

TRANSPORT

TECHNIKA

BIZNES

SAMOCHOODY SPECJALNE



mięsiężnik tom 29 • 2025 • nr 4

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

9 771428 549501 04 >

www.samochody-specjalne.pl



Transport nienormalny

Moduły transportowe

Historia Kraker Trailers

Nagrody ponadnormatywne ESTA Awards

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



12 Nagrody ponadnormatywne ESTA Awards 2025

33 nominowanych w 9 kategoriach i 9 zwycięzców. Choć w tym przypadku już sama nominacja do finału konkursu tak wysokiej rangi, jak ESTA Awards of Excellence 2025, jest powodem do dumy.



17 Moduły transportowe – bauma 2025

Samobieżne moduły transportowe znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występują ograniczenia w zakresie dostępności przestrzeni, czasu lub siły roboczej. Pojazdy te stosowane są również wtedy, gdy wymagane jest pozycjonowanie ładunków o olbrzymim ciężarze z milimetrową wręcz precyzją.



28 Daimler Truck na targach bauma 2025

Na tegorocznej Baumie pojawiło się ponad 40 pojazdów marki Mercedes-Benz lub Fuso przygotowanych do realizacji różnych zadań związanych z transportem budowlanym. Część z nich znalazła się na stoiskach obu producentów, wiele prezentowano u partnerów – producentów nadwozi.



32 Samochody ciężarowe – bauma 2025

Zapraszamy na subiektywny przegląd rozwiązań transportowych zaprezentowanych na targach bauma 2025 przez producentów samochodów ciężarowych.



40 Naczepy i zabudowy samowyladowcze – bauma 2025

Wywrotki – naczepy samowyladowcze i zabudowy na podwoziach samochodów ciężarowych to kwintesencja transportu budowlanego. Przyjrzyjmy się, jakie nowości na targi bauma przygotowali najważniejsi ich producenci.

Samochody Specjalne

4/2025

- 12 Nagrody ponadnormatywne
ESTA Awards 2025
- 17 Moduły transportowe
– bauma 2025
- 22 Nooteboom Super Wing Carrier XL
- 24 Kraker Trailers:
jakość gwarantowana
- 28 Daimler Truck na targach
bauma 2025
- 32 Samochody ciężarowe
– bauma 2025
- 38 Schmitz Cargobull – bauma 2025
- 40 Naczepy i zabudowy
samowyladowcze – bauma 2025
- 47 Wywrotka KH-kipper W3H
Multi Bull z hydrauliką Nummi
- 48 Grupa Schwarzmüller
na targach bauma
- 50 Systemy hakowe i bramowe
Meiller Kipper – bauma 2025
- 52 Langendorf – bauma 2025
- 54 Hardox 450 ze stali SSAB Zero
- 55 Personalia



bauma 2025

— zastrzyk adrenaliny

W sporej części niniejsze wydanie „Samochodów Specjalnych” poświęcone jest targom bauma, które odbyły się na początku kwietnia. Jak oceniają organizatorzy, wzięło w nich udział ok. 600 tys. gości z ponad 200 krajów. Proponuję zatem garść refleksji na temat atmosfery tej arcyciekawej i jedynej w swoim rodzaju imprezy wystawienniczej.

Te największe targi branży budowlanej, górniczej i wydobywczej odbywały się w tygodniu, w którym gorącym tematem były amerykańskie taryfy celne. Jednak wystawcy i liderzy branży zgodnie mówili o pozytywnej atmosferze i twierdzili, że targi mogą zapewnić realny impuls dla branży budowlanej. Bauma od lat jest uważana za platformę, na której przyszłość branży staje się namacalna. W tym roku, mimo niekoniecznie optymistycznych nastrojów związanych z koniunkturą, na targach wyczuwało się nieoczekiwanie pozytywną atmosferę. Myślę, że z tego powodu mogą być bodźcem do ożywienia w branży budowlanej, a także w sektorach pokrewnych – nie tylko w Niemczech, ale i na całym świecie.

Z moich rozmów z wystawcami przebijał optymizm: wspominali o tym, że nadchodzące utworzenie nowego rządu w Niemczech wraz z niewiele wcześniej opublikowaną tam umową koalicyjną i oczekiwanymi pakietami inwestycyjnymi wygenerowały pozytywny impuls, podobnie jak tendencja do silniejszego skupienia się na rynku europejskim.

Dla wszystkich wystawców była to idealna okazja do zaprezentowania globalnej publiczności najnowszych technologii i rozwiązań. To jedyne w swoim rodzaju wydarzenie umożliwiające bezpośrednią wymianę pomysłów między producentami i dostawcami a klientami i ekspertami branżowymi. Pośród eksponatów przygotowanych przez wielu spośród 3601 wystawców z 57 krajów dominowały aktualne trendy, czyli digitalizacja, zrównoważony rozwój i elektryfikacja – w stosunku do poprzedniej edycji w zasadzie nic się pod tym względem nie zmieniło oprócz tego, że z fazy prototypowej czy przedseryjnej weszliśmy już w roz-

wiązania seryjne. Na pierwszy plan wybijał się zrównoważony rozwój – zrównoważona eksploatacja maszyn budowlanych i placów budowy z najnowszymi systemami napędowymi i rozwiązaniami magazynowania energii. Stało się też jasne, że postęp w elektryfikacji nie następuje w tempie, jakiego kiedyś oczekiwano – jest wolniejszy niż chciano i potrzeba. Producenci realistycznie (czyli mniej entuzjastycznie niż dawniej) oceniają możliwości sprzedaży maszyn zasilanych akumulatorowo, zwłaszcza w czasach powolnego wzrostu gospodarczego i niepewności makroekonomicznej. Tym samym do łask wracają coraz bardziej wydajne napędy spalinowe.

Uczestnictwo w baumie może być poniekąd takim czystym zastrzykiem adrenaliny, który przyciągnął najważniejszych graczy niemieckiej, europejskiej i międzynarodowej branży budowlanej i wydobywczej. Wszelkiego rodzaju maszyny prezentowane na targach bauma są „sercem” branży i dowodem na wysoki poziom międzynarodowej współpracy między producentami. Wolny handel wyniósł wiele części świata na nowy poziom dobrobytu. To nie jest gra o sumie zerowej: przynosi korzyści wszystkim.

Ktokolwiek wierzy, że można po prostu cofnąć czas, zerwać globalne połączenia, narzucić wysokie cła i wrócić do czasów, w których produkowano tylko bawełnę, kawę i tkaniny, myślę, że na baumie mógł zobaczyć na własne oczy, że to niemożliwe i że innowacja branży budowlanej pokazana w Monachium całkowicie obala tę ideę.

Życzę udanej lektury

Dariusz Piernikarski

dr inż. Dariusz Piernikarski
redaktor naczelny



TWOJA SCANIA W 3 KLASIE EMISJI CO₂ DOSTĘPNA OD REKI



OSZCZĘDZAJ OD PIERWSZEGO KILOMETRA



© DB-PRO



Na okładce prezentujemy naczepę Faymonville FlexMAX 4+7 z adapterem do transportu sekcji wież wiatrowych o masie do 100 t i średnicy w przedziale 2550–5400 mm (opcjonalnie 6400 mm). 7-osiowy wózek tylny z wahadłowymi osiami ze skretem wymuszonym wyposażono w zawieszenie hydrauliczne. Adapter o skoku pionowym 1600 mm wyposażono w 3- lub 4-punktowy system mocowania rur. 4-osiowy wózek przedni ma obrotnicę ułatwiającą mocowanie ładunku. Naczepę sprzęgnięto z ciągnikiem Volvo FH16 8x4 Aero z 17-litrowym, wydajnym silnikiem D17 o mocy 780 KM (574 kW) i momencie obrotowym 3800 Nm. Ten samochód ciężarowy został zaprojektowany do najtrudniejszych zadań i zoptymalizowanej wydajności, a jego silnik może być również zasilany HVO lub biodieslem B100.



© DB-PRO

NOWE CIĄGNIKI BALASTOWE MAN WE FLOCIE DB-PRO

Flota firmy DB-PRO Damian Bednarz powiększyła się o 2 ciągniki MAN TGX 41.640 w konfiguracji 8x4/4, mogące pracować w zestawach o 250 t dmc. Modele wyposażone są w najmocniejszą jednostkę napędową D38 o mocy 640 KM (471 kW). Mają sprzęgi dyszlowe z przodu i z tyłu do pracy jako ciągniki balastowe. Do transportu generatora o masie 280 t spięte zostały z modułami Goldhofer FT/UT dającymi łącznie 18 linii osiowych. Rodzina modułów FT to jedyna konfiguracja, dzięki której można obniżyć pokład do 790 mm przy 4 oponach na jednej linii osi i pełnym obciążeniu i dalej można jechać z ładunkiem, np. pod wiaduktem. Firmę DB-PRO Damian Bednarz wyróżnia doświadczenie i wiedza w łączeniu projektów cargo, transportów śródlądowych, morskich, dźwigowych oraz magazynowania ładunków. (KB)

GOODYEAR RUSZA W TRASĘ DRIVE RESULTS TOUR 2025

Tegoroczna trasa Drive Results Tour 2025 obejmie całą Europę – w tym również Polskę – dając specjalistom z branży transportowej możliwość bezpośredniego kontaktu z ofertą Goodyear Total Mobility. Tegoroczna odsłona programu koncentruje się na innowacjach i najnowszych produktach Goodyeara, takich jak nowa linia opon EQMAX i EQMAX ULTRA, oferta „opony jako usługa” oraz zaawansowany system monitorowania ciśnienia Goodyear TPMS Connect. Na trasie zostanie wykorzystany mobilny showroom Goodyeara – nowoczesna ciężarówka demonstracyjna, zaprojektowana jako interaktywna przestrzeń prezentacyjna. Wyposażona w ekspozycje produktów i rozwiązań, multimedialne ekrany i cyfrowe demonstracje aplikacji, umożliwi odwiedzającym praktyczne poznanie pełnej gamy rozwiązań Goodyeara wspierających zarządzanie flotą. Oprócz tego na europejskie drogi ponownie wyruszy flota pojazdów Goodyear Drive Results Vans, zapewniając jeszcze większej liczbie flot i dealerów dostęp do pokazów na żywo oraz indywidualnych konsultacji z ekspertami. W Polsce zaplanowano około 20 spotkań – pierwsze z nich odbyło się pod koniec kwietnia w zachodniej części kraju. (KB)



Naczepa MAX710 składa się z łabędziej szyi, odpinanego przedniego wózka z 2 lub 3 osiami, platformy niskopodwoziowej oraz tylnego wózka z 4 lub 5 osiami

kami i stałą podłogą ładunkową. Naczepa MAX710 w konfiguracji 2 + 4 ma platformę koparkową o długości 6650 mm, całkowita długość pojazdu w stanie złożonym to 17 456 mm, w wersji 3+5 wymiary te wynoszą odpowiednio 7150 mm oraz 20 685 mm.

MAX TRAILER MAX710

Wprowadzając nową naczepę niskopodwoziową MAX710, firma MAX Trailer rozszerza swoją ofertę produktów o rozwiązanie przeznaczone do transportu większych i cięższych ładunków. Warianty z 6, 7 lub 8 osiami wyznaczają nowe standardy w zakresie zwartości, elastyczności i korzystnego stosunku ceny do wydajności.

Wszystko opiera się na systemie modułowym: naczepa MAX710 składa się z łabędziej szyi, odpinanego przedniego wózka z 2 lub 3 osiami, platformy niskopodwoziowej – jako pokładu do transportu koparek lub z belkami zewnętrznymi – oraz tylnego wózka z 4 lub 5 osiami.

Łabędzia szyja zapewnia techniczne obciążenie sprzęgu siodłowego wynoszące 38 t i może być łączona z ciągnikami siodłowymi w konfiguracji 6×4 lub 8×4. Zakres regulacji wysokości zawiera się w przedziale od 1250 mm do 1550 mm. Opcjonalnie dostępne jest również praktyczne zdalne sterowanie radiowe do funkcji hydraulicznych związanych z pozycjonowaniem łabędziej szyi. W układzie

MAX710 to modułowa naczepa przeznaczona do transportu większych i cięższych ładunków

osi wahadłowych wyposażonych w koła z obręczami o średnicy 19,5 cala zastosowano sprawdzone technologie. Zakres regulacji zawieszenia wynosi -200/+400 mm.

Opracowując naczepę MAX710, duży nacisk położono na ograniczenie całkowitej długości pojazdu. Przedni wózek jest niezwykle zwartą konstrukcją, może być wyposażony w 2 lub 3 osie, podczas jazdy bez ładunku można go odpiąć i załadować na platformę niskopodwoziową. Do wyboru są 2 rozsuwane warianty platformy niskopodwoziowej MAX710: platforma do przewożenia koparek z regulowanymi podestami o szerokości 2850 mm z możliwością poszerzenia do 3250 mm i platforma niskopodwoziowa z zewnętrznymi bel-

Nowo opracowany sprzęg śrubowy jest zintegrowany z tylnym wózkiem, który jest bardziej kompaktowy niż porównywalne modele, co umożliwia dalsze ograniczanie długości. Standardowo tylna część jest wyposażona w obszerną, szeroką na 900 mm wnękę, w której bezpiecznie można ułożyć tyłkę koparki i wysięgnik.

Klienci mogą dostosować istniejące kombinacje naczepy MAX710 w późniejszym czasie, kupując poszczególne komponenty, ponieważ wszystkie są ze sobą kompatybilne. Pełna metalizacja natryskowa zapewnia optymalną ochronę antykorozyjną i odpowiednią trwałość podczas użytkowania.

Opracowanie Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © Faymonville



Naczepa MAX710 w konfiguracji 2 + 4 ma platformę o długości 6650 mm, całkowita długość pojazdu w stanie złożonym to 17 456 mm



MASZYNA LIEBHERR LB 44-510 PO RAZ PIERWSZY W POLSCE

Firma Trill-Trans Anna Trill zrealizowała transport elementów wiertnicy obrotowej do palowania firmy Liebherr LB 44-510 z Monachium przez Zgorzelec do miejscowości Dukla w woj. podkarpackim. Sam korpus maszyny bez gąsienic i przeciwcieżarów ma następujące parametry: długość 23,50 m, szerokość 3,50 m, wysokość 3,80 m i masę 85 t. Do transportu wykorzystano naczepę Faymonville VarioMAX Light 3+5, sprzęgniętą z 4-osiowym ciągnikiem Volvo FH750. Model VarioMAX charakteryzuje wypinany wózek na 1–3 osiach wahliwych pomiędzy łabędzią szyją a niską platformą. Dzięki solidnej i dobrze przemyślanej konstrukcji rozwiązanie to pozwala zachować idealny stosunek między ładownością a masą własną dla ciężkich klas tonażu. Do tego transportu w pełni wykorzystano możliwości załadunkowe naczepy w ramach obowiązujących przepisów prawnych.



Ciężar operacyjny maszyny Liebherr po uzbrojeniu (zależnie od technologii) wynosi ok. 173 t. Oprócz korpusu palownicy cały osprzęt, tj. przeciwcieżary, gąsienice i sprzęt wiercący, przetransportowano za pomocą 7 zestawów towarzyszących.

Liebherr LB 44-510 to jedna z największych i najbardziej zaawansowanych technologicznie wiertnic w Europie i jedyna, jaka do tej pory została przywieziona do Polski. Przeznaczona jest do pracy

w wymagających warunkach, czyli m.in. przy budowie mostów, wieżowców czy elektrowni wiatrowych. Ta potężna maszyna pracowała pod koniec ub. roku na terenie budowy odcinka drogi S19 w Dukli w woj. podkarpackim. Przy jej użyciu wykonywane były fundamenty estakady, kluczowego elementu infrastruktury, oraz wiercono otwory pod kolumny betonowe na głębokość 20 m. (KB)

Zdjęcia: © Trill-Trans



30 LAT FIRMY PKS INTERNATIONAL CARGO

W 1995 r. w skromnym biurze w Opolu swoją działalność rozpoczęła firma PKS International CARGO SA. Dziś po latach inwestycji w rozwój przedsiębiorstwo jest jednym z liderów sektora TSL w Polsce, oferując kompleksowe usługi celne i logistyczne. Spółka zarządza 22 agencjami celnymi, 7 oddziałami spedycyjnymi i nowoczesną flotą transportową, stale podnosząc jakość swoich usług.

„Zaczynaliśmy w czasach, gdy liczba firm transportowych była ograniczona, a infrastruktura dopiero się rozwijała. Po 30 latach możemy z dumą spojrzeć na osiągnięcia, jakie udało się nam wspólnie z zespołem zbudować. Nasza historia to przede wszystkim historia ludzi, którzy z pasją i zaangażowaniem tworzyli firmę będącą w czołówce branży” – mówi Joanna Lasoń, prezes zarządu PKS International CARGO SA.



Firma zatrudnia 220 pracowników, z czego ponad 75% stanowią kobiety, co wyróżnia spółkę PKS International CARGO na tle innych przedsiębiorstw w branży i pokazuje, jak różnorodność zatrudnienia wzmacnia organizację. W skład zespołu wchodzi też 150 agentów celných, którzy dzięki doświadczeniu i wiedzy gwarantują najwyższy standard obsługi celnej.

Agencje celne PKS International CARGO znajdują się na kluczowych towarowych przejściach granicznych w Polsce, a sieć oddziałów spedycyjnych umożliwia sprawną obsługę transportów krajowych i międzynarodowych.



Joanna Lasoń

prezes zarządu
PKS International CARGO SA

”

Nasza firma to stabilność, elastyczność i doświadczenie. Zawsze dostosowujemy się do zmieniających się potrzeb rynku, oferując kompleksową obsługę celną i logistyczną, która spełnia oczekiwania naszych klientów.

30-lecie to doskonały moment, by spojrzeć wstecz na osiągnięcia i docenić drogę, jaką przeszła firma. A droga to przede wszystkim historia ludzi – zarówno pracowników, jak i klientów, z którymi przez te lata budowane było zaufanie i długotrwałe relacje partnerskie. PKS International CARGO SA z optymizmem patrzy w przyszłość, planując dalszy rozwój oraz umacnianie relacji z partnerami i klientami. (KB)

Zdjęcia: © PKS International CARGO



WSPÓŁPRACA ZMPD Z WOJSKOWĄ AKADEMIAŃ TECHNICZNĄ

W połowie kwietnia br. prezes ZMPD Jan Buczek podpisał z rektorem komendantem Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Przemysławem Wachulakiem, porozumienie o współpracy. Umowa ta przewiduje m.in. patronat ZMPD nad nowym kierunkiem studiów cywilnych – międzynarodowy transport drogowy na Wydziale Inżynierii Mechanicznej WAT. Absolwenci tego kierunku mają zasilać kadrę menedżerską polskich międzynarodowych przewoźników drogowych.

Jak podkreślił prezes ZMPD, „Absolwenci będą mieli pełną wiedzę na temat większości problemów i zagadnień, z którymi mierzą się przewoźnicy. To tym ważniejsze, że dziś międzynarodowy transport drogowy jest zarządzany przez osoby, które przychodzą do branży z wyuczonymi innymi zawodami, dopiero w trakcie pracy dostosowują się do wymogów branży. Dzięki kolejnym rocznikom wykształconych absolwentów WAT za kilka lat nasi przedsiębiorcy zyskają profesjonalnych menedżerów, dzięki którym będą mogli jeszcze lepiej funkcjonować na bardzo trudnym rynku”. Mimo iż kierunek powstaje na uczelni wojskowej, to ma charakter cywilny. (KB)

NACZEPA GOLDHOFER RA 3-100 (4+7) DO TRANSPORTU SEKCJI WIEŻ WIATROWYCH

Szerokość tylnego wózka wynosi 2950 mm, co gwarantuje doskonałą stabilność boczną, a tym samym maksymalne bezpieczeństwo podczas jazdy. Urządzenia do swobodnego obrotu i tylny układ skrętu osi, które można regulować w zależności od długości ładunku, zapewniają optymalną zwrotność, nawet w przypadku największych i najcięższych sekcji wież.

Skok pionowy adaptera to 2400 mm. Aby zapewnić jeszcze bezpieczniejszy i szybszy załadunek, w modelu RA 3-100 (4+7) zastosowano 4-punktowy system mocowania z łatwą relokacją zacisków. Dzięki temu załadunek i rozładunek można realizować bez użycia dodatkowego żurawia. (KB)

Zdjęcia: © K. Biskupski

Podczas targów bauma 2025 na stoisku firmy Goldhofer prezentowano najnowszy nabytek firmy Navigator – naczepę Goldhofer RA3 w kombinacji SX-L4 plus SN-L7 do transportu sekcji wież wiatrowych o masie do 100 t i średnicy w przedziale 2550–5400 mm (opcjonalnie 6400 mm). Model Goldhofer RA 3-100 (4+7) ma nowy system mocowania do rur.



NOWOŚĆ - MAX710

MAX TRAILER

COMPACT STRENGTH. EXCEPTIONAL AS STANDARD.



Kompaktowy. Przyjazny dla użytkownika. Najlepszy stosunek ceny do wydajności.

Dzięki nowej naczepie niskopodwoziowej MAX710, firma MaxTrailer rozszerza swoją ofertę o wydajne rozwiązanie do większych ładunków. Wersje niskopodwoziowe z 6, 7 lub 8 osiami wyznaczają nowe standardy pod względem kompaktowości, elastyczności i stosunku jakości do ceny. Pojazd składa się z tabędziej szyi, wyjmowanego przedniego wózka z dwiema lub trzema osiami, przedłużanego pokładu zagłębianego – dostępnego jako pokład koparkowy lub z belkami zewnętrznymi – oraz tylnego wózka z czterema lub pięcioma osiami. Klienci mogą później dostosować istniejące kombinacje, kupując poszczególne komponenty. MAX710 łączy w sobie inteligentną modułowość, standaryzowaną jakość i zorientowaną na przyszłość wszechstronność.

Uzyskaj poradę od jednego z naszych ekspertów!

ESTA AWARDS OF EXCELLENCE

Nagrody ponadnormatywne ESTA Awards 2025

Katarzyna Biskupska

© K. Biskupska

Historia polskich zwycięstw w konkursie ESTA

Firma OI-Trans została nagrodzona już w tym konkursie w 2018 r. za transport 26-metrowej choinki z Polski do Watykanu. Wtedy też w finale konkurowała z innym polskim przewoźnikiem – firmą Scandinavian Express Poland, która nominowana była za projekt transportu łącznie 5 elementów do budowy mostu w Sztokholmie – ponad 160 t konstrukcji stalowych.

Również firma MTD Skuratowicz wygrywała dwukrotnie. Pierwszy raz w 2017 r. w kategorii transport powyżej 120 t za transport reaktora o wadze 304 t w Białorusi. Wówczas do finału w różnych kategoriach nominowane były aż 4 polskie projekty. Kolejny raz zwycięstwo przyniósł firmie transport elementów maszyny TBM, który wieziony przez kraj w 2022 r. mogła podziwiać cała Polska. Projekt ten wygrał ESTA Awards 2023 za najbardziej spektakularny transport powyżej 120 t.

tw. koordynator jurorów. Spośród ponad 50 zgłoszeń do finału dotarły dwie polskie firmy – obydwie zrzeszone w OSPTN – więc to również sukces całej branży w naszym kraju. To ważne, że polskie firmy ponadgabarytowe są coraz bardziej

33 nominowanych w 9 kategoriach i 9 zwycięzców. Chociaż w tym przypadku już sama nominacja do finału konkursu tak wysokiej rangi, jak ESTA Awards of Excellence 2025, jest powodem do dumy.

Konkurs ESTA Awards – najbardziej prestiżowy konkurs w branży transportu ciężkiego w całej Europie – organizowany jest od 1976 r. To nagroda dla firm za trud w realizację transportu ładunków nienormatywnych i ich odpowiednie zaprezentowanie w konkursie. Tegoroczne wyróżnienia przyznane zostały w 9 kategoriach: połączone techniki transportowe, zadanie transportowe do i powyżej 120 t, praca przy użyciu teleskopowego żurawia samojezdnego powyżej 120 t, rozwiązanie zwiększające bezpieczeństwo w transporcie ponadnormatywnym, szkolenie, praca przy użyciu żurawia z wysięgnikiem kratowym, innowacja – w odniesieniu do producentów sprzętu oraz praca przy użyciu samojezdnej platformy modułowej SPMT.

Podobny konkurs na rynku polskim to „Giganci Transportu”, organizowany przez Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracodawców Transportu Nienormatywnego OSPTN „Ponadnormatywni”.

ESTA Awards of Excellence

Zgłoszone projekty oceniało niezależne 12-osobowe międzynarodowe jury według czterech kryteriów: jakość przygotowania zgłoszenia na konkurs, kompleksowość wykonania zadania transportowego, rozwiązanie problemów wynikłych podczas organizacji transportu oraz realizacja całości operacji. Nad obradami jury czuwało dwóch przewodniczących – jeden z sekcji dźwigowej, drugi związany z transportem, a całość nadzorował

Aby można było umocować zbiorniki między adapterami, konieczne było zamocowanie dodatkowych kołnierzy stalowych, tzw. flansz, do dekla zbiornika



© OI-Trans

widoczne na arenie międzynarodowej (poza drogami oczywiście), biorąc udział w takich prestiżowych konkursach.

Wieczór, podczas którego wręczane były nagrody ESTA, corocznie gromadzi ok. 400 osób związanych z transportem ciężkim. Tegoroczne nagrody ESTA Awards wręczono 10 kwietnia podczas uroczystej gali w Monachium.

W kategorii zadanie transportowe do 120 t zwyciężyła polska firma OI-Trans. Nagrodzono innowacyjny transport ośmiu 76-tonowych zbiorników gazowych naczepami lift adapter, które standardowo transportują wieże turbin wiatrowych o różnej średnicy.

Drugi polski projekt dotyczył interaktywnej platformy szkoleniowej dla kierowców pojazdów ponadnormatywnych przygotowany przez firmę De Rooy Poland. Został on doceniony nominacją do trójki najlepszych projektów w kategorii Training.

OI-Trans: transport zbiorników gazowych lift adapterami

Prace nad projektem trwały niemal 2 lata i wymagały wprowadzenia zmian konstrukcyjnych w zbiornikach jeszcze

w fazie ich projektowania, tak by można je było umocować między adapterami. Konieczne było zamocowanie dodatkowych kołnierzy stalowych, tzw. flansz, do dekla zbiornika. To dzięki tym pierścieniom możliwe było umocowanie zbiorników gazowych między adapterami. Segmenty wież turbin wiatrowych mają takie flansze, obręcze z rolkami, dlatego dzięki nim możliwe jest mocowanie do adapterów. Innowacją projektu było fabryczne zainstalowanie takich flansz do transportu zbiorników wraz z wykonanymi obliczeniami wytrzymałościowymi przy udziale producenta zbiorników jeszcze w fazie produkcji.

Drugim krokiem były obliczenia i współpraca z firmą Nootboom Trailers. Ponieważ zamiast segmentu wieży transportowany miał być zbiornik, producent przeliczał na potrzeby tego projektu naciski na osie oraz siły, jakie wywierane są na zbiornik podczas transportu. Wykorzystany został do tego program kalkulacyjny firmy Nootboom Trailers. Warto podkreślić, że te dodatkowe kołnierze mocujące nie były najsłabszym ogniwem. Większą obawą było, czy zbiornik się nie ugnie, albo czy dekiel nie zostanie wyrwany podczas transportu. Gdy zestaw jest w ruchu, działają na niego siły – generowane przez nie naprężenia obliczała i sprawdzała firma Nootboom Trailers.



© OI-Trans

Testy pierwszych zespawanych flansz i ich przyziarnka do adapterów odbywały się na placu przeładunkowym na terenie firmy CGH

Trzecim krokiem i ważnym punktem były testy pierwszych zespawanych flansz i ich przyziarnka do adapterów na placu przeładunkowym na terenie firmy CGH. Wtedy też w czasie jazd próbnych była sprawdzana w praktyce wytrzymałość tych kołnierzy oraz bezpieczeństwo pracy całego zestawu.

Oszczędności podczas rozładunku

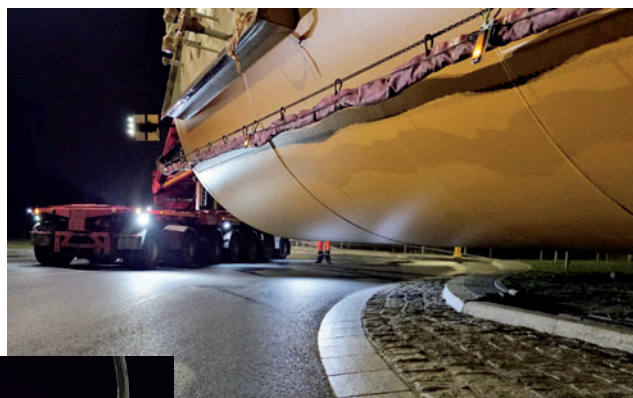
Transport 8 zbiorników gazowych naczepami lift adapter gwarantował duże oszczędności czasu i kosztów zlecającemu oraz przede wszystkim otwierał drogę innym producentom do nowego sposobu transportu podobnych zbiorników. Lift adaptery nie wymagają użycia żurawia do rozładunku – wystarczy podstawić pod sekcję wieży stojaki, tzw. leżnie, na których jest ona umieszczana po obniżeniu adapterów. Tak samo wygląda załadunek. Tak było i w tym projekcie – przy współpracy ze zlecającym zaplanowany został plac przeładunkowy, na którym rozładowane zostały wszystkie 8 zbiorników. Na koniec przyjechał żuraw do przeładunku, co było znaczną oszczędnością pieniędzy i czasu.

Zlecający brał na początku pod uwagę transport zbiorników w częściach i spawanie ich w całość w miejscu docelowym. Wtedy też poniósłby dodatkowe koszty: ekipy spawaczy oraz maszyny do obracania zbiorników podczas spawania, a także sprawdzenia szczelności zespawanych zbiorników – to długotrwały proces. Byłyby też dodatkowe koszty zabezpieczenia antykorozyjnego i finalnego lakierowania. Do tego koszt urządzeń dźwigowych, gdyż takie elementy na każdym etapie trzeba podnosić. Nagrodzone rozwiązanie to też duża oszczędność na przebudowie infrastruktury drogowej dla całego projektu. >

> Finalny transport do celu

Po wykonaniu profesjonalnych obliczeń, wzmocnień zbiorników, specjalnych kołnierzy i testów dynamicznych ostatnim wyzwaniem był transport końcowy. Dlaczego wyzwaniem? Mimo testów i prób nikt nie jest w stanie ostatecznie przewidzieć, jak zbiornik zachowa się

Transport 8 zbiorników dla firmy CGH zrealizowano w terminie od lutego do kwietnia 2024 r., wykorzystując ciągniki MAN TGX i Volvo FH spięte z naczepami lift adapter: Nooteboom Mega Windmill Transporter MWT 100 i Goldhofer Tower Adapter RA3



© Ol-Trans



© Ol-Trans

podczas jazdy, gdy na konstrukcję działają obciążenia dynamiczne, gdy naczepa jest w ruchu, gdy „się buja”, czy mimo obliczeń wytrzymają wzmocnienia i dekiel zbiornika.

Transport 8 zbiorników dla firmy CGH został zrealizowany przez Ol-Trans w terminie od lutego do kwietnia 2024 r. Do jego realizacji wykorzystano ciągniki MAN TGX i Volvo FH spięte z naczepami lift adapter: Nooteboom Mega Windmill Transporter MWT 100 i Goldhofer Tower Adapter RA3. Trasa prowadziła z Bydgoszczy do firmy Progas w Elsteraue w Niemczech i liczyła 755 km. Ze względu na wymiary transportowe (58,35 m × 4,90 m × 4,45 m, masa całkowita zestawu 118,85 t) firma napotkała szereg trudności w uzyskaniu zgody na przejazd. Na polskim odcinku najtrudniejszy okazał się wyjazd z miejsca załadunku. Konieczny był demontaż infrastruktury drogowej: znaków oraz syg-



© K. Biskupska

Przedstawiciele nagrodzonej firmy Ol-Trans: Małgorzata Grzyb i Monika Rybka oraz Łukasz Chwalczuk, prezes OSPTN

nalizacji świetlnej, utwardzenie wyjazdu z miejsca załadunku płytami i zabezpieczenie krawężników.

Podczas przygotowań i załadunku konieczne było wykonanie dodatkowych obliczeń kątów skrętu i symulacje przejazdu, by zapewnić urzędników, że taki niespotykany transport „nie zaklinuje” się na zakrętach i łukach.

Finalnie podczas transportu konieczne było demontowanie znaków drogowych, barier oraz sygnalizatorów, ustawienie sygnalizacji tymczasowej, zabezpieczenie wysp płytami stalowymi, zabezpieczenie ruchu drogowego przez inspektora bezpieczeństwa ruchu drogowego, który był obecny również w nocy pod-



© Pato van Leeuwen ESTA

Mocny polski akcent na gali ESTA Awards 2025 – przedstawiciele nominowanych do nagrody firm: Ol-Trans i De Rooy Poland wraz z Łukaszem Chwalczukiem – prezesem OSPTN, Krzysztofem Bartosikiem z firmy Faymonville oraz Katarzyną Biskupską z miesięcznika „Samochody Specjalne”



© De Rooy Poland

Program szkoleniowy łączy e-learning, szkolenie teoretyczne i praktyczne oraz mentoring

czas transportu z ekipą ds. sygnalizacji świetlnej i tablic. Niezbędny był też pilotaż policji na całej trasie oraz dodatkowi piloci BF3 i BF3+.

Co ważne, naczepa lift adapter ułatwia przejazd ze zbiornikiem pod wiaduktami, gdyż można było obniżyć ładunek lub nad rondem go podnieść.

De Rooy Poland: interaktywne szkolenia dla kierowców ponadgabarytów

Firma De Rooy Poland dostała się do finału konkursu w kategorii Training z projektem interaktywnej platformy szkoleniowej dla kierowców pojazdów ponadnormatywnych.

Ale po kolei. Szkolenia nowych kierowców w firmie DeRooy zawsze trwały kilka tygodni. Najpierw firma korzystała z instrukcji papierowych, później były proste instrukcje e-learning, a od roku, idąc z duchem czasu, przygotowano nowy interaktywny program szkoleniowy, uruchomiony przy współpracy z profesjonalną firmą szkoleniową.

Nowy program dla kierowców to intuicyjna, nowoczesna platforma edukacyjna, wykorzystująca technologie cyfrowe do sprawdzenia wiedzy i umiejętności oraz podniesienia kompetencji i kwalifikacji kierowców pojazdów ponadnormatywnych. Kierowcy są szkoleni najpierw podczas zajęć typowo teoretycznych, a później po pomyślnym ukończeniu części e-learningowej zaczynają część szkolenia praktycznego w Holandii.

Program szkoleń on-line jest wykorzystywany w całej grupie De Rooy, zarówno w polskim oddziale, jak i siedzibie centralnej w Holandii. To nowość w firmie, wprowadzona w lutym 2024 r. Do czasu wysłania projektu na konkurs przez platformę e-learningową przeszkolonych zostało 70 kierowców.

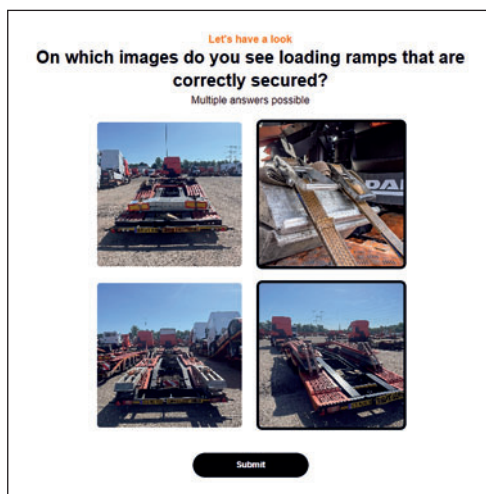
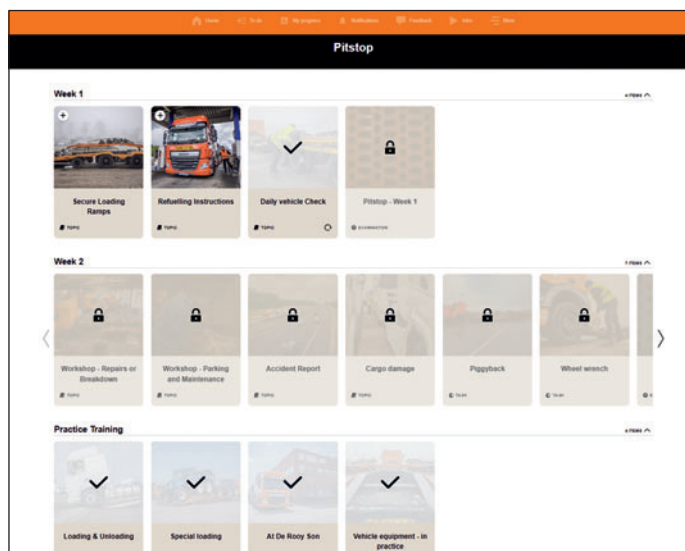
Do przygotowania e-platformy zaangażowano firmę specjalizującą się w tworzeniu oprogramowania. W procesie tworczym brało udział 8 osób z firmy De Rooy. Proces przygotowań trwał rok.

Ważnym atutem platformy szkoleniowej i jednocześnie tym, co ją wyróżnia, jest fakt, że szkolenie e-learningowe zostało przygotowane w 6 wersjach językowych: po polsku, angielsku, rumuńsku, turecku, ukraińsku i holendersku. Każdy kierowca przyswaja informacje nie tylko we własnym tempie, ale i swoim języku.

Warte podkreślenia jest też to, że dopóki kierowca jest zatrudniony i pracuje w firmie, ma dostęp do platformy e-learningowej. Ma swoje konto z hasłem i może sobie w każdej chwili przypomnieć dowolny moduł. Program jest modyfikowany na bieżąco na podstawie zmian przepisów i aktualizacji wymagań klientów. Raz na pół roku osoby zaangażowane w tworzenie i obsługę platformy e-learningowej kontrolują, czy czegoś nie trzeba zaktualizować.

Na czym polega to innowacyjne szkolenie? Z racji specyfiki transportów realizowanych przez firmę De Rooy Poland, dużej odpowiedzialności ciężącej na kierowcach i na wartościowym ładunku jaki transportują pracownicy muszą być sumiennie i dokładnie przygotowani do pracy. Dlatego firma przeznaczona dużo środków na szkolenie kierowców i poświęca sporo czasu, by zrobić to dokładnie. Szkolenie trwa 3 tygodnie.

W pierwszym tygodniu szkolenia odbywa się część teoretyczna w polskim oddziale firmy w Żarach, to też czas, gdy kierowcy równolegle wykonują badania lekarskie i testy psychologiczne oraz przechodzą obowiązkowe szkolenie z bezpieczeństwa i higieny pracy. Następnie >



Przykładowe zadanie platformy e-learningowej

Przykładowy screen ekranu e-platformy pokazujący, że dopóki kierowca nie przejdzie modułów z pierwszego tygodnia, nie będzie mógł uruchomić tematów z kolejnego poziomu

> odbywa się kontynuacja części teoretycznej połączona z częścią praktyczną w siedzibie firmy w Holandii.

W szkoleniu w części teoretycznej uczestnikami zajmuje się trenerka Anna Ptaszyńska. Ponieważ kierowcy pochodzą z różnych krajów i z różną znajomością języka, koordynatorka sprawdza, czy informacje przekazywane na platformie e-learningowej są zrozumiałe i pomaga, gdy są problemy. Dodatkowo każdy kierowca może zobaczyć wyniki swoich testów w zakładce „Moje postępy”.

Uczestnicy logują się na platformę szkoleniową na laptopie lub na komórce, każdy sam interaktywnie i indywidualnie na sali szkoleniowej w Żarach. Tam też są pomoce naukowe, jest testowy komputer pokładowy, gdzie kierowca ma podgląd, jak z niego korzystać. Niektórym kierowcom, tym bardziej doświadczonym w zawodzie, którzy np. jeździli już w Europie i mają doświadczenie z tachografem i komputerem pokładowym, test wychodzi szybciej i jest wtedy niejako przypomnieniem, że np. trzeba pil-

nowe. Nowe są dla niego również tematy jazdy z załadowanymi pojazdami, zgłaszanie ew. wypadku, awarie i naprawy. A w ramach zajęć praktycznych jest codzienna kontrola pojazdu, załadunek i rozładunek, zabezpieczanie ładunku.

W każdym tygodniu istotnym modulem jest „Zdrowie i bezpieczeństwo”. Kierowca uczy się, co robić w czasie wycieku płynów, jak bezpiecznie pracować z najazdami transportowymi, jak bezpiecznie je podnosić, by chronić kręgosłup czy jak odpowiednio ustawić fotel w kabinie. Ważne, by umiał odpowiednio zapinać pasy transportowe, rozpoznać ich ew. uszkodzenia, wiedział, jak bezpiecznie obsłużyć układ hydrauliczny w naczepie. Bezpieczne użytkowanie sprzętu gwarantuje bezpieczeństwo kierowcy.

Później praktyka

Trzeci tydzień to kontynuacja zajęć praktycznych w siedzibie firmy w Holandii. Kierowcy trenują załadunek i rozładunek autotransporterów oraz transport własnych pojazdów, tzw. „Piggyback”, mają też dodatkowe zajęcia teoretyczne.

Jednym z tematów jest wyposażenie pojazdu specjalnego Convoi Exceptionnel (rampy, znaki ostrzegawcze, zabezpieczenie ładunku, bezpieczeństwo pracy). Omawiany jest również temat obiegu dokumentów i zezwoleń oraz przygotowanie na wyjazd w trasę w kierunku Niemiec, Belgii i Wielkiej Brytanii. Ważnym punktem – dla kierowców przekraczających granicę z Wielką Brytanią – są procedury „Co zrobić, gdy między elementami schowa się imigrant? Jak zgłosić sytuację, by uniknąć konsekwencji prawnych?”. Kierowca otrzymuje tzw. check listę, co ma zrobić przy przekraczaniu granicy Francja–UK.

W części praktycznej kierowcy uczą się pod okiem trenerów – doświadczonych kierowców. Taka jazda z kierowcą mentorem to ważny punkt przygotowania nowego pracownika. Trwa to 2 tygodnie, czasami dłużej w zależności od umiejętności kierowcy. Dwóch kierowców w dwóch zestawach jadą razem w tym samym kierunku, zestaw za zestawem. Doświadczony kierowca służy wsparciem, wiedzą i pomocą nowemu koledze w realnych sytuacjach. Na koniec ocenia jego wiedzę i umiejętności oraz przydatność do pracy w firmie De Rooy. ■



© Pico van Leeuwen ESTA

Przedstawicielki firmy De Rooy (od lewej): Izabela Szerszeń – prokurent w De Rooy Poland i Lette Vrijhof – menedżer ds. jakości i zrównoważonego rozwoju w De Rooy

Najpierw teoria i wiedza

Szkolenie jest podzielone na 8 modułów, które interaktywnie przeprowadzają kierowcę przez wszystkie ważne dla jego przyszłej pracy punkty. Każdy moduł składa się z dodatkowych tematów i kończy się testem lub quizem sprawdzającym. Gdy test zostaje niepoprawnie rozwiązany, uczestnik musi ponowić to zadanie.

Ważnym elementem platformy e-learningowej jest jej interaktywność i intuicyjność. Kierowca bierze aktywny udział w szkoleniu, każdy slajd ma przypisane zadanie i wymaga od niego reakcji, by przejść dalej. Musi kliknąć przycisk DALEJ lub KONTYNUUJ, albo np. obejrzeć film, odpowiadać na pytania i wybrać odpowiedź A, B lub C.

Kierowca nie może np. uruchomić tematów z kolejnych tygodni, dopóki nie przejdzie modułów początkowych. To jest pewność dla kierownictwa firmy, że zadania zostały wykonane.

nować czasu pracy. W takich sytuacjach wystarczą 2 dni szkoleń teoretycznych, a praktykę kierowcy odbywają już w centrach firmy w Holandii.

Pierwszy tydzień zaczyna się od modułu „Workingat De Rooy”, gdzie są ogólne, ale też istotne informacje o firmie, przygotowujące kierowcę do pracy. Później jest część związana z oczekiwaniami pracodawcy i konfiguracją pojazdu wraz z ważnym punktem, jakim są „Zabronione wiadukty (ze względu na wysokość)”. Na przykład w module „Pitstop” kierowcy dowiadują się, jak rozkładać bezpiecznie rampy załadunkowe, dostają instrukcje dotyczące tankowania i codziennej kontroli pojazdu.

Drugi tydzień to zajęcia teoretyczne i podstawowe zajęcia praktyczne w siedzibie firmy w Holandii. Są to tematy związane ze specyfiką pracy w DeRooy, z zasadami firmowymi, więc nawet jeśli kierowca ma doświadczenie w jeździe ciężarówką, to tematy firmowe są dla niego

bauma

Moduły transportowe

Samobieżne moduły transportowe znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występują ograniczenia w zakresie dostępności przestrzeni, czasu lub siły roboczej. Pojazdy te stosowane są również wtedy, gdy wymagane jest pozycjonowanie ładunków o olbrzymim ciężarze z milimetrową wręcz precyzją.

Koncepcja samobieżnej platformy ładunkowej – samobieżnego modułu transportowego SPMT (Self Propelled Modular Transporter) – jest obecnie standardem w drogowym transporcie ciężkim. Modułowa konstrukcja tych pojazdów pozwala na przygotowanie rozwiązań dla każdego zadania transportowego. Za czołowych producentów modułów transportowych można uznać takie firmy, jak Cometto (Włochy), Goldhofer (Niemcy) oraz działająca w ramach Grupy TII firma Scheuerle (Niemcy).

Przedstawiamy modułowe nowości przygotowane przez tych producentów na targi Bauma 2025.

Moduł Cometto Eco500 zapewnia pełną funkcjonalność nawet przy niskiej wysokości pokładu w ustawieniu do jazdy wynoszącej zaledwie 670 mm. Szerokość podstawy modułu wynosi zaledwie 2350 mm, jest on również wyposażony w elektroniczny, wielokierunkowy układ kierowniczy, który zapewnia maksymalną zwrotność

Cometto

Na targach bauma Cometto po raz pierwszy zaprezentowało swoje najnowsze osiągnięcie w zakresie projektów intralogistycznych: moduł Eco500. Zapewnia on pełną funkcjonalność nawet przy niskiej wysokości pokładu w ustawieniu do jazdy wynoszącej zaledwie 670 mm. Szerokość podstawy modułu wynosi

2350 mm, jest on również wyposażony w elektroniczny, wielokierunkowy układ kierowniczy, który zapewnia maksymalną zwrotność. To cecha nie do przecenienia szczególnie w halach i ciasnych obszarach manewrowych. Eco500 wyróżnia się także łatwą obsługą i wysoką wydajnością. Solidne i wyjątkowo wytrzymałe podwozie zapewnia również elastyczne rozłożenie obciążenia. Rozwiązanie opiera się na wyznaczającej trendy modułowej zasadzie „Connect&Drive” (Połącz i Jedź): można łączyć ze sobą do 4 jednostek, z różnymi technologiami pakietów mocy i szerokim wyborem akcesoriów zapewniających wszechstronny zakres możliwych zastosowań.

Moduł jest dostępny z dwiema lub czterema liniami osi, przy czym oba warianty można rozszerzyć o maksymalnie 2 osie Joker, zachowując ten sam rozstaw osi. Ponadto kilka Eco500 można również łączyć w układzie obok siebie, tyłem do tyłu lub otwartym. Na targi przygotowano wersję 2-osiową z elektrycznym modułem napędowym PPU. Jako jedyny producent Cometto ma w swoim portfolio wszystkie 3 rodzaje napędów – spalinowy, hybrydowy oraz elektryczny. Producent odpowiada w ten sposób na rosnące zapotrzebowanie na cichą pracę bez emisji, co jest obecnie również coraz częściej wymagane prawnie w wielu halach produkcyjnych. >





© Faymonville Group

6-osiovy Cometto ModulMAX SP-E z elektronicznym układem kierowniczym ma hybrydowy moduł napędowy Power Pack Unit (PPU) z silnikiem wysokoprężnym Scania o mocy 186 kW (253 KM) i silnikiem elektrycznym o mocy 100 kW z odpowiednim pakietem akumulatorów

Cometto wprowadza pierwszy moduł MSPE z modulem napędowym, w którym wykorzystano elektryczne rozwiązania Scania, ponieważ płynnie integrują się z modułami napędowymi i zapewniają najwyższą wydajność i efektywność



© D. PiemkarSKI

➤ Na zwiedzających targi czekał również samojezdny moduł MSPE w wersji 4-osiowej, przenoszący naciski do 48 t na oś. Moduł połączono z elektrycznym agregatem napędowym PPU. Elektryczny napęd modułów MSPE jest nowością w ofercie Cometto. Moduł napędowy jest niezwykle kompaktowy i wydajny oraz wyposażony w mocny akumulator. Prezentowany pojazd zwracał uwagę również swoim unikatowym wyposażeniem: opony bezdętkowe zapewniają maksymalną niezawodność w działaniu, a innowacyjne felgi aluminiowe trwale wzmacniają wydajność. Dzięki szerokości 2430 mm i możliwości łączenia od 2 do 6 modułowych linii osi moduł Cometto MSPE wykazuje dużą wszechstronność, a elektroniczny układ kierowniczy o kącie skrętu $\pm 135^\circ$ gwarantuje wyjątkową zwrotność i precyzję, nawet w najbardziej wymagających obszarach operacyjnych.

Firma Cometto po wielu latach stosowania silników spalinowych Scania w swoich modułach napędowych wprowadza pierwszy moduł MSPE z modulem napędowym, w którym wykorzystano elektryczne rozwiązania Scania. Moduł generujący wysoki moment obrotowy ma modułową konstrukcję i zaprojektowano go z myślą o zastosowaniu w różnych gałęziach przemysłu ciężkiego – w energetyce wiatrowej i tradycyjnej, lotnictwie i kosmonautyce, a także na potrzeby relokacji zakładów przemysłowych. Charakteryzuje się kompaktową konstrukcją, długą żywotnością baterii, możliwością szybkiego ładowania (ma wbudowaną stację ładowania), cichą pracą, a przede wszystkim zerową emisją. Włoski produ-

cent wybrał rozwiązanie firmy Scania do swoich standardowych modułów MSPE, ponieważ płynnie integruje się ono z modułami napędowymi, zapewnia najwyższą wydajność i efektywność. W pełni elektryczny moduł MSPE zyskał już pierwszego nabywcę. Po targach bauma jeden z nich zostanie dostarczony do firmy Mammoet – największego na świecie operatora zajmującego się transportem ciężkich ładunków.

Goldhofer

Magnesem przyciągającym zwiedzających na stoisku firmy Goldhofer był moduł transportowy PST/ES-E 4 (315) doposażony w moduł napędowy Power-Pack PP 280. Ten samobieżny moduł transportowy o szerokości 2430 mm, który został zaprezentowany jako niespodzianka na targach, wzbudza uznanie swoją wyjątkową wydajnością i wszechstronnymi możliwościami zastosowania. PST/ES-E 4 (315) ma wyjątkowo wytrzymałą i sztywną ramę oraz wysoką siłę uciągu (do 180 kN na oś), nawet w najtrudniejszych warunkach eksploatacji. Możliwość przewożenia modułu na miejsce operacji za pomocą naczep platform-

owych, jak również wyposażenie go w standardowe opony ciężarowe, zapewnia użytkownikom większą elastyczność w codziennym stosowaniu. Tym samym moduł Goldhofer PST/ES-E jest ekonomicznym wyborem w przypadku skomplikowanych zadań transportowych.

W wersji PST/SL-E split moduł ten ma hydrauliczne poszerzenie. Przy obciążeniu osi do 45 t i zmiennej szerokości od 3000 mm do 5100 mm jest doskonałym rozwiązaniem do transportu dużych ładunków. Dzięki wysokiej elastyczności zapewnianej przez system poszerzania moduł PST/SL-E jest idealnym koniem roboczym do transportu ładunków przemysłowych. Jedną z zalet modułu PST/SL-E jest możliwość bezpiecznego transportu ładunków o wysoko położonym środku ciężkości. System poszerzania pojazdu i hydrauliczne obwody podtrzymujące zapewniają zwiększoną stabilność i ochronę przed przewróceniem. Pojazd oferuje pełen zakres możliwości łączenia w ramach rodziny ciężkich modułów Goldhofer. Dostępny w wersjach 4- i 6-osiowych z opcjonalnymi akcesoriami jest idealnym rozwiązaniem dla szerokiego zakresu wymagań transportowych, szczególnie do transportu łopat turbin wiatrowych.



© K. Biskupski

Samobieżny moduł transportowy Goldhofer PST/SL-E z hydraulicznym poszerzeniem ma osie o nośności 48 t, szerokość pokładu można modyfikować hydraulicznie w zakresie 3000–5100 mm do 5100 mm

Zaprezentowany na targach moduł Goldhofer PST/SL-E był napędzany przez zupełnie nowy E-PowerPack. Opracowując E-PowerPack, w pełni wykorzystano synergie z działem Goldhofer Airport Technology i wieloletnie doświadczenia i wiedzę specjalistyczną w dziedzinie elektrycznych holowników samolotów



© K. Biskupski

reklama

K NAJBEZPIECZNIEJSZA I NAJLŹEJSZA GAMA CYSTERN I SILOSÓW W EUROPIE

GAMA SILOSÓW
31 m³ do 90 m³

**GAMA CYSTERN
DO BITUMU**
30 m³ do 37.5 m³

**GAMA CYSTERN
CHEMICZNYCH**
30 m³ do 37.5 m³



Kaessbohrer Polska Sp. z o.o.

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

Wsparcie Klienta Kaessbohrer | 00 800 527 72 647

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





© D. Piernikarski

Moduły Goldhofer PST/SL-E zapewniają zwiększoną stabilność i ochronę przed przewróceniem. Dostępne w wersjach 4- i 6-osioowych z opcjonalnymi akcesoriami są idealnym rozwiązaniem dla szerokiego zakresu wymagań transportowych, szczególnie do transportu łopat turbin wiatrowych

➤ żeniem łatwości obsługi tego połączenia – dzięki bezpośredniemu przenoszeniu mocy pozycjonowanie ładunków z milimetrową precyzją nie jest już tylko pustym sloganem, ale rzeczywistością. Nowa koncepcja obsługi z udoskonalonym pilotem zdalnego sterowania, bardzo jasnym wyświetlaczem LED i zintegrowanym inklinometrem pokazała, że Goldhofer jest partnerem premium dla swoich klientów i aktywnie uwzględnia ich życzenia w rozwoju produktów.

Scheuerle

Aby sprostać największym wyzwaniom w branży budowlanej, górniczej i energetycznej, TII Scheuerle oferuje transportery platformowe SPMT z odpowiednio 3, 4, 5 lub 6 liniami osi. Dzięki szerokiej gamie opcji sprzęgania elektronicznego lub mechanicznego zapewniają

one teoretycznie nieograniczoną ładowność. TII Scheuerle jest nie tylko wynalazcą ciężkich modułów transportowych SPMT, ale także światowym liderem rynku w tym segmencie z ponad 30 000 liniami osi w rękach klientów. Dobra dostępność międzykontynentalna pojazdów i możliwość sprzęgania modułów różnych generacji gwarantują użytkownikowi wysoki stopień elastyczności.

Odwiedzający stoisko TII Group na targach bauma 2025 mogli zobaczyć na żywo demonstracje pokazujące, jak łączone są 2 generacje Scheuerle SPMT – dowód zrównoważonego bezpieczeństwa inwestycji dzięki kompatybilności modernizacji. Kompleksowa modernizacja przeprowadzona przez ekspertów z TII Group zapewnia niezawodną adaptację do nowych zadań transportowych, rozszerzeń funkcjonalnych, optymalizacji wydajności i wysokiego poziomu zgodności ze środowiskiem.

Ciekawym rozwiązaniem zaprezentowanym na targach był całkowicie elektryczny moduł zasilający (ePPU), kompa-

TII Scheuerle jest nie tylko wynalazcą ciężkich modułów transportowych SPMT, ale także światowym liderem rynku w tym segmencie z ponad 30 000 liniami osi w rękach klientów. Producent oferuje moduły SPMT z odpowiednio 3, 4, 5 lub 6 liniami osi. Dzięki szerokiej gamie opcji sprzęgania elektronicznego lub mechanicznego zapewniają one teoretycznie nieograniczoną ładowność



© D. Piernikarski



© D. Piernikarski

Dzięki modernizacji w ramach programu TII Scheuerle Retrofit użytkownicy starszych modułów SPMT mają możliwość przekonwertowania ich do najnowocześniejszego możliwego stanu. Ponadto można wybrać nowe opcje lub dostosować pojazdy do zmieniających się warunków eksploatacji

tybilny ze wszystkimi liniami osi Scheuerle SPMT generacji technicznej 2–4. Moduł ePPU umożliwia zmniejszenie śladu węglowego ciężkiego transportu, uniknięcie lokalnych emisji i pracę w cichszym otoczeniu – idealne do operacji w zamkniętych przestrzeniach i tunelach. Ponieważ komunikacja między operatorami jest znacznie łatwiejsza ze względu na niski poziom hałasu, zoptymalizowano również poziom bezpieczeństwa pracy. Ponadto ePPU otwiera nowe perspektywy biznesowe dla operatorów flot: spełnia nawet najbardziej rygorystyczne wymagania środowiskowe w przetargach i wzmacnia ocenę firmowych profili ESG (Environment, Social, Governance) firm.



© TII Group

Moduł Scheuerle ePPU zapewnia taką samą wysoką wydajność jak model Z390 – najmocniejsza wersja z silnikiem wysokoprężnym w ofercie Scheuerle do tej pory. ePPU nadaje się do obsługi do 26 napędzanych osi wahadłowych lub alternatywnie do 40 konwencjonalnych linii osiowych

Moduł Scheuerle ePPU zapewnia taką samą wysoką wydajność jak model Z390, najmocniejsza wersja z silnikiem wysokoprężnym w ofercie Scheuerle do tej pory. Dzięki temu ePPU nadaje się do obsługi do 26 napędzanych osi wahadłowych lub alternatywnie do 40 konwencjonalnych linii osiowych. Dzięki szczególnym cechom silnika elektrycznego ePPU ma nawet szereg specjalnych zalet. Maksymalny moment obrotowy jest dostępny natychmiast, co zapewnia doskonałą wy-

dajność rozruchową wraz z bardzo wysokim poziomem przyczepności, co pozwala na bardzo szybkie osiągnięcie prędkości transportu.

Jednocześnie ePPU prowadzi do zwiększonej wydajności, a także niższych kosztów energii i konserwacji. Silniki elektryczne są do czterech razy bardziej energooszczędne niż silniki Diesla i zużywają tylko minimalną ilość energii na biegu jałowym. Mają również mniej ruchomych części, więc awarie techniczne

zdarzają się jeszcze rzadziej. Wymagania konserwacyjne ePPU są również niezwykle niskie.

Napęd pobiera energię z akumulatora litowo-jonowego. Jego pojemność została zaprojektowana tak, aby wystarczyła do spełnienia wymagań operacyjnych w ciągu jednego dnia roboczego bez konieczności ładowania. Możliwe jest również szybkie ładowanie, zwiększające poziom zgromadzonej energii elektrycznej z 20% do 80% w mniej niż 30 minut przy ładowaniu mocą do 300 kW (gniazdo CCS). W nocy lub podczas dłuższych postojów ładowanie jest również możliwe za pośrednictwem połączenia sieciowego AC o mocy do 44 kW.

Na Baumie TII Scheuerle zaprezentowało również swoje ciężkie moduły transportowe K25: przygotowana konfiguracja to moduł 4-osiowy połączony z 4-osiowym modułem dzielonym. Ta kombinacja podkreśla możliwość skonfigurowania K25 w układzie 3-rzędowym, osiągającym szerokość pojazdu od 4 m do 5 m.

(DP)

reklama

NOOTEBOOM
SPECIAL TRAILERS SINCE 1881

Gets you there.

LIGHT IN EVERY WAY



MOST SOLID



MOST RELIABLE



LOWEST OPERATIONAL COST



EASIEST TO OPERATE

NOOTEBOOM WPROWADZA NOWĄ **EURO-PX3**
następna generacja naczep zagłębionych

WWW.NOOTEBOOM.COM



Nootboom Super Wing Carrier XL

Naczepa Nootboom Super Wing Carrier XL (SWC-XL) została zaprojektowana do transportu łopatek wiatrowych o długości przekraczającej 85 m



Nootboom wprowadza nową naczepę Super Wing Carrier XL. To odpowiedź na wyzwanie związane z transportem coraz dłuższych łopatek wirników turbin wiatrowych.



Opatentowana przez Nootboom „belka w kształcie skrzydła” pozwala na utrzymanie niskiej wysokości transportowej za łabędzią szyją, gdzie ładowany jest koniec nasady łopaty wirnika

Nootboom Trailers rozszerza swój program pojazdów do transportu elementów turbin wiatrowych o czterokrotnie rozciągniętą naczepę Super Wing Carrier XL (SWC-XL). Niezwykle długa naczepa oferuje dodatkową długość i ładowność bez uszczerbku dla stabilności. Dzięki zastosowaniu najnowszych technologii Super Wing Carrier XL pozostaje najbezpieczniejszym rozwiązaniem do transportu łopatek wiatrowych o długości przekraczającej 85 m. W nowym modelu SWC-XL zastosowano różne rozwiązania technologiczne. Jednym z nich jest opatentowana przez Nootboom „belka w kształ-

cie skrzydła” pozwalająca na utrzymanie wyjątkowo niskiej wysokości transportowej za łabędzią szyją, gdzie ładowany jest koniec nasady łopaty wirnika.

Ze względu na coraz większy ciężar coraz dłuższych łopatek przód naczepy został wyposażony w 2-osiowy wózek Jeepdolly odpowiedni dla ciągnika 8x4. Tył naczepy Super Wing Carrier XL ma 4 linie osi wahadłowych Pendel. Pokład ładunkowy za łabędzią szyją może być rozciągany w 4 etapach do ponad 75 m długości. Dzięki dodatkowym płytom wypełniającym kierowca może dostosować ugięcie wstępne rozładowanej na-

czepy do kształtu przewożonej łopaty, zapewniając optymalną równowagę między prześwitem a wysokością transportową.

Ponieważ dłuższe łopaty są cięższe u nasady i mają tam większą średnicę, stabilność odegrała kluczową rolę w konstrukcji SWC-XL. Dzięki zintegrowaniu układu skrętu z podwoziem Jeepdolly, zamiast z łabędzią szyją, zwiększono stabilność w przedniej części pojazdu. Niezwykle odporne na skręcanie belki ramy i szeroki na 2840 mm wózek osiowy z tyłu zapewniają dodatkową stabilność. Swobodnie obracający się wózek Jeepdolly i duży 60-stopniowy kąt skrętu osi wahliwych Pendel



sprawią, że naczepa jest bardzo zwrotna. W połączeniu z możliwością regulacji wysokości łabędziej szyi w zakresie do 1600 mm i skokiem zawieszenia tylnych osi wahliwych wynoszącym 600 mm nawet najbardziej ekstremalne przeszkody można pokonać z łatwością. Ponadto cała osłona boczna jest składana, co poprawia zwrotność na ciasnych zakrętach.

Główną zaletą Super Wing Carrier XL, w porównaniu z transportem łopat wirnika za pomocą pojazdów z wózkiem samosterującym, jest znacznie krótszy czas załadunku i rozładunku oraz łatwość obsługi. Hydrauliczne nogi podporowe ze zdalnym sterowaniem umożliwiają szybkie i łatwe rozciągnięcie pokładu. Wszystkie linie sys-

temowe między przodem a tyłem naczepy są zamontowane wewnątrz belek ramy w celu zapewnienia maksymalnej ochrony. Linie te automatycznie dostosowują się do zmiennej długości naczepy. Gdy Super Wing Carrier XL nie przewozi ładunku, cały wózek Jeepdolly można unieść za pomocą łabędziej szyi, co umożliwi szybkie i łatwe rozciąganie. Dzięki podparciu ładunku na kołach naczepę można też łatwo dostosować do różnych długości łopat wirnika i odległości punktów podparcia. Łopata wirnika nie musi być najpierw przenoszona na oddzielne ramy transportowe, ale może być ładowana bezpośrednio na Super Wing Carrier XL.

Konstrukcja naczepy Nootboom Super Wing Carrier XL zapobiega różnym niepożądanym siłom działającym na łopaty wirnika w trakcie transportu, które zwykle występują podczas ich przewożenia naczepami z wózkiem samosterującym. Zwiększa to bezpieczeństwo, wydłuża żywotność

W naczepie Super Wing Carrier XL (SWC-XL) możliwość regulacji wysokości łabędziej szyi w zakresie do 1600 mm i skok zawieszenia tylnych osi wahliwych wynoszący 600 mm pozwalają na łatwe omijanie przeszkód na trasie

całej turbiny wiatrowej i zapobiega przedwczesnym kosztom napraw i gwarancji. Ponadto belki ramy naczepy chronią spód łopaty wirnika przed uszkodzeniem podczas transportu. Rozstaw osi wynoszący 1510 mm upraszcza uzyskanie zezwolenia na nacisk 12 t na oś w całej Europie. Prototyp naczepy Nootboom Super Wing Carrier XL przeszedł gruntowne testy we flocie międzynarodowej firmy transportowej LASO Transportes z Portugalii.

Opracowanie: Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © Nootboom

Nootboom Super Wing Carrier XL (SWC-XL) w pierwszych testach w firmie LASO Transportes z Portugalii



Kraker Trailers: jakość gwarantowana

*Firma Kraker Trailers działa na rynku od 35 lat,
a doświadczenie zdobyte w ciągu tych dziesięcioleci
znajduje odzwierciedlenie w sprawdzonych na
rynku, innowacyjnych i trwałych naczepach
z ruchomą podłogą.*

Kraker Trailers: historia sukcesu

Kraker Trailers ma długą i imponującą historię sięgającą 1895 r. Jan de Kraker przejął firmę w 1989 r., kładąc podwaliny pod przyszłość. W tym samym roku rozpoczęto produkcję pierwszych naczep z ruchomą podłogą, oprócz produkcji wywrotek i naczep innych typów. Firma wkrótce postanowiła skupić się wyłącznie na naczepach z ruchomą podłogą, specjalizując się w tej niszy rynkowej. Na przestrzeni lat firma rozwinęła się i stała się wiodącym graczem w branży naczep.

Ważny przełom nastąpił w 2015 r., kiedy Jan de Kraker wpadł na pomysł produkcji naczep zgodnie z rewolucyjną zasadą K-Force. Koncepcja ta, oparta na połączeniach śrubowych zamiast spawania, była przełomową innowacją w tym segmencie. W 2016 r. w holenderskim Axel, gdzie

mieści się siedziba firmy, otwarto nową linię montażową, a rok później, w 2017 r., Kraker Trailers wyprodukował pierwsze zestawy do montażu w systemie CKD (Complete Knock Down), co jeszcze bardziej zoptymalizowało montaż w zagranicznych firmach partnerskich.

Ekspansja trwała: w 2018 r. w ramach współpracy z TrailerTec Polska rozpoczęto montaż naczep z ruchomą podłogą w Polsce. W 2022 r. pierwsza naczepa została wyeksportowana w kontenerze, otwierając nowe rynki i możliwości logistyczne. Obecnie Kraker Trailers ma 7 lokalizacji montażowych na całym świecie, co jeszcze bardziej umacnia pozycję firmy jako innowacyjnego lidera rynku naczep z ruchomą podłogą. Partnerzy montują kompletne naczepy przy użyciu częściowo zmontowanych lub zdemontowanych zestawów, zapewniając, że ruchome podłogi K-Force pozostają globalnie dostępne z tymi samymi wysokimi standardami jakości.

Obecnie Grupa Kraker (Kraker Group) jest kierowana przez właściciela Jana de Krakera. W ramach grupy operacjami fabrycznymi zarządzają na co dzień wspólnicy generalni Alain Hiel i Stephan Willemstein. Wszystkie działania sprzedażowe są obsługiwane przez Smart Trailer Solutions. W Polsce za sprzedaż i obsługę naczep Kraker Trailers odpowiada TrailerTec Polska pod kierownictwem Łukasza Kędzi. Ta przejrzysta struktura zapewnia wydajną produkcję, ciągłą innowację i silną pozycję rynkową w całej Europie. Według Jana de Krakera od wprowadzenia na rynek modelu K-Force na całym świecie wyprodukowano około 6000 naczep tego typu.

Kraker Trailers widzi znaczące możliwości wzrostu dla swoich innowacyjnych naczep z ruchomą podłogą, szczególnie w Europie Wschodniej. Według Jana de Krakera w zeszłym roku znaczną liczbę pojazdów wyprodukowano we wszystkich lokalizacjach produkcyjnych, przy czym największy popyt pochodził z sektora gospodarki odpadami i rolnictwa. Tym samym firma stale odpowiada na zmieniające się wymagania rynku i wzmacnia swoją pozycję w tych rozwijających się sektorach gospodarki.

Revolucja: naczepa z ruchomą podłogą K-Force

W 2015 r. firma Kraker Trailers wykonała przełomowy krok w rozwijaniu własnych projektów, wprowadzając serię naczep z ruchomą podłogą K-Force. Kluczową innowacją w projektowaniu i produkcji tej serii jest wykorzystanie połączeń śrubowych zamiast tradycyjnych technik spawania. Takie podejście nie tylko znacznie skraca czas budowy, ale także ułatwia i usprawnia naprawy w przypadku uszkodzeń. Ponadto technika ta umożliwiła optymalne połączenie różnego rodzaju materiałów. Lekkie, zoptymalizowane pod względem masy, komponenty aluminiowe są bezproblemowo łączone z wytrzymałymi elementami stalowymi.





Jan de Kraker

dyrektor
zarządzający
Kraker Trailers

Jan de Kraker: siła napędowa Kraker Trailers

Jan de Kraker jest przedsiębiorcą z krwi i kości. Jako właściciel Kraker Trailers w holenderskim Axel poświęca się rozwijaniu innowacyjnych i wydajnych naczep z ruchomą podłogą. Dzięki praktycznemu, zorientowanemu na cel, podejściu i wyczuleniu na jakość i zrównoważony rozwój, rozwinął rodzinną firmę do wiodącego gracza w branży ruchomych podłóg.

Poza swoją pasją do transportu i technologii Jan jest prawdziwym entuzjastą sportu. W wolnym czasie lubi żeglować i jeździć na rowerze – dwie aktywności, które idealnie pasują do jego przedsiębiorczego i żądnego przygód ducha. Niezależnie od tego, czy żegluje, czy eksploruje drogi Zelandii, Jan uwielbia być aktywny i podejmować nowe wyzwania. Razem z żoną Ellen i dziećmi, Sarah i Thomasem, tworzy zżyłą rodzinę. Jego córka Sarah jest pasjonatką skoków przez przeszkody, a Jan entuzjastycznie wspiera jej ambicje jeździeckie. W wolnym czasie pomaga przy koniach i regularnie uczestniczy w jej zawodach, dopingując ją z boku. Syn, Thomas de Kraker, prowadzi część handlową Kraker Trailers, zwaną Smart Trailer Solutions. Jako Sales Manager Benelux Thomas odpowiada za wynajem, pojazdy stokowe i finansowanie naczep. Podobnie jak jego ojciec Thomas ma silną etykę pracy i pasję do branży. Poza pracą jest zapalonym żeglarzem – to hobby, które dzieli z Janem. Obaj często lubią spędzać razem czas na pokładzie jachtu.

Dzięki swojej pasji, wytrwałości i skupieniu na innowacjach Jan de Kraker nadal buduje przyszłość Kraker Trailers, zawsze z zaangażowaniem stawiając na jakość i dobro swojego zespołu i klientów.

Dzięki ciągłej innowacji połączenia śrubowe stosowane w naczepach Kraker, szczególnie w podwoziu, zostały udoskonalone, aby wytrzymać duże obciążenia i długotrwałe intensywne użytkowanie. To zaufanie do jakości konstrukcji jest wzmocnione pięcioletnią gwarancją.

Kluczowe modele K-Force

Kraker Trailers oferuje specjalistyczne naczepy z ruchomą podłogą pod wspólną nazwą K-Force, zaprojektowane tak, aby zapewnić maksymalną wydajność i trwałość w różnych sektorach transportu. Dzięki innowacyjnym połączeniom śrubowym i wysokiej jakości materiałom naczepy te są wytrzymałe, wymagają niewiele czynności konserwacyjnych i są optymalnie dostosowane do konkretnych zastosowań.

- **K-Force** to model standardowy, bardzo wszechstronny i odpowiedni do szerokiego zakresu ładunków, od towarów masowych po ładunki spaletyzowane. To niezawodny wybór do wydajnego transportu.
- **K-Force Agri** to idealne rozwiązanie do transportu produktów rolnych. Poziomy system rozładunku eliminuje potrzebę prześwitu wysokości, umożliwiając szybki i bezpieczny rozładunek w pomieszczeniach zadaszonych – stodołach lub magazynach. Dzięki kompaktowej długości 11 m naczepa K-Force Agri jest bardzo zwrotna, co czyni ją idealnym

środkiem transportu operującym w ciasnych podwórkach gospodarczych. Model ten ma gładką podłogę składającą się z 21 desek o grubości 8 mm, oś podnoszoną i pomoc w ruszaniu na pierwszej osi. Całkowita pojemność wynosi około 70 m³.

- **K-Force Waste** to naczepa z ruchomą podłogą zaprojektowana dla branży odpadów i recyklingu. Model ten charakteryzuje się wyjątkowo wytrzymałymi materiałami i wzmocnionym podwoziem, dzięki czemu jest w stanie poradzić sobie z wymagającymi ładunkami związanymi z transportem ciężkich i dużych odpadów.
- **K-Force Side Doors** to model łączący zalety naczepy z ruchomą podłogą i korzyści wynikające z obecności dodatkowych drzwi do ładunku bocznego. Zapewnia większą elastyczność załadunku i rozładunku palet oraz innych ładunków wymagających dostępu z boku.

Przyszły rozwój produktu: E-Force 2.0

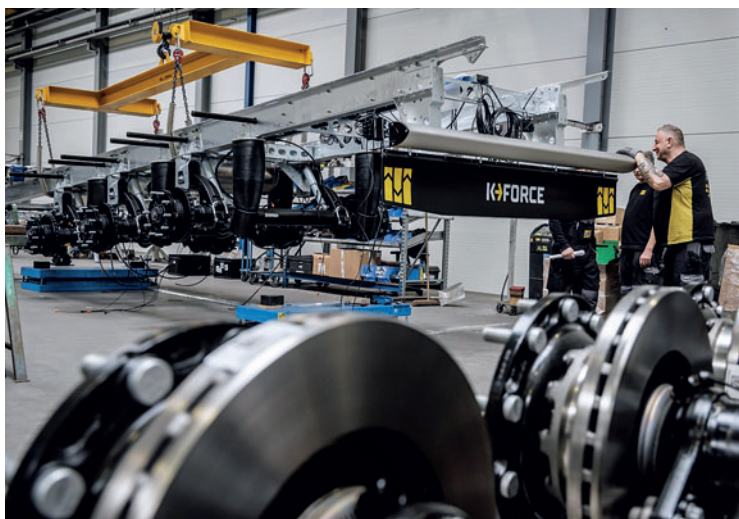
Ponieważ sektor transportu stoi w obliczu coraz większej presji, aby przestrzegać surowszych przepisów dotyczących ochrony środowiska i zmniejszyć swój ślad węglowy, naczepy z ruchomą podłogą tworzące rodzinę K-Force ewoluowały w kierunku zrównoważonych rozwiązań transportowych o minimalnym wpływie na środowisko naturalne. Nową generację pojazdów Kraker

Trailers tworzą modele E-Force. E-Force 2.0 zapewnia praktyczne rozwiązanie bez uszczerbku dla wydajności lub niezawodności. Przejście na zasilanie elektryczne skutkuje niższym całkowitym kosztem posiadania, cichszą pracą i znaczną redukcją emisji CO₂.

Dzięki E-Force 2.0 firma Kraker Trailers kontynuuje sukces wcześniejszego modelu E-Force 1.0. Wersja E-Force 2.0 to jeszcze bardziej zrównoważona i wydajna naczepa z ruchomą podłogą, w której system ruchomej podłogi jest napędzany elektrycznie. Koncepcja E-Force jest następująca: energia generowana podczas hamowania jest magazynowana w akumulatorze i następnie wykorzystywana do zasilania naczepy z ruchomą podłogą (za pośrednictwem drugiej osi) i obsługi systemu podłogowego niezależnie od połączonego z naczepą ciągnika. Kraker Trailers rozwija model E-Force 2.0 we współpracy z różnymi firmami transportowymi, aby mieć pewność, że technologia ta spełnia wymagania nowoczesnej branży logistycznej.

Naczepa Kraker E-Force 2.0 oferuje znaczące korzyści, które wyróżniają to rozwiązanie na tle konkurencji. Niektóre kluczowe funkcje obejmują:

- **Mocniejszy silnik i większy akumulator** – naczepa E-Force 2.0 jest wyposażona w silnik elektryczny o większej mocy i akumulator o większej pojemności, co przekłada się na znaczną oszczędność paliwa i większy zasięg (czas pracy instalacji). >



Maksymalna wydajność: K-Force i Moving Smart

Moving Smart to zaawansowany system telematyczny, który zbiera dane w czasie rzeczywistym za pomocą czujników, monitorując wszystkie kluczowe parametry naczepy. System ten zapewnia kierowcom i menedżerom flot cenne informacje na temat wydajności i działania pojazdu.

> • **Zintegrowana technologia MovingSmart**

– w naczepie wykorzystano zaawansowaną technologię Moving Smart, zapewniającą pełną kontrolę nad naczepą, obniżony całkowity koszt posiadania (TCO) i gwarantującą, że naczepa pozostanie w optymalnym stanie.

- **Pomoc w ruszaniu w terenie** – możliwości naczepy E-Force 2.0 zwiększają wydajność w trudnym terenie, redukując ryzyko utknięcia i utraty cennego czasu.

- **Zgodność z ciągnikami elektrycznymi i szybkim ładowaniem DC** – naczepa E-Force 2.0 zużywa mniej energii i jest w pełni kompatybilna z ciągnikami elektrycznymi. Niższe zużycie energii zmniejsza częstotliwość ładowania, a system obsługuje szybkie ładowanie prądem stałym (DC), co czyni go idealnym rozwiązaniem dla zrównoważonych operacji logistycznych.



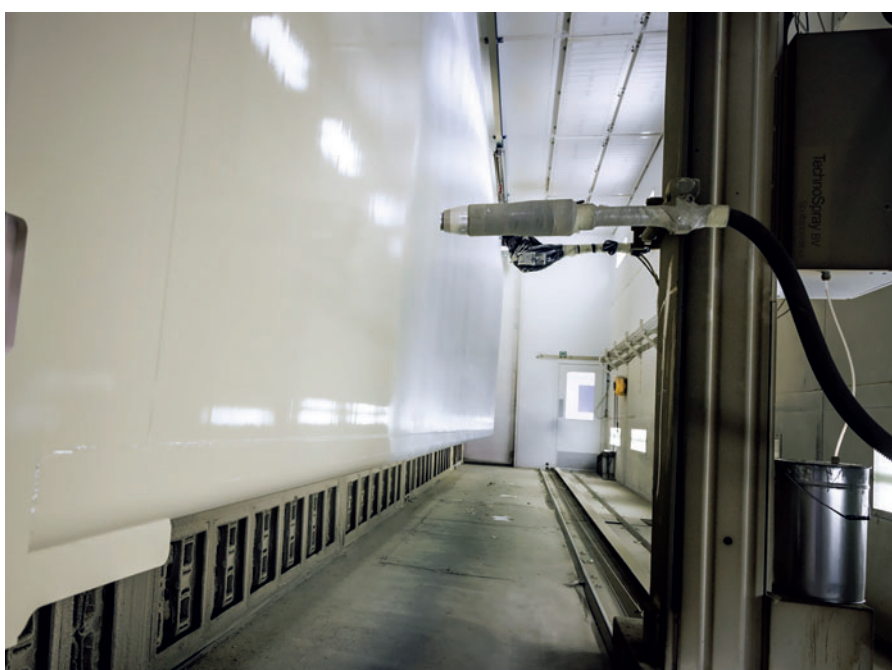
- **Ładowanie sprzętu elektrycznego na pokładzie** – naczepa z ruchomą podłogą E-Force 2.0 może ładować pokładowy sprzęt elektryczny, taki jak np. elektryczny wózek widłowy, co zwiększa wygodę i pozwala kierowcom zaoszczędzić cenny czas.

Dane są przesyłane za pośrednictwem łączności 5G i można uzyskać do nich dostęp za pośrednictwem specjalnej aplikacji Kraker Trailers, co pozwala użytkownikom śledzić swoją naczepę w czasie rzeczywistym. Inteligentne alerty zapewniają natychmiastowe powiadomienia w przypadku potencjalnych problemów.

Czujniki Moving Smart zbierają dane na temat:

- masy ładunku
- rozkładu ładunku
- lokalizacji pojazdu/naczepy
- przebiegu
- intensywności użytkowania ruchomej podłogi (częstotliwość i całkowity czas pracy)
- zużycia desek podłogowych
- ciśnienia oleju i temperatury w systemie ruchomej podłogi
- ciśnienia w oponach
- zużycia hamulców

Dzięki integracji systemu Moving Smart z pojazdem ryzyko awarii i przestojów jest znacznie zmniejszone. Technologia ta obniża całkowity koszt posiadania (TCO), wydłuża żywotność naczepy i przyczynia się do zmniejszenia śladu węglowego. ■



Opracowanie: Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © Kraker Trailers



TrailerTec



K→FORCE
2.0

K→FORCE
SD



K→FORCE
AGRI

**Naczepy o najdłuższej
żywności**

*Trailertec Polska Sp. z o.o.
Kuźnie 34J, 98-200 Sieradz
biuro@trailer-tec.pl
+48 605 204 206
www.trailertec.pl*

Daimler Truck na targach bauma 2025

Na tegorocznej Baumie pojawiło się ponad 40 pojazdów marki Mercedes-Benz lub Fuso przygotowanych do realizacji różnych zadań związanych z transportem budowlanym. Część z nich znalazła się na stoiskach obu producentów, wiele prezentowano u partnerów – producentów nadwozi. Daimler Truck zapewnił również obszerny wgląd w swoje rozwiązania serwisowe i narzędzia mobilne, zaprezentowano także nową markę TruckCharge.

Elektryk na budowie: Mercedes-Benz eArocs 400

Najważniejszym wydarzeniem na stoisku Mercedes-Benz Trucks była światowa premiera modelu eArocs 400, wraz z którym Mercedes-Benz Trucks rozszerza ofertę pojazdów elektrycznych o model przeznaczony do wykorzystania w sektorze transportu budowlanego. Dzięki lokalnej neutralności CO₂ eArocs 400 może wjeżdżać do stref niskiej i zerowej emisji w obszarach miejskich, a dzięki niskiej emisji hałasu nadaje się również do operowania w środowiskach wrażliwych na hałas, a także do realizacji dostaw nocnych.

Początkowe plany producenta zakładają wprowadzenie serii 150 pojazdów eArocs 400 na wybranych rynkach UE. eArocs 400 8x4 będzie początkowo dostępny jako wariant 32- i 41-tonowy z czterema różnymi rozstawami osi i może być zabudowany jako betonomieszarka lub wywrotka. Są to zatem najważniejsze zastosowania w transporcie budowlanym. Rozpoczęcie sprzedaży jest zaplanowane na I kwartał 2026 r., a pierwsze dostawy na III kwartał 2026 r.



Najważniejsze wydarzenie na stoisku Mercedes-Benz Trucks na tegorocznej baumie: światowa premiera modelu eArocs 400, wraz z którym Mercedes-Benz Trucks rozszerza ofertę pojazdów elektrycznych o model przeznaczony do wykorzystania w sektorze transportu budowlanego

Mercedes-Benz eArocs 400 przejął istotne komponenty z eActrosa 600: skrzynię przekładniową, przystawkę odbioru mocy (PTO) oraz akumulatory w technologii litowo-żelazowo-fosforanowej (LFP). eArocs 400 jest co najmniej o 50% bardziej energooszczędny niż porównywalna ciężarówka z silnikiem wysoko-średnio-średnio za kabiną kierowcy zainstalowano 2 zestawy akumulatorów trakcyj-

nych o łącznej pojemności 414 kWh. Zasięg eArocsa 400 jako betonomieszarki wynosi do 200 km bez ładowania pośredniego. To w zupełności wystarczy, gdyż klienci jeżdżą zazwyczaj w trybie jednozmianowym, pokonując średnio mniej niż 100 km dziennie, a pojazdy poruszają się prawie wyłącznie po drogach utwardzonych. eArocs 400 jako wywrotka budowlana ma zasięg do 240 km bez ładowania pośredniego. Pojazd można ładować z mocą do 400 kW za pomocą



© K. Biskupska



© K. Biskupska

Na stoisku targowym Mercedes-Benz Trucks zaprezentowany został eArocs 400 z betonomieszarką Liebherr HTM 905 o nominalnej pojemności 9 m³ z hydraulicznym napędem bębnowym – zainteresowanie nową ciężarówką było olbrzymie

standardowego gniazda ładowania CCS2 zamontowanego po obu stronach samochodu. Dwa zestawy akumulatorów potrzebują około 45 minut na naładowanie z 20% do 80%.

W pojeździe produkowanym w zakładzie Mercedes-Benz w Würth – przez Paul Group z siedzibą w Vilshofen nad Dunajem – montowany jest napęd elektryczny. eArocs 400 ma silnik centralny o mocy ciągłej 380 kW i mocy szczytowej 450 kW połączony z 3-biegową skrzynią przekładniową. Sprawdzone osie z zewnętrzną zwolnicą planetarną zapewniają wymagany prześwit i trakcję niezbędną do jazdy w trudnym terenie. eArocs 400 jest wyposażony w Multimedia Cockpit Interactive 2.

Na pokładzie zamontowane są systemy wspomaganie bezpieczeństwa, takie jak Active Brake Assist 6, Active Sideguard Assist 2 i Front Guard Assist, umożliwiające kierowcy wczesne rozpoznawanie zagrożeń, wczesne hamowanie i zachowanie kontroli nad sytuacją na drodze.

Zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz eArocs 400 jest dostosowany do wymagań transportu budowlanego. Jest to wyraźnie widoczne na takich elementach, jak podwójne osie napędowe z osiami hipoidalnymi lub z zewnętrzną zwolnicą planetarną, stabilna rama pojazdu, zawieszenie stalowe z przodu i z tyłu, 3-częściowy zderzak ze stalowymi narożnikami, metalowa osłona przeciwwuderzeniowa reflektorów, składana osłona przeciwnajazdowa i tylne światła w metalowym uchwycie z kratką. Kabina kierowcy z łatwym w pielęgnacji wnętrzem, dodatkowymi schowkami i opcjonalną leżanką jest w pełni ocynkowana.

Na tegorocznych targach bauma na stoisku targowym Mercedes-Benz Trucks zaprezentowany został eArocs 400 z betonomieszarką Liebherr HTM 905 o nominalnej pojemności 9 m³ z hydraulicznym napędem bębnowym. Zamontowana w ciężarówce elektryczna przystawka odbioru mocy zapewnia napęd pompy hydraulicznej betonomieszarki.

Na zewnętrznych terenach wystawowych zaprezentowany został również eArocs 400 z betonomieszarką CIFA E10 ENERGY o pojemności nominalnej 10 m³ i dopuszczalnej masie całkowitej do 44 t z elektrycznie napędzanym bębniem mieszającym

Na zewnętrznych terenach wystawowych zaprezentowany został również eArocs 400 z betonomieszarką CIFA E10 ENERGY o pojemności nominalnej 10 m³ i dopuszczalnej masie całkowitej do 44 t z elektrycznie napędzanym bębniem mieszającym.

Ścisłe limitowany: Mercedes-Benz Arocs Extent

Mercedes-Benz Arocs Extent to specjalna edycja tego modelu, ściśle ograniczona do zaledwie 100 sztuk, które wejdą do produkcji w lipcu 2025 r. Arocs Extent wyróżnia się ekskluzywnym wzornictwem. Z zewnątrz na masce umieszczono wyrafinowany napis Arocs w ciemnym chromie. Dodatkowo model ten wyróżnia specjalna tabliczka z numerem limitowanej serii. Aby zapewnić wysoki poziom rozpoznawalności, ciężarówka ma niestandardowe naklejki na osłonie przeciwsłonecznej i przedniej klapie, a także dekoracyjną kratkę w specjalnie opracowanym matowym wykończeniu Weather Gray.

Wyróżniające się cechy modelu Arocs Extent obejmują m.in. czarny panel za gwiazdą Mercedes-Benz w ciemnym chromie, reflektory LED, dodatkowe reflektory LED zintegrowane z osłoną przeciwsłoneczną, elementy wykończeniowe >



© Mercedes-Benz Trucks

Mercedes-Benz Arocs Extent to specjalna edycja tego modelu wyróżniająca się ekskluzywnym wzornictwem i wyposażeniem. Seria będzie limitowana do zaledwie 100 sztuk, które wejdą do produkcji w lipcu 2025 r.

Do przewożenia ekstremalnie ciężkich ładunków Mercedes-Benz Trucks proponuje model Arocs 4463 LS 8x4 z silnikiem OM 473 o mocy 625 KM (460 kW) rozwijającym moment obrotowy 3000 Nm. Pojazd ten może pracować w zestawie o ciężarze całkowitym do 500 t (prędkość do 20 km/h). Aby poradzić sobie z takimi ładunkami, ciężarówka ma wzmocnione podwozie, zawieszenie i konstrukcję ramy. W wersji z czteromechowym zawieszeniem pneumatycznym i sprzęgiem przyczepy może opcjonalnie holować do 1000 t



© K. Kisłupka

o wyglądzie włókna węglowego, wysokiej jakości nakładki na osie ze stali nierdzewnej i osłony nakrętek kół, skórzaną kierownicę i pakiet Extra Line. Innym wyróżnikiem modelu Mercedes-Benz Arocs Extent jest instalowany standardowo Multimedia Cockpit Interactive 2 – w pozostałych modelach Arocs i Actros od wiosny br. jest to wyposażenie opcjonalne, instalowane w zależności od konfiguracji kabiny kierowcy.

Jeszcze bezpieczniejszy: Mercedes-Benz Atego

Znany ze swojej zwrotności i wszechstronności Mercedes-Benz Atego został wyposażony w najnowsze systemy wspomaganie bezpieczeństwa, zapewniające wysoki poziom ochrony w codziennym ruchu. Mowa o tak zaawansowanych systemach, jak Active Brake Assist 6, Active Sideguard Assist 2, Front Guard

Chętnie wykorzystywany w dystrybucji budowlanej i znany ze swojej zwrotności i wszechstronności Mercedes-Benz Atego został wyposażony w najnowsze systemy wspomaganie bezpieczeństwa



© D. Pienikarski

Assist, Active Drive Assist 3, Traffic Sign Assist i Attention Assist – znanych z modeli Actros i Arocs. Systemy te nie tylko spełniają normy ogólnego rozporządzenia o bezpieczeństwie (GSR) wydanego przez UE, które obowiązują odpowiednio od 2022 r. i 2024 r., ale w niektórych przypadkach przekraczają je pod względem zakresu.

Active Brake Assist 6 może wykonywać automatyczne maksymalne hamowanie do całkowitego zatrzymania przy prędkościach do 60 km/h po wykryciu użytkowników drogi przecinających jezdnię, nadjeżdżających z przeciwnika lub poruszających się pasem. Z kolei Active Sideguard Assist 2 może zainicjować automatyczny manewr hamowania przy prędkościach skrętu do 20 km/h, zatrzymując pojazd, jeśli kierowca nie zareaguje na ostrzeżenia akustyczne i wizualne.

Dzięki wszystkim tym systemom wspomaganie Mercedes-Benz Trucks stara się zapewnić kierowcy jak najlepsze wsparcie podczas prowadzenia pojazdu w granicach możliwości systemu. Jednak zawsze to kierowca pozostaje w pełni odpowiedzialny za bezpieczne prowadzenie pojazdu w każdym momencie, co jest również wymagane przez prawo.

Multimedia Cockpit Interactive 2

Dzięki nowemu Multimedia Cockpit Interactive 2 samochody Mercedes-Benz stają się bardziej połączone i przygotowane do codziennej pracy. 12-calowy zestaw wskaźników i ulepszony ekran dotykowy zapewniają intuicyjną obsługę. Wiele funkcji można bezpiecznie i szybko aktywować za pomocą sterowania głosowego. Nowe menu „Ulubione” umożliwia bezpośredni dostęp do funkcji specyficznych dla pojazdu – w przypadku pojazdów budowlanych będzie to np. obsługa przystawki odbioru mocy. Nowością jest zintegrowanie najnowszego systemu nawigacji dla samochodów ciężarowych i jego danych o trasie z systemem Predictive Powertrain Control (PPC), co dodatkowo optymalizuje precyzyjną, wyprzedzającą jazdę. Aplikacja Remote Truck App 3.0 umożliwia również zdalne zarządzanie kluczowymi funkcjami pojazdu.

Multimedia Cockpit Interactive 2 zapewnia również dostęp do szeregu rozwiązań łącznościowych za pośrednictwem TruckLive, oferując znaczne korzyści zarówno operatorom flot, jak i kierowcom. Dotyczy to zarówno akumulatorowo-elektrycznych pojazdów eActros 600, eArocs 400, jak i pojazdów z silnikiem Diesla. Na przykład Live Traffic to przydatny moduł do planowania podróży: dane o ruchu drogowym w czasie rzeczywistym umożliwiają dynamiczne obliczanie trasy, co może skrócić czas jazdy i pomóc w planowaniu czasu przyjazdu z większą precyzją.

Z kolei funkcja Connected Traffic Warnings pomaga poprawić bezpieczeństwo poprzez wykrywanie i przekazywanie ostrzeżeń o zagrożeniach znajdujących się w pobliżu. Kierowcy widzą zdarzenia drogowe na wyświetlanej mapie lub jako wyskakujące ostrzeżenie na tablicy wskaźników. Ponadto na dziesięć sekund przed danym zdarzeniem pojawiają się również ostrzeżenia dźwiękowe. Moduł może ostrzegać o wielu rodzajach zagrożeń, w tym o wypadkach, mgle, ulewnym deszczu, placach budowy i śliskich drogach.

Najnowsza funkcja, Mercedes-Benz Trucks Remote 3.0, która jest zintegrowana z Multimedia Cockpit Interactive 2, służy jako cyfrowy interfejs między użytkownikiem a jego ciężarówką. Ważne informacje techniczne, takie jak poziom naładowania akumulatora czy poziom

naładowania akumulatorów trakcyjnych w samochodach elektrycznych, dostępne są w aplikacji mobilnej.

Kolejną funkcją TruckLive jest Maintenance Management, która pomaga ulepszyć planowanie obsługi dzięki aktualnym prognozom interwałów konserwacji. Operatorzy flot mogą niemal zawsze i wszędzie bez wysiłku aktualizować oprogramowanie pojazdu dzięki aktualizacjom bezprzewodowym.

Awarie mogą być zgłaszane online do Mercedes-Benz Trucks Service24h dzięki nowej funkcji Service24h Connected. Raport jest przesyłany za pośrednictwem cyfrowego portalu klienta My TruckPoint dla Mercedes-Benz Trucks, co pozwala zaoszczędzić czas w porównaniu z dzwonieniem na infolinię pomocy drogowej. Dzięki scentralizowanemu zarządzaniu pojazdami większość informacji o uszkodzonym pojeździe ciężarowym jest wstępnie wypełniana automatycznie. TruckLive umożliwia również przysyłanie danych diagnostycznych i bieżącej lokalizacji pojazdu. Pomaga to technikom Service24h skutecznie przygotować się na sytuacje awaryjne.

Fuso Canter

Fuso Canter jawi się jako wszechstronna lekka ciężarówka dla branży budowlanej – zarówno w wersji spalinowej, jak i elektrycznej. Klienci doceniają łatwość montażu nawet złożonych zabudów oraz możliwość wykorzystania zwrotnego i solidnego pojazdu w codziennej pracy.

Na targach bauma Fuso Europe zaprezentowało model Canter w różnych wariantach przeznaczonych do zastosowań budowlanych. Ciekawą propozycją

jest elektryczny Fuso Next Generation eCanter 7C18e (7,49 t dmc.) z wywrotką trójstronną Meiller TRIGENIUS. Był też napędzany silnikiem wysokoprężnym 6-tonowy Canter 6S15 z zabudową skrzyniową WEHA i żurawiem Fassi. Na zewnątrz można było zobaczyć model Canter 9C18 (8,55 t dmc.) z wywrotką tylnozsypową Palfinger.

Typowymi zastosowaniami lekkich samochodów ciężarowych Fuso Canter w przemyśle budowlanym są skrzynie wywrotki z żurawiem lub podnośnikiem koszowym. Od czwartego kwartału br. oferowany będzie Fuso eCanter z nowym układem akumulatorów w podwoziu, dzięki czemu ten w pełni elektryczny wariant pojazdu pozwoli na realizację również złożonych zabudów, takich jak żurawie i podnośniki koszowe. Pakiety akumulatorów zostały przesunięte dalej do tyłu w podwoziu, a dodatkowa przestrzeń między kabiną kierowcy a pakietem akumulatorów umożliwia montaż niezbędnych wsporników nadwozia. Przewidziano nowe konfiguracje podwozia z nowym układem akumulatorów w wersjach 4S15e, 7C18e, 9C18e z rozstawami osi 3400 mm, 3850 mm, 4450 mm, akumulatorami typu S lub M. Od końca tego roku wszystkie modele Fuso Next Generation eCanter będą dostępne również z opcjonalnym hakiem holowniczym.

Oprócz rozszerzenia portfolio pojazdów elektrycznych Fuso zapowiedziało również spalinowe modele Canter, które będą mogły być tankowane paliwem odnawialnym – hydorafinowanym olejem roślinnym (HVO). Rozpoczęcie sprzedaży tych wersji jest zaplanowane na koniec roku.

Opracowanie: DP

Fuso Canter jawi się jako wszechstronna lekka ciężarówka dla branży budowlanej, jak np. napędzany silnikiem wysokoprężnym 6-tonowy Canter 6S15 z zabudową skrzyniową WEHA i żurawiem Fassi F40



bauma

Samochody ciężarowe

Zapraszamy na subiektywny przegląd rozwiązań transportowych zaprezentowanych na targach bauma 2025 przez producentów samochodów ciężarowych.

Wizyta na targach prowadzi do wniosku, że producenci samochodów ciężarowych konsekwentnie wprowadzają na rynek nowe modele pojazdów z napędem elektrycznym. Po podwoziach komunalnych, dystrybucyjnych i ciągnikach siodłowych nadszedł czas, aby elektryki pojawiły się w branży budowlanej. Jednak trend ten nie jest dominujący, gdyż samochody budowlane z silnikami Diesla nadal odgrywają dominującą rolę w ofercie.

Daimler Truck: od Fuso eCantera do 1000-tonowego ciągnika Arocsa

To, co na baumę przygotował Daimler Truck, opisane zostało w odrębnym artykule. W tej relacji wypada jednak przypomnieć, że najważniejszym wydarzeniem na stoisku producenta była światowa premiera modelu eArocs 400 8×4 opracowanego wspólnie ze specjalistami z Paul Group, wyposażonego w betonomieszarkę Liebherr HTM 905 o nominalnej pojemności 9 m³.

Produkcja modelu Mercedes-Benz eArocs 400 8×4 ma się rozpocząć w 2026 r.; na targach pokazano pojazd wyposażony w betonomieszarkę Liebherr HTM 905 o nominalnej pojemności 9 m³

Konstrukcja ta, po przeanalizowaniu jej charakterystyki technicznej, budzi kilka wątpliwości... Podstawą jest wysokie podwozie budowlane z zewnętrznymi zwolnicami planetarnymi, które już w przypadku betonomieszarki z silnikiem spalinowym podnosi środek ciężkości do góry. Umieszczenie w wieży bezpośrednio za kabiną 2 zestawów aku-

mulatorów trakcyjnych o łącznej pojemności 414 kWh z pewnością przesuną środek ciężkości jeszcze wyżej, co nie ułatwi późniejszej interwencji układu ESP ze względu na ryzyko przewrócenia się pojazdu.

Betonomieszarki są na ogół dobrze przystosowane do elektryfikacji: zazwyczaj pokonują łatwe w zarządzaniu odległości (eArocs 400 jako betonomieszarka ma zasięg do 200 km, jako wywrotka – do 240 km) i często działają na obszarach miejskich, gdzie jest coraz większe zapotrzebowanie na bezemisyjną i cichą pracę. Mercedes-Benz eArocs 400 może być więc początkowo postrzegany jako model z gamy ciężarówek Mercedes-Benz potwierdzający możliwości konstrukcyjne producenta, tym bardziej że produkcja ma się rozpocząć w 2026 r.

Niewątpliwie ogromne wrażenie robił Arocs 4463 LS 8×4 z silnikiem wysokoprężnym, który może pracować w zestawie o łącznej masie do 1000 t



– wcześniej górny limit wynosił zwykle 250 t. Na drugim końcu skali w ofercie Daimler Truck znalazły się różne modele Fuso Canter, które są popularne w transporcie miejskim i komunalnym i coraz częściej zamawiane w wersji elektrycznej. Dlatego Fuso stale poszerza liczbę wariantów.

Elektryczny MAN eTGS 6x2 ma silnik o mocy 330 kW, 4 pakiety akumulatorów o pojemności 320 kWh zapewniają zasięg do 400 km

MAN TGX 33.640 6x4 w wersji MAN Individual może pracować w zestawach o masie całkowitej do 180 t



© D. Piernikowski

© K. Biskupsta



MAN Truck & Bus: rzeczowo dla budowlanki

Można by powiedzieć, że dla MAN Truck & Bus targi bauma to mecz na własnym stadionie. Targowe propozycje MAN-a obejmowały m.in. lekką wywrotkę TGE 3.200 4x4 z silnikiem o mocy 202 KM. Podwozie to ma 3,5 t dmc. i jest fabrycznie wyposażone w kompaktową i wyjątkowo lekką wywrotkę trójstronną Meiller TRIGENIUS. Ma również specjalne fabryczne wyposażenie MAN Individual, które obejmuje np. wytrzymałą wieloczęściową osłonę podwozia, zawieszenie pneumatyczne tylnej osi i udoskonalenia Individual Lion S w zakresie wyglądu zewnętrznego i wnętrza.

Pokazany na targach ciągnik siodłowy MAN TGX 33.640 6x4 w wersji MAN Individual to specjalista od ciężkich ładunków. Dzięki dwóm napędzanym osiom bez wysiłku przenosi na drogę dużą moc napędową 16-litrowego silnika MAN D38 o mocy 640 KM. Zaprojektowany do naczep wywrotek i naczep niskopodwoziowych może być również używany w zestawach o masie całkowitej do 180 t.

Niewątpliwie w centrum uwagi zwiedzających znajdował się ciężki TGS 41.480 BB 8x4 z zabudową kopalnianą Rock Bull, przygotowaną przez KH-kipper. Szczególnie wytrzymałe podwozie jest przeznaczone do łączenia z dużymi wywrotkami tylnozsypowymi, mogącymi przewozić jednorazowo dużo materiału. Rozwiązanie to sprawdzi się szczególnie w górnictwie i na dużych placach budowy. Silnik D26 o mocy 480 KM bez wysiłku radzi sobie z masą całkowitą pojazdu do 44 t (technicznie możliwe jest nawet do 50 t), nawet w trudnym terenie. >

MAN TGE 3.200 4x4 z silnikiem o mocy 202 KM i 8-biegową skrzynią zautomatyzowaną jest fabrycznie wyposażony w lekką wywrotkę trójstronną Meiller TRIGENIUS



© K. Biskupsta

> Na stoisku MAN pokazano również podwozie TGS 35.540 8×2 z silnikiem spalinowym D26 o mocy 540 KM i dodatkowym napędem hydrostatycznym HydroDrive kół przednich. Ta 37-tonowa ciężarówka do operacji z bardzo ciężkimi ładunkami została wyposażona w duży 95-metrowy żuraw Palfinger o maksymalnym udźwigu 30 t, który można rozszerzyć do maksymalnie 22 m.

18-tonowy MAN TGM 18.320 4×4 z silnikiem o mocy 320 KM i wywrotką trójstronną Ressenig miał pojedyncze opony na tylnej osi. Tym samym jest szczególnie zwrotny nie tylko na nietwardzonych nawierzchniach, ale także na drodze. Wąska i krótka kabina CC zapewnia wygodne i kompaktowe miejsce pracy kierowcy.

Na targach debiutował elektryczny MAN eTGS 6×2 z silnikiem o mocy 330 kW. Samochód był wyposażony w trójstronną wywrotkę Meiller TRIGENIUS D316 i 23-metrowy żuraw Palfinger PK 24.001 SLD 5 o udźwigu 6200 kg i zasięgu do 15 m. Dzięki modułowej koncepcji rozmieszczenia akumulatorów eTGS ma solidne hydrauliczne podpory żurawia na ramie przed bocznymi pakietami akumulatorów po lewej i prawej stronie. 4 pakiety mają łączną pojemność 320 kWh i zapewniają zasięg do 400 km.



Elektryczna Scania R40 6×4 XT z trójstronną wywrotką Meiller TRIGENIUS; do tego pojazdu producent oferuje usługę Scania Charging Acces ułatwiającą korzystanie z publicznych punktów ładowania

Scania: diesel, silniki elektryczne, hybrydowe i biometan w równowadze

Scania stawia na moc, wydajność i zrównoważone podejście, będące odpowiedzią na zmieniające się wyzwania branży budowlanej i wydobywczej. Dlatego też na stoisku zaprezentowano kompleksową gamę elektrycznych układów napędowych, silników na gaz oraz spalinowych.

Na baumie nie mogło zabraknąć ciągnika siodłowego Scania 8×4/4 z wysokoprężnym legendarnym silnikiem V8 o mocy 770 KM, który może być zasilany uwodornionym olejem roślinnym (HVO). Dla równowagi obok niego zaparkowano

Scania R460 6×4 to ciągnik siodłowy wyposażony w instalację hydrauliczną pozwalającą na łączenie z naczepami wywrotkami; pojazd ma 460-konny silnik OC13 zasilany sprężonym biogazem, zbiorniki gazu zapewniają zasięg do 750 km



Scania S770 8×4 – ciągnik siodłowy napędzany widlastym silnikiem DC16 V8 o mocy 770 KM, który może być zasilany niskoemisyjnym paliwem HVO, sprawdzi się w transporcie nieregularnym



3-osiową elektryczną Scanię 40R 6×4 XT z wózkiem napędowym typu tandem, zaprojektowaną z myślą o maksymalnej przyczepności, łączącą wysoką wydajność ze zrównoważonym rozwojem. Pojazd wyposażono w trójstronną wywrotkę Meiller TRIGENIUS, a uzupełnieniem oferty była niezbędna stacja ładowania.

Scania nie „odpuszcza” kwestii biometanu – przykładem na targach był 3-osiowy ciągnik, który ma zasięg do 750 km. W kategoriach bezwzględnych nie jest to zbyt wiele, ale jeśli uświadomimy sobie, że paliwem jest bioCNG, to robi to już wrażenie.

Na targach swoją premierę miał nowy układ napędowy Scanii. System został opracowany w całości przez producenta i łączy w sobie maszynę elektryczną, pakiet akumulatorów i silnik spalinowy do

równoległej pracy hybrydowej, z główną jednostką napędową, silnikiem elektrycznym, falownikiem i akumulatorami. W zestawie znajduje się również system chłodzenia, interfejsy ładowania, mechaniczne interfejsy połączeń, kable VCB i inne urządzenia pomocnicze. Maszyna elektryczna ma zintegrowane sprzęgło, które pozwala na jej wykorzystanie nie tylko w trybie hybrydowym, ale także w 100% elektrycznym. Tym samym możliwe jest płynne przejście na pełny tryb elektryczny w przyszłości, a niski poziom hałasu sprawia, że silnik jest idealny do użytku w miastach, oferując jednocześnie bardziej przyjazne środowisko pracy dla operatorów. W razie potrzeby tryb hybrydowy zapewnia również możliwość uzyskania dodatkowej mocy i zasięgu.

Volvo Trucks: elektryki do wszystkich zastosowań

Do elektromobilności w transporcie budowlanym z dużą determinacją podchodzi Volvo Trucks. Producent dysponuje obecnie akumulatorowym napę-



© D. Piemierski

Po podwozia Volvo Trucks z napędem elektrycznym coraz chętniej sięgają producenci nadwozi, tacy jak Liebherr, Meiller, MTS, Putzmeister czy Schwing Stetter



© K. Biskupska



© K. Biskupska

Volvo FMX Electric 6×4 z wywrotką trójstronną wpisują się w strategię producenta, aby oferować zrównoważone rozwiązania transportowe również w branży budowlanej

Elektryczne Volvo FH z napędzaną również elektrycznie pompą do betonu Schwing Stetter S36X RaZor

dem elektrycznym, który można w bardzo zróżnicowany – modułowy – sposób zintegrować ze wszystkimi pojazdami gamy ciężkiej.

Na targach producent zaprezentował pojazdy ciężarowe z akumulatorowym napędem elektrycznym, napędem elektrycznym z wodorowym ogniwem pali-

wowym, a także ciężarówki z silnikami zasilanymi paliwami odnawialnymi, takimi jak biogaz czy HVO. Dodajmy, że wszystkie produkty Volvo Trucks są certyfikowane dla HVO i biodiesla B100. Ta wielotorowa strategia przybliży firmę do celu zerowej emisji netto do 2040 r., wspierając tym samym branżę budow-

laną w przejściu na bardziej zrównoważony transport. Na stoisku w hali znalazły się Volvo FH Electric 6×2 z systemem hakowym oraz Volvo FMX Electric 6×4 z wywrotką trójstronną.

Elektryczne i spalinowe pojazdy ciężarowe Volvo Trucks były licznie prezentowane na stoiskach partnerów – producentów nadwozi, takich jak Liebherr, Meiller, MTS, Putzmeister i Schwing Stetter. >

> Renault Trucks: 5-osiowa betonomieszarka

Transport betonu wymaga dużej ładowności zarówno ze względów technicznych, jak i ekonomicznych. W większości krajów europejskich – w zależności od przepisów krajowych – samochód ciężarowy z silnikiem Diesla wyposażony w konwencjonalną betonomieszarkę może przewozić do 8 m³ betonu. Przejście na napęd elektryczny, ze względu na masę akumulatora, zmniejsza tę pojemność. Aby temu zaradzić, Renault Trucks wspólnie z firmą Schwing-Stetter zaprojektowało wyjątkowy model pięcioosiowy: Renault Trucks E-Tech C 10×4 wyposażony w całkowicie elektryczną betonomieszarkę, zdolną do przewożenia do 10 m³ betonu.

Samochód ten zachowuje doskonałą zwrotność, co jest niezbędne do poruszania się po obszarach miejskich i dostępu do ograniczonych placów budowy – zastosowano bowiem 3 osie skątne, w tym ostatnią oś wleczoną. Dzięki zaprojektowanej architekturze – w tym pionowemu przestawieniu akumulatorów za kabiną – zwolniona przestrzeń podwozia umożliwia krótki rozstaw osi i zmniejszony promień skrętu. W pełni elektryczna betonomieszarka Schwing Stetter jest zasilana przez elektryczną przystawkę odbioru mocy bezpośrednio z akumulatorów ciężarówki.

Elektryczne Renault Trucks E-Tech C 10×4 z betonomieszarką Schwing Stetter przewożąca do 10 m³ ma akumulatory trakcyjne o pojemności 450 kWh zapewniające zasięg do 140 km



© K. Biskupska

Dzięki zasięgowi do 140 km z 45-miutonowym ładowaniem pośrednim (lub 110 km na jednym ładowaniu) pojazd może wykonać 4 codzienne przejazdy po 35 km, co jest odległością typową dla tras między betoniarniami a placami budowy. Renault Trucks E-Tech C 10×4 będzie dostępny w Szwajcarii, Irlandii, Holandii, Luksemburgu, Finlandii i Słowacji, gdzie przepisy dopuszczają 5-osiove podwozia o masie do 42 t.

Ford Trucks: odważnie wykorzystuje podwozia

Ford Trucks jeszcze nie zdecydował się, aby zaprezentować swoje elektryczne wersje samochodów budowlanych – pomysły na wersję elektryczną zaprezen-

tionowano na ubiegłorocznych targach IAA. Na stoisku zewnętrznym znalazło się za to kilka ciekawych pojazdów z napędem konwencjonalnym. Z pewnością warto było zwrócić uwagę na zmodyfikowany model F-MAX Select do transportu dalekobieżnego, a także dwa modele F-Line 8×4 4145L: jeden z trójstronną wywrotką Meiller-TRIGENIUS, drugi z betonomieszarką Liebherr.

Przekaz producenta wydaje się jasny: po udanym debiucie w segmencie ciągników siodłowych w segmencie niskobudżetowym Ford Trucks wkracza teraz odważnie na rynek podwozi. Za kulisami słyszymy, że Ford Trucks pracuje już nad zupełnie nową generacją swoich pojazdów, których debiut ma nastąpić w okolicach 2028 r., a których kabina ma być również wykorzystana przez Iveco.

Ford F-Line 4145M L 8×4 z betonomieszarką Liebherr HTM 905 o pojemności 9 m³ napędzany jest przez 450-konny silnik Ecotorq współpracujący z 16-biegową zautomatyzowaną przekładnią Ecotorq 16s 2600 OD, rozstaw osi to 4400 mm, masa własna to 13 581 kg



© K. Biskupska



© K. Biskupska

Ford F-Line 4145M L 8x4 z wywrotką trójstronną Meille TRIGENIUS D421 ma rozstaw osi 4400 mm i napędzany jest przez 450-konny silnik Ecotorq współpracujący z 16-biegową zautomatyzowaną przekładnią Ecotorq; masa własna pojazdu to 14 447 kg



© K. Biskupska

Tatra Phoenix ma podwozie z legendarną ramą królewską czeskiego producenta i zawieszeniem niezależnym, samochód napędzany jest przez silnik Paccar MX-13 Euro VI E; zabudowa to kopalniana wywrotka tylnozsypowa firmy VS-mont

Tatra Trucks: nowy Phoenix z ramą centralną

Tatra na razie nie jest raczej zainteresowana tematem elektryfikacji. To, że Czesi wciąż bronią skutecznie swojej pozycji jako producenta „kultowego”, specjalizującego się zwłaszcza w transporcie budowlanym, można uznać za mały cud. Model Phoenix, dzięki któremu wy-

szli z niszy ekstremalnych zastosowań specjalistycznych, to tak naprawdę zaprojektowany DAF XF, w którym zastosowano centralną rurową ramę Tatry. Jak wiadomo, rozwiązanie to znacznie zwiększa prędkość jazdy w terenie: Tatra może poruszać się zauważalnie szybciej niż jakakolwiek standardowa ciężarówka z ramą podłużnicową. Jeśli chodzi o napęd, zastosowano najnowszą generację silników Paccar MX-13 Euro VI E. Jeśli zaś

chodzi o kabinę, to Tatra skorzystała z tego, że DAF Trucks wraz z ostatnimi modyfikacjami swoich kabin ruszył w kierunku klasy premium.

Producenci z Azji dotrzymują kroku

Choć na targach bauma obecność producentów chińskich w segmencie samochodów ciężarowych – w tym tych z napędem elektrycznym – nie była tak zauważalna jak w przypadku maszyn budowlanych, to nie mogło ich przecież całkiem zabraknąć.



© D. Piernikarski

Bezemisyjna propozycja firmy Sany: druga generacja modelu Sany eTRUCK e435 8x4 z zabudową w postaci napędzanej elektrycznie betonomieszarki Putzmeister iONTRON; baterie o pojemności 350 kWh pozwalają na całodzienną pracę bez konieczności ładowania

Na przykład firma Sany liczy na akceptację na rynku europejskim, przygotowując na targi elektryczne podwozie e435 8x4 przeznaczone do wywrotek i betonomieszarek. Równie ciekawe było zaprezentowanie przez RSP pierwszej całkowicie elektrycznej koparki ssącej na 4-osiowym podwoziu Framo. Tutaj również trasy pozostają na ogół łatwe do pokonania, a okolicznych mieszkańców na pewno ucieszą znacznie cichsze odgłosy związane z pracą maszyny.

Na baumie południowokoreański Hyundai, oprócz nowej 15-tonowej koparki mobilnej HW155H napędzanej z wykorzystaniem wodorowego ogniwa paliwowego, pokazał także 3-osiowe podwozie Xcient, które służy jako mobilna stacja tankowania wodoru. Oznacza to, że Grupa Hyundai kontynuuje wykorzystywanie wodoru i ogniw paliwowych nie tylko w samochodach osobowych, ale także w koparkach i ciężarówkach. ■

bauma

Schmitz Cargobull

Schmitz Cargobull pojawił się na targach bauma z szeroką gamą pojazdów. Naczepy wywrotki opisaliśmy w artykule poświęconym zabudowom i naczepom samowładowczym. Przedstawiamy pozostałe ciekawe produkty i usługi tego producenta.

Wśród zaprezentowanych na baumie naczep wywrotek Schmitz Cargobull przeznaczonych dla transportu budowlanego znalazły się m.in.: naczepa wywrotka S.KI SOLID SL 7.2 z zaokrąglonym stalowym nadwoziem, naczepa wywrotka S.KI LIGHT z izolacją termiczną i cyfrowym systemem ważenia pokładowego, naczepa wywrotka S.KI SOLID z hydraulicznie otwieraną klapą tylną.

Ważną częścią ekspozycji był system telematyczny TrailerConnect oferowany w standardzie. Na stoisku Schmitz Cargobull zaprezentowała się również firma Van Hool, reprezentowana przez GRW Industrial Vehicles – były to 2 pojazdy marki Van Hool przeznaczone do transportu cieczy, materiałów o dużej lepkości i towarów sypkich.

TrailerConnect w wywrotkach

Schmitz Cargobull standardowo wyposaża wszystkie naczepy wywrotki S.KI w system telematyczny TrailerConnect. System ten zawiera szereg funkcji monitorowania i kontroli, które można indywidualnie łączyć zgodnie z wymaganiami klienta i które mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa pojazdu i pracy, poprawę przejrzystości floty i zwiększenie niezawodności planowania.

Oprócz standardowych funkcji, takich jak lokalizacja pozycji pojazdu w oparciu o sygnał GPS, zarządzanie flotą, przesyłanie danych i system monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS) z funkcją automatycznej lokalizacji, oferowane są funkcje opcjonalne istotne dla transpor-

tu budowlanego. Obejmują one pokładowy system ważenia i wskaźnik zużycia klocków hamulcowych. Funkcje te pomagają zapobiegać awariom i wypadkom oraz zwiększają wydajność.

TPMS monitoruje opony w czasie rzeczywistym i ostrzega przed nagłą lub stopniową utratą ciśnienia. Pomaga to uniknąć przeбитych opon i kosztownych uszkodzeń następczych, jednocześnie minimalizując zużycie opon i paliwa. Dzięki funkcji automatycznej lokalizacji czujniki TPMS Schmitz Cargobull są automatycznie wykrywane po wymianie opony i mogą być następnie przypisane do odpowiedniej pozycji koła, co oznacza, że długotrwały, podatny na błędy proces uczenia się nie jest już wymagany.

Stan opon i całej naczepy można monitorować za pośrednictwem portalu TrailerConnect. W przypadku nieprawidłowości komunikaty alarmowe są wysyłane e-mailem, SMS-em lub powiadomieniem w aplikacji beSmart dla kierowców lub w aplikacji beUpToDate dla menedżerów flot i dyspozytorów. Aplikacja TrailerConnect beUpToDate pozwala również na przegląd najważniejszych danych floty i pokazuje lokalizację naczep na mapie floty opartej na Google Maps w portalu telematycznym.

Dodatkowe funkcje, takie jak odczyt i przesyłanie danych operacyjnych EBS, odczyt zużycia klocków hamulcowych i pokładowy system ważenia, zostają aktywowane po wyposażeniu pojazdu w moduł telematyczny CTU Pro. Funkcjami tymi można sterować za pomocą aplikacji beSmart. Oferowane są również dodatkowe opcjonalne funkcje bezpie-



Schmitz Cargobull standardowo wyposaża wszystkie naczepy wywrotki S.KI w telematykę TrailerConnect



Prezentowane na targach bauma podwozie Van Hool 20ft Tipping Chassis było wyposażone w kontener wymienny Schmitz Cargobull W.KI do przewozu towarów masowych

© K. Biskupska

© K. Biskupska

czeństwa, takie jak akustyczne i wizualne ostrzeżenie o niebezpiecznym kącie przechyłu. Tu również wchodzi w grę funkcja automatycznego zwalniania. Gdy pojazd jest w ruchu, a nadwozie jest przechylone, naczepa jest automatycznie hamowana, co zwiększa bezpieczeństwo pracy kierowcy i pomaga uniknąć wypadków.

Van Hool 20ft Tipping Chassis

20-stopowe podwozie Van Hool 20ft Tipping Chassis to solidne i wydajne rozwiązanie do transportu i rozładunku kontenerów zawierających płynne lub suche materiały sypkie. Wykonane je z materiałów o wysokiej wytrzymałości i wyposażone w zaawansowany mechanizm wywrotu z bezpiecznymi systemami blokującymi, zapewniającymi płynną i bezpieczną pracę. Mechanizm wywrotu zasilany jest przez agregat hydrauliczny, funkcja wywrotu jest łatwo kontrolowana za pomocą panelu obsługowego umieszczonego w szafce znajdującej się z przodu naczepy. Pojazd został zaprojektowany z myślą o kompatybilności zarówno z kontenerami do przewozu materiałów sypkich, jak i płynnych, w dolnej części znajduje się kadz odciekowa. Dzięki renomowanej jakości wykonania Van Hool to 20-stopowe podwozie jest idealnym wyborem dla branż wymagających niezawodnej obsługi materiałów sypkich lub kontenerów z płynnymi materiałami. Zatwierdzenie ADR jest dostępne na życzenie.

Prezentowane na targach bauma podwozie było wyposażone w kontener wymienny Schmitz Cargobull W.KI do przewozu towarów masowych. Kontenery W.KI są przeznaczone do transportu dro-

gowego, kolejowego i morskiego. Można je łatwo przewozić różnymi środkami transportu dzięki systemowi połączeń ISO twistlock stosowanemu do mocowania standardowych 20-stopowych kontenerów. Ich solidna konstrukcja z wysokowytrzymałej stali zapewnia dużą trwałość. Stalowa podstawa o grubości 6 mm i panele boczne o grubości 5 mm gwarantują wysoki poziom odporności na zużycie. Dzięki objętości ok. 21 m³ kontener ma dużo miejsca na szeroką gamę towarów masowych.

Ważną zaletą kontenerów W.KI jest możliwość ich wielopoziomowego składowania, nawet gdy są załadowane. Zewnętrzna klapa tylna z funkcją wahadła 90°, gumowa uszczelka i plandeka rolowana jako ekonomiczna osłona chronią ładunek przed wilgocią i wiatrem, jednocześnie zmniejszając opór powietrza w trakcie jazdy. Opcjonalnie dostępna jest również oszczędzająca czas przesuwana osłona, dzięki której otwieranie i zamykanie kontenera jest łatwiejsze.

Cysterna do przewozu bitumu Van Hool

Cysterny do przewozu mas bitumicznych Van Hool Bitumen są zaprojektowane do bezpiecznego i wydajnego transportu asfaltu i innych materiałów o wysokiej lepkości. Wykonane z trwałej, odpornej na ciepło stali i wyposażone w zaawansowaną izolację termiczną cysterny te zapewniają bezpieczną dostawę nawet w ekstremalnych warunkach temperaturowych. Dostępne są w różnych pojemnościach i mogą być wyposażone w wydajne systemy grzewcze, aby utrzymać optymalną płynność przewożonych mas, zapewniając płynny rozładunek i minimalną utratę produktu. Dzięki wzmocnionej konstrukcji ze stali nierdzewnej spełniają międzynarodowe normy bezpieczeństwa. Są wyposażone w najnowocześniejsze systemy monitorowania i kontroli.

Opracowanie (DP)



© D. Piernikowski

Cysterny do przewozu mas bitumicznych Van Hool Bitumen dostępne są w różnych pojemnościach. W 2024 r. firma GRW Europe przejęła Van Hool Industrial Vehicles. Od 2017 r. Schmitz Cargobull ma 33% udziałów w spółce GRW Holdings

bauma

Naczepy i zabudowy samowyładowcze

Wywrotki – naczepy samowyładowcze i zabudowy na podwoziach samochodów ciężarowych to kwintesencja transportu budowlanego. Przyjrzyjmy się, jakie nowości na targi bauma przygotowali najważniejsi ich producenci.

Kässbohrer

Kässbohrer przygotował na targi wiele interesujących eksponatów. Wśród nich znajdowała się 3-osiowa stalowa naczepa samowyładowcza K.SKS B 24 szczególnie dopracowana pod kątem efektywności operacyjnej. Naczepa K.SKS B ma skrzynię ładunkową o pojemności 24 m³ i doskonale nadaje się do transportu materiałów takich jak asfalt, ziemia i kamień. Pojazd ten został zaprojektowany z myślą o wytrzymałości i wysokiej wydajności w wymagających warunkach budowlanych. Dzięki masie własnej zaczynającej się od 5350 kg zapewnia znaczną efektywność operacyjną.

Wytrzymałe podwozie naczepy zostało poddane procesowi katodowego lakierowania zanurzeniowego (KTL), co gwarantuje wysoką odporność na korozję i zwiększa trwałość konstrukcji. Naczepa po połączeniu z ciągnikiem pracuje z obciążeniem siodła do 12 000 kg, co zapewnia optymalną trakcję, a innowacyjna konstrukcja skrzyni ładunkowej gwarantuje optymalny rozkład obciążenia.

Naczepa K.SKS B 24 wyposażona została w skrzynię ładunkową w kształcie litery U umożliwiającą szybkie i bezreszkowe rozładunki. Pojazd wyposażono w system hamulca, zapewniający stabilny rozładunek oraz system ostrzegania o przechyleniu, zwiększający bezpieczeństwo na nierównym i niestabilnym terenie



Naczepa wywrotka Kässbohrer K.SKS B ma skrzynię ładunkową o pojemności 24 m³ i doskonale nadaje się do transportu materiałów takich jak asfalt, ziemia i kamień

© Kässbohrer

© K. Bisupska

Wywrotka KH-kipper Rock Bull W1RB to rozwiązanie do ekstremalnych warunków i najtrudniejszych środowisk górniczych – na targach eksponowano ją na podwoziu Scania 560 G XT 8×4. Skrzynia wywrotki Rock Bull W1RB ma pojemność 25,5 m³, w zależności od zastosowanego podwozia ładowność pojazdu to 39–40 t. Prezentowany pojazd wyposażony był w zamocowaną nad kabiną stalową osłonę ochronną Pro-Shield

KH-kipper

Gwiazdą na stoisku KH-kipper była ubiegłoroczna premiera, czyli wywrotka Rock Bull W1RB, będąca flagowym rozwiązaniem producenta przeznaczonym na potrzeby górnictwa odkrywkowego. Zabudowa to rozwiązanie do ekstremalnych warunków i najtrudniejszych środowisk górniczych – na targach eksponowano ją na podwoziu Scania 560 G XT 8×4. Skrzynia wywrotki Rock Bull W1RB ma pojemność 25,5 m³, w zależności od zastosowanego podwozia ładowność pojazdu to 39–40 t. Skrzynię w całości wykonano ze stali Hardox 500 TUF, podłoga ma grubość 13 mm, ściany boczne – 8 mm. Za rozładunek odpowiada siłownik hyd-



© K. Biskupska

rauliczny Hyva, nad stabilnością pojazdu czuwa system kontroli stabilności Hyva DTS Guide. Prezentowany na targach pojazd był dodatkowo wyposażony w zamocowaną nad kabiną stalową osłonę ochronną Pro-Shield. Pojazd wykorzystuje nowoczesne technologie cyfrowe, takie jak system monitorujący wydaj-

ność pojazdu z danymi przechowywanymi w chmurze oraz kamerę cofania wykorzystującą sztuczną inteligencję.

Kolejnym ciekawym pojazdem była tylnozsypowa wywrotka prostokątna Sahel Bull W1CES na podwoziu MAN TGS 41.400 8×4 o ładowności do 35 t i pojemności 21 m³. Ta całkowicie nowa i wzmocnio- >

reklama

bauma 2025
Jakość. Innowacja. Tradycja.





© D. Piernikarski

Wywrotka z zabudową Rock Bull W1RB sprostą najbardziej wymagającym zadaniom – tę imponującą zabudowę zaprezentowano także na stoisku MAN Truck & Bus na podwoziu MAN TGS 41.480 8x4 o maksymalnej masie technicznej 44 t

i opuszczania skrzyni został zoptymalizowany do 3035 s. System hydrauliczny uzupełnia urządzenie Hyva Smart, które monitoruje każdy cykl wywrotu, wspierając kierowcę w podejmowaniu lepszych decyzji, poprawiając bezpieczeństwo i wydajność przed operacją przechylenia i podczas niej. Niżej osadzona skrzynia, a co za tym idzie znajdująca się niżej górna krawędź burt bocznych, sprzyja wygodzie załadunku, zmniejszając ryzyko uderzeń w burty. Szerokość wynosząca w górnej części 3 m ułatwia załadunek większą łyżką.

Na stoisku KH-kipper pokazano również wywrotkę trójstronną Multi Bull W3H – pojazd ten opisujemy szczegółowo w odrębnym materiale.

Tylnozsypowa wywrotka prostokątna Sahel Bull W1CES na podwoziu MAN TGS 41.400 8x4 o ładowności do 35 t i pojemności 21 m³ przeznaczona jest przede wszystkim dla odbiorców spoza Unii Europejskiej



© KH-kipper

Kögel

Firma Kögel Trailer przedstawiła na targach bauma nowy model naczepy wywrotki wannowej. Dzięki tej innowacji producent poszerza swoją ofertę produktów dla branży budowlanej, drogownictwa oraz utylizacji odpadów. Nowa wywrotka Kögel ma optymalny stosunek masy własnej do ładowności: wersja podstawowa waży ok. 5200 kg i jest dostępna do wyboru w dwóch rozmiarach skrzyni 24 m³ lub 27 m³.

na konstrukcja ze stali Hardox 450 została stworzona do transportu w obszarach górniczych. Podłoga skrzyni ma grubość 8 mm, wzmacniane żebrami ściany boczne – 5 mm. Optymalny przekrój skrzyni (szerokość zewnętrzna 2,5 m, szerokość wewnętrzna płaszczyzny podłogi 2m) zapobiega przyleganiu materiału we wnętrzu podczas rozładunku. Ta specjalistyczna zabudowa przeznaczona do ekstremalnych warunków klimatycznych z założenia skierowana jest do odbiorców pozaeuropejskich (początkowo w Afryce), potem producent zamierza zainteresować tym rozwiązaniem odbiorców z Kazachstanu i Gruzji.

Stoisko MAN Truck & Bus wizualnie zdominowane było przez wywrotkę Rock Bull W1RB na podwoziu MAN TGS 41.480 8x4 o maksymalnej masie technicznej 44 t. Charakteryzując zabudowę, można dodać, że ten wysokowydajny sprzęt pozwala na sprawny załadunek łyżką o dowolnej objętości, bezpieczny rozładunek w trudnym i grząskim terenie,

Nowa stalowa wywrotka wannowa Kögel Trailer ma optymalny stosunek masy własnej do ładowności: wersja podstawowa waży ok. 5200 kg i jest dostępna do wyboru w dwóch rozmiarach skrzyni: 24 m³ lub 27 m³



© D. Piernikarski

a także bezproblemowe poruszanie się po ograniczonych przestrzeniach, w tym ciasnych zakrętach dróg technologicznych. Nowatorska konstrukcja wykorzystująca właściwości stali Hardox 500 TUF oraz czterokrotnie mniejsza liczba spoin gwarantują wyjątkową wytrzymałość na zużycie, twardość i udarność oraz zapewniają maksymalnie długi okres eksploatacji. Dzięki zastosowaniu siłownika hydraulicznego Hyva czas podnoszenia

Rama podwozia została wykonana ze stali drobnoziarnistych o wysokiej wytrzymałości, co zapewnia dobrą trwałość oraz stabilność. Wzmocniona tylna część ramy zapewnia optymalny rozkład sił podczas przechylenia, a zoptymalizowane masowo i sztywne podwozie daje gwarancję wysokiej stabilności. Krótki, zapewniający dużą zwrotność, rozstaw osi ułatwia manewrowanie i przekłada się na znakomite właściwości jezdne.

Szeroka i nisko położona skrzynia jest spawana jako element jednoczęściowy, co zapewnia pojazdowi dobrą stabilność dzięki swojemu nisko położonemu środkowi ciężkości. Skrzynia jest produkowana z odpornej na zużycie i korozję, ulepszonej cieplnie, blachy stalowej i spełnia wysokie wymagania branży budowlanej: doskonale nadaje się do transportu materiałów ściernych, takich jak tłuczeń, piasek i żwir. Gładka powierzchnia wewnętrzna minimalizuje osadzanie się zabrudzeń i ułatwia czyszczenie. Zintegrowana plan-deka zapobiega utracie ładunku podczas jazdy i może być obsługiwana ręcznie lub za pomocą zdalnego sterowania. Maksymalny kąt wywrotu to 49°, co pozwala na szybki i wydajny rozładunek bez pozostawiania resztek materiału.

W wersji przystosowanej do transportu mas bitumicznych nowa wywrotka Kögel jest wyposażona w wodoszczelną i odporną na temperatury izolację z pianki twardej umieszczonej w umożliwiającej łatwą konserwację konstrukcji pływającej. W tej wersji tylna krawędź podłogi jest przedłużona o 170 mm, co w znacznym stopniu ułatwia użytkowanie w drogownictwie. Praktyczny dach przesuwany ogranicza straty ciepła. Pojazd można opcjonalnie wyposażyć w regulację otwarcia kłapy tylnej, co umożliwi precyzyjne dozowanie małych ilości materiału.

Langendorf

Firma Langendorf zaprezentowała dwa praktyczne rozwiązania transportowe do zastosowań na placach budowy – nową naczepę niskopodwoziową TŮ 30 smart i izolowaną naczepę wywrotkę SKS-HS ISOXX.

Naczepa SKS-HS ISOXX ma izolowaną skrzynię ładunkową, spełniającą wymagania normy DIN 70001. Model ten ma pojemność ładunkową 24,3 m³, masa własna to 6380 kg przy dopuszczalnej masie całkowitej 39 000 kg. Wywrotka nadaje się zarówno do transportu asfaltu, masy bitumicznej, jak i materiałów sypkich i gruzu. Półskorupowa skrzynia ładunkowa ma ścianę przednią i boki wykonane z blachy Hardox 450 o grubości 4 mm, podłoga ma grubość 5 mm. Izolacja pomiędzy warstwą wewnętrzną i zewnętrzną ma grubość 50 mm.

Aby zwiększyć wydajność, naczepę wyposażono w mechanizm podnoszenia pierwszej osi. System ten, sterowany

Do transportu asfaltu, masy bitumicznej, materiałów sypkich i gruzu można wykorzystać naczepę samowyladowczą Langendorf SKS-HS ISOXX. Ma ona izolowaną skrzynię ładunkową, spełniającą wymagania normy DIN 70001, pojemność ładunkową 24,3 m³, jej masa własna to 6380 kg



© D. Piernikarski



© Meiller Kipper

centralnie za pomocą linki, zapewnia większy prześwit i ma na celu ograniczenie zużycia opon podczas jazdy bez ładunku. Elektrycznie rozsuwany dach niezawodnie chroni ładunek przed czynnikami atmosferycznymi i zmniejsza utratę ciepła. Podobnie jak we wszystkich wywrotkach Langendorf, w standardowym wyposażeniu modelu SKS-HS ISOXX znajduje się siłownik hydrauliczny pracujący zarówno pod wysokim, jak i niskim ciśnieniem, co pozwala na płynną regulację szybkości podnoszenia i opuszczania skrzyni. Maksymalny kąt wywrotu to 50°. Podłoga skrzyni jest przedłużona poza klapę, co ułatwia współpracę z rozściełaczem asfaltu i ogranicza zasypywanie tyłu naczepy przez materiał podczas rozładunku.

Meiller Kipper

Nowością przygotowaną przez Meiller Kipper na targi bauma 2025 było nowe zobowiązanie jakościowe z pieczęcią jakości STEELECT. Oznacza to optymalny dobór różnych gatunków stali, które już na etapie projektowania są łączone w zależ-

Wywrotka trójstronna Meiller TRIGENIUS D212 z żurawiem za kabiną zamontowana na 2-osiowym podwoziu MAN TGM 18.320 została wyposażona w nowy wspornik żurawia, w którym stosowane są wyłącznie połączenia skręcane, bez połączeń spawanych

ności od obszaru zastosowania w celu zmaksymalizowania odporności na ścieranie i nośności. Jest to gwarancja, że zabudowy Meiller będą wyróżniać się zwiększoną odpornością na zużycie i wytrzymałością.

Na ekspozycji Meillera uwagę zwracały wszechstronne wywrotki trójstronne z rodziny TRIGENIUS. Na przykład model TRIGENIUS D421 zamontowany na podwoziu 4-osiowym oferuje większą ładowność i większą pojemność załadunkową. >

reklama

słownik motoryzacyjny
gieldy samochodowe
samochodowe oleje samochodowe
rozmiary kół
galeria targi

www.ForumSamochodowe.pl



© D. Piemkarski

Wywrotka Meiller MAXXTREME P436 jest wyposażona w nadwozie rynnowe o pojemności 17 m³. Skrzynię wykonano z blachy STEELECT 450, podłoga ma grubość 6 mm, ściany boczne, ściana przednia oraz kłapa tylna mają grubość 5 mm. Kontrolę rozładunku ułatwia hydrauliczna kłapa tylna, a elektrycznie zasuwana plandeka zabezpiecza ładunek na czas transportu

- Pokazano również model TRIGENIUS D212 z żurawiem za kabiną zamontowany na 2-osiowym podwoziu MAN TGM 18.320. Pojazd ten został wyposażony w nowy wspornik żurawia – to opatentowany system montażu, w którym stosowane są wyłącznie połączenia skręcane, bez żadnych połączeń spawanych. Daje to korzyści w zakresie wydajności podczas montażu żurawia i znacznie poprawia jakość powierzchni ramy pojazdu i ramy pośredniej.

Na wystawie można było również obejrzeć model TRIGENIUS D205 ze skrzynią na sprzęt. Konstrukcja ta jest skierowana do użytkowników, którzy potrzebują nie tylko obszaru załadunkowego, ale także miejsca do przechowywania narzędzi. Skrzynia ładunkowa ma pojemność 2,7 m³ (3400×2000×400 mm), podłogę i burty boczne wykonano z blachy STEELECT 240. Inne modele TRIGENIUS pojawiały się na stoiskach partnerów, wśród nich m.in. modele TRIGENIUS D316 na podwoziach z napędem elektrycznym, TRIGENIUS D210 i TRIGENIUS D202.

Meiller pokazał na targach również prostokątną wywrotkę tylnozsypową – model MAXXTREME H436 z kłapą łańcuchową. Nowe rozwiązanie tylnej kłapy łączy funkcję mechaniczną z solidną konstrukcją i uzupełnia istniejące warianty poprzez kontrolowane rozładowywanie



© Meiller Kipper

Do transportu materiałów sypkich na duże odległości Meiller może zaproponować naczepę wywrotkę GRANDLOAD MHP44/3N, której skrzynia wykonana ze stali STEELECT 450 o grubości 5/6 mm ma objętość 25 m³

przewożonego materiału. Z kolei wywrotka MAXXTREME P436 jest wyposażona w nadwozie rynnowe (half-pipe) o pojemności 17 m³, ułatwiające przepływ materiału podczas rozładunku i ograniczające jego przywieranie, co znacznie upraszcza czyszczenie i minimalizuje przestoje. Skrzynię wykonano z blachy STEELECT 450, podłoga ma grubość 6 mm, ściany boczne, ściana przednia oraz kłapa tylna mają grubość 5 mm. Kontrolę rozładunku ułatwia hydrauliczna kłapa tylna, a elektrycznie zasuwana plandeka zabezpiecza ładunek na czas transportu.

Jeśli chodzi o transport materiałów sypkich na duże odległości, Meiller może zaproponować naczepę wywrotkę GRANDLOAD MHP44/3N. Skrzynia ładunkowa ma objętość 25 m³, wykonano ją ze stali STEELECT 450 o grubości 5/6 mm. Nisko położony środek ciężkości zapewnia optymalne trzymanie się drogi.

Mocna hydraulika Meiller zapewnia szybki i bezpieczny rozładunek, co jest atutem, z którego można korzystać głównie na krótszych dystansach z częstymi operacjami wywrotu. Wersja GRANDLOAD Thermo dzięki izolowanemu nadwoziu ze stali nierdzewnej i precyzyjnemu monitorowaniu temperatury zapewni stałe dostawy gorącego asfaltu i bezproblemową integrację z wrażliwymi procesami budowy dróg.

Schmitz Cargobull

Schmitz Cargobull pojawił się na targach bauma z szeroką gamą pojazdów ze swojego centrum doskonałości wywrotek w Gotha. Wśród zaprezentowanych na targach pojazdów przeznaczonych dla transportu budowlanego znalazły się m.in.: naczepa wywrotka S.KI SOLID SL 7.2 z zaokrąglonym stalowym nadwoziem, naczepa wywrotka S.KI LIGHT z izolacją termiczną i cyfrowym systemem ważenia pokładowego, naczepa wywrotka S.KI SOLID z hydraulicznie otwieraną kłapą tylną.

Naczepa wywrotka S.KI SOLID SL 7.2 z zaokrąglonym nadwoziem wykonanym z odpornej na zużycie, drobnoziarnistej stali ma objętość ładunkową 22–32 m³. Model ten jest punktem odniesienia dla zadań transportowych na placu budowy i jest najlepiej sprzedającą się naczepą samowładownicą Schmitz Cargobull w Europie. Dzięki specyfikacji EXPRESS pojazd ten jest dostępny teraz z niezwykle szybkim czasem dostawy wynoszącym zaledwie 7 dni produkcyjnych. Tak więc w okresach szczytowych zamówień klienci nie muszą już polegać na

pojazdach zastępczych lub używanych, które często nie są idealnie dostosowane do danego zadania, ale mogą zamiast tego cieszyć się niezawodnym, terminowym planowaniem. Pomimo krótkiego czasu od otrzymania zamówienia do dostawy możliwe są liczne opcje konfiguracji nowego pojazdu, nawet w zakresie lakierowania. Rama podwozia może być konfigurowana w wersji standardowej lub zoptymalizowanej pod względem masy wersji LIGHT. Naczepa wywrotka S.KI idealnie nadaje się do transportu materiałów o agresywnych właściwościach ściernych, takich jak piasek i żwir, a jeśli jest odpowiednio doposażona – także do transportu dużych płyt skalnych lub betonowych. Co istotne, pojazd został przystosowany do intensywnej eksploatacji z częstymi operacjami wywrotu.

Naczepa wywrotka S.KI AK LIGHT z całkowicie izolowanym prostokątnym nadwoziem aluminiowym spełniającym wymagane wartości izolacji wg normy DIN 70001 ma niższą masę własną w porównaniu z wersją z zaokrąglonym nadwoziem stalowym. Dostępne są wersje o masie własnej od 5,1 t i objętości ładunkowej 23–28 m³.



© K. Biskupska

Ponieważ wymiary zewnętrzne po zamontowaniu izolacji skrzyni nie zmieniają się znacząco, naczepa zachowuje niski środek ciężkości i może być wyposażona w wersję plan-deki przykrywającej ładunek będące w ofercie producenta. Wszystkie wywrotki Schmitz Cargobull z izolacją termiczną mają 2 łatwo dostępne porty monitorujące w każdej ścianie bocznej. Umożliwiają to bezpieczne przeprowadzanie ręcznego pomiaru temperatury z poziomu gruntu

bezpośrednio w obszarze ładunkowym. Naczepa wywrotka S.KI AK jest wyposażona w specjalny hamulec ułatwiający współpracę z rozściełaczem asfaltu. Hamulec ten reguluje ciśnienie hamowania w układzie hamulcowym naczepy.

Kolejny z targowych eksponatów Schmitz Cargobull to naczepa wywrotka S.KI SOLID z hydraulicznie otwieraną tylną klapą. Jest to uniwersalny i solidny pojazd budowlany, który charakteryzuje się dużą elastycznością i eko- >

reklama



SIŁOWNIKI

WYWROTU

Wipro Infrastructure Engineering Oy
projektuje, wytwarza i sprzedaje wysokiej jakości
siłowniki i podzespoły hydrauliczne pod marką
Nummi & Wipro.

NUMMI

by wipro hydraulics

NummiPro
HYDRAULIKA DO WYWROTU

www.nummi.pl, tel. 609062455

Duża hydraulicznie uruchamiana kłapa tylna zastosowana w wywrotce S.KI SOLID SL 7.2 jest szczególnie odpowiednia do częstego wywrotu i transportu materiałów o dużej granulacji. Kłapa ma 3 funkcje, które można wybrać za pomocą przełącznika umieszczonego na podłużnicy ramy

Wywrotka Schmitz Cargobull S.KI AK LIGHT z całkowicie izolowanym prostokątnym nadwoziem aluminiowym, spełniającym wymagane wartości izolacji wg normy DIN 70001, ma masę własną zaczynającą się do 5100 kg, a dostępna jest w wersji o objętości ładunkowej 23–28 m³



© K. Biskupska



© D. Piernikarski

nomicznością. Dzięki objętości skrzyni w zakresie 21–36 m³ i zoptymalizowanej pod kątem masy konstrukcji oferuje dużą ładowność i idealnie nadaje się do intensywnego użytkowania na placu budowy. Podwozie jest dostępne w wersji standardowej lub w zoptymalizowanej pod względem masy wersji EXTRA LIGHT. Duża, hydraulicznie uruchamiana kłapa tylna jest szczególnie odpowiednia do częstego wywrotu i transportu materia-

łów o dużej granulacji. Ma 3 tryby pracy, które można wybrać za pomocą przełącznika umieszczonego na podłużnicy ramy. W przypadku rozładunku dozwolonego ładunek można rozładować za pomocą suwaka, na przykład w trybie pracy 1. W takim przypadku kłapa tylna pozostaje zablokowana podczas wywrotu. W trybie pracy 2 kłapa tylna wykonyuje funkcję wahadła i jest uchylana przez ciśnienie ładunku. W trybie pracy



© D. Piernikarski

3 hydraulicznie sterowana kłapa tylna zaczyna się uchylać na początku procesu wywrotu, a następnie otwiera się całkowicie. Opcjonalną funkcją bezpieczeństwa jest ostrzeżenie o kącie nachylenia: sygnał akustyczny i wizualny ostrzega kierowcę o niekorzystnych kątach nachylenia bocznego.

Schwarzmüller

Jednym z przykładów innowacyjnego podejścia Grupy Schwarzmüller do konstruowania pojazdów była 3-osiowa całkowicie aluminiowa segmentowa naczepa wywrotka. Pojazd ten wyznacza standardy pod względem oszczędności masy i trwałości – dwóch decydujących czynników dla opłacalności operacji na placu budowy. W wersji standardowej naczepa waży 6100 kg, skrzynia ładunkowa o pojemności ok. 28 m³ ma podłogę i ściany boczne wykonane z blachy aluminiowej o grubości 6 mm. Ramę wykonano również ze stopów aluminium, obniżenie masy własnej uzyskano również dzięki zastosowaniu aluminiowych nóg podporowych i obręczy kół Alcoa DuraBright EVO. Krawędź górna jest wzmocniona profilem usztywniającym, który jednocześnie zabezpiecza nadwozie przed uszkodzeniami mogącymi powstać podczas załadunku.

Dla ułatwienia rozładunku wnętrze skrzyni zostało pokryte powłoką QuickSilver HD o niskim współczynniku tarcia (podłoga – grubość 15 mm, ściany boczne – 12 mm). Obecność powłoki ochronnej sprawia, że prezentowana wersja nie nadaje się do transportu np. asfaltu, bitumu i soli. Wysokociśnieniowy siłownik hydrauliczny (Hyva) pozwala na uzyskanie kąta wywrotu wynoszącego 49°. Hydraulicznie uchylana kłapa tylna ułatwia precyzyjny rozładunek przewożonych materiałów – można ją otworzyć nawet pod kątem 90°–100°, a także może pracować jak typowa kłapa wahadłowa. Tylna osłona przeciwwjazdowa jest unoszona do góry elektrycznie z kabiny kierowcy, a sterowana pilotem plandeka zabezpiecza ładunek w czasie transportu. ■

(DP)

3-osiowa całkowicie aluminiowa segmentowa naczepa wywrotka Schwarzmüller w wersji standardowej waży 6100 kg, skrzynia ładunkowa o pojemności ok. 28 m³ ma podłogę i ściany boczne wykonane z blachy aluminiowej o grubości 6 mm

Wywrotka KH-kipper W3H Multi Bull z hydrauliką Nummi

Zabudowa W3H Multi Bull to najnowsze wcielenie doskonale znanej i cenionej przez użytkowników wywrotki trójstronnej firmy KH-kipper. Zamontowana na podwoziu Mercedes-Benz Arocs 4148 8×6 była jednym z eksponatów prezentowanych na tegorocznym targach buama w Monachium.

Wywrotka W3H Multi Bull ma skrzynię ładunkową o pojemności 15 m³, podłogę o grubości 5,5 mm i burty o grubości 4,5 mm wykonane ze stali Hardox 500 TUF. Lewa burta ma hydrauliczny system opuszczania płynnie w dół od pozycji pionowej. Przy odchyleniu burty o 90° możliwy jest wysyp ładunku na bok w pewnej odległości od pojazdu. Jest to szczególnie pomocne przy sypaniu wałów bądź zasypywaniu wykopów wzdłuż drogi, gdyż materiał nie zanieczyszcza bocznych elementów podwozia i umożliwia łatwiejszy wyjazd spod ładunku. Sterowanie burtą hydrauliczną odbywa się za pomocą joysticka zamocowanego w kabinie przy siedzeniu kierowcy. Dużym ułatwieniem dla operatora jest również to, że sterowanie wywrotem i burtą hydrauliczną może być realizowane zdalnie przy wykorzystaniu pilota radiowego. Szerokość wewnętrzna skrzyni to 2410 mm, co pozwala na załadowanie dwóch europalet obok

siebie i tym samym zwiększa możliwości wykorzystania pojazdu. Z tyłu skrzyni umieszczono szuffłę zsypową na równi z podłogą. Pojazd ma elektrycznie uruchamianą plandekę zabezpieczającą Cramaro Galopino.

Hydrauliczną instalację wywrotu z siłownikiem SUT22 218-9-2486 dostarczyła firma Nummi Pro, przedstawiciel na Polskę producenta Wipro Infrastructure Engineering Oy, specjalizującego się w wytwarzaniu wysokiej jakości siłowników i zespołów hydraulicznych pod marką Nummi. Mechanizmy wywrotu i hydraulika Nummi należą do wiodących rozwiązań w branży i znane są na całym świecie.

W skład kompletnych systemów wywrotu Nummi wchodzi takie elementy, jak siłowniki czołowe, jednoślownikowe i dwuślownikowe podskrzyniowe mechanizmy wywrotu, kołyski (uchwyty) montowane na ramie i pod skrzynią ładunkową, zawory hydrauliczne, czujniki położenia krańcowego, zbiorniki i filtry oleju hydraulicznego, pompy, belki i zamki wywrotu, a także przewody hydrauliczne.

W przypadku pojedynczych siłowników podskrzyniowych stosowanych w wywrotkach trójstronnych skok maksymalny osiąga 4682 mm, maksymalne obciążenie do 32 t, w przypadku siłowników podwójnych wartości te wynoszą odpowiednio 5241 mm i 50 t, siłowniki czołowe wykorzystywane w wywrotkach tylnozsypanych mogą mieć maksymalny skok 9768 mm i przenosić obciążenie do 50 t. Zamontowany siłownik SUT22 218-9-2486 miał skok 2486 mm, jego udźwóg to 20 t, a w stanie złożonym ma wysokość 428 mm.

Jednocylindrowe siłowniki nadają się idealnie do sztywnych podwozi. Ze względu na kompaktowe rozmiary i małą objętość oleju cylinder jest lekki i szybki. Niewielkie wymiary w stanie złożonym oraz wahadłowe zawieszenie siłownika w kołysce pozwalają na montaż na podwoziach o ograniczonej dostępności wolnego miejsca na ramie. Podwójne siłowniki wywrotu, oprócz siły podnoszenia większej niż w przypadku siłowników pojedynczych, zwiększają stateczność boczną w trakcie eksploatacji. W obu przypadkach głębokie chromowanie galwaniczne poszczególnych cylindrów zapewnia ochronę antykorozyjną i odporność powierzchni na ścieranie.

Opracowanie Dariusz Piernikarski
Zdjęcia: © K. Biskupska

Wywrotka W3H Multi Bull została wyposażona w hydrauliczną instalację wywrotu Nummi



Grupa Schwarzmüller na targach bauma

Na targach bauma 2025 Grupa Schwarzmüller zaprezentowała rozwiązania wpisujące się w motto „Napędzani innowacją. Zbudowani dla przyszłości”.

Producent podkreślił tym samym swoją rolę jako wiodącego dostawcy indywidualnych koncepcji pojazdów do wymagających zadań transportowych.

Jednym z przykładów innowacyjnego podejścia Grupy Schwarzmüller do konstruowania pojazdów była 3-osiowa całkowicie aluminiowa segmentowa naczepa wywrotka, którą szerzej opisujemy w odrębnym artykule. W tej relacji skupimy się na pozostałych produktach zaprezentowanych na targach bauma przez Grupę Schwarzmüller.

Przyczepa wywrotka terenowa TP22

Przyczepa wywrotka terenowa TP22 została zaprojektowana specjalnie do pracy w trudnych warunkach terenowych. Dzięki innowacyjnym osiom wahadłowym i wyjątkowo szerokim oponom pojazd pozostaje stabilny i niezawodny nawet w najtrudniejszym terenie. Podwozie przyczepy TP22 zostało wyposażone w osie wahadłowe o nośności 30 t, które bez trudu amortyzuje wstrząsy, zapewniając płynną jazdę. Specjalnie ukształtowana rama pozwala na uzyskanie całkowitej szerokości mniejszej niż 2,55 m pomimo zastosowania szerokich opon – co stanowi decydującą zaletę pod względem zwrotności.

Przyczepa wywrotka TP22 dzięki osiom wahadłowym i szerokim oponom pozostaje stabilna i niezawodna nawet w najtrudniejszym terenie

Pojemność skrzyni wywrotki TP22 wynosi 13,5 m³, co zapewnia wystarczająco dużo miejsca na materiały budowlane, materiały sypkie lub ziemię. Niska masa własna gwarantuje dużą ładowność i obniża koszty eksploatacji. Pojazd cechuje się także długą żywotnością i wysoką wartością odsprzedaży – co jest ważnym aspektem dla firm stawiających na zrównoważone inwestycje.

Już w wersji standardowej wywrotka TP22 ma liczne funkcje bezpieczeństwa. Hydraulicznie zawieszony dyszel amortyzuje wstrząsy i optymalizuje obsługę, natomiast 4-tonowy zaczep kulowy za-

pewnia optymalny nacisk na zaczep holowniczy pojazdu ciągnącego. W pełni automatyczne hydrauliczne sterowanie hamulcami gwarantuje maksymalne bezpieczeństwo na placu budowy i na drodze. Zabezpieczone kable i nowoczesne oświetlenie full LED mają zwiększoną odporność na czynniki zewnętrzne i długą żywotność. Specjalnie zaprojektowana hydraulicznie uchylna kłapa tylna o dużym świetle ułatwia rozładunek.

4-osiowa przyczepa niskopodwoziowa

Dzięki dopuszczalnej masie całkowitej 44 t idealne rozwiązanie do bezpiecznego transportu koparek, ładowarek kołowych i innych ciężkich maszyn stanowi 4-osiowa przyczepa niskopodwoziowa. Elastyczne wykorzystanie na placach budowy ułatwia podniesiona część przednia (łabędzia szyja) z pokładem o długości 2800 mm oraz obniżony pokład ładunkowy o długości 6900 mm.

Dwuczęściowe rampy hydrauliczne z cylindrami blokującymi umożliwiają bezpieczny załadunek i rozładunek bez konieczności stosowania dodatkowych łańcuchów zabezpieczających. Zintegrowane wgłębienie na łyżkę koparki i 2 pary wgłębien na koła zapewniają optymalną obsługę ładunku, dzięki czemu ładowarki kołowe o rozstawie osi od 2,7 m do 3,6 m mogą być transportowane bez





© K. Biskupska

4-osiowa przyczepa niskopodwoziowa Schwaermüller o 44 t dmc. pozwala na bezpieczny transport koparek, ładowarek kołowych i innych ciężkich maszyn, zintegrowane wgłębienie na łyżkę koparki i 2 pary wgłębień na koła zapewniają optymalną obsługę ładunku

Hüffermann Flex-Carrier

Przyczepa Hüffermann Flex-Carrier stanowi wydajne rozwiązanie umożliwiające bezpieczny transport kontenerów typu roll-off i skip. Dzięki 7-metrowej ramie wykonanej z wytrzymałej stali klasy S700 przyczepa łączy w sobie maksymalną stabilność z długą żywotnością. Urządzenie to idealnie nadaje się do codziennego, wymagającego użytkowania na placach budowy, w centrach recyklingu lub na terenach komunalnych.

Hüffermann Flex-Carrier pozwala na załadunek zarówno z przodu, jak i z tyłu, co oznacza maksymalną elastyczność wykorzystania, a szybka i nieskomplikowana obsługa sprzyja wydajności. Pojazd porusza się na osiach o nośności 10 t z kołami bliźniaczymi, które zapewniają optymalny rozkład obciążenia i poprawiają stabilność jazdy na różnych nawierzchniach.

Przyczepa Hüffermann Flex-Carrier wyposażona jest w najnowocześniejsze systemy bezpieczeństwa. Pneumatyczne urządzenie blokujące z 4 pazurami zapewnia niezawodne mocowanie kontenerów typu roll-off. Kontenery na śmieci można elastycznie mocować za pomocą systemów Multifix, Safetyfix lub konwencjonalnych łańcuchów zabezpieczających. Dzięki kompatybilności z różnymi systemami kontenerowymi przedsiębiorstwa mogą optymalnie wykorzystać swoją flotę i zwiększyć efektywność procesów transportowych.

Ważną zaletą jest intuicyjna obsługa pojazdu. Ergonomicznie rozmieszczone elementy sterujące i praktyczne wyposażenie pozwalają na szybki i bezpieczny załadunek i rozładunek Flex-Carriera. Ta przyjazna użytkownikowi konstrukcja nie tylko zapewnia dużą prędkość pracy, ale również zwiększa bezpieczeństwo operatora.



© Schwaermüller

Dwuczęściowe ramy hydrauliczne z cylindrami blokującymi umożliwiają bezpieczny załadunek i rozładunek bez konieczności stosowania dodatkowych łańcuchów zabezpieczających

System Wabco SmartBoard umożliwia inteligentne zarządzanie pojazdem i upraszcza jego obsługę, dostarczając ważnych danych eksploatacyjnych w czasie rzeczywistym. Ponadto naczepa niskopodwoziowa jest ocynkowana natryskowo i pokryta wysokiej jakości dwuwarstwową powłoką lakierniczą, która zapewnia długotrwałą ochronę przed korozją.

żadnych problemów. Różne punkty mocowania o nośności 4 t i 10 t oraz inne opcje mocowania gwarantują bezpieczne zamocowanie ładunku, zapobiegając jego przesuwaniu się lub kołysaniu podczas transportu.



© K. Biskupska

Przyczepa Hüffermann Flex-Carrier ma pneumatyczne urządzenie blokujące z 4 pazurami do mocowania kontenerów typu roll-off, kontenery na śmieci można mocować za pomocą systemów Multifix, Safetyfix lub konwencjonalnych łańcuchów zabezpieczających

Przyczepa Hüffermann Flex-Carrier pozwala na załadunek zarówno z przodu, jak i z tyłu, co oznacza maksymalną elastyczność wykorzystania



© Schwaermüller

Opracowanie (DP)

bauma

Systemy hakowe i bramowe Meiller Kipper

Firma Meiller Kipper zaprezentowała na baumie na swoim stoisku aż 15 swoich zabudów zamontowanych na podwoziach samochodów ciężarowych napędzanych zarówno silnikami wysokoprężnymi, jak i z napędem elektrycznym. Produkty Meiller Kipper pojawiały się również na stoiskach partnerów – producentów podwozi czy specjalistycznego osprzętu.

W odrębnej relacji przedstawiliśmy wywrotki i naczepy samowyładowcze Meiller, które przygotowano na targi bauma. Były to wywrotki trójstronne z rodziny TRIGENIUS, a także wywrotka tylnosypowa MAXTREME H436 z prostokątną skrzynią ładunkową oraz MAXTREME P436 wyposażona w nadwozie rynnowe. Do transportu materiałów sypkich na większe odległości producent miał do zaproponowania stalową naczepę samowyładowczą GRANDLOAD MHPS44/3N, a do przewożenia mas bitumicznych izolowaną naczepę wywrotkę GRANDLOAD Thermo.

Meiller Kipper na targach bauma 2025 zaprezentował również nowe zobowiązanie jakościowe z pieczęcią jakości STEELECT będące gwarancją, że zabudowy Meiller będą wyróżniać się zwiększoną odpornością na zużycie i wytrzymałością. Dopelnieniem ekspozycji Meiller Kipper były systemy bramowe TECTRIS oraz systemy hakowe TECTRUM, które prezentujemy poniżej.

Bramowce TECTRIS

Systemy bramowe TECTRIS to konstrukcje modułowe, co pozwala na ich montaż połączeniami gwintowymi bez spawania. W połączeniu z różnymi modułami mocującymi, ujednoliconą podstawową platformą ładunkową umożliwia optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni montażowej



Wzmacniany most ładunkowy bramowca TECTRIS AK18-MTG nie wymaga oddzielnej ramy pomocniczej. Efektem jest niska masa własna i duża ładowność

© K. Biskupska

ciężarówki. Rozwiązanie pokazane na targach to bramowiec TECTRIS AK18-MTG o ładowności 18 t zamontowany na 3-osiowym podwoziu Scania G 6×2, który dzięki obecnej generacji zdalnego sterowania radiowego i.s.a.r.-control 3 pozwala kierowcy obsługiwać system z bezpiecznej odległości, z wyraźnym widokiem ładunku i rozładunku kontenerów. Mimo swej wielkości sprawdzi się nie tylko w zadaniach komunalnych, ale również – dzięki kompaktowej konstrukcji, wysokiemu obciążeniu nominalnemu, szybkiej hydraulicie i intuicyjnej obsłudze – w typowych zadaniach miejskich.

Połączenie sterowania nadwoziem z napędem głównym przyczynia się do oszczędności paliwa, a także do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i hałasu. Funkcja start-stop i automatyczna kontrola prędkości zapewniają, że silnik pojazdu bazowego pracuje z dużą prędkością roboczą tylko wtedy, gdy nadwozie jest faktycznie używane. Inteligentne funkcje, takie jak kontrola sekwencyjna, przyspieszają procesy robocze dzięki zautomatyzowanym procedurom. Ważną zaletą systemu TECTRIS jest także możliwość zwiększenia szybkości pracy w zależności od obciążenia.



© D. Piernikarski

System bramowy TECTRIS AK18-MTG o ładowności 18 t na 3-osiowym podwoziu mimo swej wielkości sprawdzi się nie tylko w zadaniach komunalnych, ale także w typowych zadaniach miejskich

Wzmacniany most załadunkowy bramowca nie wymaga oddzielnej ramy pomocniczej. Efektem jest niska masa własna i duża ładowność. Kolejną cechą jest pakiet zabezpieczający ładunek Komfort Plus, mocujący załadunkowany kontener poprzecznie i wzdłużnie hydraulicznymi zaciskami i blokadami. Do zabezpieczania ładunku Meiller oferuje opcjonalny system plandekowy, który jest również obsługiwany za pomocą pilota i.s.a.r.

Hakowce TECTRUM

Podobnie jak w systemach bramowych, w konstrukcji hakowców TECTRUM – niezależnie od ich wielkości czy udźwigu – stosowany jest system modułowy, co umożliwił montaż elementów połączeniami śrubowymi bez spawania, a ujed-

nolicony system załadunku pozwala na optymalne wykorzystanie przestrzeni podwozia. Dzięki dwóm rzędom otworów w podłużnicach ramy możliwy jest montaż komponentów połączeniami skręcanymi przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiej sztywności skrętnej dzięki unikatowemu zamkniętemu profilowi. Aby zapewnić niezmiennie wysoką jakość powierzchni i jeszcze dłuższą trwałość hakowców TECTRUM (i bramowców TECTRIS), Meiller stosuje proces zanurzeniowego gruntowania katodowego (KTL), co pozwoliło na wydłużenie do 5 lat gwarancji na wszystkie części nośne, takie jak ramy podstawy, wysięgniki, ramiona, platformy załadunkowe i podnośniki stabilizujące. Na targach bauma na stoisku Meiller Kipper pokazano hakowiec TECTRUM RS 21.70 na 3-osiowym podwoziu Volvo FH Aero 6x2. Jest to do-

skonałe sprawdzony system ułatwiający transport kontenerów, z systemem wymiany umożliwiającym szybki załadunek i rozładunek. TECTRUM RS21 jest przeznaczony do ciągłego użytkowania i zachwyca solidnością i trwałymi komponentami. Nadwozie ma udźwig 21 t, nadaje się do podwozi o masie całkowitej do 28 t. Dzięki płaskiej ramie podstawy, o 20 mm niższej niż w poprzedniej wersji, środek ciężkości nadwozia jest optymalnie umiejscowiony na podwoziu, zwiększając stabilność i bezpieczeństwo jazdy. Zalety te przyniosą również korzyści w zakresie objętości ładunkowej i ładowności.

Wysokie kontenery (do 50 m³) nie stanowią wyzwania dla TECTRUM RS21.70, gdy są używane w połączeniu z przyczepą do transportu kontenerów TECTRUM TRAILER. Hydrauliczny wewnętrzny system blokowania zabezpiecza załadunkowane kontenery i niezawodnie zapewnia niezbędne zabezpieczenie ładunku podczas transportu.

W celu zapewnienia cichej pracy, TECTRUM RS21 może być wyposażony w opcjonalną plastikową wyściółkę, która tłumi ślizganie się pojemnika i zmniejsza tarcie, chroniąc w ten sposób materiał i minimalizując siłę wywieraną na konstrukcję stalową.

Meiller oferuje TECTRUM RS21 w 2 wersjach: oprócz urządzenia z klasycznym przesuwającym ramieniem haka, system hakowy jest również dostępny w wersji TS z teleskopowym i obrotowym ramieniem haka. Hakowce TECTRUM RS21 można z powodzeniem instalować na podwoziach samochodów ciężarowych z napędem elektrycznym. Pompa hydrauliczna napędzana jest za pośrednictwem elektrycznej przystawki odbioru mocy, a parametry operacyjne hakowca pozostają bez zmian.



© D. Piernikarski

Hakowiec Meiller TECTRUM RS 21.70 o udźwigu do 21 t to doskonale sprawdzony system ułatwiający transport kontenerów, przeznaczony do ciągłego użytkowania



© D. Piernikarski

Meiller oferuje TECTRUM RS21 w 2 wersjach: oprócz urządzenia z klasycznym przesuwającym ramieniem haka system hakowy jest również dostępny w wersji TS z teleskopowym i obrotowym ramieniem haka

bauma Langendorf

Należąca do Grupy Wielton spółka Langendorf przygotowała na targi bauma dwa interesujące pojazdy przeznaczone dla sektora budowlanego. Była to niskopodwoziowa przyczepa Langendorf TÛ 30 smart oraz naczepa wywrotka Langendorf 24-75 SKS-HS ISOXX.

Z dwoma wszechstronnymi pojazdami użytkowymi dla przemysłu budowlanego Langendorf pokazał na targach, jak efektywnie można połączyć nowoczesną technologię z opłacalnością.

Przyczepa TÛ 30 smart

Trzyosiowa niskopodwoziowa przyczepa Langendorf TÛ 30 smart zaprezentowana na targach Bauma 2025 jest przykładem typowych możliwości konfiguracji oferowanych przez Langendorf. TÛ 30 smart ma dopuszczalną masę całkowitą wynoszącą 30 000 kg przy masie własnej zaledwie 7900 kg. Całkowita długość, wliczając zaczep, wynosi 10 760 mm, a pokład ładunkowy ma długość 6500 mm. Dzięki możliwości automatycznej regulacji położenia ramp najazdowych o szerokości

Przyczepa TÛ 30 smart ma klasyczny system skrętu z pierwszą osią zamocowaną na obrotnicy z dyszlem



© K. Diskupka



© Langendorf

Przyczepa niskopodwoziowa Langendorf TÛ 30 smart – uniwersalny pojazd na plac budowy

700 mm oraz ich bocznej regulacji przyczepę można wykorzystać do transportu różnych maszyn budowlanych, takich jak np. koparki, walce drogowe czy równiarki. Składane hydrauliczne nogi podporowe w części tylnej zwiększają bezpieczeństwo załadunku. Klasyczny układ, tj. pierwsza oś z obrotnicą oraz dwie osie w części tylnej pojazdu, zapewnia doskonałą manewrowość.

Eksponat wyposażony był w teleskopowo poszerzany pokład ładunkowy. Rozszerzenie realizowane jest w dwóch etapach, zwiększając szerokość odpowiednio o 100 mm i 225 mm po każdej stronie. Z tyłu pokładu ulokowana jest wnęka na łyżkę koparki. Dla bezpieczeństwa transportu przyczepa wyposażona jest w kompleksowy pakiet zabezpieczeń ładunku, w tym certyfikowane pierścienie mocujące i otwory na kłonicę.

Jak we wszystkich przyczepach niskopodwoziowych Langendorf, podłoga w standardzie wykonana jest z twardego drewna o grubości 40 mm, które nie tylko wyróżnia się estetycznym wyglądem, ale także zapewnia odporną i solidną powierzchnię dla ciężkich pojazdów. Alternatywnie na torach jezdnych i rampach możliwe są nakładki gumowo-metalowe. Rampy mogą być uruchamiane mechanicznie lub hydraulicznie, dostępne są w wersji stalowej lub aluminiowej.

Podczas konfiguracji pojazdu istnieje możliwość wyboru między zawieszeniem mechanicznym a pneumatycznym. Ponadto Langendorf może dostarczyć odpowiedni zaczep do pojazdu ciągnącego, precyzyjnie dopasowany do specyfikacji przyczepy. W skład wyposażenia przyczepy Tü 30

smart wchodzi także wysuwane tablice ostrzegawcze z lampkami obrysowymi oraz kompletne oświetlenie LED.

Do transportu maszyn budowlanych o ciężarze do 30,5 t Langendorf oferuje również czteroosiową przyczepę niskopodwoziową Tü 40 smart.

Naczepa wywrotka SKS-HS ISOXX

Na stoisku Langendorf zaprezentowano również naczepę wywrotkę SKS-HS ISOXX 24. Ten wielozadaniowy pojazd zdobył już uznanie klientów, transportując materiały sypkie, odpady budowlane i gorące masy bitumiczne.

W wersji standardowej masa własna naczepy SKS-HS ISOXX wynosi 6380 kg, a pojemność 24,3 m³. Górny pas, ściana czołowa oraz boki wewnątrz wykonane są z blachy stalowej Hardox 450 o grubości 4 mm, a podłoga z tego samego materiału ma grubość 5 mm. Półkolista skrzynia ładunkowa ma termoaktywną izolację, zgodną z wymaganiami normy DIN 70001. Konstrukcja izo-

lowana jest poprzez zastosowanie materiału izolacyjnego o grubości 50 mm pomiędzy wewnętrzną a zewnętrzną blachą.

Możliwość podniesienia pierwszej osi ułatwia pracę wywrotki podczas załadunku w terenie oraz chroni opony i infrastrukturę podczas pustych przejazdów po drogach publicznych. Zastosowany w tym przypadku system Langendorf z centralnym podnoszeniem za pomocą liny charakteryzuje się dużym skokiem, dużym prześwitem i solidną konstrukcją. Pokazany na targach Bauma pojazd wyposażony był w automatycznie zamykaną plandekę Cramaro.

Sprawdzone wyposażenie firmy Langendorf przeznaczone do naczep wywrotek, które oczywiście jest dostępne również w przypadku SKS-HS ISOXX, obejmuje hydrauliczną instalację wywrotu pracującą zarówno pod niskim, jak i wysokim ciśnieniem, a także panel sterowniczy umieszczony na ramie podwozia.

Opracowanie Dariusz Piernikarski

Utrzymanie temperatury przewożonych mas bitumicznych w skrzyni ładunkowej wywrotki SKS-HS ISOXX zapewnia materiał izolacyjny o grubości 50 mm pomiędzy wewnętrzną a zewnętrzną blachą



© D. Piernikarski



© Langendorf

Wywrotka izolowana Langendorf SKS-HS ISOXX do transportu materiałów sypkich, odpadów budowlanych lub gorącego asfaltu

Hardox 450 ze stali SSAB Zero

SSAB od lat wspomaga producentów sprzętu budowlanego, dostarczając najwyższej jakości, o podwyższonej wytrzymałości i odporności na ścieranie stale, takie jak z grupy Strenx oraz Hardox. Na targach bauma szwedzki producent zaprezentował swoje najnowsze propozycje.

Na targowym stoisku SSAB centralnym wydarzeniem była prezentacja stali SSAB Zero z gamy produktów Hardox. Trudnościeralna blacha Hardox 450 wykonana ze stali SSAB Zero charakteryzuje się tymi samymi właściwościami i wysokimi standardami wydajności, dzięki którym jest światowym punktem odniesienia w zakresie blach trudnościeralnych klasy premium.



© Epiroc

Firma Epiroc jest jednym z pierwszych producentów sprzętu górniczego na świecie, który wprowadził w ładowarkach Scooptram łyżkę załadowniczą wykonaną z SSAB Zero. Teraz ich ładowarka podziemna Scooptram ST18 SG jest inteligentna, w pełni elektryczna i gotowa do automatyzacji. Firma twierdzi, że dzięki zastosowaniu SSAB Zero udało się uzyskać redukcję emisji CO_{2e} o 15 t na wyprodukowaną łyżkę w porównaniu z tradycyjną stalą

Groupe Vincent projektuje, produkuje sprzęt transportowy, w tym znane z jakości i trwałości wywrotki dwustronne i trójstronne. W 2024 r. Vincent jako pierwszy producent we Francji wprowadził na rynek linię produktów wykonanych ze stali Hardox 450 SSAB Zero



© SSAB

Przypnijmy, że stal SSAB Zero powstaje przy użyciu stali pochodzącej z recyklingu w procesie zasilanym energią elektryczną i biogazem bez paliw kopalnych – co skutkuje praktycznie zerową emisją dwutlenku węgla z paliw kopalnych podczas procesu produkcji stali. Emisja dwutlenku węgla z paliw kopalnych w produkcji SSAB Zero przez SSAB wynosi mniej niż 0,05 kg CO_{2e}/kg stali w zakresie 1 i 2 protokołu GHG. Stal ta może zatem pomóc w redukcji emisji dwutlenku węgla u źródła, od samego procesu produkcji stali, aż po cały łańcuch wartości producenta.

Producenci ciężkiego sprzętu polegają na materiałach o wysokiej zawartości węgla, takich jak stal, która tradycyjnie jest głównym emitentem. SSAB przewodzi zielonej transformacji stali w kie-

runku produkcji stali bez paliw kopalnych, pomagając producentom w realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Teraz, dzięki Hardox 450 wykonanemu z SSAB Zero, producenci mogą zmniejszyć emisje zakresu 3 (pośrednie emisje generowane w całym łańcuchu wartości) i ogólny ślad węglowy branży.

Fassi, jeden z największych na świecie producentów żurawi załadunkowych, był pionierem w stosowaniu zaawansowanych stali konstrukcyjnych SSAB w żurawiach. Dzięki stali Strenx firma Fassi zwiększyła udźwig, zmniejszyła wagę i wydłużyła zasięg swoich ciężkich żurawi. Teraz SSAB i Fassi rozszerzają swoje długotrwałe partnerstwo o przyszłe dostawy stali SSAB Fossil-freeM i SSAB Zero. Dzięki temu firma Fassi będzie

mogła wprowadzić na rynek nową generację żurawi samochodowych o radykalnie zmniejszonym śladzie CO₂.

Warto także odnotować, że SSAB zawarło umowę z globalnym producentem sprzętu budowlanego Putzmeister na dostawę przyszłej stali wolnej od paliw kopalnych do wykorzystania w produktach takich jak betonomieszarki i pompy do betonu. Poprzez zastąpienie konwencjonalnej stali stalą produkowaną przy użyciu unikalnej technologii HYBRIT można będzie wyeliminować znaczną część śladu węglowego. Technologia HYBRIT wykorzystuje zielony wodór i energię elektryczną bez paliw kopalnych zamiast węgla koksowego do produkcji stali, w dużej mierze eliminując duże emisje CO₂ związane z tradycyjną produkcją stali. ■

Opracowanie Dariusz Piernikarski

SAMOCZODY SPECJALNE

Adres redakcji

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

Jesteśmy członkiem jury



Redaktor naczelny

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

Stali współpracownicy

Arkadiusz Gawron, Piotr Muskala,
Marek Pisarek, Katarzyna Wachowiak

Dział Reklamy i Promocji

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

Dział Prenumeraty

prenumerata@mazur.eu

Skład i łamanie

Michał Bykowski
dtp@samochody-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.



Jagoda Palider



objęła stanowisko nowej Chief People Officer (CPO) w Grupie Girteka. Ma ponad 25-letnie doświadczenie w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi. Pełniła kluczowe funkcje menedżerskie w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi w firmach prowadzących działalność w różnych branżach, tj. gazów technicznych, handlu detalicznego, budownictwa, FMCG oraz motoryzacyjnej. W ostatnim czasie związana była z Inchcape, globalnym dystrybutorem motoryzacyjnym, gdzie odpowiadając za działania HR w Europie i Afryce, odegrała kluczową rolę w transformacji biznesowej i kulturowej firmy, wspierając strategię wzrostu w regionie. Jej karierę wyznacza umiejętność przeprowadzania zmian organizacyjnych, zwiększania zaangażowania pracowników oraz wdrażania innowacyjnych strategii HR.



Alex Gelbcke



1 maja br. dołączy do ZF jako dyrektor ZF Aftermarket na Europę i będzie odpowiedzialny za rozwój regionu europejskiego poprzez wzmocnienie relacji z klientami, zwiększanie zaangażowania pracowników i przyspieszenie rozwoju biznesu. Ma bogate doświadczenie w pracy w branży automotive. Aktualnie pełnił funkcję CEO Benelux & France w spółce LKQ Europe. Pracował też na wielu stanowiskach kierowniczych, w tym 18 lat w Tenneco jako dyrektor generalny i wiceprezes Aftermarket EMEA, co pozwoliło mu na dokładne poznanie rynku wtórnego.

WE LIKE TO

MOVE



EWT Truck & Trailer Polska Sp. z o.o.
Generalny Przedstawiciel Schmitz Cargobull AG
ul. Poznańska 339 | 05-850 Ołtarzew | tel. +48 22 733 53 00

authorized
Partner of

