyczyniając się do zrównoważonych praktyk gospodarowania odpadami.

Firma TMT Tank & Trailers zabudowała system ruchomej podłogi w 45-stopowym stalowym kontenerze wykorzystywanym typowo w transporcie morskim. Kontener z ruchomą podłogą ma pojemność to 89 m³ i nadaje się do transportu wszystkich towarów sypkich zwykle przewożonych naczepami z ruchomą podłogą, ale w jego wnętrzu można przewozić również ładunki spaletyzowane – zmieszczą się 33 europalety

Energetyka. Zakłady energetyczne wykorzystujące biomasę używają naczep z ruchomą podłogą w celu dostarczenia zrębków drzewnych, trocin i innych materiałów z biomasy do produkcji energii, zmniejszając wpływ wytwarzania energii na środowisko.

Przemysł spożywczy. Przemysł spożywczy coraz częściej wykorzystuje ruchome podłogi do bezpiecznego i wydajnego przemieszczania masowych produktów spożywczych, takich jak zboża, mąka i cukier.

Ruchome podłogi w gospodarce odpadami

Firmy wykorzystują naczepy z ruchomą podłogą do transportu różnego rodzaju odpadów. Zazwyczaj jest to makulatura (papier i karton), odpady spożywcze, tworzywa sztuczne, metal i odpady ogólne. Naczepy z ruchomą podłogą wykorzystuje się również w szerszej branży recyklingowej do transportu materiałów, takich >



© TMT Tank & Trailers

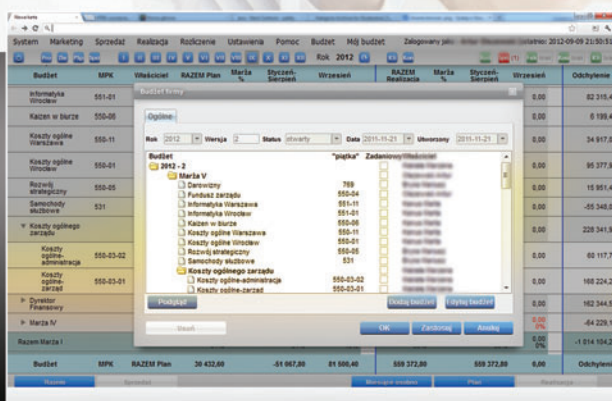
reklama

NARZĘDZIA BIZNESOWE ZAWSZE W ZASIĘGU RĘKI



System wspomagający zarządzanie firmą w kulturze projektowej online

Stworzony przy współpracy z liderem w branży consultingowej i szkoleniowej, firmą PROFES®, partnerem KAIZEN Institut Consulting Group Ltd. w Polsce



- CRM - zarządzanie relacjami z klientami
- zarządzanie sprzedażą
- zarządzanie projektami (budżet projektu / kamienie milowe)
- budżetowanie przedsiębiorstwa
- obieg dokumentów kosztowych
- controlling finansowy
- standaryzacja procesów
- wzrost efektywności pracy

Unikalny system dostępny z poziomu przeglądarki, przystosowany do indywidualnych potrzeb klienta, z możliwością pracy zdalnej, zbudowany z myślą o firmach pracujących w kulturze projektowej. Idealny dla usług i produkcji indywidualnej.

szczegóły oferty dostępne na stronie www.provider.pl/systemy_erp

➤ jak biomasa, drewno, kompost, odpady zielone, szkło, papier i inne. Ponieważ naczepy te są wytrzymałe, mogą transportować także cięższe odpady, takie jak szkło i drewno. Pojazdy te są wykorzystywane zarówno w lokalnych, jak i ogólnokrajowych działaniach związanych z recyklingiem. Kluczową zaletą jest możliwość jednorazowego przetransportowania dużych objętości ładunku, co nie tylko ogranicza ilość odpadów trafiających na wysypiska, ale także zmniejsza emisję CO₂ i liczbę przejechanych kilometrów.

Ogólnie do przewozu odpadów wykorzystywane są naczepy o największych kubaturach. Alternatywą dla wielkopojemnych wywrotek są naczepy z ruchomą podłogą. Biorąc pod uwagę zastosowania związane z utylizacją i recyklingiem odpadów, okazuje się, że na wielu składowiskach nie ma warunków gwarantujących stabilną i bezpieczną pracę dużych wywrotek. Jeśli podłoże składowiska jest niestabilne, wywrotka może się przewrócić. Ruchome podłogi nie są narażone na to ryzyko, ponieważ skrzynia naczepy podczas rozładunku pozostaje poziomo na podłożu, a hydraulicznie napędzane listwy podłogowe wyprowadzają materiał z tyłu naczepy.

Wybór systemu

Wybór systemu ruchomej podłogi wymaga rozważenia rodzaju materiału, jaki będzie najczęściej przewożony oraz sposobu jego załadunku. W zależności od rodzaju systemu listew zamontowanego w pojeździe załadunek może odbywać się od góry, np. za pomocą ładowarki kołowej lub poziomo z jego zagęszczaniem.

Trwałość ruchomej podłogi zależy przede wszystkim od liczby cykli rozładunku i rodzaju wyładowywanego materiału. Produkty ściernie, takie jak odpady do recyklingu, ale z domieszką szkła, mogą powodować zużycie i uszkodzenia podłogi szybciej niż takie materiały jak np. makulatura. Systemy ruchomych podłóg

Naczepy z rodziny NEXT to bestseller w ofercie Knapen Trailers, wszechstronne pojazdy, w których można transportować różnego rodzaju ładunki masowe i ładunki spaletyzowane



© Knapen Trailers

Wraz z wprowadzeniem modelu K-Force na rynek Kraker Trailers stał się pierwszym producentem naczep z ruchomą podłogą, który zdecydował się odejść od tradycyjnego spawania ramy nośnej pojazdu na rzecz nowoczesnych połączeń gwintowych. W podstawowej wersji naczepa K-Force ma 42 t dmc., zatem ładowność wynosi ok. 34 650 kg, a średnia objętość ładowni to 92,1 m³

Podsumowanie

Możliwość zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko i wspomaganie zrównoważonego rozwoju odpowiadają rosnącemu zapotrzebowaniu na przyjazne dla środowiska rozwiązania w zakresie transportu materiałów, co stawia naczepy z ruchomą podłogą w czołówce rozwiązań dla innowacyjnej logistyki i transportu. W miarę postępu technologicznego możemy spodziewać się dalszych innowacji w naczepach z ruchomą podłogą, dzięki czemu będą one jeszcze bardziej elastyczne i wydajne. ■



© Kraker Trailers

Naczepy wyposażone w ruchomą podłogę rozładują materiały za pomocą szeregu listew napędzanych siłownikami hydraulicznymi. Listwy są dostępne w wersjach o różnej grubości i z różnych materiałów (aluminium lub stal). Oznacza to możliwość precyzyjnego dostosowania systemu ruchomych podłóg do zastosowań związanych z określonymi rodzajami materiałów.

montowane w naczepach są projektowane z myślą o trwałości w przemyśle odpadów i recyklingu. Hydrauliczny układ napędowy z łatwością radzi sobie z dużą ilością odpadów i wieloma cyklami rozładunku realizowanymi każdego dnia. Gruba podłoga (listwy o dużej grubości ścianek) o dużej odporności na uderzenia dobrze sprawdza się podczas przewożenia gruzu

Hak, brama, wywrotka: komunalne potrzeby

Dariusz Piernikarski

Na co należy zwracać uwagę przy wyborze systemu hakowego, bramowego lub lekkiej wywrotki do zastosowań komunalnych?

W odpowiedzi na to pytanie wspomagają nas swoją wiedzą: Andrzej Kamionka, prezes firmy KH-kipper oraz Krzysztof Adamiuk, general manager w spółce Meiller Polska.

Zgodnie z definicją zawartą w słowniku języka polskiego (Wielki słownik języka polskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2023) przymiotnik „komunalny” oznacza „podlegający samorządowi miejskiemu”. Z kolei przedsiębiorstwem komunalnym będzie firma należąca do władz lokalnych, mająca status przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, które ma na celu zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności.

Ścisłe trzymanie się powyższej definicji zawężałoby nasze rozważania transportowe do przedsiębiorstw komunal-

nych, których głównym zadaniem byłyby zbiórka i transport odpadów, letnie i zimowe utrzymanie ulic czy też pielęgnacja terenów zieleni miejskiej. Poszerzymy zatem naszą interpretację o wszelkiego rodzaju firmy, które wykonują typowo miejskie usługi związane także z transportem ładunków poddawanych recyklingowi, transportem złomu, a także zaspokajaniem potrzeb budowlanych firm remontowych. Uwzględnimy również przedsiębiorstwa zajmujące się kształtowaniem terenów zielonych na potrzeby prywatnych (nie samorządowych) zlecniodawców.

Wielość zastosowań

W transportowych zastosowaniach komunalnych najliczniej reprezentowane będą śmieciarki, czyli wyspecjalizowana grupa maszyn służąca do zbiórki oraz transportu odpadów do miejsca składowania. Pojazdy te mogą pełnić również wiele innych istotnych funkcji, np. po uzbrojeniu w płytę czołową pracować przy odśnieżaniu ulic.

W okresie zimowym na drogach spotkamy pługi śnieżne, a także piaskarki. Zarówno pługi, jak i piaskarki mogą być pojazdami przygotowanymi do realizacji tylko tych konkretnych zadań, ale często wykorzystywane są również samochody ciężarowe innych typów, na których instalowany jest odpowiedni osprzęt. W okresie letnim samochody te mogą być przezbrajane w osprzęt służący do letniego utrzymania ulic, wraz z nimi na drogach pojawiają się zamiatarki i myjki.

Kolejną grupę produktową tworzą pojazdy asenizacyjne, przeznaczone do wywozu płynnych odpadów lub do czyszczenia i udrażniania kanałów. Dodajmy tu także beczkowszy stosowane do przewożenia wody pitnej na wypadek awarii wodociągów. >



Podwozia, na których montowane są hakowce Meiller Kipper, są dobrze dopasowane, wykorzystywane są 2 lub 3 typowe rozstawy osi w zależności od długości kabiny i długości haka – tak jest np. w przypadku najbardziej popularnych systemów RS21 65 mogących przewozić kontenery o długości do 6,5 m



© Meiller Kipper



© Meiller Kipper

Wszecznym środkiem transportu są lekkie wywrotki ze skrzynią prostokątną (dwu- lub trójstronna) mogące przewozić zarówno ładunki sypkie, jak i towary spaletyzowane. Pojazdy te stają się jeszcze bardziej uniwersalne, jeśli uzupełnimy je o żuraw hydrauliczny za kabiną (popularny HDS)

Wywrotki trójstronne Meiller Kipper po modernizacji przeprowadzonej w 2022 r. tworzą rodzinę TRIGENIUS, która sukcesywnie zastępuje poprzednie modele z rodziny MPL

➤ Miejskie firmy budowlane, spółdzielnie mieszkaniowe czy przedsiębiorstwa zarządzające dużymi obszarami terenu również muszą mieć do swojej dyspozycji odpowiedni sprzęt. W tej grupie znajdziemy systemy hakowe i bramowe montowane zarówno na samochodach dostawczych, jak i samochodach ciężarowych – w zastosowaniach typowo miejskich sprawdzają się podwozia 2- i 3-osiowe. Wszecznym środkiem transportu są również lekkie wywrotki ze skrzynią prostokątną mogące przewozić zarówno ładunki sypkie, jak i towary spaletyzowane. Pojazdy te stają się jeszcze bardziej uniwersalne, jeśli uzupełnimy je o żuraw hydrauliczny za kabiną (popularny HDS).

Tak szeroko definiowane pojazdy są użytkowane zazwyczaj przez długie lata, dlatego bardzo istotne znaczenie ma ich odpowiedni dobór. Należy kierować się przede wszystkim rodzajem prac, które będą przez nie wykonywane. Nie bez znaczenia jest też ładowność i pojemność ładunkowa oraz rozmiar pojazdu. W niektórych przypadkach wystarczające będą małe samochody, innym razem konieczne będzie skorzystanie z dużego, specjalistycznego sprzętu. Przed decyzją o zakupie należy szczegółowo określić ich specyfikację techniczną – w tym przypadku detale mogą mieć kolosalny wpływ na ekonomikę eksploatacji, trwałość i niezawodność.

W dalszych rozważaniach skupimy się tym razem na 3 grupach produktowych: systemach hakowych, systemach bramowych oraz na wywrotkach trójstronnych montowanych na 2- lub 3-osiowych podwoziach samochodów ciężarowych.

Hakowce: różne potrzeby = odpowiednie rozwiązania

Firmy wykorzystujące systemy hakowe mają swoje specyficzne wymagania i operują w różnych branżach. To jest nie tylko branża komunalna czy budowlana, ale również transport odpadów do recyklingu, odpadów z przeróbki drewna, transport złomu, są wśród nich też firmy, które zajmują się np. transportem odpadów z przetwórci drobiu.



Krzysztof Adamiuk
general manager
Meiller Polska

„Wyobraźnia ludzka nie jest w stanie ogarnąć tego, co można wozić w kontenerach, korzystając z systemów hakowych. Dla Meiller Kipper firmy działające stricte w branży komunalnej stanowią w sumie niewielkie grono odbiorców. W przetargach działamy niewiele, ponieważ tam zazwyczaj czynnikiem decydującym jest

cena. Jeśli ktoś jest zdecydowany postawić na Meillera, to wygrywamy pod względem całkowitego kosztu eksploatacji” – tak odbiorców tej grupy produktowej charakteryzuje Krzysztof Adamiuk, general manager w spółce Meiller Polska.

To, jaki system hakowy jest potrzebny, w dużej mierze zależy od tego, do czego ma być wykorzystany. Krzysztof Adamiuk rozwija ten wątek: „Jeśli np. w kontenerach wożone są odpady z odlewni, to konieczny jest wytrzymały, ciężki hakowiec o dużym udźwigu. Mamy też lekkie systemy, jak RL18, montowane na podwoziach 3-osiowych, które zaspokajają potrzeby wielu klientów. Z kolei transport złomu – wbrew pozorom – nie oznacza najcięższych ładunków. Do jego przewozu wystarczają modele RS21 na podwoziach 3-osiowych. Szef Meiller Polska dodaje: „Uwzględniając ciężar podwozia i zabudowy, w rzeczywistości hakowcem RS21 będzie się wozić głównie kontenery 15-tonowe, choć niektórzy klienci w warunkach technologicznych ładują nawet po 20 ton”.

Zapytany o to, czy klienci wiedzą dokładnie, co jest im potrzebne, nasz rozmówca zauważa: „Zawsze mówimy, że dobry handlowiec sprzedaje to, co klient chce, a lepszy sprzedaje to, co klient potrzebuje. Nie zawsze klienci, decydując się na hakowiec, wiedzą dokładnie, co jest im potrzebne. Czasem trzeba im podpowiedzieć. My mamy na to pomysły i pomagamy, zwłaszcza gdy trzeba przekonać do pewnych rozwiązań nowego klienta, który nie zna jeszcze naszych

urządzeń. Jeśli ma doświadczenie z produktami konkurentów, to często okazuje się, że możemy mu zaproponować rozwiązanie bardziej efektywne”.

Zdaniem Andrzeja Kamionki, prezesa KH-kipper, klienci z sektora komunalnego zamawiający pojazdy w większości bardzo dobrze wiedzą, co jest im potrzebne, jednak zawsze jest pewna grupa, której trzeba doradzić. „Klient komunalny nie jest łatwy: na rynku jest silna konkurencja cenowa, podobne rozwiązania oferuje wielu producentów. Konieczność dopasowania produktu do oczekiwań klienta i krótkie serie powodują, że wyprodukowanie takich pojazdów nie należy do najprostszych zadań. Relatywnie dużo takich zleceń otrzymujemy jako podwykonawcy, głównymi partnerami są najczęściej startujące w różnych przetargach firmy podwoziowe, które oferują kompletne, zabudowane pojazdy”.

Systemy bramowe Meiller Kipper

W zastosowaniach komunalnych wykorzystywane są również systemy bramowe, które zaczynają konkurować z małymi hakowcami. Bramowiec jest droższym rozwiązaniem, ale też bardziej uniwersalnym. Do pracy potrzebuje mniej miejsca, kontener może być podejmowany na skos, można wykorzystywać podwozia o krótkim rozstawie osi, zwarte i wygodne do pracy w mieście.

Zdaniem Krzysztofa Adamiuka systemy bramowe są rozwiązaniem przeznaczonym dla klientów, którzy znają ich zalety i nie poszukują hakowca. „Klienci są z reguły świetnie przygotowani, często wykorzystują również przyczepy, woząc po 2 kontenery, lub spiętrzają je i wówczas jednorazowo można dostarczyć 4–6 kontenerów. Jest to jedna z przewag, jaką kontenery stosowane w systemach bramowych mają nad tymi stosowanymi w urządzeniach hakowych. To jest bardziej efektywne działanie” – komentuje ekspert. I dodaje: „W ofercie Meiller najczęściej sprzedajemy urządzenia bramowe o udźwigu 12 t. Choć mamy również mniejsze systemy, to w przypadku marki Meiller popyt na nie jest sporadyczny”. W Polsce głównym odbiorcą systemów bramowych nie są firmy budowlane czy wyburzeniowe, ale firmy działające w segmencie komunalnym.

Problemy z wyborem

Andrzej Kamionka zwraca uwagę na fakt, że w Polsce mniejsze systemy hakowe przystosowane do przewozu popularnych kontenerów KP7 oferuje wielu producentów, jest więc spora konkurencja na rynku. „Jeśli montujemy system hakowy, to są tu 2 możliwości: montujemy urządzenie od zewnętrznego producenta lub wykorzystujemy własny system

hakowy, jednak przyznam, że niezbyt naciskamy na to drugie rozwiązanie”. Okazuje się, że w warunkach produkcji realizowanej w jego firmie wykonanie małego hakowca wymaga tyłu roboczo-godzin, co zrobienie 2 dużych wywrotek.



Andrzej Kamionka
prezes KH-kipper

„To po prostu się nam nie za bardzo opłaca. Tam jest dużo części, każdą z nich trzeba wyprodukować, potem zmontować poszczególne komponenty i całe urządzenie, polakierować i dopiero wykonać montaż końcowy na pojeździe”. Taka opinia prezesa KH-kipper nie powinna dziwić, ponieważ firma skupia się przede wszystkim na dużych wywrotkach montowanych na 3- i 4-osiowych podwoziach i preferuje montaż systemów hakowych pochodzących od innych producentów. >



Odnowione w 2022 r. systemy bramowe Meiller Kipper tworzą rodzinę TECTRIS. Mają konstrukcję modułową, co pozwala na ich montaż połączeniami gwintowymi bez spawania, a w połączeniu z różnymi modułami mocującymi ujednoliconą podstawową platformą ładunkową umożliwia optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni montażowej ciężarówki

Segmenty niszowe, takie jak segment komunalny, kopalnie, energetyka czy transport specjalny, są zdecydowanie mniej podatne na wahania koniunktury, jak w przypadku typowych tylnosypowych wywrotek budowlanych – stąd w ofercie KH-kipper nie może zabraknąć specjalistycznych pojazdów przeznaczonych dla firm komunalnych

➤ Krzysztof Adamiuk zwraca uwagę na problemy, jakie trzeba rozwiązać, gdy transportowane są kontenery różnych typów. „Gdy klient przewozi tylko własne kontenery, proponujemy mu zupełnie inaczej skonfigurowany hakowiec. Czasami urządzenie nie musi mieć blokady wewnętrznej, a wystarczą tylko «wąsy dinowskie» (do mocowania kontenerów zgodnych z normą DIN, *przyp. red.*). W innych przypadkach do mocowania kontenerów różnych typów wystarczą blokady wewnętrzne”. Znaczenie ma też szybkość pracy systemu – systemy hakowe Meiller Kipper należą do najszybszych na rynku, ale producent może dodać opcję zwiększającą szybkość pracy: bez obciążenia pracuje tylko jeden cylinder, drugi jest na przepływie. Jeśli w ciągu dnia wykonywanych jest dużo operacji za- i rozładunku i hakowiec pracuje niemal non stop, to okazuje się, że ta minuta czy dwie przy 60 przeładunkach dziennie to 2 godziny mniej pracy. „Zawsze można też spróbować odchudzić podwozie, wybrać lekki system hakowy i lekkie kontenery – wówczas ładowność jest większa. Czasami jest to bardzo istotne” – uzupełnia Krzysztof Adamiuk.

Natomiast w przypadku lekkich wywrotek komunalnych z żurawiem lub bez sytuacja jest dość szczególna. „Na rynku mamy wielu graczy: dostawców podwozi, żurawi, hydrauliki wywrotu czy innego osprzętu. Nawet przy dużych centralnych zamówieniach przetargowych mogą się pojawić różnice w konfiguracji wynikające z różnej specyfiki wykorzystania tych samochodów np. przez oddziały regionalne tego samego przedsiębiorstwa. To są tak istotne kwestie, jak dłuższy rozstaw osi, relingi lub drobne różnice w wyposażeniu np. w skrzynki narzędziowe. Zdarzało się, że zamówienie na kilkadziesiąt pojazdów musiało być realizowane w seriach po kilka sztuk” – zauważa Andrzej Kamionka.

Wywrotki lekkie w komunalce

W sektorze komunalnym wykorzystywane są również lekkie wywrotki trójstronne, czasami uzupełnione o żuraw za kabiną. O ile w Europie Zachodniej taką konfigurację wykorzystują bardzo chętnie właśnie firmy komunalne, o tyle w Polsce pojazdy takie spotkamy częściej w firmach budowlanych lub w firmach

handlujących materiałami budowlanymi i dowożących je na miejsca budowy. Można nawet powiedzieć, że transport materiałów sypkich bywa rzadkością. Z lekkich wywrotek z żurawiem korzystają również firmy zajmujące się utrzymaniem infrastruktury kolejowej.

Nie trzeba specjalnie argumentować, że wywrotka trójstronna jest w porównaniu z tylnozsypową pojazdem o wiele bardziej uniwersalnym, o szerokich możliwościach wykorzystania – można nią wozić niemal wszystko: ładunki sypkie, spaletyzowane, ładunki o nietypowych kształtach. Jeśli jednak ograniczylibyśmy się wyłącznie do przewozu materiałów sypkich, to wywrotka tylnozsypowa ma zdecydowaną przewagę nad trójstronną. W przypadku np. podwozi 4-osiowych różnice mogą sięgać nawet 3 m³ pojemności (15 m³–19 m³). „Skoro już przywołaliśmy firmy budowlane, to muszę wspomnieć, że w tej grupie rośnie zainteresowanie systemami hakowymi, ponieważ mogą one być również wykorzystywane jako wywrotki. Ponadto możliwość pozostawienia kontenera ułatwia zadania logistyczne, gdy firma ma kilka miejsc pracy. Nie jest konieczne oczekiwanie na zała-

Oferta KH-kipper zainteresuje również firmy zajmujące się utrzymaniem zieleni miejskiej. Są to zazwyczaj wywrotki na podwoziach 2-osiowych, nad burtami są montowane siatki pozwalające na zwiększenie objętości przewożonego lekkiego ładunku



© D. Piernikarski



© KH-kipper

Małe żurawie o niskim tonometrażu wykorzystywane w segmencie komunalnym są stosunkowo łatwe w zabudowie, nie wymagają specjalnych modyfikacji ramy – uzupełnienie wywrotki trójstronnej o HDS za kabiną to częsty wybór firm operujących w warunkach miejskich



© D. Piernikarski

© D. Piernikarski



Meiller Kipper już kilkakrotnie prezentował swoje rozwiązania na podwoziach elektrycznych. Firmy komunalne znajdują się pod presją, aby zredukować swój ślad węglowy, ale w Polsce nie było jeszcze zapytań o takie rozwiązania

dunek kontenera, operacje są realizowane w krótszym czasie. Mamy klientów, którzy kiedyś kupowali u nas wywrotki, a teraz przestawili się na hakowce – rozwija wątek Krzysztof Adamiuk.

Samochody dla sektora komunalnego to 3. filar produkcji KH-kipper, obok wywrotek wykorzystywanych w budownictwie drogowym i wywrotek kopalnianych. W ostatnich latach producent przygotowywał dużo produktów do zimowego utrzymania dróg. Były to samochody z lekką wywrotką lub stałą skrzynią, wyposażone w pług, posypywarkę, dodatkowe zabezpieczenie ramy pośredniej i podłogi skrzyni w procesie metalizacji natryskowej lub cynkowania ogniwego. Na tych pojazdach montowana jest również dodatkowa instalacja hydrauliczna do pracy ciągłej obsługująca napęd posypywarki.

Pojazdy przygotowywane dla firm komunalnych stanowią mniej liczną grupę w ofercie KH-kipper – w tym przypadku najczęściej dostarczane są małe wywrotki z żurawiem lub hakowce (urządzenia te są montowane na podwoziach 2-osiowych). KH-kipper realizuje również dostawę dla firm zajmujących się utrzymaniem zieleni miejskiej. Są to zazwyczaj małe wywrotki na podwoziach 2-osiowych w segmencie 12 t–18 t dmc., nad burtami są montowane siatki pozwalające na zwiększenie objętości przewożonego lekkiego ładunku. Typowo skrzynia ma tu 4 m długości, burty o wysokości 600–800 mm plus nadstawka z siatki o wysokości 1000–1200 mm. Bardzo często pojazdy te doposażane są w żuraw za kabiną – KH-kipper współpracuje ze wszystkimi producentami żurawi.



© D. Piernikarski

Ewolucja potrzeb

Krzysztof Adamiuk, zapytany o to, czy można mówić o jakiejś ewolucji w zakresie potrzeb klientów, stwierdza: „Powiedziałbym, że na rynku mamy 2 typy klientów. Pierwszą grupę stanowią ci, którzy realizują specyficzne zadania, wiedząc, na czym one polegają i tym samym są użytkownikami wysoce wyspecjalizowanych pojazdów dokładnie wyspecyfikowanych do ich potrzeb. Ciężarówki te są ciekawiej zbudowane, inaczej wyposażone. Druga grupa to firmy opierające swą działalność na usługach kontraktowych. Gdy uda się zdobyć np. kontrakt na budowę, wówczas dopiero rozpoczynają się poszukiwania podwozi – typowo wywrotek. Najpierw poszukiwane są samochody używane, potem nowe samochody stokowe. Stąd dość duża przypadkowość modeli i konfiguracji, które nie zawsze są optymalnie dobrane do aktualnie wykonywanych prac. Zazwyczaj dla takich właśnie klientów importerzy budują swój stok pojazdów gotowych. Co ciekawe, cieszą się one dużym popytem”.

Wraz z ewolucją potrzeb klientów producenci modernizują swoje produkty. Andrzej Kamionka zauważa: „Nowe możliwości technologiczne pozwalają na zmiany konstrukcyjne i tym samym – ewolucję produktu. Zmiany te zorientowane są przede wszystkim na zredukowanie liczby części. Części stają się bardziej skomplikowane, mogą spełniać kilka funkcji jednocześnie. Mniej elementów to również

Dla importerów samochodów ciężarowych dysponowanie gotowymi, kompletnymi pojazdami z zabudowami od renomowanych producentów stanowi ciekawe wzbogacenie oferty produktowej. Z oczywistych względów są to rozwiązania standardowe, wszechstronne, mogące zabierać kontenery różnych typów

mniejsze nakłady produkcyjne, znaczne, bo nawet do 50%, skrócenie całkowitego czasu produkcji, ale też zmniejszenie masy gotowego produktu nawet o 10–20%. To jest oczywista korzyść dla klienta, ale również pozwala nam, jako producentowi, być bardziej konkurencyjnym”.

Zauważmy, że nakreślony tu sposób ograniczania kosztów wytwarzania przy rosnących cenach surowców, energii i kosztach pracy pozwala lepiej kontrolować cenę produktu gotowego. Na rynku działa wielu producentów oferujących sprzęt o podobnych właściwościach użytkowych i jakości. Utrzymanie konkurencyjnej ceny wymaga poszukiwania oszczędności, a więc skrócenie czasu niezbędnego na wytworzenie wyrobu czy obniżenie kosztów materiałowych przez mniejsze ich zużycie są sprawdzonymi sposobami na oszczędzanie.

reklama

słownik motoryzacyjny
gieldy samochodowe
samochodowe oleje samochodowe
rozmiary kół
galeria targi

www.ForumSamochodowe.pl

Poszukiwane: wywrotki, które potrafią (prawie) wszystko

Dariusz Piernikarski

Która naczepa wywrotka przoduje pod względem ładowności? Która jest szczególnie stabilna w trakcie jazdy i rozładunku i jakie są najważniejsze różnice konstrukcyjne? Na takie właśnie pytania spróbujemy odpowiedzieć.



© Fliegl



© Kässbohrer



© Kempf

Podstawą naszych rozważań będą wyniki testu naczep wywrotek stalowych opublikowane w niemieckim magazynie branżowym „Verkehrs Rundschau” w marcu 2023 r. Nie był to test jak wiele innych, bo tak kompleksowego porównania dziennikarze z magazynu „Verkehrs Rundschau” jeszcze nigdy nie przeprowadzali. O skali przedsięwzięcia świadczy chociażby to, że w badaniu tym udział wzięło aż 10 pojazdów użyczonych przez niemieckich producentów. Oprócz znanych gigantów branży obecni byli również mniejsi producenci, a grono uczestników w dużej mierze odzwierciedlało ofertę naczep wywrotek stalowych w Niemczech.

Wielu producentów, których pojazdy uczestniczyły w teście, jest obecnych na rynku polskim, a oferowane przez nich wywrotki są wykorzystywane przez polskie firmy transportowe. To jednak nie wyczerpuje oferty w zakresie wywrotek stalowych z półokrągłą muldą (popularne half-pipe). Dlatego prezentowane w niniejszym artykule porównanie nieco zmodyfikowaliśmy, dołączając również pojazdy innych marek dostępnych w Polsce – wybraliśmy naczepy marki Bodex, MEGA, STAS, Wielton oraz Zasław.

Istotnym kryterium wyboru wywrotki w dalszym ciągu pozostaje jej masa własna. W prezentowanym zestawieniu wśród pojazdów o konfiguracji standardowej do najbliższych należą pojazdy marki Fliegl i Kempf; dziennikarze z „Verkehrs Rundschau” docenili również naczepy marki Kässbohrer

© D. Piemikarski



Wszyscy producenci stalowych naczep wywrotek half-pipe wykorzystują zaawansowane stale o podwyższonej wytrzymałości, z zebranych danych wynika, że preferowanym materiałem wykorzystywanym w konstrukcji ram jest stal SSAB Strenx 700, w konstrukcji skrzyń – trudnościerna stal SSAB Hardox 450 lu w bardziej wymagających zastosowaniach SSAB Hardox 500 TUF



© BodeX

Typowa konfiguracja

Każdy producent deklaruje, że w swojej ofercie wywrotek stalowych z muldą półokrągłą ma rozwiązania szyte na miarę, zoptymalizowane niemal dla każdego zastosowania. Dlatego chcąc dokonać porównania pojazdów, należy sprecyzować podstawową – typową – konfigurację, aby zapewnić bardziej wiarygodne porównanie.

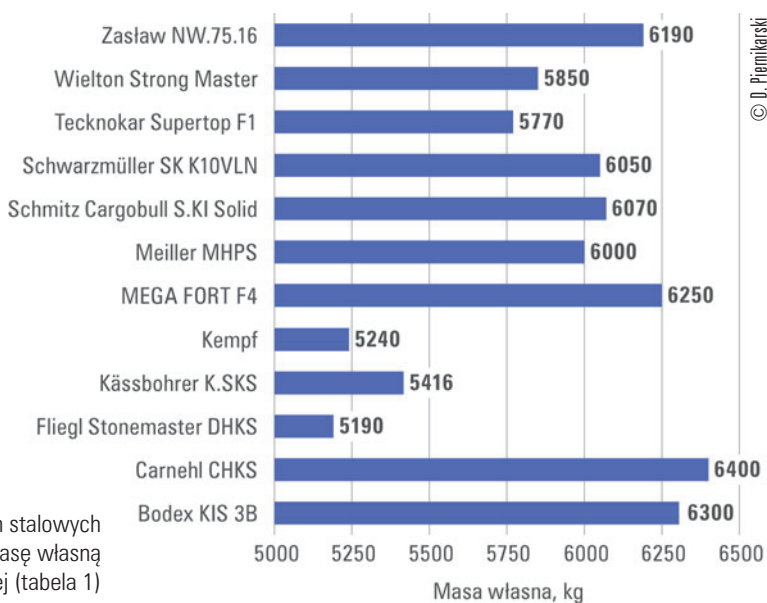
Zatem autorzy testu przeprowadzonego przez „Verkehrs Rundschau” zdecydowali się na uniwersalne naczepy wywrotki, które potrafią (prawie) wszystko, począwszy od wydajnego transportu materiałów sypkich (piach, kruszywo) po transport różnego rodzaju materiałów pozyskiwanych np. podczas prac budowlanych (wykopy) i materiałów odpadowych (gruz budowlany). Typowa w takich zastosowaniach wywrotka ma skrzynię ładunkową o kształcie półokrągłym (half-pipe) i powinna mieć jak największą ładowność.

Producenci, którzy zgłosili swoje pojazdy do testu, sami mogli decydować o grubości ścianek i detalach wyposażenia. Pewnym niedopatrzaniem ze strony organizatorów było to, że nie sprecyzo-

wano wymagań w zakresie systemów zabezpieczenia ładunku. Obsługiwane manualnie systemy osłonowe (plandeki) są coraz rzadziej wybierane przez niemieckich przewoźników. Coraz częściej wykorzystuje się przesuwane plandeki napędzane silnikiem elektrycznym, które przed każdą podróżą muszą być zamknięte. Zapewnia to stałe zabezpieczenie ładunku, spalanie mniejszej ilości paliwa i znaczną oszczędność czasu. Zauważmy, że w realiach rynku polskiego nadal zde-

Ładowność poszukiwana

Ładowność wywrotki jest bez wątpienia najważniejsza. Wielkość i kształt stalowej skrzyni ładunkowej wynika z rodzaju przewożonych materiałów. Półokrągła rynna zapobiega przywieraniu przewożonych materiałów do podłogi i ścian bocznych, ułatwia rozładunek, a także gwarantuje równomierny rozkład obciążeń w obszarze ściany przedniej, kłapy tylnej oraz ścian bocznych. Typowa po- >



© D. Piemikarski

Wykres 1. Porównanie mas własnych prezentowanych stalowych wywrotek half-pipe. Uwaga: w zestawieniu przyjęto masę własną deklarowaną przez producentów w wersji standardowej (tabela 1)

> pojemność stalowych naczep wywrotek budowlanych to 24 m³. Oznacza to, że pojazdy mają wystarczające wymiary, chociaż wydobyta ziemia, żwir lub piasek wypełnia skrzynię jedynie w ok. 75% – decyduje tu bowiem limit dostępnej ładowności, a nie objętości skrzyni. Oczywiście producenci oferują wywrotki budowlane o objętości typowo od 23 m³ do 26 m³. Ostatecznie o ładowności wywrotki decyduje jej masa własna – im będzie niższa, tym więcej ładunku przy określonej dopuszczalnej masie całkowitej zestawu (40 t) będzie w stanie zabrać.



© Carnehl



© Technika

W przypadku klap tylnych oferowane są wewnętrzne kłapy z rynną lub kłapy na tylnej ścianie z uszczelką na całym obwodzie, u niektórych producentów opcjonalnie dostępna jest kłapa tylna unoszona hydraulicznie

dów lekkich znalazła się również naczepa Fliegl Stonemaster, a także wywrotka Kässbohrer z wysokimi burtami, w której przy masie własnej wynoszącej około 5500 kg zastosowano już wiele lekkich elementów dodatkowych. W tabeli 1 prezentujemy najważniejsze parametry techniczne testowanych pojazdów. Na wykresie 1 zestawione zostały masy własne prezentowanych naczep wywrotek stalowych typu half-pipe.

Tabela 1a. Podstawowe parametry konstrukcyjne naczep wywrotek stalowych half-pipe (dane wg dostępnych specyfikacji producentów, standardowe wersje konfiguracji)

W teście „Verkehrs Rundschau” największą ładownością wyróżniły się wywrotki marki Kempf (niemal 27 t, przy obowiązujących w Niemczech 35 t dmc.), zgodnie z oczekiwaniami w lidze pojaz-

Producent, model	BODEX KIS 3B	Carnehl CHKS	Fliegl Stonemaster DHKS	Kässbohrer K.SKS	Kempf	MEGA FORT F4
Pojemność, m ³	27	23	24,5	24,0	24,5	25
Masa własna, kg	6300	5950	5190	5416	5240	6250
Długość, mm	8600	8720	8600	8695	8700	8995
Szerokość, mm	2550	2550	2550	2500	2550	2550
Wysokość, mm	3070	3070	2930	2980	3080	3251
Długość wewn., mm	7600	7400	7400	7200	7900	7555
Szerokość wewn., mm	2350	2340	2420–2470	2390	2300–2350	2480
Wysokość burt, mm	1660	1460	1450	1550	1600	1620
Kąt wywrotu, °	48	46	49	48	51	49
Materiał rama	QSTE690	Strenx 700	S700 MC	S700 MC	Stal drobnziarnista	S700 MC
Materiał podłoga	Hardox 450	Hardox 450	Hardox 450	Hardox TUF 500	Hardox 500	Hardox 450
Materiał burty	Hardox 450	Hardox 450	Hardox 450	Hardox TUF 500	Hardox 500	MC 700
Grubość podłogi, mm	4	4	4/5	4	4	5
Grubość burt, mm	4	3	4	3	3,2	4
Instalacja hydrauliczna	Hyva lub Binotto	Binotto	Hyva	Hyva	Edbro	Hyva
Ciśnienie robocze, bar	190	170/250	170	250	190	250



© MEGA

Ściana przednia skrzyni jest zazwyczaj nachylona pod kątem typowo 20°, rzadziej w wywrotkach budowlanych spotyka się ścianę przednią w układzie pionowym



© Wielton

ładunkowej stosowane są również blachy o większej grubości. W efekcie masa własna może wzrosnąć nawet o kilkaset kilogramów, a zatem mamy o kilkaset kilogramów mniej ładowności.

Warto zwrócić uwagę na to, że coraz więcej producentów (np. Fliegl, Kempf, Wielton) w swoich wywrotkach half-pipe preferuje skrzynie o stożkowym kształ-

W stronę większej wytrzymałości

W pewnym uproszczeniu ujmując, zwiększenie wytrzymałości i poszerzenie zakresu zastosowań wywrotki w większości przypadków powoduje wzrost jej masy własnej, nawet jeśli bazuje się na

tych samych materiałach – stalach o podwyższonej wytrzymałości w dobrej klasie wytrzymałościowej (S700). Dzieje się tak, ponieważ większe wymiary mają niektóre, wytrzymałościowo istotne, elementy konstrukcyjne, takie jak np. podłużnice i poprzeczki ramy. W konstrukcji skrzyni

cie, o szerokości zwięzającej się w kierunku ściany przedniej. Taka geometria umożliwia szybsze przesuwanie się ładunku podczas przechyłania i zwiększa bezpieczeństwo przechyłania. Jeśli dodamy do tego ścięte lub zaokrąglone naroża, poprawić można również właściwości aerodynamiczne, co korzystnie wpływa na zużycie paliwa przez zestaw. >

Tabela 1b. Podstawowe parametry konstrukcyjne naczip wywrotek stalowych half-pipe (dane wg dostępnych specyfikacji producentów, standardowe wersje konfiguracji)

Producent, model	Meiller MHPS	Schmitz Cargobull S.KI Solid	Schwarz Müller SK K10VLN	Tecknokr Supertop F1 7300	Wielton Strong Master	Zasław NW.75.16.HKZ
Pojemność, m ³	23,2	24,6	25	25	26	25,4
Masa własna, kg	6000	6070	6050	5770	5850	6190
Długość, mm	8685	8729	9050	8630	8800	9065
Szerokość, mm	2510	2510	2550	2500	2550	2550
Wysokość, mm	2950	2955	2970	2920	3095	3082
Długość wewn., mm	7600	7400	7650	7300	7410	7350
Szerokość wewn., mm	2300	2354	2330	2300	2346	2480
Wysokość burt, mm	1400	1460	1470	1546	1515	1580
Kąt wywrotu, °	46	48,2	49	50	46,5	b.d.
Materiał rama	Stal BS 50/BS 70	Strenx 700	Stal Naxtra	Stal drobnoziarnista	S700	Stal drobnoziarnista
Materiał podłoga	HB 450	Hardox 450	Hardox 450	HB 450	Hardox 450	Hardox 450
Materiał burty	HB400	HB450	Hardox 400	HB 400	Hardox 450	Strenx 700
Grubość podłogi, mm	5	5	5	5	6	5
Grubość burt, mm	4	4	4	4	4,5	4
Instalacja hydrauliczna	Meiller	Hyva	Binotto	b.d.	Binotto	Hyva
Ciśnienie robocze, bar	270	170/250	170/250	170	170/250	250



© Schwarzmüller

© Meiller Kipper

Elektryczne systemy zaciągania plandeki na naczepie, choć popularne na rynku niemieckim, w Polsce są wciąż mało stosowane. Dominują systemy manualne, a te elektryczne można zamówić jako wyposażenie opcjonalne

> Analizując pozostałe aspekty konstrukcji skrzyń wywrotek, zauważymy dość dużą różnorodność w zakresie konstrukcji ścian czołowych – są one pionowe lub nachylone (kąt nachylenia typowo 20°), burt bocznych – wysokich lub obniżonych, które mogą być gładkie lub mocno profilowane. Panuje za to niemal jednomyślność co do rozstawu osi, nawet jeśli preferowani są różni dostawcy agregatów jezdnych: wszyscy producenci opierają się na rozstawie osi wynoszącym 1310/1310 mm.

A co z naciskiem na osie i płytę siodła, gdy naczepy są w pełni załadowane? Zależy to od odległości między sworzniem królewskim, a osią środkową naczepy. Wywrotki firm Meiller i Schmitz w większym stopniu wykorzystują swoje ciągniki, tj. nacisk na siodło jest większy: 4800 mm od sworznia królewskiego do drugiej osi naczepy to od 300 mm do 400 mm więcej niż w pojazdach innych marek. Bardziej obciążona oś napędowa w ciągniku to zwiększona przyczepność i zwykle mniejsze opory toczenia. Większy nacisk na siodło wiąże się z mniejszymi rezerwami ładowności ciągnika. W pozostałych przypadkach mamy w miarę jednolity obraz: duże rezerwy obciążenia siodła w ciągnikach i równomierny rozkład nacisku na osie na naczepie, co jest zaletą w przypadku nierównomiernego załadunku lub przy szczególnie ciężkich towarach masowych.

Różne konstrukcje ram

Stabilna naczepa potrzebuje solidnej podstawy, jaką jest jej rama podwozia – w transporcie budowlanym wymagana jest długoterminowa jakość.

Najlepsze komponenty i najwyższej jakości nadwozie mają niewielką wartość, jeśli konstrukcja ramy nie będzie mieć niezbędnej sztywności. Producenci naczep oferują tu różne rozwiązania: ramy z wąską szyją i zwężającym się w części przedniej rozstawem podłużnic, inni stawiają na szeroką ramę z przodu z podłużnicami równoległymi na całej długości, o profilach z poszerzonym pasem górnym i przekrojach o większej grubości materiału.

Trzeba jednak zauważyć, że różnice te są ledwo zauważalne podczas jazdy, a ocena trwałości wymagałaby długotrwałych badań. Testy przeprowadzone przez zespół magazynu „Verkehrs Rundschau” wykazały, że wszystkie wywrotki charakteryzują się doskonałymi właściwościami jezdnymi. Dotyczy to zarówno jazdy z wykorzystaniem maksymalnej ładowności, jak i na pusto – bez ładunku. Żaden z badanych pojazdów nie hamował zbyt mocno, ani nie podskakiwał podczas jazdy z podniesioną pierwszą osią.

Kto rozładuje się najszybciej?

Hydraulika wywrotu: wysokociśnieniowa czy niskociśnieniowa? Pod tym względem nie ma wyraźnego trendu. W 6 spośród 10 testowanych naczep zainstalowano systemy kombinowane, które mogą pracować zarówno przy niskim ciśnieniu oleju w instalacji hydraulicznej (150–170 bar), jak i wysokim (250 bar), dzięki czemu są one bardziej elastyczne.

Istotnym elementem testów „Verkehrs Rundschau” był proces rozładunku. Na wszystkie naczepy załadowano dokładnie 25 t żwiru o uziarnieniu 16/32. Całkowite opróżnienie skrzyni w ciągu 30 s od-

bywało się w przypadku wywrotki marki Carnehl, w wywrotce Meiller zajęto 46 s, a w wywrotce Kempf rozładunek zajął aż 54 s. Na całkowity czas rozładunku wpływ mają takie czynniki, jak szybkość, z jaką pracuje siłownik hydrauliczny oraz to, jak szybko odblokowują się zamki tylnej klapy. Im następuje to szybciej, tym bezpieczniej – kłapa uchyla się wcześniej i umożliwia swobodne zsuniecie się ładunku.

Zwycięzca – w zależności od zastosowania

Który pojazd okazał się zatem zwycięzcą testu przeprowadzonego przez „Verkehrs Rundschau”? Autorzy nie podjęli jednoznacznej decyzji i uznali, że wiele zależy od zastosowania wywrotki. Każdy, kto stawia na ładowność, może wybrać wywrotkę marki Fliegl jako kompetentnego partnera. Jeśli z kolei istotna jest stabilność podczas rozładunku i jazdy, doskonałym wyborem będą wywrotki Schwarzmüller. Pojazdy te, choć nie należą do najlepszych, zdaniem autorów testu są wszechstronne, łatwe w obsłudze i mają doskonałe wykonanie. Podobną opinię wyrażono o wywrotkach Reisch, które dzięki największej i stabilnej skrzyni ładunkowej i wytrzymałej ramie nadają się nawet do większych ładunków i jazdy w terenie. Bardzo starannie wykonana naczepa Kempf wysuwa się z kolei na pierwszy plan jako lider pod względem ładowności – to pojazd, który powinien sprawdzić się w każdym zastosowaniu.

Wytwarzane w dużych seriach produkty firm Meiller, Schmitz i Kögel są bardzo solidne, nawet jeśli, zdaniem testujących, nie wyróżniają się niczym szczególnym. W teście „Verkehrs Rundschau”

wywrotka marki Kässbohrer została uznana za produkt budżetowy, o dużej ładowności i wytrzymałości. W ocenie testujących naczepa była jednak wykonana dość niestarannie i niezbyt przyjazna dla użytkownika. Ponieważ jest to pojazd o bardzo konkurencyjnej cenie, należy założyć, że klient wie, co za to dostaje.



© Zaslav



© Schmitz Cargobull

Duże znaczenie ze względu na komfort obsługi mają systemy podnoszenia tylnej belki przeciwwjazdowej; pod tym względem najslabiej wypadają rozwiązania całkowicie manualne, nieco lepiej – ze wspomaganiami sprężynowym (na zdjęciu wywrotka Zaslav NW.75.16.HKZ), a pełny komfort to opcjonalne systemy elektryczne lub hydrauliczne (na zdjęciu wywrotka Schmitz Cargobull S.KI Solid), które oczywiście podnoszą koszt pojazdu

reklama

FMA® specjalistyczne naczepy z ruchomymi podłogami

- rama stalowa samonośna
- masa własna: od 7550 kg
- pojemność: 91,2 m³

Innowacyjne rozwiązania Legras Industries i Grupy Benalu-Legras:

- szeroki wybór paneli podłogowych
- specjalistyczne wyposażenie
- rozwiązania dedykowane szczególnym rodzajom ładunku

Szereg zastosowań:

- do transportu materiałów sypkich
- towarów na paletach
- odpadów komunalnych
- odpadów zielonych
- biomasy
- zrębków
- trocin



kontakt: +48 512 226 512
krzysztof.czerniak@legras.fr

Jako Grupa Wielton dążymy do wykorzystania pełnej potęgi

O działaniach bieżących i strategii rozwoju Grupy Wielton nakreślonej na lata 2023–2027 rozmawiamy z Mariuszem Golcem, Deputy CEO Grupy Wielton.

Grupa Wielton jest już właściwie korporacją i jako taka powinna realizować cele ESG (E – Środowisko, S – Społeczna odpowiedzialność i G – Ład korporacyjny, przyp. red.). To się dzieje?

Mariusz Golec: Tak. Mówi o tym nasza strategia rozwoju, w której realizacja planów działań oparta została na trzech megatrendach światowej gospodarki. Są nimi personalizacja, digitalizacja i zrównoważony rozwój, które doskonale wpisują się w politykę ESG. W naszej strategii pojawia się także temat sukcesji przywództwa. Ma on na celu wypracowanie metod i procesów, które w dłuższej perspektywie zabezpieczą naszą organizację na okoliczność zmian na stanowiskach menedżerskich. Jak w każdej firmie, także w Grupie Wielton aktualnie pracują ludzie, którzy prędzej czy później z niej odejdą – czy to na emeryturę, czy po prostu zmienią ścieżkę kariery zawodowej. To zjawisko naturalne i przewidywalne, na które powinniśmy być

Mariusz Golec
Deputy CEO
Grupy Wielton

wcześniej odpowiednio przygotowani. W znacznej mierze to ludzie decydują o sile firmy i mają fundamentalny wpływ na jej rozwój. To co nas jednak odróżnia od bycia korporacją, to budowa zaangażowanego i kompetentnego zespołu w oparciu o podejście „Family Corp” – gdzie człowiek jest najważniejszy.

Grupa zrzesza 7 marek. Na ile w tej korporacji przy tej skali produkcji będzie możliwa personalizacja – czasem nazywamy to customizacją – produktu? Jeśli tak, to na jakich zasadach?

Personalizacja to nie tylko kolorystyka, ale też specjalistyczne przeznaczenie pojazdu na przykład do przewozu napojów, ubrań czy kręgów stali. Naszym celem w ciągu najbliższych 4 lat jest przygotowanie procesów produkcyjnych w taki sposób, abyśmy mogli realizować każde takie indywidualne zamówienia. Będziemy dążyć do tego, aby zakłady wyposażone były w linie do produkcji wielkoseryjnej, ale jednocześnie stanowiska do personalizacji poszczególnych pojazdów. W ten sposób, jeśli klient będzie chciał doposażyć pojazd o jakiś dodatkowy wspornik, my będziemy w stanie to zrealizować. Naturalnie wyprodukowanie takiego pojazdu wiąże się ze wzrostem kosztów, a zarazem większą finalną ceną gotowego pojazdu. Jednak jeśli klient potrzebuje indywidualnych rozwiązań, nie stanowi to dla nas problemu. Istnieje spora grupa przewoźników, których floty nie są duże, ale ich pojazdy wyróżniają się na drogach. Coraz częściej widzimy na trasach zestawy z ciekawie dobraną kolorystyką, ciekawymi tematycznie grafikami, ciągniki siodłowe w nietypowych kolorach. Naszym celem jest trafienie do takich klientów i spełnienie ich oczekiwań w tym zakresie. Dobór koloru felgi, obrzeża, kolor plandeki to nic skomplikowanego.

Personalizacja może być realizowana poprzez poszukiwanie odpowiednich sektorów biznesowych, w których jest potrzebny transport, jednak generuje tam wysokie koszty i ma znaczny wpływ na finalną cenę jego produktu. Naszym celem jest trafienie do tych sektorów, w których klient ma wyzwanie z transportem, działa pod presją kosztów i potrzebuje pomocy w tym zakresie. Wtedy możemy wspólnie z nim przygotowywać rozwiązania dokładnie dostosowane do tego, czego potrzebuje.

To jest głównie wyzwanie organizacji i technologii produkcji, czy tak?

Zdecydowanie, ale nie wyłącznie. Obecnie jesteśmy w trakcie realizacji projektu konfiguratora produktowego, w którym klient będzie mieć możliwość wyboru różnych opcji wyposażenia, a jeśli to, czego potrzebuje, nie będzie dostępne, musi być możliwość stworzenia procesu, który pozwoli na dopisanie takiej opcji do listy.

”

Naszym celem w ciągu najbliższych 4 lat jest przygotowanie procesów produkcyjnych w taki sposób, abyśmy mogli realizować każde takie indywidualne zamówienia. Będziemy dążyć do tego, aby zakłady wyposażone były w linie do produkcji wielkoseryjnej, ale jednocześnie stanowiska do personalizacji poszczególnych pojazdów. [...] Jeśli klient potrzebuje indywidualnych rozwiązań, nie stanowi to dla nas problemu. [...] Naszym celem jest trafienie do takich klientów i spełnienie ich oczekiwań w tym zakresie.

Bardzo łatwo jest powiedzieć, że zrealizujemy co tylko klient zechce, jednak niesie to za sobą ogromne konsekwencje. Dział handlowy wyruszy w teren, zbierze mnóstwo takich zamówień od klientów, ale później konstruktorzy, technolodzy i osoby z działu produkcji będą mieć ogromny problem. To wymusza konkretne działania, takie jak np. informatyzacja firmy. Wdrażamy w Grupie

system SAP wspomagający zarządzanie przedsiębiorstwem, równoległe pracujemy nad wspomnianym konfiguratorem. W kolejnym kroku przygotowujemy produkcję w odpowiedni sposób. Bez odpowiednich fundamentów, takich jak zarządzanie i konfiguracja, produkcja nie będzie w stanie sobie z tym poradzić.

Wynikowo, dzięki wspomnianemu wyżej konfiguratorowi, personalizacja będzie polegała na wyborze opcji z bogatej listy wraz z możliwością dodania tego, czego na tej liście nie będzie. Klient będzie mógł wybrać i dodać te rzeczy, na które my jako sprzedawca wyrażamy zgodę, a zakłady produkcyjne będą w stanie to jasno odczytać i wykonać.

Zbliżamy się do momentu, gdy w ofercie Grupy Wielton pojawi się chłódnia. Kiedy to nastąpi?

Aktualnie trwa budowa zakładu produkcyjnego w Bełchatowie, którego wstępne moce produkcyjne to ok. 1000 sztuk chłodziń rocznie z możliwością stopniowego zwiększenia. Pierwsze sztuki mają opuścić zakład na przełomie lat 2024/2025.

Zauważalne jest silne inwestowanie w robotyzację i automatyzację produkcji. Jest to już odczuwalne?

To robotyzacja podnosi efektywność i wydajność produkcji. Jest także gwarancją jakości, a dzięki długotrwałemu wykonywaniu monotonna, powtarzalnych czynności z tą samą skutecznością wpływa na poprawę warunków pracy pracowników. Przykładowo w naszym wielunińskim zakładzie Langendorf, który jest w sumie niewielki, znajduje się już 5 dużych zrobotyzowanych stanowisk spawalniczych. Zakłady produkcyjne Wieltonu to pod tym względem już zupełnie inne fabryki niż jeszcze 10 lat temu. Już wtedy mówiliśmy, że jesteśmy zrobotyzowani, ale żyliśmy jeszcze w nieco innych realiach. Wówczas szukaliśmy tańszych rozwiązań, zamiast tych z górnej półki. Dzisiaj wiemy, że warto wydać pieniądze na nowe technologie, ponieważ to się zwraca. Oczywiście firma musi przejść przez każdy etap swojego rozwoju. Tamten także był konieczny, abyśmy mogli być tu, gdzie jesteśmy dzisiaj.

Teraz nauczeni doświadczeniem wiemy, że mamy te możliwości, skalę produkcji i że warto inwestować w technologię oraz nowe różnorodne rozwiązania takie jak: nowe krawędziarki, lasery, urządzenia do >

> cięcia 3D czy maszyny do hydroformowania elementów stalowych. Dawniej nie byłobyśmy w stanie tego uzyskać. To też pozwala na wyeliminowanie wielu procesów spawalniczych, dzięki czemu produkcja staje się tańsza i bardziej zrównoważona.

Grupa Wielton rozpoczyna sprzedaż swoich pojazdów w Turcji. Jakie są najważniejsze założenia?

W ubiegłym roku nawiązaliśmy współpracę z Doğu Otomotiv – tureckim dealerem Volkswagena i Scanii, który będzie odpowiedzialny za rozwój sprzedaży pojazdów marek Grupy Wielton w tym kraju. Dealer ten w przeszłości współpracował już z producentami naczepek, dzięki czemu posiada doświadczenie także w tym zakresie. Wiem, że bardzo poważnie traktują Grupę Wielton i rzeczowo podchodzą do tematu.

Sprzedaż w Turcji rozpoczęliśmy od naczepek kurtynowych marki Wielton, ponieważ te pojazdy najłatwiej można spakować i tam dostarczyć. Na miejscu będą one najprawdopodobniej montowane w systemie CKD. W kolejnym kroku oferta przeznaczona na tamtejszy rynek zostanie wzbogacona o naczepę Fruehauf i Langendorf. Zamierzamy stopniowo budować tam swoje udziały. W perspektywie naszej strategii mamy zamiar osiągnąć tam sprzedaż na poziomie kilku tysięcy sztuk. Turcja to duży rynek i nie może nas tam nie być.

Ostatnio uruchomiliśmy także spółkę Wielton Benelux BV, dzięki czemu pojazdy marek Grupy Wielton dostępne będą w Belgii, Holandii i Luksemburgu. Został wynajęty tam serwis, w którym z wykorzystaniem systemu SKD odbywać się będzie montaż naczepek przywożonych z Polski w czteropakach. Obecnie jesteśmy w trakcie budowy zespołu sprzedażowego. Tutaj także na początku oferować będziemy naczepy marki Wielton, a z czasem planujemy rozbudowanie portfolio o kolejne marki wchodzące w skład Grupy, w tym pojazdy produkowane przez francuską spółkę Fruehauf.

Czy jeśli zgodnie z Waszymi założeniami rok 2024 będzie rokiem trudnym pod względem koniunktury i wymagającym pod względem inwestycyjnym, należy przyjąć, że wiatr w żagle Grupy Wielton zawieje mocniej dopiero w roku 2025?

Nasza strategia rozwoju na lata 2023–2027 mówi o podwojeniu biznesu i mamy na to jeszcze 3 lata. Chcemy rozwijać się orga-

nicznie i poprzez akwizycje. Poprzez akwizycje zamierzamy urosnąć o ok. 30%, a więc pozostałe 70% to rozwój organiczny. Stąd wejście do Beneluxu i Turcji. Rozpoczęliśmy także działania w Skandynawii, gdzie aktualnie szukamy odpowiedniego miejsca na montaż CKD oraz magazyn części.

Zdajemy sobie sprawę, że jako Grupa Wielton mamy jeszcze sporo zaległości i nie wykorzystujemy w pełni całej potęgi portfela produktowego Grupy. Marki Wielton, Fruehauf czy Guillén posiadają szeroką gamę produktową. W portfolio



Przez dobrych kilkanaście lat idziemy trochę pod prąd w stosunku do konkurencji, stale poszerzając portfolio produktowe. Oczywiście nikt nie jest doskonały i nie powiem, że nie popełnialiśmy i nie popełniamy błędów. Jednak jestem przekonany o tym, że te produkty są dobre i z roku na rok stają się coraz lepsze. Nie satysfakcjonuje nas oferowanie produktów wystarczająco dobrych, chcemy by to, co proponujemy klientom w danym momencie, było najlepszym rozwiązaniem przy naszych aktualnych możliwościach.

Lawrence David również znaleźć można interesujące pojazdy. Na ten moment sprzedawcy z poszczególnych brandów nie mają jednak łatwego dostępu do produktów innych marek Grupy – są one oferowane jako niestandardowe. Naszym celem jest, aby wszystkie te produkty trafiły do konfiguratora oraz żeby był on w pełni dostępny na wszystkich rynkach obsługiwanych przez Grupę Wielton. Stanie się więc on takim narzędziem, które pomoże nam rosnąć organicznie.

Czy to znaczy, że na wszystkich rynkach będzie przenikanie marek i rozwiązań?

Przed wszystkim myślimy o rozwiązaniach. Marki są w pewnym sensie przypisane do określonych rynków, są tam też rozpoznawalne, dlatego skupiamy się na rozwiązaniach – abstrahując od tego, pod jaką marką się ono pojawi. To wykorzystanie synergii produktowych w Grupie. Uporządkowanie to da nam też większe możliwości w wymiarze handlowym. Oczywiście trzeba będzie jeszcze to wszystko wyprodukować, bo na przykład niekoniecznie naczepa zamówiona z rozwiązaniem hiszpańskim i tam wyprodukowana będzie dostarczona na rynek litewski. Abstrakcją byłoby jej przewożenie przez 4–5 tysięcy kilometrów. W drugim etapie będzie to więc gigantyczne wyzwanie dla technologii i produkcji, ale w pierwszym musimy najpierw dać możliwość klientom i naszym handlowcom skorzystania z całego naszego szerokiego portfolio.

Czy da się, mając tak wiele różnych rodzin produktowych i wariantów, zadbać o to, by wszystko było zrobione dobrze?

Myślę, że my jesteśmy tego dowodem. Przez dobrych kilkanaście lat idziemy trochę pod prąd w stosunku do konkurencji, stale poszerzając portfolio produktowe. Oczywiście nikt nie jest doskonały i nie powiem, że nie popełnialiśmy i nie popełniamy błędów. Jednak jestem przekonany o tym, że te produkty są dobre i z roku na rok stają się coraz lepsze. Nie satysfakcjonuje nas oferowanie produktów wystarczająco dobrych, chcemy by to, co proponujemy klientom w danym momencie, było najlepszym rozwiązaniem przy naszych aktualnych możliwościach.

Ale przecież jest wielu klientów, którzy zadowolą się tymi wystarczająco dobrymi produktami i niekoniecznie aspirują do tego, by mieć w swych flotach to, co najlepsze.

Tak, oczywiście, że są tacy klienci. Dzięki temu tworzy się przestrzeń na rynku, w której mogą istnieć i odnosić sukcesy zarówno producenci oferujący produkty dobre, jak i ci, którzy podnoszą sobie poprzeczkę wyżej i chcą oferować to, co najlepsze. Nie neguję takiej minimalistycznej filozofii, my jednak zdecydowanie chcemy się odróżniać i zaliczać do tych najlepszych. ■

Rozmawiał: Dariusz Piernikarski

Precyzyjnie według potrzeb

Dariusz Piernikarski



© www.tractersammlung.de

Przewożenie maszyn budowlanych to zadanie złożone. O możliwościach i efektywności wykonania zadania transportowego w dużej mierze decyduje zastosowany pojazd, ale równie duże znaczenie ma to, jak został doposażony.

Typowe maszyny budowlane to m.in. ładowarki kołowe, koparko-ładowarki, koparki kołowe i gąsienicowe, minikoparki, spycharki, wozidła przegubowe, równiarki, maszyny do wyburzeń, układarki rur, rozścielacze asfaltu czy walce drogowe. Maszyny te są oczywiście mobilne, ale ich rozmiary, masy lub rozwijane prędkości powodują, że w wielu przypadkach nie są dopuszczone do poruszania się po drogach publicz-

nych. Najczęściej zatem na miejsce pracy muszą być dowiezione i zdarza się, że jest to jedyny sposób na dostarczenie ciężkiego sprzętu na plac budowy. Ich środkiem transportu są zestawy drogowe wyposażone w specjalistyczne naczepy lub przyczepy. Popularne niskopodwoziówki dowożące sprzęt na budowy to pojazdy o dużym zaawansowaniu technicznym i precyzyjnie dobranej ładowności i wyposażeniu.

Ogólna charakterystyka konstrukcji

Naczepy niskopodwoziowe tworzą grupę pojazdów, w której – w porównaniu np. z naczepami kurtynowymi, chłodniami czy wywrotkami – występuje największa różnorodność typów i odmian konstrukcyjnych. Również szeroki jest zakres ich ładowności, znajdziemy bowiem „niskopodwoziówki” zabierające zaledwie 700 kg, jak i kolosy modułowe >

Naczepa z zagłębionym łóżem Faymonville VarioMAX o ładowności od 30 t do 135 t ma odpinany wózek jezdny z osią wahliwą między łabędzią sztygą a obniżonym pokładem, wąska platforma ładunkowa w części środkowej pozwala na przewożenie pojazdów gąsienicowych, ułatwieniem jest wnęka na łyżkę i ramię koparki



© Faymonville



© TTI Group

Naczepa Scheuerle EuroCompact FLO2 w wersji podstawowej ma ładowność do 36 t oraz obniżony pokład ładunkowy o wysokości zaledwie 200 mm do załadunku i 300 mm w pozycji do jazdy

Trzyosiowa naczepa niskopodwoziowa Goldhofer STEPSTAR wyposażona w osie samoskrętne o nośności 12 t i duże wnęki na koła ma pokład ładunkowy o wysokości 720 mm (opony Cargoplus 80 o rozmiarze 225/60 R17,5). Głębokość wneki na koła można dopasować do prześwitu przewożonej maszyny, a proste w budowie, lekkie i dobrze przemyślane osłony pokrywają wnek zapewniając krótki czas przezbrajania, a tym samym pozwalają na transport innych ładunków

➤ zdolne przewozić ładunki o ciężarze kilku – kilkunastu tysięcy ton. Żaden rodzaj naczep nie jest produkowany w większej liczbie wariantów, chociaż w zdecydowanej większości pojazdy te nie mają żadnej zabudowy.

Co odróżnia niskopodwoziową naczepę czy przyczepę od innych pojazdów ciągnionych? Można by pokusić się o ogólne zdefiniowanie pewnych cech charakterystycznych pojazdu niskopodwoziowego:

- część jego pokładu ładunkowego znajduje się poniżej górnej krawędzi kół ciągnika i pojazdu doczepianego,
- koła przyczepy/naczepy mają średnicę mniejszą niż koła pojazdu ciągnącego,
- pokład ładunkowy jest przygotowany do przenoszenia obciążeń punktowych (duży ciężar na niewielkiej powierzchni) przy równoczesnym spełnieniu jednego z dwóch powyższych warunków.

Klasyczne naczepy niskopodłogowe (popularnie określane jako „Semi”) wykorzystywane do transportu maszyn bu-



© Goldhofer

dowlanych mają ramy łamane, tworzące charakterystyczną część zwaną łabędzią szyją – za nią znajduje się właściwa platforma ładunkowa o zmiennej wysokości. Są też naczepy z obniżonym łóżem, w których wydzielono znacznie obniżony pokład środkowy (tzw. Tieffbety).

Układ jezdny tworzy najczęściej od 2 do 6 osi (często podwójnych, z ogumieniem bliźniaczym), z zawieszeniem hydraulicznym lub pneumatycznym. Spo-

tykamy także pojedyncze, podwójne i potrójne wersje teleskopowe, załadunek i rozładunek może się odbywać zarówno od przodu (odłączalna łabędzia szyja), jak i od tyłu. Aby zwiększyć mobilność zestawu, naczepy są najczęściej wyposażane w tarcie lub wymuszone układy skrzętu osi.

W zależności od obowiązujących w danym kraju dopuszczalnych naciśków na osie możliwe jest zastosowanie



© Müller-Mittelal

Ważną grupę produktową w ofercie Müller-Mittelal stanowią naczepy niskopodwoziowe oferowane w wariantach od 2 do 4 osi (do 58 t dmc.), w pełni dopasowywane pod konkretne wymagania klientów. Dostępne są ramy z łabędzią szyją z łagodnym najazdem na balkon czy naczepy z zagłębieniami na koła. Mnogość opcji konfiguracji pojazdu pozwala dopasować naczepę pod konkretne wymagania klienta

dołączanych wózków jezdnych, tzw. dolly. Mogą się one znajdować między ciągnikiem a łabędzią szyją (tzw. jeepdolly) lub między łabędzią szyją a pokładem (tzw. interdolly). Wózki takie mają od jednej do trzech osi i podnoszą zwrotność całego zestawu. Sterowane hydraulicznie rampy najazdowe montowane są na końcu pojazdu i umożliwiają szybki i bezproblemowy załadunek oraz transport.

W przypadku wykorzystania do przewozu maszyn budowlanych zestawów niskopodwoziowych o zagłębionym łożu często kluczowym warunkiem jest utrzymanie całkowitej długości zestawu poniżej 16,5 m. Zestaw taki to najczęściej trzyosiowy ciągnik siodłowy połączony z trzy- lub czteroosiową naczepą. Po-

wierzchnię ładunkową naczep można konfigurować w dość szerokim zakresie – dzięki stosowanej przez producentów modułowości konstrukcji. Zastosowanie pomostów dostępnych w różnych długościach i dobranych do stopnia rozsunęcia pozwala na przygotowanie powierzchni ładunkowej o pożądanej wielkości. W razie potrzeby można również zwiększyć szerokość pokładu ładunkowego z typowej 2,5 m do 3 m – na wysuwanych z boku naczepy wspornikach montowane są dodatkowe belki pokładu.

Sztuka konfiguracji

Zarówno przyczepy, jak i naczepy niskopodwoziowe są obecnie oferowane w bardzo wielu wariantach i odmianach konstrukcyjnych. Tym samym, poza podstawowym i pierwotnym obszarem zastosowań, jakim jest transport maszyn budowlanych, pojawiły się nowe możliwości ich wykorzystania – pojazdy te można obecnie uważać za uniwersalne rozwiązania specjalistyczne. Na pokład można załadować już nie tylko koparkę >

Naczepa Nooteboom OSD-73-04(S) z hydraulicznym poszerzeniem pokładu może transportować maszyny budowlane o masie do 47 t. Wydajnie i bezpiecznie mogą być na niej transportowane koparki gąsienicowe o szerokości toru gąsienic do 2900 mm i długości zespołu jezdnych co najmniej 5000 mm



© Nooteboom

reklama

FAYMONVILLE
TRAILERS TO THE **MAX**

WSZECHSTRONNE URZĄDZENIE!

NAJSZERSZY ASORTYMENT NACZEP

MULTIMAX | MULTIMAX PA-X | MULTIMAX PLUS



PO PROSTU WIĘCEJ.
PO PROSTU LEKKA.
PO PROSTU MOCNA.

- » Stale rozwijająca się technologia
- » Niezawodność i bezpieczeństwo operacyjne
- » Oparte na wieloletnim doświadczeniu

Odkryj NOWĄ
broszurę na
www.faymonville.com

Trzyosiowa rozciągana naczepa Kässbohrer K.SPA MR 3 zapewnia bezpieczny transport długich, ciężkich ładunków, a dzięki niskiej masie własnej wynoszącej 10 000 kg ma dużą ładowność i oszczędność paliwa podczas jazdy bez ładunku. Dzięki wnękom na koła o głębokości 620 mm możliwy jest transport maszyn budowlanych o dużej wysokości, a możliwość wydłużenia pokładu o 6900 mm zwiększa elastyczność operacyjną pojazdu



© Kässbohrer

> czy spychacz, ale również np. prefabrykowane elementy betonowe o znacznej długości – wiele naczep może mieć opcję wysuwu i zmiany długości pokładu. Po bokach można w kieszeniach zatknąć kłonicę i w szybki sposób pojawiają się burty boczne. Na balkonie łabędziej szyi montowane są mechaniczne lub hydrauliczne wciągarki, ułatwiające załadunek maszyn bez własnego napędu – kompresorów, betonmieszarek czy agregatów prądotwórczych. Mniejsze maszyny mogą być również przewożone na balkonie – ułatwiają to dodatkowe rampy najazdowe pomiędzy pokładem głównym a balkonem.

Klienci, konfigurując swój niskopodwoziowy pojazd: naczepę lub przyczepę, mogą określać jego wyposażenie – szczególnie istotnym elementem są tylne podesty najazdowe. Ich charakterystyka w zasadzie zależy od rodzaju przewo-

żonego ładunku (maszyn) – mogą być jedno- lub wieloczęściowe, składane, niekiedy wykorzystuje się również pojedynczy najazd, który po podniesieniu spełnia funkcję ściany tylnej. Podesty są uruchamiane zazwyczaj hydraulicznie, w mniejszych pojazdach za składanie i rozkładanie mogą odpowiadać mechanizmy sprężynowe. Wielu producentów oferuje możliwość zmiany rozstawu podestów i tym samym lepsze dopasowanie najazdów do rozstawu kół (gąsienic) przewożonej maszyny. Załadunek przebiega w bardzo tradycyjny sposób: pokład

– gdy jest taka możliwość – zostaje maksymalnie obniżony, a przewożona maszyna wjeżdża samodzielnie po odpowiednio rozstawionych rampach najazdowych. Regułą w tym przypadku jest, aby kąt utworzony przez rozkładane najazdy pomiędzy krawędzią pokładu a powierzchnią drogi nie przekraczał 11°.

Aby ułatwić transport wysokich maszyn, używane są pokłady ładunkowe o różnej formie geometrycznej. Stosowane są np. wnęki na koła (istotne przy przewozie dużych ładowarek kołowych), które – gdy nie są wykorzystywane – można

Podstawę gamy produkowanych w zakładzie Langendorf Polska naczep smart-line stanowią trzyosiowe naczepy niskopodwoziowe SATÜ 30 i czteroosiowe naczepy SATÜ 40 oraz ich wersje rozsuwane SATÜV 30 i SATÜV 40. Naczepy SATÜ 30 mają długość załadunkową 8550 mm lub 9300 mm, ładowność sięga do 38,3 t. W wyposażeniu znajdziemy m.in. pierwszą oś podnoszoną i ostatnią oś samoskrętną, otwierane i zdejmowane burty na balkonie przednim, najazdy tylne w wersji mechanicznej lub hydraulicznej. Naczepy te mogą być również wyposażone we wnęki na koła, pozwalające na posadowienie maszyn budowlanych o ciężarze 26–27 t i rozstawach osi od 2750 mm do 3700 mm



© Goldhofer



© Langendorf

W naczepach Goldhofer z rodziny »MPA« 3 dzięki hydraulicznej kompensacji osi wynoszącej 350 mm można pokonywać nawet trudniejsze przeszkody terenowe. Zawieszenie »MPA« 3 jest przystosowane do dużych obciążeń osi wynoszących 15,6 t przy prędkości 20 km/h, wyjątkowo duży kąt skrętu wynoszący 60° ułatwia manewrowanie, a wysokość załadunku to zaledwie 785 mm

zakryć, uzyskując płaski pokład. W części środkowej można zastosować wnękę, w której zmieści się łyżka koparki, z kolei do przewozu pojazdów gąsienicowych można zastosować zewnętrzne obniżenia pokładu.

W bardziej złożonych konstrukcjach w wersjach naczip niskopodwoziowych pokład ładunkowy można obniżyć do poziomu gruntu podczas za- i rozładunku, po oddzieleniu (odpięciu) modułu jezd-

nego (w części tylnej) lub łabędziej szyi (z przodu). Możliwy staje się wówczas np. wyjazd koparki gąsienicowej, co przy wykorzystaniu podestów najazdowych nie zawsze jest możliwe. Po zamocowaniu przewożonej maszyny na pokładzie ładunkowym odpięte elementy (podwozie, łabędzia szyja) zostają ponownie połączone z pokładem i po uniesieniu zawieszenia do wysokości podróżnej pojazd staje się gotowy do jazdy.

Aby poprawić manewrowość pojazdów niskopodwoziowych, niezbędne okazało się wprowadzenie mechanizmów skrętu osi. W wielu konstrukcjach w mechanizm skrętu wyposażane są wszystkie osie – w prostych konstrukcjach jest to skręt wymuszony mechanicznie przez popychacze, w większych – przez siłowniki hydrauliczne. W nowoczesnych rozwiązaniach każde koło może zostać skrócone o inny kąt, a maksymalne wychylenia dochodzą obecnie nawet do 60°. Daje to w praktyce wręcz dowolne możliwości manewrowania.

Precyzyjnie według potrzeb

Do transportu różnych maszyn budowlanych można wykorzystać różne rozwiązania transportowe. Typowo przewożone maszyny budowlane można zakwalifikować do trzech podstawowych >

Po odpięciu łabędziej szyi, opuszczeniu pokładu ładunkowego na podłoże i rozłożeniu dodatkowych ramp najazdowych samodzielny wyjazd 20-tonowej ładowarki na pokład 4-osiowej naczepy Nooteboom Euro-68-14 nie stanowi większego problemu



© D. Piernikarski

reklama

Goldhofer

**NOWY STANDARD ZŁOTA.
JAKOŚĆ PREMIUM NA ATRAKCYJNYCH
WARUNKACH.**

> klas, a mianowicie: kompaktowej, średniej oraz ciężkiej. Na podstawie takiego podziału można łatwo ocenić, jakiego rodzaju środek transportu musi być użyty do przewiezienia danej maszyny.

W klasie kompaktowej waga transportowanej maszyny nie przekracza zwykle 5 t, a całkowita wysokość transportowa maszyny zwykle pozostaje poniżej 2500 mm. Maszyny klasy kompaktowej można przewozić dowolną naczepą niskopodwoziową, a w niektórych przypadkach zmieści się na niej nawet kilka urządzeń. Ze względu na wielkość ładunku zazwyczaj nie jest konieczne stosowanie wgłębień na koła lub wnęki na ramię koparki czy żurawia. W klasie kompaktowej maszyny są czasami ładowane i rozładowywane z naczepy kilka razy dziennie. W takim przypadku zaleca się wybór naczepy z rampami hydraulicznymi, aby ułatwić kierowcy załadunek i rozładunek maszyn.

W klasie średniej waga transportowanej maszyny wynosi zwykle od 6 t do 30 t. Jej całkowita wysokość transportowa zwykle pozostaje poniżej 3250 mm. Maszyny budowlane klasy średniej mogą nadal być przewożone na naczepie niskopodwoziowej.

Typowym problemem w klasie średniej bywa przekroczenie dopuszczalnej wysokości (4 m). Naczepy niskopodwoziowe mają pokład ładunkowy o wysokości 750–850 mm – w zależności od możliwości regulacji zawieszenia, co oznacza, że do wykorzystania jest wysokość nieco ponad 3000 mm. Naczepy z obniżonym łóżem, w których środkowa część pokładu ładunkowego znajduje się poniżej wózków jezdnych, dają dodatkowo 500–600 mm wysokości. Jeszcze więcej można zyskać, decydując

się np. na naczepę z obniżonym łóżem wyposażoną w osie z zawieszeniem hydraulicznym – tam obniżenie pokładu jest możliwe w jeszcze większym zakresie. Czasami wystarcza jednak użycie pojazdów z oponami niskoprofilowymi lub o osiach z niezależnym zawieszeniem pneumatycznym o dużym skoku i pokładem wyposażonym we wnęki na koła – to sprawdza się np. w przypadku ładowarek kołowych. Zastosowanie specjalnych wnęk (muld) na łyżkę i ramię koparki ułatwia przewożenie maszyn tego typu.

Klasa ciężka obejmuje duże maszyny budowlane o masie przekraczającej 30 t i sięgającej nawet 80 t, w przypadku których wysokość transportowa również wymaga użycia naczep o obniżonej wysokości pokładu ładunkowego. W tej kategorii ciężar i wysokość ostatecznie decydują o rozwiązaniu transportowym.

Zanim zaczniemy przygotowywać sprzęt budowlany do transportu, konieczny jest dobór odpowiedniej naczepy (przyczepy), na którą będzie załadowany. Znając środek transportu, można odpowiednio przygotować maszynę. Czasami, aby dopasować sprzęt do mniejszej (lżejszej, tańszej itp.) naczepy, konieczny jest

demontaż niektórych elementów. Gdy już wiadomo, jakiego typu naczepa zostanie wykorzystana, można zacząć przygotowywać sprzęt do transportu. Pierwszą czynnością powinno być ustawienie wszystkich ramion i wysięgników tak, aby w minimalnym zakresie wpływały na wysokość lub długość. Warto zdemontować osprzęt, który powoduje zwiększenie wymiarów lub ciężaru ładunku.

Specjalistycznie uniwersalne

Naczepa czy też przyczepa niskopodwoziowa jest pojazdem uniwersalnym, stanowiąc połączenie typowego rozwiązania stosowanego w transporcie dalekobieżnym ze specjalistycznym modułem wykorzystywanym w ciężkim transporcie nienormatywnym. Ponieważ lista elementów wyposażenia dodatkowego pojazdów niskopodwoziowych nie ma granic – wszystko to, co jest potrzebne i technicznie osiągalne, znajduje zastosowanie, a obszary ich wykorzystania są bardzo szerokie – już dawno pierwotne przeznaczenie, czyli transport maszyn budowlanych, stał się jedynie jednym z możliwych ich zastosowań. ■



© Feynville



© Kässbohrer

MAX200 – naczepa niskopodwoziowa marki MAX Trailer wyposażona w ulepszoną rampę typu flip-tail poszerza możliwości załadunku maszyn kołowych lub gąsienicowych. W przypadku przewożenia większych maszyn można wykorzystać podpory platformy ładunkowej oraz pełną rampę najazdową pokrytą drewnem

Rozsuwana naczepa niskopodwoziowa Kässbohrer K.SLL B 2 została zaprojektowana do bezpiecznego transportu maszyn z kołami o dużej średnicy. Ułatwia to prześwit wynoszący zaledwie 100 mm i pokład o wysokości ładunku 400 mm

SAMOCHOODY SPECJALNE

Adres redakcji

„Samochoody Specjalne”
Byków, ul. Przemysłowa 1
55-095 Mirków
redakcja@samochoody-specjalne.com.pl
www.samochoody-specjalne.pl

Jesteśmy członkiem jury



Redaktor naczelny

dr inż. Dariusz Piernikarski
Dariusz.Piernikarski@samochoody-specjalne.com.pl

Stali współpracownicy

Arkadiusz Gawron, Piotr Muskała,
Marek Pisarek, Katarzyna Wachowiak

Dział Reklamy i Promocji

Katarzyna Biskupska
tel. 606 290 562
Katarzyna.Biskupska@mazur.eu

Dział Prenumeraty

prenumerata@mazur.eu

Skład i łamanie

Michał Bykowski
dtp@samochoody-specjalne.com.pl

Fotoedycja, design

Anna Mazur, Agata Zdziarska

Korekta

Zofia Bronicka-Wyrwas

Montaż elektroniczny i druk

Drukarnia EDIT, Warszawa



Oficyna Wydawnicza MAZUR sp. z o.o.

Byków, ul. Przemysłowa 1
55-095 Mirków

Prezes zarządu

dr inż. Maciej K. Mazur

Dyrektor artystyczny

Beata Tomczak

Redakcja liczy na rzetelność publikowanych ogłoszeń, reklam i artykułów promocyjnych, nie odpowiada jednak za ich treść. Zastrzega się prawo dostosowania materiałów do potrzeb wydawnictwa i zmian w tekstach: przeróbek stylistycznych i technicznych. Zwracamy wyłącznie materiały opatrzone wyraźnym zamówieniem.

Zabroniona jest bezumowna sprzedaż miesięcznika po cenie niższej od ceny detalicznej ustalonej przez wydawcę. Sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych po innej cenie jest nielegalna i grozi odpowiedzialnością karną. Prenumerata realizowana przez RUCH SA.

Zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie www.prenumerata.ruch.com.pl. Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: prenumerata@ruch.com.pl lub kontaktując się z Telefonicznym Biurem Obsługi Klienta pod numerem: 801 800 803 lub 22 717 59 59 – czynne w godzinach 7.00–18.00. Koszt połączenia według taryfy operatora.



Marcin Gołębiewski



został powołany na stanowisko dyrektora generalnego UPS w Europie Środkowej. Będzie odpowiedzialny za nadzór operacji logistycznych oraz kierowanie rozwojem biznesu i strategią regionu obejmującego 6 rynków: Polskę, Czechy, Słowację, Rumunię, Węgry i Ukrainę. Do UPS dołączył w 2004 r. jako kierownik ds. księgowych. Na przestrzeni lat obejmował wiele stanowisk zarówno w Polsce, jak i we Włoszech, aby ostatecznie awansować na stanowisko dyrektora finansowego UPS na Europę Środkową, Bliski Wschód i Afrykę. Przed objęciem aktualnego stanowiska koncentrował się na rozwoju komercyjnym i usprawnieniach operacyjnych zwiększających konkurencyjność UPS. Z sukcesem prowadził kilka projektów wpływających pozytywnie na satysfakcję klientów i mających istotny wpływ na optymalizację operacji.



Daniel Trzaskowski



prezes zarządu Carefleet, 6 marca br. został członkiem zarządu Polskiego Związku Wynajmu i Leasingu Pojazdów (PZWLP). Z branżą motoryzacyjną, w szczególności serwisową i flotową, związany jest od 2001 r. W latach 2014–2019 był członkiem zarządu PZWLP z ramienia Volkswagen Financial Services. Funkcję prezesa zarządu Carefleet pełni od 10 miesięcy. Aktywnie działa również na polu naukowym: prowadzi na studiach poddopłomowych zajęcia z zarządzania flotą samochodową i mobilnością na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej, a w najbliższym czasie planuje wydanie książki poruszającej tematykę zarządzania flotą. Polski Związek Wynajmu i Leasingu Pojazdów) działa od 2005 r. i skupia 20 firm specjalizujących się w wynajmie i leasingu aut na polskim rynku flotowym.

**OUR SERVICES.
YOUR SUCCESS.**

YES!



THE TRUCK & TRAILER
SPECIALIST

- sprzedaż naczeł Schmitz Cargobull
- sprzedaż zabudów Schmitz Cargobull
- sieć serwisowa 24h w całej Europie
- umowy Full Service
- serwis napraw powypadkowych i bieżących
- centralny magazyn części zamiennych
- finansowanie fabryczne
- wynajem długookresowy



EWT Truck & Trailer Polska Sp. z o.o.
Generalny Przedstawiciel Schmitz Cargobull AG



+48 22 733 53 00
www.ewt.pl

authorized
Partner of

**SCHMITZ
CARGOBULL** 