

TRANSPORT

TECHNIKA

BIZNES

SAMOCHOODY SPECJALNE

JESTEŚMY
CZŁONKIEM JURY

TRAILER
INNOVATION

TRAILER-INNOVATION.COM



Transport budowlany

Kopalniana Scania G540 XT

Transport maszyn budowlanych

Naczepy wywrotki aluminiowe

mięsiężnik tom 27 • 2023 • nr 3

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



www.samochody-specjalne.pl

HARDOX®
WEAR PLATE

NOWA GENERACJA TRUDNOŚCIERALNYCH BLACH HARDOX®

Trudnościeralna blacha Hardox® 500 Tuf to najnowszy produkt w rodzinie Hardox®. Oferuje wysoką wytrzymałość, ekstremalną twardość i gwarantowaną udarność w jednej i tej samej blasze trudnościeralnej.

Hardox® 500 Tuf łączy w sobie najlepsze własności Hardox® 450 i Hardox® 500. Efektem jest blacha trudnościeralna, która nie ma konkurencji na rynku.

Wypróbuj już dziś!



Poznaj świat stali trudnościeralnych razem z Hardox®



www.hardox.pl

SSAB



10 Jak ryba w wodzie: Scania G540 XT w kamieniołomie

Jeśli prowadzisz firmę transportową obsługującą kamieniołom i nie jesteś zadowolony z prostej wywrotki 8x4, nawet jeśli jej maksymalna masa techniczna to 41 t, warto sprawdzić nowego konkurenta wagi ciężkiej, jakim jest 60-tonowa Scania G450 XT 8x4...



16 DAF XD wyrusza w Polskę

Jeszcze przed oficjalną prezentacją pojazdów demo DAF XD, przeznaczonych dla branży komunalnej i budowlanej, mieliśmy okazję bliżej przyjrzeć się jednemu z nich. W oddziale DBK Truck Center Wrocław w Długołęce czekał na nas DAF XD 450 FAR 6x2 z otwartą skrzynią ładunkową, przygotowaną przez firmę ACORD...



26 Niskopodwoziowy transport budowlany

Proponujemy kolejny przegląd naczepek niskopodwoziowych, których ładowność zawierająca się w przedziale 20–70 t pozwala na przewożenie nawet najcięższych maszyn budowlanych.



34 Naczepy wywrotki aluminiowe prostokątnie poprawne

W charakterystyce skrzyń ładunkowych aluminiowych naczepek samowyladowczych występują duże różnice. Dotyczy to zarówno założeń konstrukcyjnych, użytych materiałów, jak i technologii wykonania. Przyjrzyjmy się zatem ich typowym cechom.



44 Girteka testuje naczepy Chereau Performance

W ramach kontraktu na zakup 1400 naczepek chłodniczych firmy Girteka i Chereau podpisały umowę partnerską na wykorzystanie przez przewoźnika zaawansowanych rozwiązań w naczepach użytkowanych i niejako testowanie ich w realnych warunkach eksploatacji.

Samochody Specjalne

3/2023

- 8 DHL Supply Chain inwestuje w modele Volvo FM Electric
- 10 Jak ryba w wodzie:
Scania G540 XT w kamieniołomie
- 16 DAF XD wyrusza w Polskę
- 20 Wywrotkowe podsumowanie,
a w tle budowlany klasyk w akcji
- 25 Niskopodwoziowa naczepa
MAX100 z zabudową kurtynową
- 26 Niskopodwoziowy transport
budowlany
- 33 Goldhofer na TiefbauLIVE
- 34 Naczepy wywrotki aluminiowe
prostokątnie poprawne
- 40 Trochę luksusu w dystrybucji
- 44 Girteka testuje naczepy
Chereau Performance
- 46 Personalia



Idzie nowe, elektryczne!

Zacząłem zajmować się transportem samochodowym ponad 20 lat temu. Szczerze mówiąc, w tamtym czasie w branży niewiele się działo, choć już wtedy zaczęto mówić o „integracji pionowej” – dążeniu do używania ujednoczonych komponentów w jak największej liczbie modeli i ich specyfikacji.

B

ył to pierwszy krok w kierunku obecnie panującej modularyzacji. Zaczęliśmy również obserwować, jak zautomatyzowane skrzynie biegów wchodzi na rynek w początkowo bardzo sceptycznej wobec tego rozwiązania branży.

A potem, na początku drugiej dekady, przed wejściem w życie normy Euro IV, rozpoczęły się żarliwe dyskusje na temat tego, co jest lepszym rozwiązaniem w zakresie oczyszczania spalin: EGR czy SCR, czyli recyrkulacja kontra selektywna redukcja katalityczna. Wraz z wprowadzaniem kolejnych norm stało się jasne, że dominującym rozwiązaniem musi być selektywna redukcja katalityczna, która w przeciwieństwie do EGR nie niesie ze sobą „kary paliwowej” i pozwala na skuteczne obniżanie zużycia paliwa. W międzyczasie obniżanie zużycia paliwa stało się gorącym tematem.

Jednak wszystko to błędnie w porównaniu ze stanem, w jakim obecnie znajduje się transport drogowy. Nowe technologie pędzą w branży z zawrotną prędkością. Do drzwi dobijają się elektryki z napędem akumulatorowym (BEV), w kolejce stoją napędy wodorowe – czyli elektryczne z wodorowym ogniwem paliwowym (FCEV). Na dalekim horyzoncie widać cień pojazdów autonomicznych. Nadal istnieją bardzo istotne pytania dotyczące tego, które technologie i kiedy będą najbardziej odpowiednie dla różnych zastosowań w transporcie ciężarowym, że o kwestiach infrastruktury ładowania czy tankowania wodoru nie wspomnę... Tak jak i o pieniądzach, jakie trzeba na te nowe, bezemisyjne ciężarówki wydać.

Zauważmy jednak, że powoli transport ciężarowy zaczyna wychodzić poza fazę sceptycyzmu i dyskusji na temat zasadności pojazdów elektrycznych BEV czy FCEV i wchodzi w fazę zastanawiania się, w jaki sposób te technologie zostaną wdrożone w operacjach floty.

Branża – mam tu na myśli bardziej użytkowników niż producentów – po prostu próbuje „ogarnąć” sprawy i choć w podstawowym zakresie zrozumieć nowe technologie i związane z nimi wyzwania eksploatacyjne. Jest to chyba doskonały punkt startowy, od którego trzeba zacząć rozwiązywanie wielu problemów dotyczących przyjęcia, wprowadzenia, obsługi i konserwacji, które pojawią się, gdy floty zaczną wykorzystywać elektryczne pojazdy na poważnie.

Pytań czy też problemów do rozwiązania na razie jest wciąż sporo. Pojawiają się chociażby te związane z infrastrukturą dla sieci ładowania pojazdów elektrycznych i tankowania wodorowych. Za chwilę będzie trzeba poważniej pomyśleć o naczepach i przygotowaniu tego segmentu przemysłu zarówno na samochody ciężarowe z napędem elektrycznym, jak i autonomiczne systemy sterowania. Niezwykle istotna jest też sprawa obsługi (konserwacji) i naprawy elektrycznych samochodów ciężarowych – bo przecież one też się zużywają i psują. A na koniec pytanie fundamentalne: która technologia (lub technologie) będzie odpowiednia dla floty w różnych zastosowaniach.

Aby być uczciwym, trzeba przyznać, że te tematy (i wiele innych) były przedmiotem dyskusji, odkąd fale nadchodzącej zmiany technologicznej po raz pierwszy dotarły do brzegu transportu samochodowego. Teraz, gdy coraz częściej słyszymy o coraz większych kontraktach na dostawy pojazdów elektrycznych, mam nadzieję, że od teorii przejdziemy w stronę praktyki.

I myślę, że branża sobie z tym poradzi. Bo jeśli nie transport, to co?

Życzę udanej lektury

Dariusz Piernikarski

dr inż. Dariusz Piernikarski
redaktor naczelny

Na zdjęciu od lewej: Klaus Wallenstein, prezes zarządu i dyrektor zarządzający MAN Truck & Bus Polska, i Arkadiusz Stasiak, wiceprezes ds. operacyjnych DHL Parcel Polska

DHL PARCEL ODBIERA KOLEJNE MODELE MAN eTGE

Do floty DHL Parcel dołączyły nowe samochody elektryczne MAN eTGE. Tabor firmy kurierskiej liczy już 80 e-wnów niemieckiego producenta. Trwa wymiana floty – do końca bieżącego roku w DHL Parcel będzie jeździło już blisko 500 niskoemisyjnych pojazdów, a to w związku z realizacją założonej strategii GoGreen.

DHL Parcel jako firma logistyczna ma duży wpływ na środowisko, szczególnie w przestrzeni miejskiej.

„Dążąc do pełnej zeroemisyjności, do 2027 r. wymienimy 50% naszej floty na ekopojazdy. Tylko do końca roku w zielonej flocie DHL Parcel będzie już około pół tysiąca pojazdów. Globalnie w DHL mamy ich ponad 26 000, co czyni nas rynkowym liderem w tym zakresie” – powiedział Arkadiusz Stasiak, wiceprezes ds. operacyjnych DHL Parcel Polska.

Ograniczenie emisyjności w transporcie jest obecnie jednym z najważniejszych wyzwań cywilizacyjnych. Dlatego DHL Parcel w swojej działalności stawia na samochody zeroemisyjne, a zerowa emisja CO₂ jest jednym z kluczowych celów stra-



tegicznych firmy GoGreen. Założona strategia obejmuje różne obszary działalności, m.in. modernizację floty i korzystanie z energii odnawialnej dzięki własnym instalacjom fotowoltaicznym, które zasilają np. samochody kurierskie oraz sortownie.

„Wspieramy naszych partnerów w drodze do zrównoważonego transportu, gdyż troska o środowisko jest wpisana w DNA marki MAN i znajduje się w centrum strategii. Naszą odpowiedzią na zadania i wyzwania stojące przed dostawcami i ruchem dystrybucyjnym jest właśnie w pełni elektryczny, cichy i bezemisyjny samochód MAN eTGE w połączeniu z innowacyjnymi rozwiązaniami

transportowymi i usługami serwisowymi” – zapewnia Klaus Wallenstein, prezes zarządu i dyrektor zarządzający MAN Truck & Bus Polska.

Modele MAN eTGE, które zasiły flotę DHL, mogą uzyskać realny zasięg nawet do 150 km (173 km wg procedury NEDC) w zależności od stylu jazdy czy ukształtowania terenu. Pojazdy te mogą wjeżdżać do stref o ograniczonym dostępie, realizując zadania transportowe w sposób ekologiczny i ekonomiczny. Nie bez znaczenia jest możliwość poruszania się po buspasach oraz bezpłatne parkowanie. (KB)

Zdjęcie: © MAN Truck & Bus Polska



Pojazd na okładce to Scania G540 XT 8x4 wyposażona w kopalnianą zabudowę samowyladowczą KH-kipper W1MV o maksymalnej masie technicznej 60 t i ładowności 40 t. Samochód jest napędzany przez 6-cylindrowy silnik DC13 Euro VI o mocy maksymalnej 540 KM (397 kW) i maksymalnym momencie obrotowym 2700 Nm. Pracą skrzyni biegów GRS0935R o 12 przełożeniach do jazdy do przodu i 2 biegach pełzających zarządza system Scania Opticruise. W piastach kół osi napędowych znajdują się planetarne zwolnice (przełożenie 4:21), przekładnia główna ma przełożenie 7,63. Oś przednie o nośności 2x11 t mają zawieszenie na resorach parabolicznych, wzmacniane amortyzatory oraz drążki stabilizatora. Tylne osie o nośności 2x19 t w układzie tandem wyposażono w zawieszenie na resorach parabolicznych. Ostatnia oś ma wzmacniany drążek stabilizatora. Rozstaw osi pojazdu to 4750 mm, rozstaw osi przednich – 1990 mm, tylnych – 1450 mm. Kabina dzienna CG17 zawieszona jest na 4 poduszkach pneumatycznych. Podłogę zabudowy W1MV o grubości 15 mm wykonano ze stali Hardox 500 Tuf, a ściany o grubości 8 mm ze stali Hardox 500. Konstrukcje nośne zabudowy (rama pośrednia) wykonano z wysokowytrzymałej stali Strenx 700. Długość zewnętrzna skrzyni ładunkowej wynosi 6150 mm, szerokość – 2550 mm, wysokość – 1850 mm, jej objętość to ok. 23 m³.

VOLVO BUSES ZAMYKA FABRYKĘ AUTOBUSÓW WE WROCŁAWIU

Volvo Buses zmienia model biznesowy w Europie i podjęło decyzję o zamknięciu fabryki autobusów we Wrocławiu w I kwartale 2024 r. Pracę straci 1500 pracowników. Spółka Volvo Buses podpisała list intencyjny w sprawie sprzedaży wydziałonych nieruchomości we Wrocławiu dla Vargas Holding, szwedzkiego inwestora i właściciela spółek działających na rzecz dekarbonizacji.

Co w praktyce oznacza zmiana modelu biznesowego? Oznacza to, że spółka skoncentruje swoją działalność na produkcji podwozi, a wraz z zewnętrznymi producentami nadwozi zaoferuje europejskim klientom pełną gamę autobusów miejskich i między-miastowych oraz autokarów dla segmentu premium.

„Nasza działalność w Europie od lat przynosi straty. Dzięki nowemu modelowi biznesowemu, który z powodzeniem stosujemy na wielu rynkach,

poprawimy rentowność i zapewnimy naszej firmie długoterminową konkurencyjność” – skomentowała Anna Westerberg, prezes Volvo Buses.

Oczekuje się, że wdrożenie nowego modelu biznesowego wpłynie tymczasowo negatywnie na przychody w Europie w okresie przejściowym, tj. w latach 2024 i 2025. Rezerwa na restrukturyzację w wysokości około 1,3 mld koron szwedzkich będzie miała negatywny wpływ na przychody operacyjne w I kwartale 2023 r. Oczekuje się, że po zakończeniu przejścia na nowy model biznesowy europejska działalność autobusowa będzie rentowna.

Grupa Volvo to jeden z wiodących światowych producentów samochodów ciężarowych, autobusów, maszyn budowlanych oraz systemów napędowych do łodzi motorowych i urządzeń przemysłowych. Zatrudnia w Polsce ok. 3600 pracowników, w tym ok. 1500 osób w Volvo Buses. I to właśnie oni stracą pracę. Rozpoczęły się już rozmowy z przedstawicielami związków zawodowych.

Nowy inwestor rozpocznie działalność o innym profilu już w 2024 r. Przedsięwzięcie będzie dotyczyło rozwiązań energetycznych dla domów. Firma proponuje zatrudnienie części pracowników Volvo

Buses, niektórym już w III kwartale 2023 r. Doświadczona kadra będzie niezbędna przy uruchomieniu nowej działalności.

Jak poinformowała Anna Westerberg, „Volvo Buses dołoży wszelkich starań, aby udzielić wsparcia naszym lojalnym pracownikom, z których wielu pracuje tu od lat. Będziemy współpracować z Vargas Holding, władzami lokalnymi i innymi interesariuszami, aby wesprzeć ich w poszukiwaniu nowych możliwości zatrudnienia”.

Wrocław pozostanie globalnym centrum dostarczającym usługi biznesowe dla Grupy Volvo z takimi oddziałami, jak Volvo Group Digital & IT, Volvo Group Financial Control & Accounting, Volvo Group People Services, Volvo Construction Equipment, Group Trucks Operations, Group Trucks Purchasing i Volvo Group Real Estate.

Produkcja autobusów będzie kontynuowana do końca I kwartału 2024 r. Zamówienia złożone na kompletne autobusy i autokary zostaną zrealizowane we wrocławskiej fabryce zgodnie z planem, a firma będzie nadal zapewniać pełny serwis klientom. (KB)

Zdjęcie: © Volvo Buses





© DAF Trucks Polska

DEALER ROKU DAF 2023

24 marca br. we Wrocławiu odbyła się coroczna gala konkursu Dealer Roku DAF, podczas której nagrodzono najlepszych dealerów DAF Trucks w Polsce. Na pierwszym stopniu podium po raz kolejny stanął zespół ESA Trucks Polska – tym razem z filii w Godziszowie.

Dealer Roku DAF to coroczny konkurs, którego celem jest nagrodzenie najlepszych autoryzowanych dealerów marki DAF w Polsce. W ubiegłym roku tytuł trafił do ESA Trucks Polska – oddział w Świecku. W tegorocznej edycji konkursu Dealerem Roku DAF 2023 ponownie została firma ESA Trucks Polska – tym razem tytuł trafił do zespołu z filii w Godziszowie. Warto podkreślić, że tym samym ESA zachowała także status najbardziej utytułowanego dealera ciężarówek holenderskiej marki w Polsce.

Jest to kolejna nagroda dla ESA Trucks, bo ten dealer doskonale radzi sobie także na arenie międzynarodowej, wielokrotnie odbierając również prestiżowe nagrody europejskie. „Przekazujemy statuetkę Dealera Roku 2023 bez cienia wątpliwości, ponieważ o najwyższej jakości usług ESA Trucks świadczą nie tylko doskonale wskaźniki, ale także setki komentarzy zadowolonych użytkowników – przedsiębiorców oraz kierowców. ESA Trucks Polska to dowód na to, że możliwe jest połączenie czysto narzędziowego podejścia z biz-

„To, co wyróżnia każdego z nas, to ogromna pasja i serce do ciężarówek – zwłaszcza marki DAF. Bez cienia ironii powiem, że my naprawdę kochamy te holenderskie ciężarówki. Zresztą nie tylko my, ponieważ DAF to niemal od 20 lat najpopularniejsza ciężarówka w Polsce. Od 12 lat DAF organizuje ten konkurs i my siłą rzeczy stajemy w szranki z innymi, ale muszę zdradzić, że robimy to niejako przy okazji. Nie gonimy za wszelką cenę za targetami, KPI-ami, liczbami. Są dla nas ważne, ale najważniejsze to po prostu robić swoje. I jak widać, chyba właśnie w tym pozornym szaleństwie jest metoda, skoro po raz kolejny odbieramy nagrodę” – powiedział Jarosław Szymkowiak, dyrektor zarządzający ESA Trucks Polska.

nesem, ale i troską o najwyższe zadowolenie” – tak osiągnięcia ESA Trucks Polska komentował podczas gali Mariusz Piszczek, dyrektor zarządzający DAF Trucks Polska.

Drugie miejsce w konkursie Dealer Roku DAF 2023 zajął białostocki oddział firmy DBK. Na trzecim miejscu podium wyróżniono TB Truck & Trailer Serwis – oddział Wolica. Przypomnijmy, że w Polsce autoryzowana sieć dealerów DAF Trucks obejmuje 28 nowoczesnych serwisów rozmieszczonych przy najważniejszych węzłach transportowych.

Przed galą Dealer Roku DAF 2023 odbyła się konferencja prasowa, na której zarząd DAF Trucks Polska podsumował ubiegłoroczne wyniki, a także przedstawił plany i cele strategiczne na rok 2023. Rok 2022 był rekordowy w sieci DAF w Polsce. Do klientów dostarczono 7332 pojazdy DAF, w tym



© D. Piernikarski

6290 modeli nowej generacji. Sprzedano 4088 kontraktów serwisowo-naprawczych DAF MultiSupport i zawarto 1693 umowy Paccar Financial. W bieżącym roku firma zamierza zintensyfikować promocję i sprzedaż nowego modelu XD, kładąc nacisk na sektor komunalny, budowlany i dystrybucyjny. U dealerów zorganizowane zostaną dni otwarte i prezentacja budowlanych modeli XDC. Trwać będzie dalsza rozbudowa sieci dealerskiej. Firma Wanicki Trucks&Bus uruchomi nowy serwis w Kielcach, a ESA Trucks Polska w Zielonej Górze. W drugiej połowie roku odbędzie się konkurs Mechanik Roku, którego zwycięzca będzie reprezentował Polskę w konkursie międzynarodowym. Pod koniec roku zintensyfikowane zostaną przygotowania sieci dealerskiej oraz szkolenia mechaników związane z obsługą ciężarówek DAF z napędem elektrycznym. Od drugiego kwartału br. ma ruszyć produkcja pojazdów elektrycznych w Eindhoven. (DP)

Katarzyna Biskupska



DHL Supply Chain inwestuje w modele Volvo FM Electric

16 marca br. w podpoznańskich Żernikach firma DHL Supply Chain odebrała symboliczne klucze do 5 elektrycznych ciężarówek Volvo FM Electric, które wykorzystane zostaną do transportu intermodalnego.

Inwestycja ta jest kolejnym krokiem Grupy DHL na drodze do realizacji strategii DSC GoGreen 2050 zakładającej dojście do zeroemisyjnej logistyki w 2050 r. Dbanie o środowisko, świadome promowanie kultury ESG w zakresie danych środowiskowych, społecznych i związanych z ładem korporacyjnym oraz działanie oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju, a do tego budowanie zeroemisyjnej gospodarki i inwestycje w rozwiązania, które już dziś pomagają stawiać czoła wyzwaniom przyszłości, to filary, na których opiera się biznes Grupy Deutsche Post DHL oraz wchodzącej w jej skład firmy DHL Supply Chain.

Jako jeden z liderów zielonej zmiany firma do 2030 r. w znacznym stopniu ograniczy emisję CO₂. Będzie to możliwe za sprawą m.in. użytkowania pojazdów

zasilanych paliwami alternatywnymi oraz elektryfikacji floty realizującej dostawę ostatniej mili. Do końca dekady 60% pojazdów spalinowych zostanie zastąpionych modelami elektrycznymi. Zgodnie ze strategią DSC GoGreen 2050 na te i inne inwestycje Grupa planuje wydać ponad 7 mld euro. Pojazdy pokazane w Żernikach są jednym z elementów tego planu.

„Zrównoważony rozwój jest największym wyzwaniem naszych czasów, a razem naszą wspólną odpowiedzialnością. Zdajemy sobie sprawę, że od naszych działań tu i teraz zależy, jak będzie wyglądał świat, który zastaną następne pokolenia. Budowanie rozwiązań multimodalnych oraz zeroemisyjnej floty, w której pomaga nam Volvo Trucks, to kolejny ważny kamień milowy w realizacji strategii,

w której duży nacisk kładziemy na osiągnięcie bardzo ambitnych celów środowiskowych” – powiedział Orkun Saruhanoglu, CEO DHL Supply Chain CEE.

Skala inwestycji projektowych DHL Supply Chain nie zamyka się jedynie na zakupie najnowocześniejszych ciągników elektrycznych, ale obejmuje również montaż ultraszybkich ładowarek o mocy 350 kW, które naładują baterię e-ciężarówki od 0 do 100% w ok. 2 godziny. Ładowarki elektryczne zostały rozmieszczone w dwóch kluczowych lokalizacjach DHL Supply Chain Poland, co umożliwi efektywne wykorzystanie nowoczesnej floty. Warto podkreślić, że energia zużywana w procesie ładowania będzie pochodzić w pełni ze źródeł odnawialnych, co wpisuje się w realizację strategii DSC GoGreen 2050 całej grupy.

„Tiry na tory”

Wykorzystanie elektrycznych ciężarówek jest częścią całego projektu, który w całości opiera się na transporcie multimodalnym – głównie w zachodniej części Polski oraz na rynkach Centralnej i Wschodniej Europy. Rozwiązanie multimodalne nie tylko przyczynia się do zmniejszenia śladu węglowego, ale również jest ekologiczną alternatywą dla tradycyjnego transportu drogowego oraz idealnym rozwiązaniem w dobie deficytu kierowców zawodowych.

Jak opowiada nam Łukasz Banaszczyk, DHL Multimodal and EV Fleet Manager, pojazdy będą jeździły na ok. 180-kilometrowej trasie między oddziałem w Żernikach a magazynem w Gorzowie Wlkp. i terminalami w Swarzędzu i Gądkach. „Samochody będą eksploatowane praktycznie 24 godziny na dobę, z przerwami na załadunek i ładowanie baterii trakcyjnych oraz zmiany kierowców. W pierw-

Przedstawiciele firmy DHL Supply Chain odebrali symboliczne klucze do elektrycznych ciężarówek Volvo FM Electric



Firma DHL Supply Chain jest pierwszym polskim operatorem logistycznym, który wykorzysta pojazd Volvo FM Electric do transportu intermodalnego

szym odebrany przez nas pojeździe będzie pracował na zmianę 2 kierowców. Dziennie jeden przejedzie ok. 400 km, pojazd natomiast na 2 zmianach pokona ok. 800 km”.

Jak to będzie wyglądało w praktyce? Na kierowcę, który pierwszy zaczyna pracę w DHL Supply Chain w Żernikach, czeka już naładowane i gotowe do drogi auto. Jedzie do magazynu w Gorzowie Wlkp. i tam ładuje pojazd szybką ładowarką przez ok 1–1,5 godz. Następnie kierowca przyjeżdża do terminalu na załadunek, czyli zostawia naczepę, odbiera z terminalu załadowaną naczepę z towarem i wraca do oddziału w Żernikach, gdzie podłącza doładowanie auta, a sam kończy pracę. Pojawia się drugi kierowca i zaczyna swoją zmianę, robiąc dokładnie to samo. Gdy będzie 5 pojazdów, ich praca będzie ułożona na „zakładkę”.

„Pojazd jest w stanie zredukować do 0 swój ślad węglowy, ponieważ energia potrzebna do ładowania tych aut pochodzi ze źródeł odnawialnych – jest to ok. 125–130 t CO₂ mniej w ciągu roku. Mówimy o ekologii, bo prąd nie jest z węgla, jest z fotowoltaiki” – dodaje Łukasz Banaszczyk.

Zainstalowane w Żernikach i Gorzowie Wlkp. szybkie ładowarki Kempower o mocy 350 kW są rozdzielone na ładowanie 2 pojazdów równocześnie. DHL zakupił też mniejsze ładowarki, po 3 w obu oddziałach.

Volvo FM Electric

Flotę zasilili elektryczny model Volvo FM Electric 4x2 z kabiną sypialną Globetrotter, pracujący w zestawach o masie do 44 t. Pojazd wyposażony jest w 3 silniki elektryczne o łącznej mocy ciągłej 490 kW i skrzynię biegów I-Shift, a 6 akumulatorów trakcyjnych o łącznej pojemności 540 kWh umożliwi przejechanie trasy nawet 300 km na jednym ładowaniu.

„Wielcy gracze w branży transportowej odgrywają kluczową rolę w kierowaniu wysiłkami branży na rzecz obniżenia śladu węglowego. W Volvo Trucks od września 2022 r. produkujemy na całym świecie 6 modeli elektrycznych, a nasza kompleksowa oferta to krok naprzód w ograniczaniu zmian klimatycz-



nych. Cieszę się, że DHL współpracuje z nami, aby móc zredukować swój ślad węglowy podczas zleceń transportowych” – komentuje Marek Gawroński, dyrektor ds. e-mobilności i zrównoważonego rozwoju Volvo Trucks Polska.

Małgorzata Kulis, dyrektor zarządzająca Volvo Trucks Polska, dodała: „Wielcy wizjonerzy, tacy jak DHL, odgrywają ważną rolę w zmienianiu branży. Mamy doświadczenie we wspieraniu naszych klientów wiedzą i wskazówkami, jeśli chodzi o produkt, finansowanie, ładowanie i o to, jak zacząć przygodę z elektryfikacją. Jestem dumna, że z każdym miesiącem dostarczamy na nasz rynek coraz więcej elektrycznych ciężarówek, a Volvo Trucks Polska pozostaje wiodącym liderem rynku w segmencie elektrycznych samochodów ciężarowych powyżej 16 t”.

Przekazano pierwszy elektryczny model Volvo FM – pozostałe pojazdy zostaną dostarczone do DHL Supply Chain najpóźniej na początku czerwca. ■

Zdjęcia: © K. Biskupska

Jak ryba w wodzie: Dariusz Piernikarski Scania G540 XT w kamieniołomie

Jeśli prowadzisz firmę transportową obsługującą kamieniołom i nie jesteś zadowolony z prostej wywrotki 8×4, nawet jeśli jej maksymalna masa techniczna to 41 t, warto sprawdzić nowego konkurenta wagi ciężkiej, jakim jest 60-tonowa Scania G540 XT 8×4. To ciekawa propozycja dla przemysłu wydobywczego i budownictwa ciężkiego.

Bohater testu
– Scania G540 XT 8×4
z kopalnianą zabudową
samowyladowczą KH-kipper
W1MV: 60 t maksymalnej
masy technicznej, 40 t
ładowności



Najistotniejszymi czynnikami decydującymi o sukcesie w transporcie w zakładzie górniczym, kopalni czy kamieniołomie jest produktywność, bezpieczeństwo i optymalizacja całkowitych kosztów eksploatacji. Ponieważ pojazd w zasadzie nie wyjeżdża na drogi publiczne, można mniej przejmować się przepisami dotyczącymi dopuszczalnej masy czy też nacisków na osie – ograniczenie stanowią wytrzymałość i niezawodność konstrukcji oraz osiągi i możliwości radzenia sobie w trudnym terenie.

Scania G540 XT 8×4 wyposażona w kopalnianą zabudowę samowyladowczą KH-kipper W1MV spełnia te wszystkie wymagania. Pojazd dysponuje ładownością 40 t, charakteryzuje się relatywnie niskim zużyciem paliwa, a kluczowe elementy układu napędowego mają dużą trwałość. Pojazdy mogą służyć do transportu ładunków po różnego rodzaju dro-



Uzyskanie maksymalnej masy technicznej 60 t wymagało zastosowania wzmocnionego zawieszenia na resorach parabolicznych: osie przednie mają nośność 2×11 t, tylne osie napędowe o nośności 2×19 t pracują w układzie tandem

gach, od kopalnianych gruntówek po drogi publiczne. Ich zaletą jest także uniwersalność: mogą być używane do przewożenia różnego rodzaju ładunków: skał, węgla, rud metali, kruszywa. Wielofunkcyjność wywrotki na 4-osiowym podwoziu samochodu ciężarowego daje też znaczną przewagę nad wozidłami.

Miejsce akcji

Jak można w praktyce sprawdzić możliwości, jakimi dysponuje tak szczególny pojazd, jakim jest ciężka wywrotka kopalniana? Jedynym wyjściem jest zaprzęgnięcie jej do pracy w typowych warunkach eksploatacji, czyli w kopalni. Miejszem naszego testu była kopalnia wapienia dolomitowego Jaźwica, która znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie węzła Chęciny na drodze ekspresowej S7 i jest eksploatowana przez Świętokrzyską Grupę Przemysłową Industria SA (dawniej Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych Sp. z o.o.).

Wyrobisko kopalni Jaźwica robi wrażenie – jest to odkrywka w wymiarach ok. 1000 m na 500 m, ta „dziura” w ziemi ma głębokość kilkudziesięciu metrów. Aby dostać się na jeden z niższych poziomów wyrobiska, skąd po wysadzeniu materiałami wybuchowymi wywożony jest urobek, trzeba zjechać tarasami, na których wytyczono wąskie i kręte nieutwardzone drogi zjazdowe. Słowem: idealne miejsce akcji.

Wytrzymałość ma znaczenie

60 t maksymalnej masy technicznej, 40 t ładowności oraz praca w trudnym terenie nieutwardzonym to zwiększone obciążenia przenoszone przez układ jezdny na ramę nośną pojazdu. Aby pod względem wytrzymałościowym i trwałościowym sprostać wyzwaniom eksploatacyjnym, w modelu Scania G540 8×4 XT zastosowano wzmocnianą ramę podłużnicową typu F958, w której wewnętrzny rozstaw podłużnic wynosi 735 mm i są one wykonane z profili 270×90×9,5 mm ze stali o podwyższonej wytrzymałości klasy S700. Za pierwszą osią napędową na długości 2150 mm znajduje się wzmocnienie podłużnic dodatkowym profilem o grubości 8 mm.

Uzyskanie maksymalnej masy technicznej 60 t nie byłoby możliwe bez zastosowania zawieszenia o odpowiedniej nośności. Osie przednie o nośności 2×11 t mają zawieszenie na resorach parabolicznych, wzmocnione amortyzatory oraz drążki stabilizatora. Osie tylne o nośności 2×19 t pracują w układzie tandem, wyposażono je również w zawieszenie na resorach parabolicznych. Ostatnia oś ma wzmocniany drążek stabilizatora. Teoretyczny rozstaw osi pojazdu to 4750 mm, rozstaw osi przednich to 1990 mm, tylnych – 1450 mm.

Scania G540 XT jeździ na podwyższonym podwoziu, co zapewnia doskonały prześwit. Model XT jest wyposażony w blachy osłaniające newralgiczne części podwozia oraz kratki chroniące światła tylne i reflektory przednie – są to roz- >



Miejsce akcji:
wyrobisko kopalni
wapienia dolomitowego
Jaźwica. Tak, ten żółty
pojazd na dole to nasza
kopalniana Scania
G540 XT

> wiązania bardzo przydatne podczas pracy w kamieniołomach i na placach budowy. Solidny stalowy zderzak ze zintegrowanym hakiem holowniczym jest wysunięty do przodu o 150 mm, a od dołu ma stalową osłonę przednią.

Bez wątplenia Scania XT została zaprojektowana tak, aby wytrzymać trudne warunki eksploatacji. Kilka uderzeń i zardapań, o które w kopalni czy na budowie przecież nie trudno, nie powoduje konieczności wizyty w warsztacie w celu wymiany elementów wyposażenia zewnętrznego. Dzięki takiej dbałości o szczegóły użytkownicy zyskują tym samym dodatkowy czas pracy bez przestojów.

Układ napędowy ma znaczenie

Scania G540 jest napędzana przez 6-cylindrowy silnik DC13 Euro VI o mocy 540 KM (397 kW), generujący potężny moment obrotowy 2700 Nm. Te 2700 Nm momentu obrotowego w niektórych przypadkach „robi różnicę”: wyjeżdżanie z dołu wyrobiska po stromych podjazdach jest znacznie łatwiejsze. Na drogach

Aby sprawnie poruszać się po wąskich i stromych drogach dojazdowych o problematycznej przyczepności, konieczne było wykorzystanie pełnych możliwości silnika generującego 2700 Nm momentu obrotowego i skorzystanie z międzyosiowej blokady mechanizmu różnicowego

Bez taryfy ulgowej: załadunek to ok. 30 t materiału skalnego, który należało dowieźć na górę do leja zasypowego kruszarki

utwardzonych tak wysoki moment obrotowy umożliwia płynniejsze ruszanie z miejsca i przyspieszanie np. na sygnalizacji świetlnej w obszarach zabudowanych. Co istotne, maksymalny moment obrotowy jest dostępny w szerokim zakresie prędkości obrotowych silnika (od 1000 do 1300 obr/min). W efekcie płynnie poradzimy sobie z rosnącymi oporami ruchu podczas podjeżdżania pod górę bez obawy o to, że nagle konieczna będzie redukcja biegu na niższy.

Pracą skrzyni biegów GRSO935R zarządza system Scania Opticruise – podczas jazdy w trybie automatycznej zmiany biegów można wybierać między trybami standard, power oraz off-road. Oprócz typowych 12 biegów do jazdy do przodu

są jeszcze 2 dodatkowe biegi pełzające, przydatne do ruszania z pełnym obciążeniem lub precyzyjnej jazdy manewrowej. Reduktory w piastach kół osi napędowych (przełożenie 4:21) i przekładnia główna o przełożeniu 7,63 pomagają bezproblemowo radzić sobie z ciężkim ładunkiem, na podjazdach czy w trudniejszym terenie.

Tak wysokie przełożenia przekładni głównej i zwolnic, jakie zastosowano w testowanej Scanii G540 XT, oraz wykorzystanie wysokiego momentu obrotowego i niskich prędkości obrotowych silnika to sposób na ograniczenie zużycia paliwa, które jak wiadomo w ciężkich pojazdach wieloosiowych wyposażonych w opony terenowe o niespecjalnie niskich



© K. Biskupsta



© D. Piernikarski



© K. Biskupska

Bezpieczne manewrowanie ułatwia zamontowana z tyłu kamera cofania z pokrywą zabezpieczającą obiektyw. System monitoringu wizyjnego pomaga kierowcy zobaczyć martwe strefy przy cofaniu, a także obraz z wnętrza skrzyni ładunkowej

oporach toczenia do najniższych nie zależy. Odczujemy to, zwłaszcza gdy pojazd ten pojawi się na utwardzonych drogach publicznych i będzie tam poruszać się z wyższymi prędkościami. Według producenta koszt przewiezienia 1 t ładunku będzie do 15% niższy w porównaniu z woźdłem o podobnej ładowności, a ślad węglowy obniży się o 60%.

Blokady — przydatny pomocnik

Panuje przekonanie, że do jazdy w trudnym terenie lepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie konfiguracji 8×6 lub 8×8 – dodatkowe osie napędzane zapewniają większą dzielność terenową pojazdu. Testowana Scania G540 XT miała układ napędowy w konfiguracji 8×4, a więc

dwie pierwsze osie były nienapędzane. Przypomnijmy jednak, że jest to wywrotka kopalniana, a więc typowym podłożem, po którym będzie się poruszać, nie będzie głęboki piach, koleiny czy rozjeżdżone do konsystencji półpłynnej błoto. W kopalni jeździliśmy po zdecydowanie twardych drogach, pokrytych drobnymi kamieniami. Gdy taka nawierzchnia jest mokra (a tak było w naszym przypadku), łatwiej o utratę przyczepności niż zakopanie się w koleinach. W takim terenie wykorzystanie blokady międzyosiowej, >

reklama

25
1997-2022

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

Scania G540 XT z zabudową kopalnianą W1MV dzięki ładowności wynoszącej do 40 t, relatywnie niskiemu zużyciu paliwa i wysokiej trwałości kluczowych komponentów może być rozwiązaniem konkurencyjnym w stosunku do wozideł pracujących w kopalniach, pozwalając na redukcję kosztów do 15%

© K. Biskupka

> a w trudniejszych sytuacjach – zablokowanie mechanizmu różnicowego kół na tej samej osi, w zupełności wystarczało, by sprawnie poruszać się po wytyczonych w kopalni trasach.

Brak umiejętności prawidłowego operowania pedałem przyspieszenia, w domyśle: nieutrzymanie odpowiednio wysokiej prędkości obrotowej silnika, czy zbyt niska prędkość jazdy nie pozwalająca na wykorzystanie bezwładności pojazdu, a także błędy związane z nieumiejętnym wykorzystaniem skrzyni biegów (praca w trybie zautomatyzowanym – manualnym) to zdaniem piszącego czynniki stwarzające zdecydowanie większe ryzyko ugrzęźnięcia w terenie.

W dół i w górę

Jak wyglądała praca wywrotki Scania w kopalni? Po wąskich drogach o niekoniecznie rewelacyjnej przyczepności należało zjechać na jeden z dolnych poziomów, gdzie aktualnie odbywał się załadunek materiału skalnego. Po drodze do pokonania było kilka ostrych i ciasnych zakrętów w kształcie litery U. Po jednej stronie mieliśmy stromą ścianę wyrobiska, a po drugiej równie stromo opadające zbocze, do którego nie należało się zbyt zbliżyć. Dodatkowym kłopotem mogły być wozidła poruszające się po tych samych trasach – w zależności od sytuacji byliśmy przepuszczani na wytyczonych co kilkadziesiąt metrów mijankach lub to zadanie należało do nas. Na dole odbywał się załadunek i następnie, obciążeni materiałem skalnym ważącym ok. 30 t, powracaliśmy tą samą trasą na górę. Tam należało podjechać do krawędzi leja zasywowego i rozładować pojazd, wysypując materiał do gardzieli kruszarki. Cykl ten się powtarzał.



Podczas jazd na terenie kopalni Scania G540 XT zachowywała się w sposób bardzo przewidywalny i bezpieczny. Kierując tym potężnym samochodem, zawsze czułem się związany z drogą, nie mając obaw, że zostaną przez nią pokonany. Nawet na ciasnych 180-stopniowych zakrętach wiedziałem, jaki będzie tor jazdy i gdzie pojedzie ciężarówka – choć to nie wyklucza konieczności wykonywania drobnych korekt wynikających po prostu z błędów kierującego.

Scania G540 XT ma tak duży moment obrotowy, że podjazd z 30-tonowym ładunkiem pod górę (wszędzie obowiązywało ograniczenie prędkości do 30 km/h) odbywał się bez nagłej konieczności redukcji biegów. Jeśli utrzyma się prędkość obrotową silnika w górnym zakresie prędkości ekonomicznych – mamy wystarczający zapas, aby tego uniknąć, zwłaszcza gdy jedziemy w trybie manualnym. Nawet jeśli decyzje o zmianie biegów pozostawimy systemowi Scania Opticruise, to zmiana biegów odbywa się bardzo płynnie, a utrzymanie prędkości jazdy nie jest większym problemem. W praktyce podczas podjazdu pod wzniesienie, gdy prędkość obrotowa silnika obniżała się do dolnego zakresu, w jakim

dostępny był maksymalny moment obrotowy, czyli do ok. 1000 obr/min, system Opticruise szybko dokonywał redukcji biegu i powracaliśmy do ekonomicznej i bezpiecznej prędkości obrotowej ok. 1400 obr/min. Wniosek: zautomatyzowana skrzynia biegów, jeśli zdajemy sobie sprawę z jej możliwości i ograniczeń, w zdecydowany sposób ułatwia życie także kierowcy wywrotki kopalnianej.

Podczas podjeżdżania pod lej zasypowy (trzeba było zrobić to niemal z kilkunastocentymetrową dokładnością) nieocenioną pomocą okazała się kamera zamontowana pod skrzynią ładunkową. Praktycznym „gadżetem” była pokrywa kamery, która automatycznie zasłaniała obiektyw, gdy samochód ruszał do przodu, chroniąc go tym samym skutecznie przed zabrudzeniem.

Zabudowa kopalniana KH-kipper W1MV

Do produkcji zabudowy W1MV wykorzystano trudnościeralne blachy Hardox. Podłogę o grubości 15 mm wykonano ze stali Hardox 500 Tuf, natomiast ściany ze stali Hardox 500 mają grubość 8 mm.

Zabudowa W1MV ma podłogę o grubości 15 mm ze stali Hardox 500 Tuf i ściany ze stali Hardox 500 o grubości 8 mm, co zapewnia maksymalną odporność skrzyni na ścieranie i wydłuża okres eksploatacji sprzętu. Ciężkie kawałki skal o ostrych krawędziach zrzucane podczas załadunku ze sporej wysokości do wnętrza skrzyni nie czynią żadnych szkód – materiał konstrukcyjny został dobrany optymalnie

Taki dobór blach tworzących podłogę i ściany zapewnia maksymalną odporność skrzyni na ścieranie i wydłuża okres eksploatacji sprzętu. Przypomnijmy, że trudnościeralna blacha Hardox 500 Tuf to najnowszy rodzaj stali trudnościeralnej w ofercie SSAB, charakteryzujący się optymalnym połączeniem wytrzymałości, twardości i gwarantowanej udarnośći. Konstrukcje nośne zabudowy (rama pośrednia) wykonano z wysokowytrzymałej stali Strenx 700. Długość zewnętrzna skrzyni ładunkowej wynosi 6150 mm, szerokość to 2550 mm, wysokość – 1850 mm, jej objętość wynosi ok. 23 m³.

Charakterystyczną cechą zabudowy W1MV jest brak jakichkolwiek elementów wzmacniających podłogę. Konstrukcją podłogi stanowi jedynie trudnościeralna blacha Hardox 500 Tuf mająca 2 przegięcia. Dzięki wyeliminowaniu zbędnych elementów i zastosowaniu odpowiedniego gięcia blach uzyskano skrzynię o właściwościach sprężystych odpowiednich do warunków eksploatacji w kopalniach. W efekcie przekłada się to również na zwiększenie trwałości skrzyni i jej odporności na uszkodzenia.

Podniesiona w części tylnej podłoga (tzw. koleba) stanowi zabezpieczenie przed wypadaniem materiału w czasie jazdy po pochyłym terenie. Dodatkowym zabezpieczeniem jest tylna burta otwierana za pomocą lin. Mechanizm otwierania tylnej burty zaczyna działać już w momencie, gdy skrzynia zaczyna się unosić. Dzięki temu do minimum ograniczono uderzanie ciężkich kamieni o powierzchnię burty podczas wywrotu.

Imponującej wielkości dach zamontowano tak, aby chronił profil górny ściany przedniej oraz dach kabiny pojazdu przed kamieniami mogącymi spaść z góry podczas załadunku. Nożycowy stabilizator wywrotu umieszczony pod skrzynią oraz wzmocniona oś wywrotu zwiększają bezpieczeństwo pracy. Całość konstrukcji pozwala na obniżenie środka ciężkości kompletnego pojazdu, co zapewnia większą stabilność podczas rozładunku.



© K. Biskupska

W wywrotce zastosowano wytrzymały siłownik hydrauliczny HYVA Alpha FC A157, jego udźwig sięga 50 t przy całkowitym skoku do 5650 mm. W pojeździe zainstalowano również bazujący na pracy w chmurze system monitorujący HYVA SMART, który podnosi efektywność i bezpieczeństwo. Na ekranie urządzenia wyświetlane są animowane sylwetki pojazdu wraz z wartościami przechyłu poprzecznego oraz kąta podniesienia skrzyni ładunkowej. W przypadku zbyt dużego przechyłu pojazdu proces wyładunku zostanie zatrzymany. Mogą być także wyświetlane informacje statystyczne, obejmujące całkowitą lub dzienną liczbę rozładunków, a także przewieziony w danym okresie tonaż.

Między kołami bliźniaczymi na tylnych osiach zainstalowane są wahadłowo solidne płaskowniki stalowe – te „szpady” mają za zadanie przeciwdziałać ewentualnemu klinowaniu kamieni pomiędzy oponami osi napędowych. Zespolone lampy tylne wyposażono w osłony i zawieszono na grubych gumach, dzięki czemu są one odporne na uszkodzenie. Zbiornik paliwa został obudowany skrzy-

nią z ryflowanej stali nierdzewnej. Bezpieczne manewrowanie i jazdę dużym pojazdem zapewnia zamontowana z tyłu kamera cofania. System monitoringu wizyjnego pomaga kierowcy zobaczyć martwe strefy przy cofaniu, przesyłając na wyświetlacz w kabinie obraz pokazujący wszystko w polu widzenia kamery. Jest również dodatkowa kamera przekazująca na wyświetlacz obraz z wnętrza skrzyni ładunkowej.

reklama

słownik motoryzacyjny
gieldy samochodowe
oleje samochodowe
rozmiary kół
galeria
targi

www.ForumSamochodowe.pl

DAF XD wyrusza w Polskę

Jeszcze przed oficjalną prezentacją pojazdów demo DAF XD, przeznaczonych dla branży komunalnej i budowlanej, mieliśmy okazję bliżej przyjrzeć się jednemu z nich. W oddziale DBK Truck Center Wrocław w Długołęce czekał na nas DAF XD 450 FAR 6×2 z otwartą skrzynią ładunkową, przygotowaną przez firmę ACORD, na którego tylnym zwisie znajdował się żuraw FASSI F185A, dostarczony przez firmę HEWEA.

Wraz z ubiegłoroczną premierą nowej generacji samochodów ciężarowych DAF XD i przeznaczonych dla segmentu budowlanego modeli XDC firma DAF Trucks wprowadziła w przyszłość transport specjalistyczny i dystrybucyjny. Pojazdy nowej generacji DAF serii XD/XDC to ciągniki siodłowe i podwozia pod zabudowę dostępne w kompletnej gamie konfiguracji oferowanych dotychczas przez DAF Trucks. Ich produkcja rozpoczęła się jesienią 2022 r.

DAF XD — pełnia możliwości

Modele XD dostępne są z kabinami w 3 wariantach: dzienna Day Cab, sypialna Sleeper Cab oraz sypialna z podwyższonym dachem Sleeper High Cab. We



Gotów, by ruszyć na demonstracje u klientów: DAF XD 450 FAR 6×2 z otwartą skrzynią ładunkową (ACORD), na tylnym zwisie żuraw FASSI F185A (HEWEA)



Dostarczony i zamontowany przez firmę HEWEA żuraw hydrauliczny FASSI F185A.1.23 o momencie 173 kNm (17,64 tm), maksymalny udźwig wynosi 6300 kg, a maksymalny zasięg ramienia to 14,7 m, przy którym możliwe jest uniesienie ciężaru 1000 kg. Zamontowany model jest w stanie podnieść ładunek o masie 1600 kg w standardowym zasięgu 10,25 m

wszystkich wersjach część przednia została wydłużona o 160 mm, a podłoga obniżona o 170 mm w stosunku do Dafa XF nowej generacji, co sprawia, że aby zająć miejsce w kabinie, konieczne jest pokonanie tylko 2 stopni (3 dla dużych rozmiarów opon). Kabinę mają standardowo powiększoną przestrzeń wewnętrzną

w stosunku do poprzednich rozwiązań – kabina dzienna została w części tylnej wydłużona o 150 mm, a w wersji sypialnej z wysokim dachem Sleeper High Cab kubatura wnętrza sięga 10 m³. Tunel silnika ma wysokość 320 mm we wszystkich wariantach kabin.

Kabina modelu DAF XD ma dużą szybę przednią i duże okna boczne z bardzo nisko umieszczoną dolną krawędzią, co zapewnia doskonałą widoczność bezpośrednią. Uzyskano to w połączeniu z niskim położeniem kabiny i nową deską rozdzielczą w wersji Vision, która nie ma wystających do góry elementów i obniża się o 80 mm w stronę przedniej szyby po stronie pasażera. Dostępne opcjonalnie dolne okno w prawych drzwiach oraz składany fotel pasażera umożliwiają niezakłóconą obserwację przestrzeni wokół pojazdu po stronie pasażera.

Kabina ma przednią szybę o dużym promieniu krzywizny, z uszczelnieniami pomiędzy elementami kabiny, zasłoniętymi wnękami kół i optymalnym przepływem powietrza do silnika i pod kabiną, podobnie jak rozwiązano to w długodystansowych modelach DAF XF, XG i XG+. Przepływ powietrza usprawniają również stożkowe ściany boczne oraz spojlerzy zakabinowe i międzysiose.

Kabina modelu DAF XD ma dużą szybę przednią i duże okna boczne z nisko umieszczoną dolną krawędzią. W połączeniu z niskim położeniem kabiny i nową deską rozdzielczą w wersji Vision, która nie ma wystających do góry elementów i obniża się o 80 mm w stronę przedniej szyby po stronie pasażera, zapewnia doskonałą widoczność bezpośrednią

Właściwości aerodynamiczne poprawiają również różne warianty spoilerów na dachu kabiny.

Modele XD i XDC mają tę samą efektywną deskę rozdzielczą, co nowe modele XF, XG i XG+. Jest ona wyposażona m.in. w 12-calowy wyświetlacz, którego zawartość można dostosować do osobistych preferencji kierowcy. Do obsługi opcjonalnej nawigacji DAF i szerokiej gamy systemów informacyjno-rozrywkowych dostępny jest dodatkowy ekran dotykowy o przekątnej 10,1”.

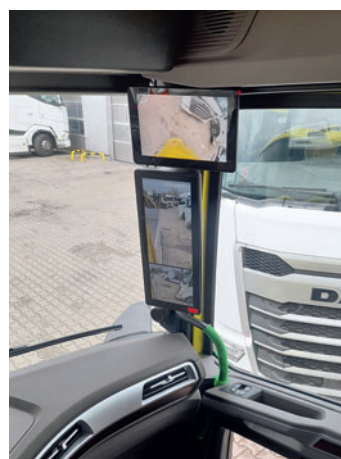
Obsługa wszystkich funkcji związanych z jazdą odbywa się za pomocą przycisków na kierownicy oraz dźwigni sterujących na jej kolumnie. Dodatkowe funkcje związane z prowadzeniem obsługują się za pomocą przełączników fizycznych, logicznie rozmieszczonych na desce rozdzielczej. Świadomie zrezygnowano z możliwości obsługi tych funkcji za pośrednictwem wyświetlacza dotykowego. Regulacja położenia koła kierownicy w zakresie do 55° oraz zakres regulacji wzdłużnej siedziska wynoszący 150 mm sprawiają, że kierowca może zawsze ustawić optymalną dla siebie pozycję za kierownicą.

DAF XD do zadań specjalnych

Udostępniony DAF XD 450 FAR 6×2 to podwozie o rozstawie osi 5050 mm i zwisie tylnym wynoszącym 2900 mm. Samochód jest napędzany przez silnik PACCAR MX-11 o mocy maksymalnej 449 KM (330 KW) i maksymalnym momencie obrotowym 2350 Nm. Silnik współpracuje ze zautomatyzowaną skrzynią biegów TraXon 12TX2210 DD o 12 przełożeniach o rozpiętości 16,69:1. Napęd przekazywany jest na trzecią oś – przekładnia główna ma przełożenie 2,64. Oprogramowanie zautomatyzowanej skrzyni biegów zostało zoptymalizowane pod kątem jazdy terenowej, chociaż tryb Eco Fuel określający strategię zmiany biegów pod kątem jazdy ekonomicznej jest wybierany automatycznie. Można go tymczasowo wyłączyć poprzez naciśnięcie przycisku Eco Off w celu zwiększenia wydajności pojazdu. W razie potrzeby można wykorzystać tryb jazdy manewrowej zapewniający maksymalną kontrolę: jeśli jest wybrany, włączanie sprzęgła następuje stopniowo, proporcjonalnie do naciskania pedału przyspieszenia. Dostępna jest również funkcja Rock-free. >



Zabudowa skrzyniowa, przygotowana przez firmę ACORD, ma długość wewnętrzną 6500 mm, burty wykonane z profili aluminiowych. Burty boczne i stała ściana tylna mają wysokość 800 mm, ściana przednia – 1000 mm. Burty zostały podzielone na 2 sekcje, każdą z nich można oddzielnie otworzyć i opuścić, ewentualnie zdjąć całkowicie



DAF Digital Vision to układ kamer zastępujących lusterko główne i szerokokątne, a DAF Corner View to układ kamer zastępujący lusterko przednie i lusterko krawężnikowe. Kamery przekazują obraz na wyświetlacze zamontowane na słupkach A wewnątrz kabiny

➤ Oś przednia o nośności 8 t ma zawieszenie na resorach parabolicznych, osie tylne wyposażono w zawieszenie pneumatyczne. Oś napędowa ma nośność 12 t (ograniczoną do 11,5 t), ostatnia oś jest osią wleczoną, jej nośność to 7,5 t. Sterowanie zawieszeniem pneumatycznym zapewnia stabilność pojazdu podczas pracy przystawki odbioru mocy PTO obsługującej układ hydrauliczny żurawia.

Ładowność kompletnego pojazdu to 12 800 kg – jest to sporo, biorąc pod uwagę, że DAF XD 450 FAR 6x2 jest wyposażony w kabinę sypialną, a z tyłu pojazdu zamontowany jest ważący blisko 2 t żuraw.

Z myślą o bezpieczeństwie i komforcie

Samochód wyposażono w kabinę sypialną Sleeper Cab z pojedynczą dolną leżanką. Pod nią znajduje się lodówka, a po uniesieniu leżanki uzyskuje się dostęp do dwóch dodatkowych schowków. Fotel pasażera ma podnoszone siedzisko i oparcie, które po złożeniu może pełnić funkcję stolika. Wyjmowany stolik znajduje się również w desce rozdzielczej w górnej części konsoli środkowej.

Prezentowany pojazd został wyposażony w pakiet Vision, który zawiera: reflektory LED, reflektory doświetlające zakręty, światła przeciwmgielne, dodat-

kową dolną szybę w drzwiach pasażera z widokiem na krawężnik, światła tylne z diodami LED, jest również przygotowanie pod kamerę cofania.

Znacznym udogodnieniem dla kierowcy jest system DAF Digital Vision, czyli układ kamer zastępujących lusterko główne i szerokokątne. Układ ten zawiera składaną kamerę nad drzwiami kabiny z obu stron i 2 wyświetlacze zamontowane na słupkach A wewnątrz kabiny. Kamera obejmuje szersze pole widzenia i przyczynia się do poprawy aerodynamiki pojazdu. Na pokładzie pracuje również DAF Corner View, czyli układ kamer zastępujący lusterko przednie i lusterko krawężnikowe. Wąska kamera narożna jest umieszczona pod szybą przednią po stronie pasażera i przekazuje obraz na wyświetlacz zamontowany na słupku A wewnątrz kabiny.

Zabudowa skrzyniowa ACORD

Zabudowa skrzyniowa, przygotowana przez firmę ACORD, ma całkowitą długość wewnętrzną 6500 mm. Burty o wysokości 800 mm wykonano z profili aluminiowych. Ściana przednia – również

z profili aluminiowych – ma wysokość 1000 mm. Dodatkowo od strony wewnętrznej ściana została wyłożona blachą stalową ocynkowaną o grubości 1 mm. Przed ścianą przednią znajduje się stelaż zabezpieczający tył kabiny. Podłogę ładowni pokryto odpornymi na zużycie impregnowanymi płytami sklejkowymi o grubości 30 mm. Burty boczne zostały podzielone na 2 sekcje, każdą z nich można oddzielnie otworzyć i opuścić, ewentualnie zdjąć całkowicie. Rozdzielające je kłonicie są demontowalne i nie ograniczają prześwitu podczas załadunku bocznego. Aluminiowa burta tylna o wysokości 800 mm jest zamontowana na stałe, od strony wewnętrznej jest wyłożona blachą stalową ocynkowaną o grubości 1 mm. W burtach bocznych (segmenty tylne) znajdują się 2 wpuszczane stopnie wejściowe: po opuszczeniu burty możliwe jest wejście na pokład ładunkowy – ułatwiają to uchwyty umieszczone na tylnych słupkach narożnych.

Zabudowa jest odporna zarówno na trudne warunki pracy, jak też na korozję – elementy stalowe, takie jak ściana przednia, tylna, obrysy oraz kłonicie, zostały polakierowane w kolorze kabiny,

a rama pośrednia jest zabezpieczona w procesie cynkowania ogniowego. Wykorzystanie w konstrukcji ramy stali 18G2A (S355) o granicy plastyczności 355 MPa pozwoliło na obniżenie wysokości podłużnic, co obniżyło poziom podłogi o 80 mm, ułatwiając załadunek, jak też istotnie poprawiając stabilność w czasie jazdy załadowaną ciężarówką. Żuraw na tylnym zwisie został posadowiony na specjalnej ramie o konstrukcji skrzynkowej, co pozwala na wygodny załadunek zarówno samochodu, jak i połączonej z nim przyczepy.

Żuraw FASSI F185A

Dostarczony i zamontowany przez firmę HEWEA (polskiego dystrybutora marki FASSI) żuraw hydrauliczny FASSI F185A.1.23 to propozycja dla firm, które dostarczają materiały na plac budowy. Żuraw ma moment 173 kNm (17,64 tm), maksymalny udźwig wynosi 6300 kg, a maksymalny zasięg ramienia to 14,7 m, przy którym możliwe jest uniesienie ciężaru 1000 kg. Zamontowany model jest w stanie podnieść ładunek budow-

lany, np. paletę kostki brukowej o masie 1600 kg, w standardowym zasięgu 10,25 m. Masa własna kompletnego żurawia to 1970 kg.

W żurawiu FASSI F185A.1.23 zastosowano wytrzymałe materiały i technologię produkcji ograniczającą liczbę spawów, dlatego pomimo dodatkowych osłon jest on o ponad 200 kg lżejszy niż poprzedni, poprawiła się również ergonomia obsługi. Żuraw wyposażony jest w system MPES (Multi Power Extension System), który gwarantuje wyjątkową prędkość wysuwania/wsuwania wysięgników teleskopowych. Tworzy go zestaw niezależnych siłowników o tej samej mocy, połączonych szeregowo i uruchamianych za pomocą jednego elementu sterującego. Niezależny system mocowania siłowników przedłużających zapewnia wysoką wydajność podnoszenia w pionie.

Żuraw wyposażony jest w dźwignię kolankową między ramionami pozwalającą na specyficzny „przeprost” ramion (system PROLINK), dzięki czemu możliwy jest wyładunek pod różnego rodzaju wiatami i zadaszzeniami. Ponieważ żuraw wyposażony jest w dodatkowe funkcje

hydrauliczne wyprowadzone na końcu ramion teleskopowych, dodatkowa osłona na siłowniku zewnętrznym umożliwia swobodną pracę żurawia z osprzętem, bez obawy o uszkodzenie podczas pracy.

Nad przeciwdziałającą pracą żurawia czuwa elektroniczny system zabezpieczenia przed przeciążeniem FX500, który kontroluje warunki obciążenia żurawia, wysuwów hydraulicznych i ręcznych oraz wciągarki, zarządza momentem podnoszenia z możliwością aktywacji różnych sektorów pracy, w zależności od stanu stabilności pojazdu/zespołu żurawia. Ponadto przesyła i rejestruje dane robocze. Żuraw ma również system XP, który aktywuje nadwyżkę mocy w najtrudniejszych sytuacjach, proporcjonalnie zmniejszając prędkość ruchów, ale jednocześnie zwiększając jego udźwig. Pracę ułatwia konsola sterowania radiowego V7S z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej 4,3".

Opracowanie Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © K. Biskupska

reklama

HEWEA
wyłączny dystrybutor
żurawi Fassi w Polsce

**Dziesiątki
modeli
dostępnych
od ręki**

**Krótkie terminy
realizacji**

Sprawdź:
zurawie.hewea.com

Pomorze: 662 275 477
Wielkopolska: 606 777 502
Dolny Śląsk: 602 398 466
Warmia i Mazury: 602 836 688
Polska Centralna: 882 017 673

Śląsk i Małopolska: 604 590 035
Podlasie: 660 715 957
Lubelszczyzna: 604 157 748
Podkarpackie: 604 157 869

Wywrotkowe podsumowanie, a w tle budowlany klasyk w akcji

Dariusz Piernikarski

Mercedes-Benz Arocs 4145 8x6/4 AK w wersji Grounder z półokrągłą wywrotką tylnozsypową Meiller MOPF posłużył nam do transportu sypkich materiałów budowlanych. Podczas pracy, krążąc wokół za- i rozładunku, zastanawiamy się, jak w 2022 r. kształtował się popyt na ciężkie podwozia z zabudowami samowyładowczymi i czy w bieżącym roku możemy liczyć na poprawę koniunktury w transporcie budowlanym.



Wywrotki na podwoziu Mercedes-Benz Arocs w różnych konfiguracjach i z zabudowami różnych producentów gościły na łamach „Samochodów Specjalnych” już wielokrotnie. Zawsze udowodniały, że są to bardzo solidne pojazdy, przygotowane na trudne warunki eksploatacji, wyposażone w wiele nowoczesnych systemów wspomagających kierowcę, których zadaniem jest poprawa bezpieczeństwa czy ograniczanie zużycia paliwa.

Tym razem wykorzystałem Arocsa 4145 8x6/4 AK z tylnozsypową zabudową half-pipe Meiller MOPF w warunkach eksploatacji niebędących w żadnym stopniu wyzwaniem dla tak doskonale skonfigurowanego pojazdu. Nie pojechałem pojazdem w teren, aby utwierdzić się w jego ponadprzeciętnych możliwościach, ale posłużył jako „zwykły” środek transportu w warunkach miejskich. Ładunkiem był żużel odbierany z elektrociepłowni, miejscem docelowym – droga gruntowa w przebudowie.

Woząc żużel, zastanawiałem się, jak w 2022 r. sprzedawały się wywrotki i czy udałoby się wyszczególnić najbardziej popularną konfigurację. Z pomocą przyszły mi statystyki IBRM Samar i dane uzyskane od firmy KH-kipper. W efekcie proponujemy syntetyczny przegląd wy-

ników sprzedaży nowych wywrotek montowanych na 3- i 4-osiowych podwoziach samochodów ciężarowych. Uzupełnieniem analizy rynku jest prezentacja Arocса z zabudową Meiller.

Budowlana stagnacja

Sektor budowlany w Polsce w 2022 r. przechodził stagnację. Wyraźnie spadł popyt na nieruchomości oraz odłożono w czasie lub wręcz anulowano wielu największych projektów budowlanych. Wystarczy nadmienić, że sprzedaż betonu komórkowego zmalała w 2022 r. o 9% r/r do 5338 tys. m³. Wartość Dużego Indeksu Koniunktury Budowlanej (DIKB) załamał się i wyniósł -11,5 pkt wobec +19,4 pkt w 2021 r. Jest to drugi najgorszy wynik w historii zarejestrowany przez firmę analityczną PMR, która od 19 lat bada stan koniunktury w budowlance. Indeks ten był niższy tylko

inwestycji zauważalny będzie z wyraźnym opóźnieniem. Długoterminowo szansą dla polskiej branży budowlanej może być także zaangażowanie w odbudowę Ukrainy.

Wywrotki ciężkie

Słaba koniunktura w branży budowlanej w oczywisty sposób przekłada się na popyt na samochody ciężarowe wyposażone w zabudowy samowyładowcze, a także w naczepy przeznaczone do transportu sypkich materiałów budowlanych. W dalszych rozważaniach skoncentrujemy się na wywrotkach budowlanych na 4-osiowych podwoziach samochodowych.

W 2022 r. zarejestrowano w Polsce łącznie 724 samochody przeznaczone do szeroko rozumianych zastosowań budowlanych – orientacyjną strukturę sprzedaży prezentuje tabela 1. Grupę pojazdów budowlanych uwzględnioną w tabeli tworzą wywrotki, wywrotki z żurawiem,

betonomieszarki oraz pompy do betonu i pompogruszki. W grupie wywrotek zdecydowanie dominowały pojazdy 4-osiowe (414 szt.). Gdy na podwoziu konieczne było zamontowanie za kabiną żurawia załadowniczego (popularny HDS), to najczęściej nośnikami były podwozia 3-osiowe. Z tabeli 1 wynika, że użytkownicy, decydując się na ciężkie 4-osiowe podwozie pod wywrotkę, najczęściej wybierali samochody marki Mercedes-Benz (modele Arocс), na drugiej pozycji znajdowały się samochody Volvo (model FMX), trochę rzadziej sięgano po modele MAN TGS czy Scania XT.

Przy okazji rozważań na temat sprzedaży i rejestracji wywrotek warto zwrócić uwagę na fakt, iż od lat polscy użytkownicy preferują podwozia 4-osiowe wyposażone w układy napędowe w konfiguracji 8x6 lub 8x8. Bazując na danych udostępnionych nam przez firmę KH-kipper, a więc czołowego polskiego >

Marka	Podwozia budowlane > 16 t dmc.					Ogółem
	Wywrotki		Wywrotki z żurawiem		Pozostałe podwozia budowlane	
	18–26 t dmc.	> 26 t dmc.	18–26 t dmc.	> 26 t dmc.		
Mercedes-Benz	8	154	0	0	62	224
Volvo Trucks	11	94	5	1	38	149
MAN	18	62	0	0	92	172
Scania	10	50	1	0	13	74
DAF	13	23	2	0	5	43
Renault Trucks	7	15	3	0	3	28
Iveco	1	10	1	0	8	20
Pozostali	4	6	0	0	4	14
Razem	72	414	12	1	225	724

Tabela 1. Orientacyjna struktura rejestracji nowych ciężkich podwozi budowlanych w Polsce w 2022 r. z uwzględnieniem wywrotek i wywrotek z żurawiem (dane wg IBRM SAMAR)

Na trasie, podobnie jak w terenie, docenimy możliwości 450-konnego silnika i zautomatyzowanej skrzyni biegów z systemem Power Shift 3: ruszanie z miejsca przy włączaniu się do ruchu czy na skrzyżowaniach przebiega bardzo sprawnie, samochód płynnie rozpędza się do prędkości podróżnej; gdy jest konieczne, można wykorzystać blokady mechanizmów międzyosiowego i różnicowego

w 2012 r. w czasie kryzysu finansowego i olbrzymich trudności firm budowlanych z uzyskaniem płynności finansowej.

Wyhamowanie aktywności budowlanej znajdzie swoje odzwierciedlenie zapewne w ujemnej dynamice rynku budowlanego także w 2023 r. Największy wpływ na to będzie miała dekonunktura w budownictwie mieszkaniowym, którą do pewnego stopnia równoważyć będzie stabilna sytuacja w budownictwie niemieszkaniowym. Natomiast jeśli chodzi o budownictwo inżynieryjne, wykonawcy wiążą bardzo duże nadzieje z nową pulą środków unijnych, jednak środków na KPO na razie nie udało się uzyskać, a gdy się pojawią, to ich wpływ na wolumen





Arocs 4145 8x6/4 AK Grounder ma wzmocnianą ramę z podłużnicami o grubości 9 mm, osie przednie o nośności 2x8 t, zawieszane na resorach parabolicznych o sztywnej charakterystyce, osie tylne w układzie tandem o nośności 2x16 t; wszystkie osie mają stabilizator, druga oś tylna ma stabilizator wzmocniony. To wszystko pozwala nie tylko na pewną eksploatację w trudnych warunkach terenowych, ale również na obciążenia nieco wyższe od normatywnych

> producenta wywrotek, w 2022 r. wywrotki na podwoziach 8x8 stanowiły aż 27% zamówień złożonych przez polskich klientów, konfiguracja 8x6 to 14% zamówień, 8x4 – 30%, 6x4 – 18%, 6x6 – 4%. Dla porównania: w zamówieniach realizowanych na eksport podwozia 8x4 stanowiły 60% zamówień, a 6x4 – 27%.

W praktyce oznacza to, że na większe udziały w sprzedaży podwozi wieloosiowych przeznaczonych na wywrotki budowlane mogą liczyć importerzy mający w ofercie podwozia o tych bardziej preferowanych konfiguracjach, czyli 8x8 lub 8x6. W żaden sposób nie deprecjonuje to oczywiście „słabszych” podwozi 8x4,

które jako wywrotki doskonale sprawdzają się w mniej wymagających zastosowaniach i z powodzeniem wykorzystywane są np. jako betonomieszarki czy pompy do betonu. Wydaje się jednak, że w dużej mierze o wyborze klientów de-

cyduje siła przyzwyczajenia lub przekonanie, że w trudnym terenie dadzą sobie radę tylko wywrotki 8x8 lub 8x6. Zauważmy jednak, że transport sypkich materiałów budowlanych to nie tylko obsługa inwestycji infrastrukturalnych, ale także np. obsługa budownictwa mieszkaniowego czy budownictwa komercyjnego.

Czy zatem można by stworzyć „klasykę gatunku”, czyli najchętniej kupowaną wywrotkę w Polsce? Jest to relatywnie proste: podwozie 4-osiowe z układem na-



Zaladunek suwnicą w elektrociepłowni – do ładowni trafia nieco ponad 15 t żużla, by po przewiezieniu w typowych warunkach ruchu miejskiego posłużyć jako materiał do utwardzenia gruntowej drogi dojazdowej

pędowym w konfiguracji 8×8 lub 8×6 zabudowane stalową wywrotką tylnozsypową z półokrągłą skrzynią (tzw. half-pipe). Zabudowa tylnozsypowa half-pipe jest przeznaczona głównie do transportu materiałów sypkich (piach, ziemia, kruszywo itp.) i ewentualnie masy bitumicznej. Wykonana jest z wysokojakościowej stali trudnościeralnej klasy 450 HB, co nadaje skrzyni odpowiednią odporność na ścieranie, sztywność i jednocześnie pozwala obniżyć ciężar konstrukcji. Pochylna ściana przednia oraz półkolisty kształt ułatwia rozładunek i zapobiega pozostawaniu materiału we wnętrzu zabudowy.

Ten rodzaj zabudowy w ubiegłorocznej produkcji firmy KH-kipper skierowanej na rynek polski stanowił aż 48% (W1U). Dla porównania: zabudowy z wywrotką 2- lub 3-stronną stanowiły łącznie tylko 32% zamówień na eksport, wywrotki 3-stronne to tylko 26%.

Wśród producentów zabudów tylnozsypowych half-pipe montowanych na podwoziach 3- i 4-osiowych na polskim rynku dominują zdecydowanie 2 firmy. Jest to wspomniany już KH-kipper oraz niemiecki Meiller Kipper, choć

spotykamy również produkty takich firm, jak SLT Group (marka Skibicki), Elbo, CMT, Schwarzmüller czy Konar. Działają też w Polsce firmy będące importerami wywrotek uznanych marek zachodnich, np. EWT Truck&Trailer Polska oferująca wywrotki M.KI firmy Schmitz Cargobull czy spółka Deren oferująca zabudowy marki Carnehl. Zabudowy samowładowcze znajdują się również w ofercie Wieltonu, choć są one głównie oferowane przez producentów podwozi jako zabudowy fabryczne.

Arocs Grounder — król placu budowy

Z zaprezentowanych wyżej statystyk wynika, że w ubiegłym roku najchętniej kupowano w Polsce wywrotki na 4-osiowych podwoziach Mercedes-Benz Arocs, takie jak prezentowany przez nas samochód budowlany. Mercedes-Benz Arocs w konfiguracji 8×6 oraz 8×8 występuje we wzmocnionej konstrukcyjnie wersji Grounder. W standardzie znajduje się wiele dobrze znanych opcji wyposażenia, jak np. wspomaganie przy ruszaniu pod górę, blokada przed stacaniem się ze

wzniesienia, kompensacja obciążenia osi przedniej, odłączalny (terenowy) ABS, 4 typy układów wydechowych, oszczędne i ekologiczne silniki Euro VI drugiej generacji, różne warianty kabin. W najcięższych wersjach montowane jest turbosprężęło z retarderem (TRK), można też zamówić system MirrorCam, czyli kamery zastępujące lusterka boczne.

W prezentowanej wersji Arocs 4145 8×6/4 AK miał osie przednie o nośności 2×8 t, zawieszane na resorach parabolicznych o sztywnej charakterystyce, osie tylne w układzie tandem miały nośność 2×16 t. Teoretyczny rozstaw osi pojazdu wynosił 4550 mm, zwis tylny ramy – 800 mm. Maksymalna masa techniczna samochodu to 42 t (8/8/13/13 t), a jako że było to podwozie 4-osiowe, dopuszczalna masa całkowita była ograniczona do 32 t.

Źródłem napędu był 13-litrowy silnik OM 471 Euro VI E drugiej generacji o maksymalnej mocy 330 kW (449 KM) i momencie obrotowym 2200 Nm. Samochód wyposażono w zautomatyzowaną skrzynię biegów PowerShift 3 (12-biegowa skrzynia G 330-12 o rozpiętości >

reklama

TRIGENIUS®

Wydajny. Godny zaufania. Innowacyjny



Nowa generacja wywrotek trójstronnych: Maksymalna efektywność w każdym detalu



| meiller.com/trigenius



Solidna i sprawdzona wywrotka tylnozsypowa MOPF Meiller Kipper: pochylenie ściany przedniej i półokrągły przekrój muldy zmniejszają przywieranie ładunku, stabilizator wywrotu wzbudza zaufanie, a łatwo zaciągana plandeka jest prosta w obsłudze i jeśli ładunek jest w miarę równo rozłożony we wnętrzu skrzyni, nie wymaga wspinania się na burtę

Jazda w terenie dla Arocса nie stanowi większego problemu; dołączanie blokad i napędu osi przedniej przełącznikiem rotacyjnym ułatwia to zadanie, a kierowanie samochodem bardzo usprawnia wspomaganie układu kierowniczego ZF Servotwin, zwłaszcza przy jeździe manewrowej z niewielkimi prędkościami



➤ przełożeń 11,63–0,77) z programem jazdy Off-Road i funkcją Predictive Powertrain Control (PPC), skrzynię biegów z silnikiem łączyło dwutarczowe sprzęgło suche. Pracę hamulców zasadniczych skutecznie wspomagał 3-stopniowy hamulec silnikowy High Performance Engine Brake o mocy ok. 410 kW przy 2300 obr/min. Rozdział mocy na osie następował za pośrednictwem skrzyni rozdzielczej o przełożeniu 1,45–1,04. Przekładnia główna ze zwolnicami miała przełożenie 4,33. Przyznam, że warunki drogowe podczas jazdy nie były zbyt wymagające: do pokonania zaśnieżonych fragmentów dojazdowych dróg gruntowych wystarczyło włączenie blokady międzyosiowego mechanizmu różnicowego. W zasadzie robiłem to trochę „na zapas”, aby uniknąć ryzyka przypadkowego zatrzymania się na miękkim podłożu.

Samochód miał dzienną kabinę M Classic Space o szerokości 2,3 m z tunelem silnika o wysokości 320 mm. Wywrotka jest sklasyfikowana jako pojazd terenowy kategorii N3G, co oznacza, że podwozie miało kąt natarcia 25°, kąt rampowy 25°, prześwit pod osią przednią i tylną wynosił co najmniej 250 mm, a między osiami minimum 300 mm.

Wywrotki half-pipe marki Meiller Kipper to absolutna klasyka gatunku i przez wielu użytkowników i innych producentów traktowane są wręcz jako produkty referencyjne. Arocs 4145 8x6/4



Na czas wywrotu należy unieść do góry tylną belkę – w zabudowie Meiller zadanie to ułatwiają 2 siłowniki – wystarczy zwolnić blokadę

miał zabudowę tylnozsypową half-pipe MOPF o długości ok. 5400 mm, z burtami o wysokość 1600 mm, co przy szerokości gabarytowej ok. 2300 mm dawało pojemność ładunkową wynoszącą 18,4 m³. Podłogę wykonano ze stali VS 120 (odpowiednik HARDOX 450) o grubości 8 mm, burty – z tego samego materiału – miały grubość 5 mm. Wysoko poprowadzona ściana czołowa zakończona była daszkiem ochronnym kabiny, wewnętrzna wahadłowa kłapa miała automatycz-

ne zamknięcie pazurkowe, kąt przechyłu skrzyni sięgał 50°. W wywrotkach Meiller Kipper stosowana jest oryginalna hydraulika F.X. Meiller pracująca pod ciśnieniem 250 bar. Na prawej burcie znajdowała się zwijana manualnie plandeka, był także stabilizator nożycowy. Sterowanie wywrotem odbywało się z kabiny. Producent określa wagę zabudowy na ok. 4350 kg.

Zdjęcia: © D. Piernikarski

Niskopodwoziowa naczepa MAX100



z zabudową kurtynową

Firma MAX Trailer rozszerzyła swoją rodzinę naczep niskopodwoziowych MAX100 o wersję wyposażoną w zabudowę kurtynową.

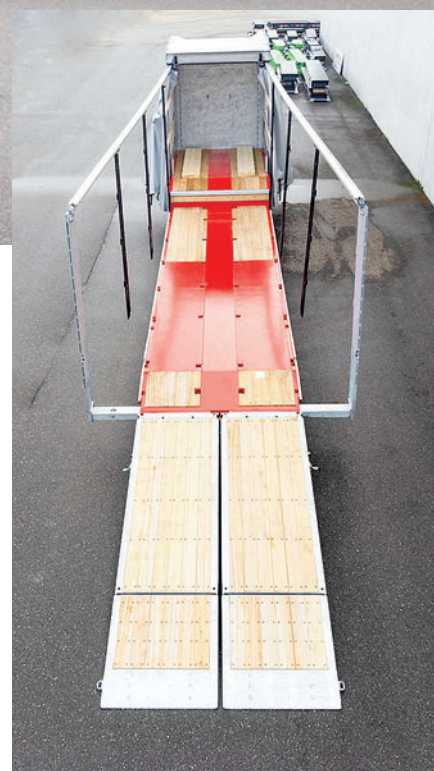
Dzięki konsekwentnej strategii standaryzacji MAX Trailer oferuje gamę produktów wysokiej jakości o doskonałym stosunku ceny do wydajności. Niskopodwoziowe naczepy z rodziny MAX100 to jeden z flagowych produktów tego producenta. Pojazdy te w zależności od wersji można wyposażać w 2 do 6 osi z zawieszeniem pneumatycznym, także w osie samoskrętne lub z hydromechanicznym skrzętem wymuszonym. Standardowo montowane opony na obręczach 17,5" zapewniają bardzo niską wysokość transportową. Firma MAX Trailer stale rozwija swoje rodziny produktowe. Najnowszym uzupełnieniem rodziny MAX100 jest 3-osiowa wersja MAX100 z osią skrętną z mechanizmem tarczowym, wyposażona w zabudowę plandekową. Pojazd jest dopuszczony w Niemczech do maksymalnego nacisku na siodło 18 t i maksymalnego nacisku na oś 3x10 t.

Zaletą tej koncepcji jest swobodny dostęp do przestrzeni ładunkowej ze wszystkich stron. Pozwala to na szybki i łatwy załadunek i rozładunek, przy czym naczepa zawsze pozostaje osłonięta. Prze-

suwną kurtynę można szybko otworzyć, aby załadować pojazd tradycyjnie, korzystając z podwójnych ramp najazdowych o szerokości 1250 mm, opuszczanych z tyłu pojazdu lub w razie potrzeby od strony bocznej, jak w typowych naczepach kurtynowych.

Dzięki zabudowie z kurtyną ładunek pozostaje suchy i czysty oraz jest w pełni zabezpieczony przed wszelkimi warunkami atmosferycznymi. Plandeka zapewnia również optymalną ochronę przed bryzgami wody na autostradzie lub spadającymi kamieniami na placach budowy. Na naczepie można przewozić różnego rodzaju maszyny samojezdne czy komponenty przemysłowe – w czasie transportu pozostają one nienaruszone i docierają do celu w nienagannym stanie. Niskopodwoziowa naczepa MAX100 z zabudową plandekową stwarza również optymalne warunki transportu towarów, które nie powinny być przewożone w widoczny sposób.

Hydraulicznie regulowane na szerokość kłonicie narozne zapewniają niezbędną elastyczność i upraszczają załadunek od tyłu naczepy. Jeśli trzeba przewieźć zbyt szerokie ładunki, można zastosować bufor w plandece. Znajduje się on w złożonej



Przesuwną kurtynę można szybko otworzyć, aby umieścić ładunek tradycyjnie, korzystając z podwójnych ramp najazdowych o szerokości 1250 mm opuszczanych z tyłu pojazdu lub w razie potrzeby od strony bocznej, jak w typowych naczepach kurtynowych

części plandeki w tylnej części pojazdu. Aby wjechać niewielkimi maszynami na balkon na łabędziej szyi, naczepę MAX100 można opcjonalnie doposażyć w hydraulicznie podnoszoną i opuszczaną platformę ładunkową pomiędzy balkonem a głównym pokładem ładunkowym. ■

Opracowanie Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © Faymonville

Niskopodwoziowy transport budowlany

Dariusz Piernikarski

*Proponujemy kolejny przegląd nacze-
p niskopodwoziowych, których ładowność zawierająca się
w przedziale 20–70 t pozwala na przewożenie nawet
najcięższych maszyn budowlanych.*

Według danych IBRM SAMAR w 2022 r. zarejestrowano w Polsce 337 nowych nacze-
p oraz 28 przyczep sklasyfikowanych jako niskopodwoziowe (bez rejestracji czasowych, > 16 t dmc.). Ubiegłorocznym liderem rynku w segmencie nacze-
p niskopodwoziowych – podobnie jak w 2021 r. – jest firma Kässbohrer (67 szt.), na drugiej pozycji znalazła się firma Bodex (50 szt.), trzecie miejsce w klasyfikacji zapewniła sobie firma Langendorf (39 szt.). W tabeli 1 prezentujemy pierwszą dziesiątkę rejestracji nowych nacze-
p niskopodwoziowych w 2022 r. W segmencie niskopodwoziowych przyczep zdecydowanie najlepiej radziła sobie firma Emtech, dostarczając klientom 13 pojazdów, w przypadku pozostałych producentów wielkości dostaw nie przekraczały 3 sztuk.

Tabela 1. Rejestracje nowych nacze-
p niskopodwoziowych (bez rejestracji
czasowych, > 16 t dmc.) w 2022 r.
w Polsce; dane wg IBRM SAMAR

	Producent	Liczba rejestracji
1	Kässbohrer	67
2	Bodex	50
3	Langendorf	39
4	Macuga	35
5	Emtech	34
6	MAX Trailer	27
7	Lider	26
8	Ozgul	16
9	Faymonville	8
10	Fliegl	7
	Pozostali	28
	Razem	337

Bodex NN3/NN4

W grupie nacze-
p niskopodwoziowych, znajdujących się w programie produkcyjnym firmy Bodex, największą popularnością od kilku lat cieszą się naczepy z wgłębieniami na koła. Ze względu na stosunkowo niedużą różnicę w cenie wielu klientów decyduje się na zakup takiego pojazdu zamiast standardowej naczepy z płaskim pokładem. Dzięki zastosowaniu aluminiowych wypełnień istnieje możliwość przewożenia np. palet, różnych elementów konstrukcyjnych czy po prostu maszyn, które wymagają płaskiej powierzchni ładunkowej. Po wyjęciu wypełnień powstaje możliwość obniżenia wysokości ładunkowej o dodatkowe 280 mm.

Niezależnie czy naczepa ma możliwość tzw. rozsuwu, czy też nie, niskopodwoziowe naczepy Bodex wykonywane są na konstrukcji jednobelkowej (główna belka skrzyniowa). Typowo stosowane są osie o nośności 11 t od renomowanych dostawców (np. SAF-Holland), także w wersji skrętnej i/lub podnoszonej, co zapewnia bezproblemowe użytkowanie na wiele lat. Opcjonalne wgłębienie na łyżkę koparki ułatwia transport maszyn budowlanych. W ofercie producenta standardowym rozwiązaniem są poszerzenia pokładu, a także łamane najazdy hydrauliczne – około 80% klientów decyduje się na taki wybór. Podobnie jak w przypadku nacze-
p wywrotek naczepy niskopodwoziowe produkowane są na indywidualne zamówienie klienta, więc zawsze istnieje możliwość zamówienia naczepy według własnej konfiguracji.

Największą popularnością w ofercie nacze-
p niskopodwoziowych firmy Bodex cieszą się pojazdy wyposażone we wnęki na koła



Dzięki zastosowaniu aluminiowych wypełnień istnieje możliwość przewożenia np. palet, konstrukcji czy po prostu maszyn, które wymagają płaskiej powierzchni ładunkowej

Trzyosiowa, rozsuwana niskopodwoziowa naczepa platformowa Kässbohrer K.SPA MR to pojazd, który sprawdzi się w transporcie maszyn budowlanych i innych ładunków o dużej wysokości. Wysokość pokładu ładunkowego to 620 mm, wnęki na koła mają głębokość 425 mm



© Bortex

Kässbohrer K.SPA MR

Trzyosiowa, rozsuwana niskopodwoziowa naczepa platformowa Kässbohrer K.SPA MR to pojazd, który sprawdzi się w transporcie maszyn budowlanych i innych ładunków o dużej wysokości. Pokład ładunkowy ma wysokość 620 mm, wnęki na koła mają głębokość 425 mm. Dzięki solidnemu podwoziu wykonanemu ze stali S700MC pojazd zapewnia bezpieczny transport także długich i ciężkich ładunków. >



© Kässbohrer

reklama

FAYMONVILLE 
TRAILERS TO THE **MAX**

NISKIE POKŁADY - WYSOKA WYDAJNOŚĆ!

SPRYTNE KONCEPCJE NACZEP DLA WSZYSTKICH WYZWAŃ



Sprawdź najszerszą ofertę
naczep niskopodwoziowych na
www.faymonville.com



Naczepa Kässbohrer K.SPA MR standardowo porusza się na 10-tonowych osiach BPW z zawieszeniem pneumatycznym i z hamulcami bębnowymi, z których ostatnia jest osią samoskrętną. Całkowita masa techniczna pojazdu to 48 t (przy 80 km/h), sworzeń królewski przystosowany jest do obciążań 18 t, więc dzięki niskiej masie własnej wynoszącej ok. 10 t użytkownik dysponuje ładownością rzędu 38 t

➤ Całkowita masa techniczna pojazdu to 48 t (przy 80 km/h), sworzeń królewski przystosowany jest do obciążań 18 t, więc dzięki niskiej masie własnej wynoszącej ok. 10 t użytkownik dysponuje większą ładownością i oszczędza paliwo podczas pustych przebiegów. Podwozie można wydłużyć o 6900 mm, możliwa jest również zmiana położenia i poszerzenie pokładu ładunkowego.

Naczepa ma różne punkty mocowania ładunku, takie jak pierścienie mocujące o nośności od 5 t do 10 t, 4 rzędy pionowych kieszeni na kłonicę w pokładzie oraz 4 rzędy przy krawędziach bocznych. Naczepę można również wyposażać w szeroką gamę opcji, takich jak oś podnoszona, zamki do mocowania kontenerów czy przednie lub tylne rampy najazdowe.

Langendorf SATÜ 30/ SATÜ 40

W zakładzie spółki Langendorf Polska wytwarzane są niskopodwoziowe naczepy z serii smart-line o ładowności do 47 t. Podstawę gamy naczep smart-line stanowią 3-osiowe naczepy niskopodwoziowe SATÜ 30 oraz SATÜV 30 i 4-osiowe naczepy niskopodwoziowe SATÜ 40 oraz SATÜV 40. Z założenia są to mocno zunifikowane, seryjnie produkowane i wstępnie skonfigurowane pojazdy z raczej niewielkimi możliwościami adaptacji do bardziej szczegółowych wymagań użytkownika.

W pojazdach z rodziny smart-line szczególną uwagę zwraca się na zapewnienie wysokiej jakości. Aby uzyskać jak najniższą masę własną, kluczowe elementy nośne konstrukcji wykonywane są ze stali STRENX 700.

Naczepy SATÜ 30 mają długość załadunkową do wyboru między 8550 mm a 9300 mm, ładowność sięga 38 300 kg. Są one przystosowane do łączenia z 2- i 3-osiowymi ciągnikami siodłowymi. 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 oraz pełne oświetlenie LED. Naczepy SATÜ 30 mogą być również wyposażone we wnęki na koła przewożonych maszyn, pozwalające na posadowienie maszyn o rozstawach osi od 2750 mm do 3700 mm. Dzięki zagłębieniom na koła możliwy jest przewóz maszyn budowlanych o ciężarze 26–27 t.

Naczepy SATÜV 30 mają teleskopowo rozsuwany pokład ładunkowy do maksymalnej długości 13 550 mm, ich ładowność to 35 500 kg. Dodatkowo naczepy można wyposażać w przesuwaną, blokową mechanicznie belkę poprzeczną (tzw.

slider), będącą dodatkowym punktem podparcia dla nietypowych ładunków. Jej położenie można zmieniać co 0,5 m.

Zwiększenie tonażu i możliwości przewozowych zapewniają podobne w konstrukcji 4-osiowe naczepy SATÜ 40 oraz SATÜV 40. Modele SATÜ 40 mają ładowność do 36 700 kg. Naczepy SATÜV 40 mają teleskopowo rozsuwany pokład ładunkowy do maksymalnej długości 13 550 mm, ich ładowność to 44 500 kg. Również w tych pojazdach można zamontować pomocniczy slider ułatwiający przewożenie ładunków nietypowych.

Stosowane w pojazdach z rodziny smart-line najazdy jednocześnie mają hydrauliczny lub mechaniczny mechanizm otwierania (sprężyna z systemem bezwładnościowym) z możliwością poprzecznej regulacji położenia, ich długość wynosi 3000 mm (uzyskiwany kąt natarcia to 12°–14°), a szerokości mogą wynosić 700, 900 lub 1100 mm. Hydrauliczne najazdy łamane mają długość 2950 mm



Naczepy Langendorf SATÜ 30 z rodziny smart-line mają długość załadunkową do wyboru między 8550 mm a 9300 mm, ładowność sięga 38 300 kg



© J. Piernikowski

W 4-osiowej naczepie Langendorf SATÜV 40 pokład ładunkowy jest teleskopowo rozsuwany do maksymalnej długości 13 550 mm, jej ładowność to 44 500 kg; na centralnej belce można zamontować pomocniczy slider ułatwiający przewożenie ładunków nietypowych

+ 1700 mm, co pozwala na uzyskanie kąta natarcia wynoszącego zaledwie 7°–9°, co pozwala już na załadunek nisko zawieszonych maszyn. Szerokości najazdów mogą wynosić 700, 900 lub 1100 mm. Najazdy mogą być pokryte drewnem twardym, płytą guma-metal lub kratownicą stalową. W przypadku przewożenia lżejszych maszyn można zamówić najazdy aluminiowe o długości 2425 mm (kąt natarcia wynosi 14°–16°) i szerokości 400 mm.

MAX Trailer MAX100

Jeden z flagowych produktów firmy MAX Trailer to niskopodwoziowe naczepy z rodziny MAX100, które w zależności od wersji można wyposażyć w 2 do 6 osi, także samoskrętne lub z hydromechanicznym skrzętem wymuszonym, a standardowo montowane opony na obręczach 17,5" zapewniają bardzo niską wysokość transportową. Na targach Bauma 2022 uniwersalna niskopodwoziowa naczepa

MAX100 pojawiła się w wersji 3-osiowej z ostatnią osią samoskrętną, wyposażona w 2 pary wnek na koła oraz wnekę na ramię koparki o głębokości 300 mm. Pokład ładunkowy mający w stanie złożonym długość 9300 mm można wydłużyć teleskopowo do 13 300 mm.

Głębokie wneki na koła umożliwiają zoptymalizowany pod względem wysokości transport ładowarek kołowych i wywrotek. Wgłębienie na przednie koła można dowolnie regulować za pomocą >

reklama



STAR LINE

PRODUKTY NA TRUDNE CODZIENNE ŻYCIE W BUDOWNICTWIE

- + Jakość premium w atrakcyjnych warunkach
- + Wielozadaniowe pojazdy z pomysłowymi szczegółami
- + Prosta obsługa i zoptymalizowane akcesoria do codziennego użytku



Dowiedz się więcej
<https://star.goldhofer.com>

MADE FOR YOUR MISSION

Uniwersalna niskopodwoziowa naczepa MAX100 produkowana przez MAX Trailer w wersji 3-osiowej z ostatnią osią samoskrętną jest teraz dostępna również z dwiema parami wnek na koła oraz wneką na ramię na koparkę o głębokości 300 mm

W naczepie MAX100 głębokie wneki na koła umożliwiają zoptymalizowany pod względem wysokości transport ładunków kołowych i wywrotek; wgłębienie na przednie koło można dowolnie regulować za pomocą przedłużenia



© MAX Trailer



© MAX Trailer

> przedłużenia. Specjalne wkładki służą do dostosowania wneki do ładowanej maszyny i jej rozstawu osi. Gdy wneki są niewykorzystywane, można je przysłonić, uzyskując płaski pokład ładunkowy. Zwiększa to wszechstronność pojazdu i pozwala na przewożenie np. pojazdów gąsienicowych, kontenerów lub innych ładunków. Pomocne są również wysuwane podpory w obszarze ładunkowym.

Aby załadunek i rozładunek maszyn był bezpieczny, rampy najazdowe zapewniają maksymalną przyczepność. Kąt wjazdu został zaprojektowany w taki sposób, aby pojazdy kołowe o niskim kącie natarcia i małym prześwicie mogły bezpiecznie znaleźć swoją pozycję. MAX Trailer oferuje wybór między mocnymi rampami stalowymi a aluminiowymi.

Faymonville MultiMAX

Firma Faymonville dysponuje pojazdem, który sprawia, że transport ciężkich maszyn i ładunków jest łatwiejszy i bardziej opłacalny – to 6-osiowa naczepa niskopodwoziowa MultiMAX PA-X. Jest ona bardzo kompaktowa: w stanie złożonym jej długość nie przekracza 20 m.

W 6-osiowej naczepie Faymonville MultiMAX pokład ładunkowy na całej długości ma wysokość 790 mm, a rynnę na ramię koparki ma głębokość aż 440 mm. Pojazd wyposażono w osie wahadłowe PA-X, których zawieszenie ma skok 600 mm, a kąt skrętu wynosi 60°



© Faymonville



© Faymonville

Zamontowane w naczepie MultiMAX osie wahadłowe PA-X mają zawieszenie o skoku 600 mm, a ich kąt skrętu wynosi 60°; pokład ładunkowy o długości 11 000 mm można jednostopniowo wydłużyć o 4400 mm, a maksymalna ładowność sięga 76 530 kg

Naczepa jest również niska: pokład ładunkowy na całej długości ma wysokość 790 mm, a rynna na ramię koparki ma głębokość aż 440 mm. Pojazd wyposażono w osie wahadłowe PA-X, których zawieszenie ma skok 600 mm, a kąt skrętu wynosi 60°. Pokład ładunkowy o długości 11 000 mm można jednostopniowo wydłużyć o 4400 mm. Maksymalna ładowność sięga 76 530 kg.

Łabędzia szyja o technicznym obciążeniu siodła 30 000 kg jest oparta na zewnętrznych belkach nośnych, które zapewniają maksymalną długość załadunkową. Otwarta przestrzeń między belkami pozwala na maksymalne przesunięcie ładunku do przodu. Hydrauliczna kompensacja położenia łabędziej szyi umożliwi podnoszenie i opuszczanie

przedniej części platformy ładunkowej, co może być kluczowe np. podczas przejazdów pod niższymi wiaduktami.

Zastosowanie osi wahlwych skutkuje wyższą i szerszą belką środkową, której wymiary zapewniają wysoki moment zginający i dużą sztywność skrętną. Platforma ładunkowa wyposażona w osie PA-X jest dostępna w szerokościach >

— reklama —

KÄSSBOHRER OFERUJE PAŃSTWU WIĘKSZĄ ŁADOWNOŚĆ Z MAKSYMALNĄ WYDAJNOŚCIĄ

FINANSOWANIE
W K-FINANCE
Leasing Lub
Pożyczka



Kaessbohrer Polska Sp. Z o.o

Ul. Modlińska 10 05-870 Błonie T +48-22-417-33-50 | E info@kaessbohrer.com

Wsparcie Klienta Kaessbohrer | 00 800 527 72 647 |

Skontaktuj się z naszym działem sprzedaży | www.kaessbohrer.com/pl | #dasistkaessbohrer

Kaessbohrer

Enginuity, since 1893



© Goldhofer



© heavytrailer.de

Naczepy STEPSTAR mają długą i szeroką wnękę na ramię koparki z otwartą częścią tylną – można lokować tam większe ramiona koparek, obniżając całkowitą wysokość pojazdu z ładunkiem

➤ 2850 mm i 3000 mm i standardowo ma powłokę antypoślizgową. Blokowana przesuwana belka poprzeczna ze ściętymi narożnikami zapewnia najlepsze możliwe ustawienie i zamocowanie przewożonych ładunków kołowych.

6-osiowa naczepa niskopodwoziowa MultiMAX PA-X ma rampy najazdowe o nośności 80 t i jednostkowym nacisku na koła 20 t. Końcówki ramp są rozkładane przez oddzielny siłownik hydrauliczny, dzięki czemu rampa jest całkowicie otwarta jeszcze zanim dotknie podłoża. Wygodny bezstopniowy przesuw boczny uzyskuje się za pomocą jednego siłownika na rampę.

Goldhofer STEPSTAR

Goldhofer cieszy się w branży reputacją jako firma oferująca odpowiednie rozwiązania dla każdego zadania transportowego, proponując firmom transportowym sprawdzoną wysoką jakość na atrakcyjnych warunkach. Linia naczep niskopodwoziowych STEPSTAR oraz przyczep niskopodwoziowych TRAILSTAR to odpowiedź na wymagania rynku w zakresie większej dostępności i łatwiejszej obsługi pojazdów. Portfolio zostało zaprojektowane w taki sposób, aby wszystkie standardowe zastosowania, takie jak transport maszyn budowlanych o ciężarze do 60 t, mogły być realizowane w codziennej działalności przy zachowaniu wszystkich standardów jakości Goldhofer.

Naczepy STEPSTAR z kierowanymi osiami wleczonymi są dostępne w 3-, 4- oraz 5-osiowych konfiguracjach, a opcjo-

Naczepy Goldhofer STEPSTAR zostały zaprojektowane specjalnie do transportu maszyn budowlanych – wersje te cieszą się dużym zainteresowaniem użytkowników ze względu na niski ciężar własny i wynikającą z tego dużą ładowność

nalnie mogą być teleskopowo rozsuwane. Są idealnym wyborem do codziennych przewozów z maksymalnym naciskiem na oś 12 t i ładownością do 70 t. W nierozsuwanej wersji 3-osiowej naczepy STEPSTAR zostały zaprojektowane specjalnie do transportu maszyn budowlanych. Doskonały stosunek ładowności do masy własnej oznacza w praktyce znacznie większą wydajność i bardziej ekonomiczne operacje transportowe.

Pojazdy przekonują użytkowników inteligentnymi szczegółami konstrukcyjnymi, takimi jak skuteczna koncepcja zabezpieczenia ładunku, prosta obsługa oraz nowa generacja lekkich i długich ramp, które można obsługiwać bezprzewodowo oraz szybko i łatwo mocować i zdejmować. Prosta regulacja ustawienia pozwala na zwiększenie szerokości najazdu do 2990 mm lub na całkowite zsuniecie ramp. Naczepy STEPSTAR wyposażone są również w wyjątkowo długą i szeroką wnękę na ramię koparki z otwartą częścią tylną – można umieszczać większe ramiona koparek, obniżając całkowitą wysokość pojazdu z ładunkiem. ■

Goldhofer na TiefbauLIVE

Trwające od 27 do 29 kwietnia w Karlsruhe targi TiefbauLIVE to doskonała platforma do demonstracji rozwiązań transportowych, jakie firma Goldhofer może zaproponować branży recyklingu i budownictwa.


Pojazdy Goldhofer, tworzące rodzinę STARLINE, w skład której wchodzi naczepy niskopodwozowe STEPSTAR oraz przyczepy TRAILSTAR, charakteryzują się bardzo niską masą własną, co przekłada się na znacznie większą ładowność. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości komponentów całkowite koszty eksploatacji są niższe niż w przypadku porównywalnych pojazdów innych marek. Znajduje to odzwierciedlenie w szczególności w długiej żywotności floty pojazdów i długich okresach międzyprzebiegów.

Naczepy niskopodwozowe STEPSTAR są obecnie produktem bardzo poszukiwanym. Pojazdy te dostępne są w wersjach wyposażonych w 3 do 5 osi i gwarantują firmom transportowym wysoki standard jakości, inteligentne detale, takie jak skuteczny system zabezpieczenia ładunku, w połączeniu z przyjazną dla użytkownika obsługą i praktyczną gamą akcesoriów.

Goldhofer – specjalista ds. transportu ciężkiego ma w swoim portfolio produktowym wiele pojazdów przeznaczonych do transportu lekkich i ciężkich maszyn roboczych dla przemysłu wyburzeniowego, budowlanego i recyklingu. Jedną z interesujących propozycji przygotowanych na targi TiefbauLIVE jest 3-osiowa naczepa niskopodwozowa wyposażona w osie samoskrętne o nośności 12 t i duże wneki na koła z rodziny STEPSTAR. Wysokość pokładu ładunkowego to 720 mm (opony CargoPlus 80 o rozmiarze 225/60 R17,5).

Dobrze przemyślana koncepcja zabezpieczenia ładunku, prosta obsługa i elastyczne opcje doposażenia zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa i odciążają kierowcę. Ekonomiczność eksploata-

cji zwiększa elastyczna konstrukcja z nadkolami. Wneki na koła mogą mieć również niski kąt najazdu, który jest wyposażony w listwy podjazdowe, aby umożliwić pojazdom kołowym bezpieczną jazdę na niskich kątach nachylenia. Głębokość wneki na koła można również dopasować do prześwitu przewożonej maszyny. Proste w budowie, lekkie i dobrze przemyślane osłony pokrywy wneki na koła zapewniają krótki czas przezbierania, a tym samym pozwalają na transport innych ładunków.

W naczepach (zwłaszcza w przypadku wersji rozsuwanych) używane mogą być aluminiowe podkładki dystansowe ułatwiające transport pojazdów kołowych o różnych rozstawach osi. Płaski kąt natarcia składanych ramp jest idealny do pojazdów o małym prześwicie, takich jak przesiewacze i kruszarki. Opcjonalny, odporny na zużycie, antypoślizgowy pokład polimerowy TraffideckGO zapewnia wysoki współczynnik tarcia dla maksymalnego bezpieczeństwa podczas załadunku i podróży. 

Opracowanie Dariusz Piernikarski

Zdjęcie: © Goldhofer

W naczepach STEPSTAR obszerne wneki na koła pozwalają na przewożenie wysokich maszyn budowlanych, także tych o mniejszym prześwicie



Naczepy wywrotki aluminiowe prostokątnie poprawne

Dariusz Piernikarski

W charakterystyce skrzyń ładunkowych aluminiowych naczep samowyładowczych występują duże różnice.

Dotyczy to zarówno założeń konstrukcyjnych, użytych materiałów, jak i technologii wykonania. Przyjrzyjmy się zatem ich typowym cechom.

Naczepa samowyładowcza z prostokątną aluminiową skrzynią ładunkową to pojazd wysoce uniwersalny. Można nim wozić ładunki sypkie, takie jak kruszywa czy piach lub węgiel, również produkty rolnicze, takie jak zboża, buraki cukrowe czy jabłka, a także ładunki spaletyzowane.

Masa własna determinuje ładowność

Nieco kolokwialnie mówiąc, w konstrukcji naczepy samowyładowczej wszystko sprowadza się do kilogramów i do tego, co chcemy tym pojazdem wozić. Duże znaczenie ma masa własna pojazdu, która determinuje jego ładow-

ność. Jednak wywrotkami przewozi się również lżejsze materiały sypkie, w których przypadku maksymalna ładowność pojazdu nie będzie wykorzystana – o jego możliwościach efektywnego wykorzystania decyduje pojemność skrzyni ładunkowej. Producenci wywrotek mają zazwyczaj w swoich programach produkcyjnych kilka wariantów skrzyń obejmujących bardzo duży przedział objętości, począwszy od typowych 24 m³, a na wielokubaturowych skrzyniach aluminiowych o pojemności ponad 80 m³ skończywszy.

Aluminiowe naczepy samowyładowcze mają niską masę własną, dającą tym samym dużą ładowność. Prostokątna skrzynia wywrotcza z aluminium jest



© Bodex

W 2022 r. Bodex dostarczył swoim klientom 469 naczep samowyładowczych, co było najlepszym wynikiem w tym segmencie. Wśród nich dominowały aluminiowe naczepy z prostokątną skrzynią ładunkową przeznaczone do przewozu płodów rolnych o kubaturze 45–55 m³ oraz naczepy do transportu węgla o kubaturze 36–38 m³, wzmocnionych burtach i podłodze wzmocnionej w części tylnej

przeciętnie o ok. 800 kg lżejsza w porównaniu z tradycyjną, stalową, o podobnych rozmiarach. Wywrotki stalowe half-pipe ważą przeciętnie 5900–7200 kg (wersje light – 4900 kg), wywrotki aluminiowe z ramą stalową 4700–4900 kg, natomiast masa własna wywrotek aluminiowych z ramą aluminiową nie przekracza 4500 kg.

Typowa prostokątna wywrotka aluminiowa o względnie niewielkiej pojemności ok. 39 m³, np. Schmitz Cargobull S.KI 24 SL 9.6 AK, ma długość wewnętrzną 9750 mm, jej burtę mają wysokość 1650 mm. Z kolei wywrotka przeznaczona do transportu produktów rolnych o pojemności skrzyni ładunkowej ok. 48 m³, np. Kempf SKM 36/3 AK, ma długość we-

wnętrzną 9500 mm, a jej burtę mają wysokość 2200 mm. Wielkopojemna wywrotka np. STAS Agrostar o objętości ok. 79 m³ ma skrzynię ładunkową o długości wewnętrznej 13 315 mm i wysokości wewnętrznej 2400 mm. Oczywiście we wszystkich przykładach szerokość wewnętrzna skrzyni to 2450–2460 mm.

Tak duża rozpiętość objętości wymaga również zróżnicowanie długości stosowanych ram i precyzyjne ich dopasowanie do wielkości muldy. Stąd już niedaleko do stosowania systemów modułowych: pojazdy powstają z mniejszej liczby elementów, a ich wykonanie jest technologicznie prostsze. Zwiększona unifikacja podzespołów stosowanych w różnych typach wywrotek pochodzących od jednego producenta nie tylko ułatwia produkcję i zmniejsza jej koszty, ale również pozwala na bardziej sprawną obsługę i naprawę pojazdu w trakcie eksploatacji – części zamienne są łatwiej osiągalne.

Problem nr 1: zużycie powierzchni

Przez specjalną obróbkę cieplno-chemiczną stosowanych stopów aluminium ich zdolność do ścierania ograniczono do minimum, uzyskując twardość na poziomie ok. 110 HB. Intensywność zużycia >

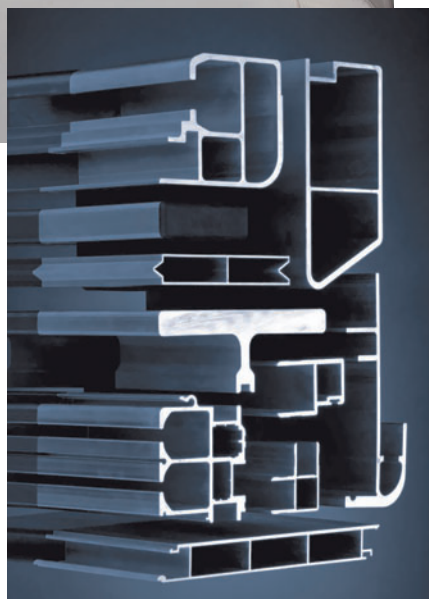
Aluminiowe wywrotki Kempf z rodziny SKM 36/3 AK są stosowane głównie do transportu zboża i innych lekkich, sypkich towarów masowych. Producent oferuje 6 wariantów długości (od 8500 mm do 11 250 mm) z burtami bocznymi o wysokości od 1900 mm do 2400 mm, co w efekcie daje rozpiętość pojemności skrzyni od 39,2 m³ do 65,6 m³



Skrzynie aluminiowych wywrotek prostokątnych wykonuje się najczęściej jako kombinację płyt oraz zaciskanych i/lub spawanych wytłaczanych profili aluminiowych

Skrzynie wywrotek aluminiowych wykonywane są z blach o różnej grubości lub zamkniętych profili aluminiowych różnego typu. Na rynku działają producenci komponentów specjalizujący się w produkcji profili i kompletnych nadwozi aluminiowych, oferując bogatą paletę produktową i zaspokajając potrzeby nawet najbardziej wymagających producentów finalnych

Niewątpliwym atutem wywrotek aluminiowych jest możliwość przewozu ładunków objętościowych – typowo producenci oferują aluminiowe skrzynie ładunkowe o objętości rzędu 40–50 m³, ale spotyka się również pojazdy o pojemności skrzyni 60, 80, a nawet 90 m³. W przypadku wywrotek o prostokątnym przekroju skrzyni przy zachowaniu stałej szerokości wewnętrznej (2440–2480 mm) zróżnicowanie objętości uzyskuje się, modyfikując długość skrzyni lub wysokość burt bocznych.



Płyta podłogi w prostokątnej naczepie aluminiowej jest wzmocniona poprzecznie przyspawanymi profilami w kształcie litery „U” tworzącymi charakterystyczne uźbrojenie. Wzmocnienia żebrami usztywniają konstrukcję muldy oraz zwiększają jej nośność, umożliwiając wjazd wózkem widłowym do wnętrza skrzyni

Pomiędzy ścianami bocznymi a podłogą znajduje się profil wzmacniający, który tworząc dodatkową płaszczyznę pod kątem 45°, utrudnia przywieranie ładunku w narożach



© D. Piernikarski

© D. Piernikarski

Aluminiowe wywrotki STAS z rodziny agroSTAR mogą być stosowane do transportu produktów rolnych, nawozów, a także palet lub worków big-bag. Producent oferuje 2 warianty podwozia (typu V lub Z), 5 podstawowych wariantów długości wewnętrznej skrzyni (od 9665 mm do 11 365 mm) z burtami bocznymi o wysokości od 1900 mm do 2400 mm, co w efekcie daje rozpiętość pojemności skrzyni od 45,2 m³ do 78,6 m³



© STAS

> powierzchni wewnętrznej w aluminiowej skrzyni ładunkowej różni się jednak w zależności od rodzaju ładunku. Dlatego nie zawsze jest możliwe połączenie rzeczywistej twardości paneli i blach ze stopu aluminium użytych do budowy skrzyni z ich odpornością na ścieranie. Czynnikiem decydującym jest rodzaj przewożonego ładunku. Wyroby miękkie, takie jak ziemniaki, owoce, buraki cukrowe lub inne produkty rolne mają działanie znacznie mniej agresywne ściernie niż produkty mineralne. W przypadku produktów mineralnych, takich jak ka-

miień, piach, cement, kreda itp., wielkość, kształt (ostrość) i twardość przewożonego materiału jest najbardziej krytycznym czynnikiem w odniesieniu do ścierania. Z badań laboratoryjnych wynika, że nawet zmiana typu piasku zwiększa zużycie do 35%.

Oceniając trwałość eksploatacyjną skrzyni, należy również brać pod uwagę liczbę cykli wywrotu. Im częściej skrzynia jest przechyłana, tym częściej występuje ścieranie. Liczba cykli liniowo wpływa na masowe zużycie płyty podłogowej i ścian. Poza tym wywrotki aluminiowe

bywają wykorzystywane do wożenia innych produktów niż ich pierwotne przeznaczenie, dlatego wiarygodne obliczenie trwałości aluminiowej skrzyni wywrotkowej nie zawsze jest możliwe.

Problem zużycia wewnętrznych powierzchni aluminiowych ścian skrzyni wywrotki można rozwiązać, stosując dodatkowe wzmocnienia podłogi, a także ścian bocznych blachą aluminiową o zwiększonej odporności na ścieranie na kilku metrach w tylnej części skrzyni, która w tym obszarze jest w największym zakresie narażona na zużycie.

Wywrotki z rodziny Wielton Bulk Master (3 długości skrzyni, 14 kubatur, 5 rodzajów zamknięcia tylnego) są przeznaczone do transportu objętościowego i przewozu głównie produktów rolnych; zastosowanie w ramie konstrukcji łamanej typu łabędzia sżyja pozwala na obniżenie środka ciężkości naczepy, a w efekcie większą stabilność podczas jazdy, manewrowania i rozładunku; skrzynię ładunkową o objętościach od 24 m³ do 67 m³ wykonano z wysokiej jakości aluminium Endur-AL o twardości 114 HB. Konstrukcja modelu pozwala na załadunek do 26 europalet

© Wielton SA



© Inter Cars

Wywrotka aluminiowa Feber o kubaturze 45 m³ wyposażona w krótką ramę aluminiową (8,5 m) ma masę własną 5300 kg. Ściany boczne muldy zostały wykonane z paneli aluminiowych tzw. 30, a podłoga z blachy aluminiowej 5 mm, przy czym ostatnie 2,5 m pokryto blachą o grubości 7 mm

nie są konieczne, ponieważ siły występujące podczas wywrotu obciążają głównie ścianę przednią.

Skrzynie aluminiowe są wykonywane z blach o różnej grubości lub zamkniętych profili aluminiowych różnego typu. Na rynku działają producenci komponentów specjalizujący się w produkcji profili i kompletnych nadwozi aluminiowych. Firmy te mają duże doświadczenie i oferują bardzo bogatą paletę produktową, zaspokajając potrzeby nawet najbardziej wymagających producentów finalnych.

W porównaniu z burtami z blach burty z profili aluminiowych zwiększają ładowność pojazdu przy zachowaniu wysokiej sztywności i odporności na ścieranie. Profile o większym przekroju używane są w bardziej wymagających zastosowaniach ze względu na większą wytrzymałość

Ściany — podłoga — kłapa tylna

Skrzynia współcześnie produkowanej naczepy samowyladowczej w ogólnym ujęciu nadal pozostaje konstrukcją o charakterze wręgowym i co ciekawe, muldy stalowe i aluminiowe konstruuje się praktycznie według identycznych zasad. Płyta podłogi jest wzmocniona poprzecznie przyspawanymi (najczęściej) profilami

w kształcie litery „U” – tworzącymi charakterystyczne uzeźbrowanie. Żebra te poprzez połączenie z biegnącym po krawędzi zewnętrznej profilem wzmocniającym tworzą coś w rodzaju drabiny. Uzeźbrowanie zarówno usztywnia konstrukcję muldy, jak również zwiększa jej nośność, dzięki czemu możliwy staje się wjazd do wnętrza wózkiem widłowym. Leżące współosiowo podłużnice

reklama

Naczepa wywrotka aluminiowa



Naczepa wywrotka stalowa HALFPIPE



Naczepa niskopodwoziowa





Ponad 200 RÓŻNYCH TYPÓW pojazdów.

Naczepa z ruchomą podłogą



Naczepa burtowa z dźwigiem HDS



Naczepa wywrotka stalowa do złomu



„BODEX”
PRODUCENT NACZEP CIĘŻAROWYCH
 PL 97-420 Szczerców, ul. Tenusa 1
 tel.: +48 44 631 82 81
 e-mail: bodex@bodex.com.pl
www.bodex.com.pl



Producenci oferują różne warianty ściany tylnej – na zdjęciu aluminiowe wywrotki Bodex z tylnym zamknięciem klapą z szybem zbożowym (z lewej) oraz klapodrzwiemi z podwójnym szybem (z prawej)

► małość. W zależności od przeznaczenia naczepy i dla zapewnienia jak największej trwałości skrzyni producenci stosują panele o zróżnicowanej grubości ścian wewnętrznych profili bocznych, np. mogą one wynosić 2,8 mm w części przedniej i 4 mm w części tylnej, gdzie niszczące działanie przewożonego ładunku jest najbardziej intensywne.

Pożądaną sztywność konstrukcji uzyskuje się, stosując dolne i górne szyny łączące panele ścian bocznych. Aby ułatwić wyładunek oraz nie dopuścić do przywierania materiału sypkiego do krawędzi,

szyna górna tworzy jednolitą płaszczyznę z panelami, natomiast szyny dolne mają odpowiednio zaokrąglony kształt. Dodatkowym usztywnieniem skrzyni ładunkowej są środkowe poprzeczki wzmacniające służące jednocześnie jako stelaż dachu pod plandekę.

Podłoga skrzyni w zależności od przeznaczenia może być wykonana z profili o grubości od 5 mm do 10 mm. Spotykamy również wykonanie podłogi z pojedynczego arkusza blachy. Typowe grubości podłóg wykonanych z pojedynczego arkusza blachy aluminiowej to:

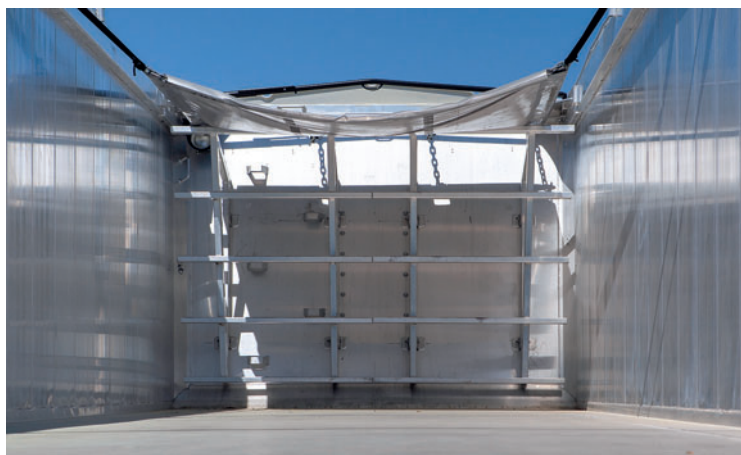
- 6 mm w lekkich zastosowaniach: produkty rolnicze, węgiel, piach
- 8 mm w średnich zastosowaniach: odpady do recyklingu
- 10 mm w ciężkich zastosowaniach: żwir
- do 12 mm w zastosowaniach ekstremalnych.

W tylnej części podłogi stosuje się dodatkowe profile wzmacniające w części mocującej łożysko (oś) wywrotu. Aby dodatkowo uszczelnić skrzynię i umożliwić przewóz materiałów półpłynnych, do profili przypodłogowych mocowane są uszczelki gumowe.



Aluminiowe wywrotki Schmitz Cargobull S.KI Light AK przeznaczone są przede wszystkim do transportu produktów rolnych. Do pojazdów o długości 9,6 m i 10,5 m dołączyła w 2022 r. wersja o długości 8,2 m. Wywrotki S.KI Light z ramą schodkową dostępne są z zabudową o pojemności od 45 m³ do 59 m³. Rama podwozia ma 80-milimetrowe przesunięcie w przedniej części na wysokości nóg podporowych. Nadal oferowane są oczywiście naczepy z zabudowami wielkogabarytowymi na popularnej, prostej ramie podwozia

Zderzak zamontowany z przodu wywrotki Wielton Bulk Master z pochyloną ścianą przednią, który symuluje prostą ścianę przednią, jest pomocnym rozwiązaniem podczas przewożenia worków typu big-bag lub materiałów na paletach



© Wielton SA

Ściany przednie wywrotek muszą przenieść obciążenia, jakie powstają podczas realizacji wywrotu – to do nich mocowane są siłowniki hydrauliczne. Spotykamy ściany nachylone (typowo 20°), co zmniejsza przywieranie ładunku, bądź pionowe – ściana pionowa ułatwia przewóz ładunku na paletach. Ściany przednie są zazwyczaj wykonywane z jednolitego arkusza blachy o zwiększonej grubości (powyżej 5 mm). Wzmacnia się je profilami o zróżnicowanym przekroju i grubości. W centralnej części – punkcie mocowania siłownika występują dodatkowe wzmocnienia.

Ściana tylna może mieć postać otwieranej wahadłowo kłapy, klapodrzwi, drzwi lub drzwi dzielonych niesymetrycznie, ewentualnie z rozścielaczem do masy bitumicznej lub otworem (szybrem) do zsypania zboża. Kłapy wahadłowe wy-

stępują zasadniczo w dwóch wersjach. Kłapy umieszczone wewnętrznie zamykają obwiednię skrzyni. Z kolei kłapy zewnętrzne zamocowane są do poprzeczki tylnej ramy skrzyni i są zazwyczaj wyposażone w biegnącą po całym obwodzie uszczelkę. Pozwala to na transportowanie również ładunków wilgotnych. Pochylenie ściany tylnej pozwala na wysyp do hałdy – przy ścianie pionowej jej dolna część zagłębiałaby się w podłoże przy maksymalnym wzniosie, o ile wcześniej nie doszłoby do wyłamania tylnej kłapy

wskutek kontaktu z podłożem. Ryglowanie kłapy tylnej następuje automatycznie, spotykamy również rozwiązania mechaniczne – obsługiwane manualnie oraz hydrauliczne czy pneumatyczne. Uszczelniane kłapy tylne, oprócz typowego mechanicznego zamknięcia ryglami, doposażane są w zamki wrzecionowe lub sprężynowe siłowniki domykające. Takie rozwiązania gwarantują uzyskanie maksymalnej szczelności zabudowy. Do niektórych wersji naczep można zamówić podgrzewanie skrzyni.

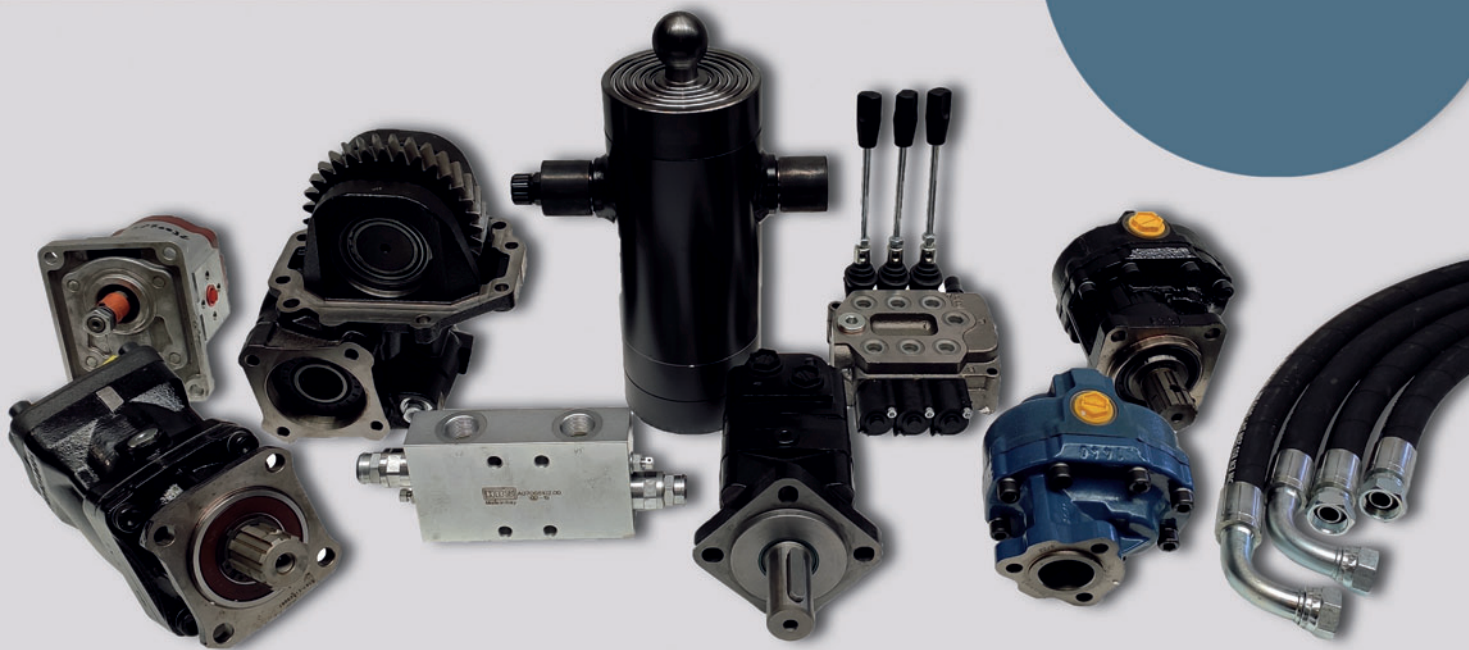
reklama

HYDR MECH.eu



882 039 835

sklep@hydromech.eu



- POMPY ■ ROZDZIELACZE ■ SILNIKI ■ SIŁOWNIKI ■ PRZYSTAWKI ODBIORU MOCY
- ZAWORY ■ CHŁODNICE OLEJU ■ WĘŻE I ZŁĄCZKI ■ WYCIĄGARKI ■ ZASILACZE

Trochę luksusu w dystrybucji

Dariusz Piernikarski

*Korzystając z zaproszenia
Volvo Trucks Polska,
wybraliśmy się na krótką,
100-kilometrową
przejażdżkę za kierow-
nicą dystrybucyjnego
Volvo FM 380 6×2
z sypialną kabiną
Globetrotter.*

Trzyosiove samochody dystrybucyjne są przez większość czasu użytkowane na nieco dłuższych, nawet kilkusetkilometrowych trasach, choć nieobce im są również przejazdy w warunkach miejskich. W związku z tym niebagatelne znaczenie ma ogólna ekonomika eksploatacji – niskie zużycie paliwa, a także trwałość pojazdu i częstotliwość wykonywania przeglądów okresowych. Równie istotny jest komfort i ergonomia pracy kierowcy, stąd w zastosowaniach tego typu kabina sypialna nie będzie niczym niezwykłym.



Volvo FM 380 6×2 z zabudową kontenerową SKAB i tylnym podestem załadowniczym ZEPRO to samochód przeznaczony do tzw. dużej dystrybucji. Przy całkowitej długości pojazdu wynoszącej ok. 9700 mm i rozstawie osi 4800 mm orientacyjna objętość ładowni to ok. 48 m³

Prezentowane Volvo FM 380 6×2 to samochód przeznaczony do tzw. dużej dystrybucji. Zabudowę kontenerową przygotowała szwedzka firma SKAB, załadunek ułatwiał tylny podest załadowniczy ZEPRO. Przy całkowitej długości pojazdu wynoszącej ok. 9700 mm i rozstawie osi 4800 mm orientacyjna objętość ładowni to ok. 48 m³.

Napęd: jest to, co trzeba

Volvo FM 380 napędza silnik D11S Euro VIE o pojemności skokowej 10,8 l należący do najnowocześniejszej generacji jednostek napędowych szwedzkiego producenta. W prezentowanym samochodzie silnik miał moc maksymalną 279 kW (380 KM), która uzyskiwana była przy 1700 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 1800 Nm dostępny był w przedziale 938–1400 obr/min. Ekonomiczny zakres prędkości obrotowych gwarantujący najniższe zużycie paliwa to 1000–1500 obr/min, a według danych producenta optymalnym zakresem prędkości obrotowych jest przedział 1150–1380 obr/min. Tak szeroki zakres ekonomicznych (optymalnych) prędkości obrotowych silnika zapewnia znakomite własności napędowe i stwarza możliwość obniżenia zużycia paliwa. Jego osiągi przy dopuszczalnej masie całkowitej samochodu wynoszącej 26 t dają w efekcie bardzo przyzwoite wskaźniki jednostkowe: 69,2 Nm/t oraz 14,6 KM/t.

W trakcie jazdy silnik D11S zaskakiwał swoimi osiągnięciami zwłaszcza w niskim zakresie prędkości obrotowych. Rozpędzanie przebiegało bardzo płynnie, ale duża w tym zasługa była również po stronie 12-biegowej zautomatyzowanej skrzyni biegów I-Shift generacji G (skrzynia bazowa AT2612 o rozpiętości przełożeń 14,94:1,00), jako rozwiązania przeznaczonego do samochodów dystrybucyjnych. Można było to w pełni docenić, jadąc po drogach lokalnych – zmiana biegów następowała płynnie, bez szarpnięć, szybko wybierane było najwyższe przełożenie. Praca w trybie ekonomicznym (Eco) w porównaniu ze standardowym oczywiście negatywnie wpływała na dynamikę rozpędzania, ale za to nie ryzykowaliśmy zbyt dużego zużycia paliwa. Pojedyncza przekładnia główna (RSS1344E) z blokadą mechanizmu różnicowego miała przełożenie 2,47. Co pewien czas o swojej obecności przypomni-

nała również funkcja I-See optymalizująca zmiany biegów, prędkości i użycie hamulców dodatkowych w zależności od aktualnej topografii drogi. Ogółem naszą testową trasę w zdecydowanie mieszanym cyklu jazdy ważące 24,5 t Volvo FM 380 6×2 pokonało ze średnim spalaniem 22,1 l/100 km.

kościami obrotowymi. Zanim to nastąpiło, samochód przejeżdżał kilkanaście metrów, zwalniając – nie zwalniając, co w efekcie oznaczało użycie hamulców zasadniczych przed rondem czy ostrzejszym zakrętem. OK, może powinienem był wykazywać się jazdą bardziej przewidującą, ale chyba nie o to w tym chodzi...

nia osi wleczonej, drążki prowadzące V i drążki reakcyjne z przegubami metalowo-gumowymi, 4 amortyzatory oraz skierowane do wewnątrz stabilizatory obydwu osi składowych.

W porównaniu z osią niekierowaną skrętna oś wleczona o maksymalnym skęrcie 24° zapewnia pojazdowi o takim samym rozstawie osi większą zwrotność i mniejszy promień skrętu. Przy większych prędkościach jazdy (> 38 km/h) oś skrętna jest blokowana w pozycji do jazdy na wprost i gwarantuje doskonałą charakterystykę prowadzenia pojazdu. Oś przednia prezentowanego pojazdu wyposażona była w zawieszenie pneumatyczne.



Zmodernizowana w 2020 r. kabina sypialna FM Globetrotter Sleeper Cab została opracowana z myślą o użytkownikach realizujących typowe zadania w dystrybucji regionalnej, a także w transporcie dalekobieżnym



Na jednym z ekranów cyfrowego 12-calowego wyświetlacza tablicy wskaźników pokazane było aktualne obciążenie osi pojazdu określone na podstawie pomiaru ciśnienia w miechach pneumatycznych każdej osi

Spora leżanka, do której dostępu nie utrudniał wysoki tunel silnika, pod nią schowki i lodówka, na ścianie tylnej zamykane schowki – to wystarczy, by od czasu do czasu wygodnie zanoć w kabinie



Silnik D11S był wyposażony w hamulec silnikowy VEB (Volvo Engine Brake) o mocy 270 kW i regulator ciśnienia spalin EPG (Exhaust Pressure Governor), czyli hamulec wydechowy o mocy 155 kW – oba zwalnacze uzyskują moc maksymalną przy 2300 obr/min. Wrażenia z jazdy w tym przypadku rozczarowują: zdecydowanie skuteczność działania zwalnaczy mogłaby być większa – może wystarczyłoby po prostu zamontowanie VEB+? Aby wymusić w miarę odczuwalny efekt hamowania, konieczna była szybka manualna redukcja biegów i zmuszenie silnika do pracy z większymi prędkościami obrotowymi.

Jazda: miękko, wygodnie, precyzyjnie

Prezentowane Volvo FM to pojazd w konfiguracji 6×2: druga oś była osią napędową, ostatnia – osią wleczoną z elektrohydraulicznym mechanizmem skrętu wymuszonego. Producent określa ten wariant jako RADT-GR, co oznacza podwójną oś zespoloną z zawieszeniem pneumatycznym. W skład zawieszenia wchodzi osiem miechów powietrznych: cztery miechy na osi napędowej i cztery miechy na osi wleczonej, układ podnosze-

Co tak długi opis techniczny oznacza w praktyce? Niesamowity komfort jazdy. Volvo FM po prostu płynęło po drodze, a nierówności jezdni czy nawet większe wyrwy były wyczuwalne w minimalnym stopniu. Samochód niezwykle stabilnie prowadził się również w koleinach, nie występowały nieoczekiwane wahnięcia nadwozia, nierówności podłoża nie przenosiły się na koło kierownicy, co wymagałoby korekty toru jazdy. Elektroniczne sterowanie zawieszenia pneumatycznego w zauważalny sposób wpływało na komfort jazdy i niejako przy okazji ograniczało ryzyko uszkodzenia ładunku. Możliwość manualnej regulacji wysokości podwozia i zaprogramowania wysokości rampy załadowniczej ułatwia załadunek i rozładunek pojazdu. Z dokumentacji technicznej pojazdu wynika, że skok zawieszenia to +180/-60 mm.

No i jeszcze jedna cenna możliwość: funkcja Lift+30% elektronicznie sterowanego zawieszenia umożliwiła zwiększenie nacisku osi napędowej o 30% powyżej zaprogramowanego nacisku maksymalnego. Oś wleczoną można podnieść, jeżeli nacisk na oś napędową jest mniejszy niż 30% obciążenia maksymalnego i prędkość jazdy jest mniejsza od >



> 30 km/h. Cztery miechy powietrzne na każdej osi zapewniły idealnie równoległy ruch pionowy osi i zmniejszały ryzyko „dobijania” kabiny podczas jazdy.

Dodajmy jeszcze do tego ułatwienie w postaci obrazu z kamery cofania przekazywanego na wyświetlacz w kabinie kierowcy. Prezentowany samochód miał również dodatkową kamerę umieszczoną w podstawie zewnętrznego lusterka po stronie pasażera. Podczas zakrętów obraz z kamery pojawiał się na wyświetlaczu, co bez wątpienia zwiększało bezpieczeństwo i ułatwiało jazdę. Na wyświetlaczu tablicy wskaźników, po zatrzymaniu pojazdu, można było również odczytać aktualne obciążenia poszczególnych osi.



9-calowy wyświetlacz dodatkowo przekazywał obraz z kamery cofania i kamery obserwacji martwego pola, umieszczonej w podstawie prawego lusterka zewnętrznego

Jazda samochodem ciężarowym po wąskich, lokalnych drogach może wiązać się z koniecznością zjechania kołami prawej strony na nieutwardzone pobocze. Manewr ten nie powoduje „nerwowych” zachowań pojazdu. Istotnie przyczyniał się do tego Volvo Dynamic Steering, czyli aktywny układ kierowniczy Volvo, który łączy w sobie konwencjonalny, hydrauliczny układ wspomagania z elektronicznie sterowanym silnikiem elektrycznym, zamontowanym na przekładni kierowniczej. Najważniejsze zalety układu to dobrze dobrane przełożenie, siły przywodzące i tłumiące ułatwiające powrót koła kierownicy do położenia neutralnego. W efekcie kierowanie samochodem jest bardzo precyzyjne, kierowca cały czas wie, jak zachowa się pojazd w reakcji na jego manewry kierownicą.



Volvo FM 380 6x2 niezwykle stabilnie prowadziło się po drogach lokalnych, o nieco gorszej nawierzchni, nie występowały nieoczekiwane wahnięcia nadwozia, nierówności podłoża nie przenosiły się na koło kierownicy, co wymagałoby korekty toru jazdy

Kabina — jak dla mnie, optymalnie

Kabina sypialna FM Globetrotter Sleeper Cab została opracowana z myślą o użytkownikach realizujących typowe zadania w dystrybucji regionalnej, a także w transporcie dalekobieżnym. W 2020 r. została gruntownie zmodernizowana. Ma bardziej zaokrąglone krawędzie, zredukowano szczeliny między dolnym i górnym pasem przednim, aby poprawić właściwości aerodynamiczne. Reflektory (halogenowe lub LED) w kształcie litery V umieszczono tak, aby uzyskać optymalne parametry aerodynamiczne, ich linie łączą się z kształtem kabiny. Większy panel z logo Volvo i górna krata wlotu powietrza z nowym wzorem siatki nadają samochodowi odważny i zdecydowany wygląd. Kiedy podejmiemy bliżej do drzwi, zauważymy, że 2 stopnie wejściowe mają aluminiowe wstawki. Aby poprawić widoczność, obniżono linię drzwi, zastosowano nowe lusterka wsteczne oraz kamerę narożną po stronie pasażera (opcja). Widoczność poprawiają węższe i mniej pochylone słupki przednie. To szczególnie, które mają znaczenie.

Po zajęciu miejsca za kierownicą uderza przestronność wnętrza i ilość docierającego światła. Nie zaskakuje, że wszystkie elementy związane z obsługą pojazdu znajdują się dokładnie tam, gdzie być powinny. Mamy pełną kontrolę nad wszystkim, czego potrzebujemy do wykonania pracy w jak najbardziej wydajny sposób. Stylistykę i rozplanowanie kokpitu i otaczającej kierowcę deski rozdzielczej w Volvo FM można uznać za wzorcowe i bardzo estetyczne. Mimo sporej liczby przełączników wszystko jest niesłychanie czytelne i intuicyjne w obsłudze. Na desce rozdzielczej w bezpośrednim otoczeniu kierowcy praktycznie nie ma punktu, którego, siedząc za kierownicą, nie widzielibyśmy czy też nie moglibyśmy tam z łatwością sięgnąć.

Zestaw wskaźników znalazł się na 12-calowym wyświetlaczu o wysokiej rozdzielczości z przejrzystym interfejsem. Kierowca może bez trudu zapoznać się z ważnymi informacjami, a także wybrać jeden z czterech widoków ekranu, zależnie od sytuacji jazdy. Elementem wyposażenia opcjonalnego w prezentowanym Volvo FM był 9-calowy wyświetlacz dodatkowo obsługujący system Infotainment, nawigację, informacje o transporcie i przekazujący obraz z kamery cofania i kamery obserwacji martwego pola.

Leżanka dolna mająca 700×1900 mm miała materac o grubości 16 cm (zakładam, że bardzo wygodny, bo nie było okazji się na nim położyć). Pod leżanką znajdowała się spora przestrzeń do przechowywania – w jej centralnym punkcie umieszczono 30-litrową wysuwaną lodówkę. W górnej części, na całej szerokości tylnej ściany, znajdowały się 3 duże schowki zamykane poziomymi roletami z ledowym podświetleniem w środku. Oslawiona wisienka na torcie: pojazd przyjechał do Polski ze Szwecji, więc jego kierowca po stronie pasażera miał zamontowany ekspres do kawy.

Przejście z fotela na leżankę uznalibyśmy za mało kłopotliwe, choć niewielkim utrudnieniem może być dość wysoki tunel silnika (445 mm), ale coś za coś: nisko zawieszona kabina i tylko 2 stopnie wejściowe – to jedna z wielu cech, które klienci doceniają w Volvo FM. Z podłogi wciąż wystaje wybierak zakresów skrzyni biegów I-Shift, choć po modernizacji stał się cieńszy i ergonomicznie zaprojektowany – moim zdaniem lepiej byłoby mieć go w postaci dźwigni pod kierownicą.

Prezentowane Volvo FM 380 6×2 miało wszystkie osie z zawieszeniem pneumatycznym, dlatego możliwe było zastosowanie mieszanego zawieszenia kabiny – z przodu było to zawieszenie mechaniczne, z tyłu pneumatyczne. Tym samym udało się uzyskać chyba maksymalny możliwy poziom komfortu we wnętrzu – nie za sztywno i nie za miękko. Moim zdaniem pod względem komfortu wynikającego z połączonego oddziaływania zawieszenia osi i kabiny było niemal idealnie: łagodne przechylenia na zakrętach czy podczas rozpędzania i hamowania były porównywalne z tym, czego doświadczamy, jadąc samochodem osobowym wyższej klasy.

Podczas jazdy natychmiast zauważamy, że wewnątrz jest bardzo dobrze wyciszone. Nie było żadnych nieprzyjemnych trzasków czy zgrzytów generowanych np. przez niedbale spasowane plastiki czy ocierające o siebie elementy kabiny i zabudowy, docierał jedynie przytłumiony pomruk silnika i szum opływającego kabinę powietrza.

Na zakończenie

Prezentowane Volvo FM 380 6×2 z 11-litrowym silnikiem D11S to obietnica niskich kosztów eksploatacji przy zachowaniu wymaganych osiągnięć. Bardzo wygodne zajmowanie miejsca w kabinie oraz nisko położona podłoga kabiny wskazują na to, że podczas projektowania samochodu wzięto pod uwagę wymagania związane z dystrybucją. Doskonały komfort jazdy i pewność prowadzenia to cechy obecnie niezbędne w przypadku ciężarówek tego segmentu. Volvo FM może być interesującą opcją zarówno dla dużych flot, jak i niewielkich firm transportowych. 🗨

Zdjęcia: © D. Piernikarski

reklama

NARZĘDZIA BIZNESOWE ZAWSZE W ZASIĘGU RĘKI



System wspomagający zarządzanie firmą w kulturze projektowej online

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



Budżet	MPK	Wkład	RAZEM Plan	Marża %	Przebieg	Szanse	Wzrost	Wykonanie	Obliczenia
Informacja	551-01								82 315,4
Kasow. w biurze	555-06								5 199,4
Koszty ogólnego zarobku	555-11								34 917,2
Koszty ogólnego zarobku	555-01								85 277,9
Koszty strategiczne	555-05								15 961,9
Szanse	531								-51 345,5
Koszty ogólnego zarobku	555-03-02								228 341,9
Koszty ogólnego zarobku	555-01								60 117,7
Koszty ogólnego zarobku	555-06								180 224,9
Koszty ogólnego zarobku	555-03-01								-64 228,1
Dywan									-1 014 104,2
Marża IV									0,00
Kasow. Marża I									0,00
Budżet	MPK	RAZEM Plan	34 432,00	-61 067,00	61 500,00	609 372,00	609 372,00	0,00	Obliczenia

- 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_crm_erp

Girteka testuje naczepy Chereau Performance

Katarzyna Biskupska

W ramach kontraktu na zakup 1400 naczep chłodniczych firmy Girteka i Chereau podpisały umowę partnerską na wykorzystanie przez przewoźnika zaawansowanych rozwiązań w naczepach użytkowanych i niejako testowanie ich w realnych warunkach eksploatacji.

Umowa partnerska między Girteka a Chereau została podpisana na 4 lata. Jej celem jest wymiana wiedzy i doświadczeń, co ma przyspieszyć rozwój transportu przyszłości, wydajnego i bardziej przyjaznego dla środowiska. W praktyce oznacza to, że część naczep chłodniczych produkowanych przez Chereau dla Girteki zostanie wyposażona w panele z izolacją próżniową wykonane w technologii VIP (Vacuum-Insulated Panel) i rozwiązania aerodynamiczne AeroTop i AeroFlap, co pozwoli na porównanie zużycia paliwa i wydajności z tradycyjnymi pojazdami. Dzięki wykorzystaniu rozwiązań cyfrowych, ta-

kich jak widoczność w czasie rzeczywistym (RTV) i monitorowanie wydajności floty, Girteka będzie mogła zebrać odpowiednie dane i szybko ocenić korzyści płynące z inwestycji w te rozwiązania.

Firma Chereau to założony w 1951 r. w normandzkim Avranches wiodący francuski producent ciężkich pojazdów chłodniczych, zaliczany do europejskich producentów chłodni premium. Przedstawicielem Chereau w Polsce jest spółka TT-Thermo King i to ona będzie realizowała kontrakt na dostawę 1400 naczep dla firmy Girteka. Dostawy rozpoczną się od II kwartału br.

„Jesteśmy bardzo dumni z partnerstwa, które pokazuje, że naczepy o wysokiej wartości są dobrym wyborem dla dużych flot poszukujących dobrego TCO, najwyższych osiągnięć i rozwiązań przyjaznych dla środowiska” – mówi Xavier Wilkie, dyrektor handlowy Chereau.



Chłodnia Chereau Performance wyposażona w agregat Thermo King SLXi-300



Flota firmy Girteka liczy blisko 8000 naczep chłodniczych, pozwalających na przewóz ładunków w temperaturach od -25°C do $+25^{\circ}\text{C}$. „Koncentrując się na rozwiązaniach transportu chłodniczego w całej Europie, jesteśmy podekscytowani możliwościami przetestowania nowych naczep, zmniejszenia emisji wynikających z ich użytkowania i zapewnienia bardziej zrównoważonych usług transportowych dla naszych klientów” – podsumowuje Simonas Bartkus, szef marketingu i komunikacji firmy Girteka.



Xavier Wilkie

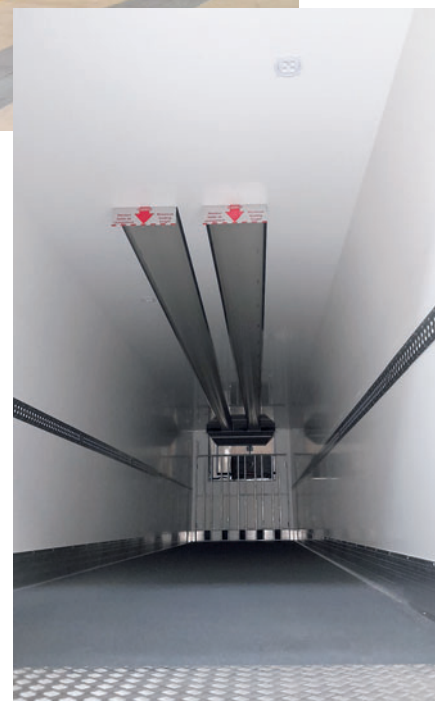
dyrektor handlowy Chereau

Chłodnie Chereau dla zmniejszenia śladu węglowego

Naczepy Chereau Performance wyposażone są w panele z izolacją próżniową, wykonane w technologii VIP (Vacuum-Insulated Panel). Panele VIP to obecnie najlepsza izolacja dostępna na rynku. Naczepa Chereau Performance z panelami VIP, wyposażona w system szyn wzdłużnych i pionowych ATD-C, ma współczynnik przewodzenia ciepła K na poziomie $0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ (w porównaniu z $0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$ w standardowych naczepach Chereau). Naczepy Chereau Performance mają wiele zalet, a w szczególności to do 25% bardziej wydajna izolacja przy redukcji energii agregatu potrzebnej do produkcji zimna i możliwości utrzymania temperatury w przypadku problemów z agregatem chłod-

Jesteśmy bardzo dumni z partnerstwa, które pokazuje, że naczepy o wysokiej wartości są dobrym wyborem dla dużych flot poszukujących dobrego TCO, najwyższych osiągnięć i rozwiązań przyjaznych dla środowiska.

niczym. Naczepy Chereau Performance otrzymują 15-letnią gwarancję na spełnienie wymagań ATP. W naczepach tych samoczynny wzrost temperatury od 0°C do 5°C wymaga 12 godzin, dla porównania: w tradycyjnej naczepie to 4 godziny.



Zestaw aerodynamiczny naczepy Chereau zmniejszający zużycie energii składa się z 2 elementów: AeroTop, czyli spojlera dachowego o wysokości 5 cm, który zmniejsza opór aerodynamiczny i pozwala zaoszczędzić do $0,3 \text{ l}/100 \text{ km}$ oraz spojlera AeroFlap, zintegrowanego z szablonem tylnych drzwi i uruchamianego automatycznie podczas ich otwierania lub zamykania. W przypadku silników Diesla przy prędkości 80 km/h połączenie tych dwóch rozwiązań zapewnia oszczędność paliwa na poziomie $1,1 \text{ l}/100 \text{ km}$. Opracowane przez Chereau urządzenia aerodynamiczne są wykonane z aluminium.

Zdjęcia: © K.Biskupska



Jacek Pryczek



został prezesem zarządu Polskiego Związku Przemysłu Oponiarskiego (PZPO). Karierę zawodową w branży oponiarskiej rozpoczął w 1994 r. w Firmie Oponiarskiej Dębica. Do 2006 r. zajmował różne stanowiska w działach: zakupów, prawnym, sprzedaży i marketingu, a także był członkiem zarządu. Był też dyrektorem handlowym Goodyear Dunlop Tires Polska. W 2006 r. został dyrektorem generalnym organizacji Goodyear Bliski Wschód i Afryka. W latach 2008–2014 był prezesem zarządu Firmy Oponiarskiej Dębica, jednocześnie jako dyrektor generalny Goodyear Dunlop Tires Polska odpowiadał za rynek polski i ukraiński. W latach 2013–2017 pełnił funkcję dyrektora zarządzającego Goodyear w regionie Europa Centrum, a w latach 2018–2019 dyrektora generalnego Goodyear Europa Wschód. W latach 2018–2021 zarządzał kanałem dystrybucji Retail Europa, a od 2021 r. jest dyrektorem ds. rozwoju kanału detalicznego Goodyear Europa. Od 2013 r. równolegle jest prezesem zarządu spółki Goodyear Polska, a od 2014 r. również przewodniczącym rady nadzorczej w Firmie Oponiarskiej Dębica.



Paweł Szufflak



od 1 marca br. jest dyrektorem marki Volkswagen w Polsce w ramach struktur Volkswagen Group Polska. Z Grupą Volkswagen związany od 26 lat. Pracę rozpoczął w 1997 r. w zespole marketingu Škoda Auto Polska, a po 6 latach przeniósł się do Mlada Boleslav do Škoda Auto AS. W swojej karierze zdobywał także doświadczenie na kierowniczych stanowiskach innych rynków, m.in. w SAIC Volkswagen w Szanghaju na stanowisku dyrektora strategii dystrybucji i operacji oraz w Volkswagen Group India, gdzie zarządzał działem sprzedaży i marketingu. W latach 2010–2012 kierował zespołem międzynarodowej strategii sprzedaży, wraz z którym opracował i wprowadził nową strategię dystrybucji marki Škoda. W latach 2015–2021 był szefem regionu Europa Zachodnia obejmującego takie rynki, jak Francja, Włochy, Belgia, Holandia, Luksemburg. Na liście jego sukcesów w tym czasie jest wzrost wolumenu sprzedaży we Francji, Włoszech i Holandii od 25% do 100%. W czerwcu 2021 r. otrzymał zadanie stworzenia działu optymalizacji przychodów w centrali Škody, a następnie zarządzania nim, które skutecznie zrealizował.

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. 71 783 24 18
Katarzyna.Biskupska@mazur.eu

Dział Prenumeraty

Daria Kleszcz
tel. 71 345 60 00
prenumerata@mazur.eu

Skład i łamanie

Michał Bykowski
tel. 71 783 24 16
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.



**POBIERZ BEZPŁATNIE
NAJNOWSZE WYDANIE**



**JESTEŚMY
CZŁONKIEM JURY**

**TRAILER
INNOVATION**

**ZNAJDŹ
NAS NA**



WWW.SAMOCHODY-SPECJALNE.PL

**OUR SERVICES.
YOUR SUCCESS.**

YES!



THE TRUCK & TRAILER
SPECIALIST

- sprzedaż nacze 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

