

TRUCKS & MACHINES

MIESIĘCZNIK SPECJALISTYCZNY

CENY ON LEKKO



W GÓRĘ

- NAJPOPULARNIEJSZE – RYNEK MINERALNYCH OLEJÓW SILNIKOWYCH DO CIĘŻARÓWEK
- MAŁA ÓSEMKA ZE STARACHOWIC – PROTOTYP POLSKIEGO SILNIKA V8 Z LAT 60.
- MASZYNY BUDOWLANE: OFERTA MAŁYCH ŁADOWAREK KOŁOWYCH
- RODZINA MASZYN BOBCAT Z SILNIKAMI SPEŁNIAJĄCYMI NORMĘ STAGE V



**WALUTA
EUR i PLN**

Finansowanie transportu drogowego i maszyn budowlanych

- pierwsze 3 raty tylko odsetki
- harmonogram dopasowany do klienta
- umowa od 6 do 96 miesięcy
- finansowanie VAT
- opłata wstępna od 0%

Informacje zawarte w niniejszych materiałach nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego w szczególności art. 66 i nast. k.c. Zawarcie umowy dotyczącej finansowania i jej warunki uzależnione są każdorazowo od wyniku badania zdolności kredytowej Klienta oraz ryzyka i warunków transakcji.



W sezonie
zimowym
płacisz tylko
odsetki

Oferta specjalna ESA Finance

Samochód ciężarowy marki DAF
z zabudową wywrotki

- **XF. FAD** od 110 000 EUR **NOWOŚĆ**
 - **CF. FAD** od 99 000 EUR
- zabudowa KH Kipper i Meiller



Operatorem finansowym jest Idea Getin Leasing SA z siedzibą we Wrocławiu. Informacje zawarte w niniejszych materiałach nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego w szczególności art. 66 i nast. k.c. Zawarcie umowy dotyczącej finansowania i jej warunki uzależnione są każdorazowo od wyniku badania zdolności kredytowej Klienta oraz ryzyka i warunków transakcji.

Adres Redakcji
20-328 Lublin
ul. Anny Walentynowicz 34
tel. 791 892 568
e-mail: redakcja@trucks-machines.pl
www.trucks-machines.pl

Redaktor naczelny
Dominik Woch
dominikwoch@trucks-machines.pl

Zespół
Leon Bilski
Jacek Dobkowski

Współpraca
Michał Jurczak
Marek Różycki
Robert Przybylski
Mariusz Miąsko

Korekta
Danuta Szperling

Wydawnictwo
FOCUS TRUCK LOGISTIC

Redaktor graficzny
Michał Woch
tel. kom. 602 221 009
kontakt@michalwoch.com

Reklama i Marketing
Justyna Maziarczyk-Szacuń
tel. kom. 791 892 568
j.maziarczyk@trucks-machines.pl
j.szacun@trucks-machines.pl

Rozpowszechnianie redakcyjnych materiałów publicystycznych
bez zgody redakcji jest zabronione. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Wydawca nie odpowiada za treści zamieszczone w reklamach.

NEWS

DBK RENTAL / GOODYEAR / MAN / SCANIA	4
MARTEX	5
ANWIM / MOYA	6
TEXACO / SCANIA / DUNLOP	7
VOLVO / SOLARIS / DOOSAN	8
MERCEDES-BENZ / SOLARIS	9

RYNEK

TRANSPORT CHŁODNICZY	10
OLEJ NAPĘDOWY	14
OLEJE MINERALNE DO CIĘŻARÓWEK	16
ROZMOWA T&M	20
HISTORIA	22
MAŁE ŁADOWARKI	26
BOBCAT	32

DBK RENTAL DOSTARCZA POJAZDY KOMUNALNE SCANIA DLA ENERIS

Na początku czerwca br. w Nadarzynie, w siedzibie Scania Polska, odbyło się przekazanie trzech pojazdów komunalnych przeznaczonych do zbiórki odpadów dla Grupy ENERIS. Było to zarazem wydanie pierwszych pojazdów marki Scania w DBK Rental. Pojazdy zostały zbudowane na podwoziu Scania P320 B 6x2*4NA z zabudową OLYMPUS 20Wz zasypem OmniTrade przystosowanym fabrycznie do montażu anten RFiD i systemu dynamicznego ważenia pojemników. Dla firmy ENERIS kluczowe było, aby ciężarówki charakteryzowały się prostotą obsługi, a przy tym niezawodnością działania oraz stosowaniem rozwiązań gwarantujących utrzymanie najwyższych norm ekologicznych. Zabudowy wykonała firma Terbeg Matec. Pojazdy zostały dostarczone w ofercie wynajmu długoterminowego DBK Rental. Nowe pojazdy we flocie ENERIS trafią do Wrocławia oraz Tomaszowa Mazowieckiego, gdzie będą wykorzystywane do odbioru i transportu odpadów komunalnych. 



GOODYEAR ROZSZERZA OFERTĘ OPON DROGOWYCH O NOWY MODEL KMAX T GEN-2 DO NACZEP



Goodyear uzupełnia ofertę opon premium KMAX GEN-2 na oś prowadzącą i napędową o nowy model KMAX T GEN-2 do naczep. Ogumienie przeznaczone jest przede wszystkim dla flot regionalnych, a wśród największych zalet można wskazać dłuższe przebiegi i okres eksploatacji, pełną zgodność z unijnymi wymogami dla opon zimowych oraz łączność RFID. Nowa generacja produktów, zastępująca gamę opon do naczep KMAX T, to najnowsze uzupełnienie oferty Goodyear Total Mobility. To wyjątkowa oferta dla flot, którą można dostosować do indywidualnych potrzeb. Obejmuje ona także inteligentne rozwiązania oraz wsparcie ze strony specjalistycznej sieci serwisowej w całej Europie. To jeden z najbardziej wszechstronnych asortymentów opon do naczep

z oznaczeniem 3PMSF dostępnych na rynku, obejmujący jeden rozmiar na obręcze 19.5" i cztery rozmiary na obręcze 22.5", w tym wersję 385/65R22.5 High Load spełniającą najostrzejsze wymogi prawne dotyczące osiągow na zimowych drogach. 

NOWA GENERACJA POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH MAN JUŻ W POLSCE

Pojazdy MAN TGX nowej generacji są już w Polsce. Nowoczesne wzornictwo, doskonale zaprojektowane wnętrza kabin, premierowy kolor lakieru golden topaz oraz oryginalne oklejenie pojazdów testowych przyciągają uwagę wszystkich fanów ciężarówek. Z dniem 16.06 br. rozpoczyna się miesięczny cykl prezentacji nowych pojazdów dla klientów we wszystkich oddziałach MAN Truck & Bus Center w Polsce. Będą to indywidualne prezentacje, dające możliwość dokładnego zapoznania się ze wszystkimi nowościami technicznymi pojazdów oraz komfortowego przejazdu w czasie krótkich jazd testowych. 



ALEXANDER VLASKAMP MIANOWANY

Alexander Vlaskamp, starszy wiceprezes ds. pojazdów ciężarowych, pełniący też obowiązki dyrektora sprzedaży i marketingu, został mianowany wiceprezesem wykonawczym i dyrektorem sprzedaży i marketingu Scania. Alexander obejmuje stanowisko 1 czerwca i będzie podlegał Henrikowi Henriksso-nowi, prezesowi i dyrektorowi generalnemu Scania. Urodzony w 1971 r. Alexander Vlaskamp ukończył kierunek inżynieria motoryzacyjna na uniwersytecie HAN w Holandii i dołączył do Scania Niemcy w 1996 r. Od tego czasu pełnił różne funkcje kierownicze w obszarze sprzedaży i serwisu, m. in. dyrektora generalnego w przedstawicielstwach Scania w Polsce, Niemczech i Austrii. W 2017 r. został mianowany starszym wiceprezesem ds. pojazdów ciężarowych. Alexander Vlaskamp zastępuje na nowym stanowisku Karin Rådström, która odeszła z firmy. 



ROZWÓJ SIECI SPRZEDAŻY MARTEX W AKTUALNEJ SYTUACJI RYNKOWEJ

Martex nie zwalnia tempa mimo trudności gospodarczych wywołanych pandemią. W tym roku otworzył już trzy nowe oddziały oraz przeniósł placówkę w woj. opolskim. Na początku marca rozpoczął działalność oddział w Częstochowie (woj. śląskie), w bliskim sąsiedztwie Galerii Jurajskiej, przy ul. Krakowskiej 45. W kwietniu został otwarty oddział w Sierpcu (woj. mazowieckie) przy ul. Kilińskiego 34, przy drodze krajowej nr 10. Z początkiem czerwca sieć sprzedaży zwiększyła się o oddział Kępno (woj. wielkopolskie) w Baranowie przy drodze krajowej nr 11. Od 22 czerwca Martex w Strzelcach Opolskich zmienił lokalizację na ul. Gogolińską 8. Realizacja zaplanowanych inwestycji i sprawne działania organizacyjne pozwalają spółce Martex na stałe umacnianie pozycji i dynamiczny rozwój w sektorze truck. 



Lampa robocza i cofania CRK2

Ekonomiczna lampa robocza CRK2 od WESEM z szerokim zastosowaniem w pojazdach, teraz także w wersji z homologacją (lampa cofania CRK2-AR).

Lampa CRK2 uzupełnia imponujący asortyment lamp roboczych w technologii LED polskiego producenta, firmy WESEM. Optymalnie dobrane parametry zamknięto w przemyślanym produkcie w bardzo atrakcyjnej cenie. W ostatnim czasie rodzina lamp CRK2 powiększyła się o wersję posiadającą homologację cofania, przeznaczoną do użytku drogowego w samochodach ciężarowych i dostawczych.

Produkty CRK2 to seria kwadratowych lamp roboczych o popularnym rozmiarze 105mmx105mm. Lampa o szerokiej wiązce świetlnej została przygotowana w 3-ech wersjach. Pierwsza o strumieniu świetlnym 800lm (moc 11W) doskonale sprawdzi się jako energooszczędna i wygodna w użytkowaniu alternatywa dla lampy halogenowej, druga o strumieniu 1600lm (moc 22W) odpowie na potrzeby użytkowników, którzy do podniesienia komfortu pracy i widoczności potrzebują doświetlenia większego obszaru roboczego. Natomiast trzecia wersja (również o strumieniu świetlnym 1600lm) posiada dodatkowo homologację cofania umożliwiającą użytkowanie jej na drogach publicznych. Producent przygotował egzemplarz o kompaktowym rozmiarze, który doskonale wpasuje się także we wnęki i przestrzenie z ograniczoną ilością miejsca. Modyfikacja umiejscowienia uchwytu oraz sposoby jego regulacji dają możliwość założenia lampy w wybrany sposób, w tym bardzo estetyczny montaż reflektora do tylnej części powierzchni.

Seria lamp LED CRK2 to doskonały produkt dla klientów, którzy oczekują:

- zastosowania nowoczesnych technologii w użytkowanych produktach,
- optymalnie dobranych parametrów w celu uzyskania ekonomicznego rozwiązania,



- wyrobu dobrej jakości od sprawdzonego producenta,
- produktu w bardzo przystępnej cenie w klasie lamp roboczych do 1600lm,
- dbałości o jakość użytych materiałów i estetyki wykonania,
- lampy o doskonałych parametrach mechanicznych (najwyższa klasa szczelności, odporność na wibracje),
- możliwości wyboru wielu opcji i dowolnego sposobu montażu,
- pewnej gwarancji.

Lampy produkowane są w Polsce, a każda faza produkcji jest kontrolowana zgodnie z obowiązującym w firmie systemem jakości ISO 9001:2015.

Lampy CRK2 znajdują zastosowanie w samochodach ciężarowych, dostawczych, specjalnych, maszynach rolniczych i budowlanych, pojazdach wolnobieżnych oraz we wszelkich pojazdach, gdzie potrzebne jest dodatkowe źródło światła. Użytkownicy dostają bardzo dobrej jakości wyrób europejskiej produkcji w niskiej cenie. Produkty WESEM można nabyć u dystrybutorów oświetlenia motoryzacyjnego, budowlanego i rolniczego w całej Polsce.

Więcej na: wesem.pl

NOWE CYSTERNY W TABORZE ANWIM S.A.



Spółka Anwim S.A. ponownie powiększyła flotę jednostek transportowych. Obecnie firma posiada ponad 40 zestawów. Do taboru dołączyły kolejne ciągniki siodłowe marki DAF z naczepami Stokota Semi Trailer przeznaczonymi do przewozu paliw płynnych. Nowoczesne jednostki transportowe wyposażone są w zaawansowane systemy monitorujące online kontrolę nacisku na osie zawieszenia zespołu pojazdów oraz rozwiązania poprawiające komfort i ekonomię jazdy, a także bezpieczeństwo na drodze. Spółka ciągle rozbudowuje swoją flotę cystern. W skład taboru dołączyło sześć ciągników siodłowych marki DAF. Samochody wyposażone są m.in. w system monitorowania obciążenia, zautomatyzowane skrzynie TraXon czy telefoniczne zestawy głośnomówiące

TruckPhone. Ponadto, pojazdy dysponują zaawansowanymi tempomatami adaptacyjnymi, asystentami wydajności kierowcy (DPA), układami ostrzegania o opuszczeniu pasa ruchu czy elektronicznymi układami kontroli stabilności jazdy (VSC). Nowe cysterny mają całkowitą pojemność 38 tys. litrów każda. Wyposażone są w systemy monitorowania online instalacji pomiarowych oraz sterowania armaturą dystrybucji cysterny, jak również kontrolą obciążenia osi jezdnej zawieszenia naczepy. 

MOYA NAD MORZEM

26 czerwca został otwarty kolejny obiekt pod marką MOYA, w Kołobrzegu przy ul. 6 Dywizji Piechoty 61. Jest 255. stacją w Polsce i 12. w województwie zachodniopomorskim, funkcjonującą pod granatowo-białymi barwami sieci MOYA. Na stacji można zatankować wszystkie rodzaje paliwa, czyli benzynę 95, 98, olej napędowy standardowy, wzbogacony ON MOYA Power oraz LPG. Płyn AdBlue dostępny jest w pojemnikach. Obecny jest concept Caffè MOYA. Obiekt jest dobrze wyposażony – kierowcy mogą skorzystać z kompresora, odkurzacza oraz ręcznej myjni. Jest również



dostosowany do obsługi flot – oferuje wygodny podjazd dla samochodów ciężarowych, szybki wlew diesla i płyn AdBlue. Anwim S.A., operator sieci MOYA, oferuje atrakcyjny program flotowy, szeroki wachlarz rabatów na paliwa oraz wygodną i intuicyjną aplikację mobilną umożliwiającą m.in. płatność za paliwo bez użycia karty flotowej. Najwyższej jakości standardy na stacji paliw MOYA w Kołobrzegu pozwalają kierowcom flotowym nie tylko komfortowo zatankować paliwo, ale również smacznie zjeść i odpocząć przed dalszą drogą. 

PROGRAM „NA OSI” NA ANTENACH MOTOWIZJI I TELE5

W lipcu program „Na osi” jak zwykle podejmie wiele ważnych tematów, wśród których na poczesnym miejscu znajdzie się bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz ciągle jeszcze słyszalne echa pandemii. Pojawiają się niezwykle ciekawe pojazdy, a wśród nich także odnowione modele kilku marek. Będzie też miejsce na kilka wspomnień z minionych zlotów „Master Truck Show”. Przypominamy, że program „Na osi” dostępny jest na platformach: Cyfrowy Polsat i NC+, oraz w wielu sieciach kablowych na kanałach: Motowizja i Tele5.

Premiery w Motowizji w soboty o 16:00, a w Tele5 o tydzień później, ale też w soboty o 11:30. Wszystkie godziny emisji programu na obu antenach są dostępne na jego stronie internetowej www.naosi.pl

W najnowszych odcinkach „Na osi” zobaczyć będzie można między innymi:

Pierwszy odcinek lipcowy: jak przebiega wybudzanie z letargu fabryki Mercedesa w Wörth; bilans kilku odcinkowej podróży po Stanach Zjednoczonych; jeszcze jedna przestroga, pokazujące skutki niemądrych zachowań na drodze; pierwsza odsłona cyklu o tym, jak zmieniał się opolski zlot „Master Truck”

Drugi odcinek lipcowy: zestaw ze Scanią do bezpiecznego przewożenia delikatnego ładunku; prezentacja najnowszej rodziny

ciężarówek MAN „SimplyMyTruck”; kolejna drogowa przestroga, pokazująca zagrożenia zrodzone z braku rozważ; druga odsłona wspomnień przypominających minione zloty „Master Truck”

Trzeci odcinek lipcowy: nowy wizerunek Iveco Daily o mocno zdigitalizowanym wymiarze; propozycja dla tych, którzy nie chcą wydać fortuny na powiększenie floty; w cyklu „Nie zabijaj – nie daj się zabić” następne przykłady błędów na drodze; kolejna porcja wspomnień z minionych lat opolskiego zlotu „Master Truck”

Czwarty odcinek lipcowy: jakie zmiany wprowadzono w odnowionym modelu Volvo FMX; nietuzinkowy kierowca, opowiadający o sobie, pracy i ciężarówce, którą jeździ; przestroga przed drogową głupotą, poparta kilkoma przykładami; ciąg dalszy nieco nostalgicznych spotkań z minionych zlotów „Master Truck”

Po wszystkich zakamarkach audycji oprowadza znany i lubiany aktor – Piotr Zelt.

Godziny emisji powtórek znaleźć można na oficjalnej stronie programu www.naosi.pl oraz na profilu programu na Facebooku.



Z APROBATĄ Volvo VDS 5

Wydajny, ekonomiczny pod względem zużycia paliwa, syntetyczny olej do silników wysokoprężnych Texaco Delo 400 XSP-FA SAE 5W-30 został zatwierdzony przez Volvo do użytku w pojazdach wymagających oleju VDS 5. Wraz z najnowszą specyfikacją dla oleju napędowego do silników wysokoprężnych Texaco Delo, Volvo dołącza do marek takich jak: Mercedes Benz, Cummins, Mack, Renault, Detroit Diesel i Ford, które również zatwierdziły ten produkt. Olej został opracowany w celu poprawy zużycia paliwa, wydajnej ochrony przed zużyciem silnika i optymalizacji jego żywotności. Produkt został opracowany do użytku w nowszych silnikach z systemami selektywnej redukcji katalitycznej (SCR), filtrów cząstek stałych (DPF) i układów recyrkulacji spalin (EGR). Oferuje lepkość i system dodatków, które pomagają poprawić oszczędność paliwa nawet o 1,3 proc. w porównaniu z olejami do silników wysokoprężnych SAE 15W-40. 

PIERWSZE W BRAZYLII POJAZDY SCANIA ZASILANE GAZEM



Pierwsze cztery pojazdy Scania R 410 zasilane sprężonym gazem opuściły brazylijską fabrykę Scania w São Bernardo do Campo. Pojazdy trafiły do brazylijskich firm transportowych RN Express i Jomed LOG. Odbiorcy zgodnie podkreślają, że jest to przełomowy moment w historii transportu piątego największego kraju świata i jednej z największych światowych gospodarek. Nowe pojazdy będą wykorzystywane przede wszystkim do dostaw kosmetyków. Program zrównoważonego rozwoju L'Oréal obejmuje cały łańcuch wartości – od momentu projektowania produktu po jego dystrybucję. RN Express również realizuje dostawy kosmetyków. Ponownie zachęta L'Oréal okazała się skuteczna i firma RN Express zainwestowała w pojaz-

dy zasilane gazem. Innym wspólnym klientem obu firm jest Nespresso – kolejna organizacja dbająca o zrównoważony rozwój we wszystkich aspektach swojej działalności – od upraw kawy po recykling kapsułek po kawie. 

NOWA OPONA DUNLOP SP247 DO NACZEP

Dunlop wprowadza SP247, nową oponę do naczep, która oferuje flotom zwiększone osiągi w każdych warunkach pogodowych, długie przebiegi oraz niski koszt w przeliczeniu na kilometr. Ogumienie SP247 charakteryzuje się wszechstronnością we wszystkich zastosowaniach, w tym w transporcie długodystansowym i regionalnym, jak również w miejskich i trudnych warunkach drogowych. Nowa linia zastępuje dotychczasową oponę Dunlop SP246. 

NA SKANDYNAWSKICH SZLAKACH



Firma Fulimpex ze Starogardu Gdańskiego w pierwszych dniach czerwca odebrała 16 nowych ciągników siodłowych Renault Trucks T w bardzo rzadko spotykanej na naszym rynku trzyosiowej konfiguracji. To realizacja pierwszej części kontraktu. Pomorski przewoźnik odbierze w tym roku jeszcze 30 takich pojazdów. 

LUKAS EN

Export trucks

SKUPUJEMY ZA GOTÓWKĘ,

samochody ciężarowe
ciągniki siodłowe
naczepy

WYWROTKI 6x4, 6x6, 8x4, 8x6, 8x8

- RENAULT
- MERCEDES
- DAF
- IVECO
- MAN
- SCANIA
- VOLVO

Roczniki 1985 -2006
Szybki odbiór na terenie całego kraju
Wypłacamy ubezpieczenia OC

www.lukasen.com
LUKASEN Łukasz Niemczewski, ul. Odwiecka 4/3, 85-014 Kruszyń biuro@lukasen.pl

533 313 313



VOLVO DOSTARCZY 49 ELEKTRYCZNYCH AUTOBUSÓW PRZEGUBOWYCH DO JÖNKÖPING

Operator Vy Buss AB zamówił 49 elektrycznych, przegubowych autobusów Volvo 7900. Nowe autobusy, które zaczną wozić pasażerów w szwedzkim mieście Jönköping latem przyszłego roku, są częścią inwestycji mającej przeobrazić miejski transport publiczny. Wszystkie zostaną wyprodukowane w Polsce – we wrocławskiej fabryce Volvo. W przyszłym roku zelektryfikowanych zostanie kilka linii autobusowych – będą one obsługiwane przez firmę Vy Buss AB. 



JESZCZE WIĘCEJ ELEKTRYCZNYCH SOLARISÓW W KATOWICACH

Przedstawiciele Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Katowicach oraz firmy Solaris Bus & Coach S.A. podpisali w poniedziałek umowę obejmującą dostawę pięciu autobusów elektrycznych Solaris Urbino 12 electric. Tym samym do 10 już zamówionych przez stolicę Śląska elektrobusesów dołączą kolejne przyjazne środowisku pojazdy. Na początku ubiegłego roku firma Solaris dostarczyła do PKM pięć przegubowych Urbino 18 electric. Za kilka tygodni dołączy do nich 5 dwunastometrowych autobusów elektrycznych. Z kolei w poniedziałek podpisano umowę na kolejnych 5 Solarisów Urbino 12 electric, które zostaną przekazane w drugim kwartale 2021 roku. Wartość kontraktu wynosi 12,4 milionów złotych. Oprócz samych pojazdów, Solaris dostarczy również 5 stacjonarnych ładowarek plug-in. 

NOWA SERIA WYDAJNYCH ŁYŻEK UNIWERSALNYCH DO DOOSAN

Doosan przedstawia nową ofertę wydajnych łyżek uniwersalnych o pojemności od 2,0 do 6,7 m³ do swoich najpopularniejszych na rynku modeli ładowarek kołowych. Nowa seria łyżek uniwersalnych stanowi pierwszy etap rozszerzenia oferty narzędzi do ładowarek kołowych Doosan. Jej kluczowe cechy to szerokie możliwości konfiguracji i większe pojemności łyżek w ofercie, dzięki czemu klienci będą mogli wybrać nowy sprzęt lepiej dostosowany do swoich potrzeb. Wyprodukowana z wykorzystaniem stali Hardox nowa seria łyżek zapewnia lepszą ochronę przed zużyciem w porównaniu do łyżek ze stali hartowanej. Wszystkie elementy mające kontakt z ziemią lub materiałami zostały zaprojektowane tak, aby ułatwić optymalną penetrację materiału, a tym samym zmniejszyć zużycie paliwa. Nowe amortyzatory zapewniają wyższy komfort operatora i zmniejszają obciążenia zarówno samej ładowarki, jak i konstrukcji łyżki. 

TRUCK SHOW 2 GRAJEWSKI ZŁOT SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

KLUB HADES 22-23 sierpień 2020



W PEŁNI ELEKTRYCZNY AUTOBUS PRZEGUBOWY MERCEDES-BENZ eCITARO G UZUPEŁNIA OFERTĘ DAIMLER BUSES

Jest to kolejny ważny krok na drodze ku urzeczywistnieniu idei miast bardziej przyjaznych dla środowiska i oferujących lepsze warunki do życia. Dzięki nowemu, w pełni zelektryfikowanemu autobusowi przegubowemu Mercedes-Benz jeszcze bardziej utrwala swą pozycję technologicznego pioniera: w nowym autobusie przegubowym zastosowane zostaną nowe technologie akumulatorowe. Będzie on bowiem pierwszym autobusem w swojej klasie zasilanym innowacyjnymi bateriami półprzewodnikowymi.

To autobus miejski z niecierpliwością wyczekiwany przez zakłady transportu publicznego. Z kilku miast wpłynęły już potwierdzone zamówienia na ponad 60 sztuk nowego eCitaro G – a ich liczba wciąż rośnie. W tym roku planowane są pierwsze dostawy do kilku odbiorców. 



SOLARIS-SMART CITY 2020



Podczas XI edycji Smart City Forum, odbywającego się w tym roku online, wyłonieni zostali laureaci Konkursu Smart City. W kategorii Inteligentne rozwiązania – Smart City Solution nagrodzona została firma Solaris Bus & Coach S.A., nominowana za innowacyjne rozwiązania w zakresie e-mobility w kierunku transportu bezemisyjnego. Autobusy elektryczne marki Solaris to bezemisyjne, niezwykle ciche i nowoczesne pojazdy, które można w pełni dopasować do potrzeb przewoźnika. W zależności od klimatu, obłożenia linii, a nawet ukształtowania terenu, elektryczne Urbino produkowane są w dostosowanej specyfikacji. Dostępne są do wyboru opcje m.in. w obszarze długości pojazdu, jego wyposażenia, rodzaju baterii, ale także sposobów ładowania. Na wygodę podróżnych wpływa bogate wyposażenie, a rozwiązania takie jak systemy monitoringu, wejście z niskiej podłogi oraz inteligentne systemy wsparcia kierowcy, podnosi poziom bezpieczeństwa. 





- Szeroka gama naczep podkontenerowych
- Uniwersalny Gosseneck
- Rozsuwana Vario V2
- Super lekkie 40/45'
- 20' chemiczna light
- Kipper Chassis
- Różnorodne rowiązania techniczne

LUX-TRUCK Sp. z o.o.
ul. Świętej Katarzyny 10
55-011 Siechnice
tel.: +48 71 341 97 26
tel. kom: +48 609 323 554
biuro@fliegl.pl

www.fliegl.pl

SEKTOR WYMAGAJĄCY

W chłodniach i izotermach transportowane są głównie towary łatwo psujące się, zwłaszcza żywność, ale także np. farmaceutyki. Przybývá różnego rodzaju rozwiązań technologicznych, które mają ułatwić ten tzw. chłodny łańcuch dostaw, a zawansowane rozwiązania informatyczne służą do utrzymania odpowiedniej temperatury.



Chłodnie i izoterm, słowem pojazdy do przewozów produktów w warunkach kontrolowanej temperatury stanowią kilkanaście procent rynku. Udział ten rośnie. Pod względem konstrukcyjnym nowe, bądź modernizowane modele są do siebie podobne, co nie znaczy że takie same. Roczna sprzedaż nowych naczip chłodniczych w Polsce to poziom 2,2-2,6 tys. sztuk. Dochodzi do tego kilka tysięcy zabudów i... pojazdy z tzw. rynku wtórnego. Liderem na rynku naczip pozostaje, podobnie jak w poprzednich latach, Schmitz Cargobull. Prawie trzy czwarte wszystkich rejestrowanych, nowych naczip tego segmentu pochodzi właśnie od tego niemieckiego producenta. Drugim z wielkich jest Krone (ok. jedna piąta rynku), mniejszy udział mają tacy producenci jak Kögel, czy Kässbohrer.

Kluczowa jest cyrkulacja

Pojazdy muszą zapewniać odpowiednią temperaturę, ale też warunki dla należy-

tej cyrkulacji powietrza. Po to by w pełni kontrolować dany ładunek należy wyznaczyć odpowiednią, izolowaną przestrzeń. W Krone Cool Liner, transport łączony w odmiennych strefach temperaturowych umożliwia termiczna ścianka działowa Isowall Multi-Temp. Doczekała się wersji Plus, ze specjalnym systemem „uruchamiania” przegrody. Pozycjonowanie blokady miejsce w górnej części ściany (łatwe sterowanie przez kierowcę). W Cool Liner Duoplex Steel stosowany jest tzw. elastyczny kanał powietrzny, zamontowany na suficie, a równomiernie rozdzielający zimne powietrze (sprawdza się również przy załadunku piętrowym). Umieszczony w tylnej części, dodatkowy moduł chłodzący, odpowiada za precyzyjne sterowanie temperatury w przypadku systemów wielokomorowych, nawet w najcięższych warunkach.

Kässbohrer, K.SRI C to naczipa chłodnia, z 73-milimetrowym panelem przednim,

84-milimetrowym panelem dachowym a także izolowanym, aluminiowym panelem bocznym o grubości 61mm. Technologia płyt warstwowych GRP umożliwia transport wielotemperaturowy, a kanał wentylacyjny pozwala równomiernie chłodzić całe nadwozie. Podwozie wykonano ze stali S700 MC.

Kilka miesięcy temu zmian doczekała się naczipa S.KO Cool marki Schmitz Cargobull. Oprócz pakietu rozwiązań służących do pewnego mocowania ładunku i nowej podłogi z wysoko zachodzącym na boczne ściany metalowym fartuchem, instalowany jest też wydajniejszy agregat (wyszczepiony w Diesla z układem wtryskowym Common Rail). Jest też nowy wyświetlacz z większymi literami. Kierowca ma możliwość obsługi urządzenia przy pomocy smartfona. Dół przedniej ściany otrzymał wzmocnioną, stalową osłonę chroniącą ją przed uszkodzeniami przy szczipianiu

naczepy z ciągnikiem siodłowym. Wzmocnienie (rolki ze stali nierdzewnej) otrzymał też tylny portal pojazdu (zabezpieczenie przed uderzeniami o rampę załadunkową). Również trzyosiową chłodnię Schmitz Cargobull można zaopatrzyć w podwójny pokład, pozwalający na załadowanie 66 europalet (33 europalety na podłodze, a kolejne 33 ustawione na specjalnych poprzecznych belkach zamocowanych w ścianach bocznych szynach, uwzględniających rozstaw paletowy). Opcjonalnie oferowana jest izolowana ściana działowa (podział ładowni na niezależne temperaturowo komory). Może być złożona pod dachem, gdy nie jest potrzebna. Tak zwana „hakówka” to jedna z wersji naczepy S.KO Cool. Półtusze mogą być transportowane dzięki pięciu szynom. Mają średnicę 60 mm i zostały zamontowane do dachu na aluminiowych konsolach (odstęp 450 mm).

Kögel ma naczepę Cool – PurFerro quality, z urządzeniem do podnoszenia pierwszej i trzeciej osi, skrętną, przegubową ośią tylną, sprzęgiem siodłowym (15 t),

czy wzmocnioną, rolkową ochroną przed uderzeniem. Aluminiowa konstrukcja podłogi redukuje poziom hałasu powstającego podczas załadunku i rozładunku, co umożliwia realizację dostaw poza zwyczajowymi godzinami otwarcia placówek. Odpowiednią higienę oraz łatwiejsze czyszczenie podłogi ma zapewniać koryto zespawane z aluminium. Portal ze stali nierdzewnej wyposażono w łatwą do wymiany, poczwórną uszczelkę drzwiową i aluminiowe zawiasy drzwi. Ściany mają 45 lub 60 mm grubości, dach 85 mm, a podłoga 125 mm. Naczepa otrzymała oświetlenie LED-owe. Dzięki przełącznikowi drzwiowemu oświetlenie wewnętrzne włącza się przy otwieraniu i wyłącza przy zamknięciu portalu (podobnie jak ma to miejsce w lodówkach). Wskaźnik na przedniej ścianie informuje o poziomie napełnienia zbiornika paliwa urządzenia chłodniczego. Zabezpieczenie ładunku umożliwiają kierowcy, dostępne jako opcja, montowane w ścianach szyny piętrowe i kotwowe. Przykładowo, za pomocą 12 szyn piętrowych na ścianę boczną

z odpowiednimi wspornikami można załadować wzdłużnie 33 palety.

Wszystko pod nadzorem

Transfer danych w czasie rzeczywistym zrewolucjonizował rozwiązania w zakresie kompleksowego nadzorowania agregatów chłodniczych. Przykładem nowatorskich rozwiązań telematycznych są rejestratory temperatury i wilgotności Blulog, przeznaczone dla pojazdów-chłodni. Potrafią w czasie rzeczywistym generować alerty (powiadomienia SMS lub e-mail gdy tylko zostały przekroczone „zadane” limity).

Schmitz Cargobull oferuje fabryczną telematykę pod TrailerConnect. Oprócz podstawowej funkcji ustalania pozycji pojazdu, dostarcza takie dane jak: przebieg, status otwarcia/zamknięcia drzwi, temperaturę przestrzeni ładunkowej, roboczegodzinę oraz alarmy agregatu chłodniczego, a także stan naładowania akumulatora agregatu w przypadku naczepy wyposażonej w agregat chłodniczy. Można również sprawdzić stan załadowania pojazdu, a wszystko to uzupełnić wszelakimi



PRODUCENT PLANDEK - WŁASNE STUDIO GRAFICZNE

DOSTAWA PLANDEK I AKCESORIÓW GRATIS!





danymi pochodzącymi z EBS. Monitorowanie, przechowywanie i analiza danych temperaturowych z naczepy chłodni odbywa się bezpośrednio, bez konieczności stosowania zewnętrznego rejestratora temperatury. Koncepcja SmartTrailer, której podstawę stanowi CTU-3, zakłada wyposażanie każdej naczepy w rejestrator temperatury. Zapisywane są w danych klienta na portalu TrailerConnect, a dostępne poprzez portal lub interfejs. Dodatkowo, CTU-3 przechowuje dane temperaturowe lokalnie (na urządzeniu) przez 12 miesięcy. System stanowi też profesjonalne zabezpieczenie przed kradzieżą (czujnik zamknięcia i system blokowania drzwi). Czujnik magnetyczny wykrywa, czy tylne drzwi przyczepy są zamknięte, czy otwarte, a system umożliwia zdalne blokowanie i odblokowanie drzwi za pomocą siłownika elektromagnetycznego poruszającego rygiel uniemożliwiający otwarcie drzwi. Mechanizmem blokady drzwi można sterować z portalu TrailerConnect i aplikacji beSmart. Po zainstalowaniu SCB S.CU systemem można także sterować z panelu sterowania mroźni.

Fabryczny system telematyczny oferuje też Krone. Telematics zapewnia dostęp przez internet do danych dotyczących pozycji, stanu lub temperatury przewożonego ładunku. Korzystanie z rejestratora za pośrednictwem systemu Telematics pozwala zrezygnować z typowego rejestratora temperatury zamontowanego przy ścianie czołowej naczepy. Odpowiednie świadectwa temperaturowe można przesłać bezpośrednio z portalu Telematics

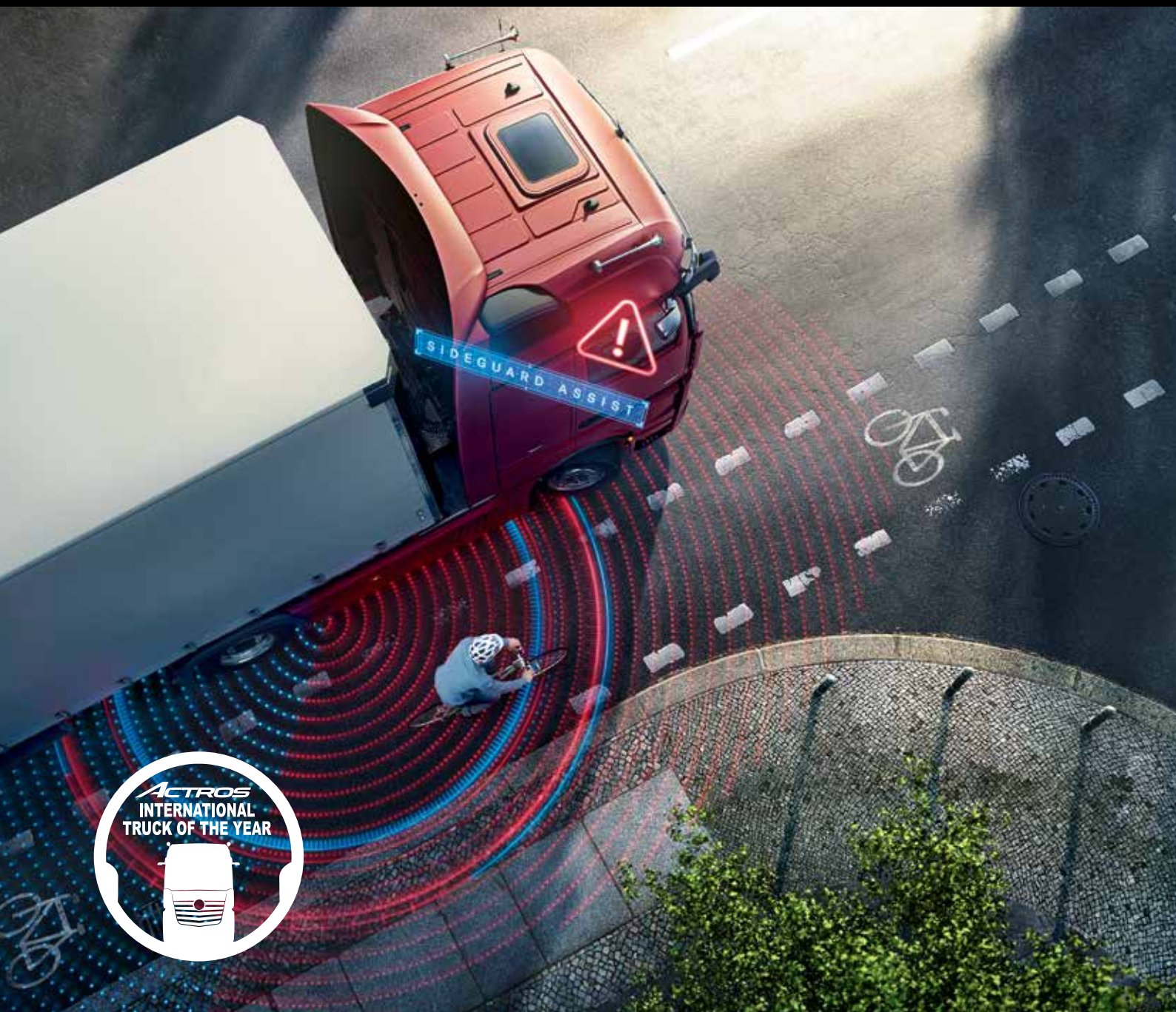
w pliku PDF na adres e-mail – zanim jeszcze ładunek dotrze do klienta. Dzięki takiemu rozwiązaniu kierowca nie musi czekać, ponieważ dokument można sprawdzić wcześniej. Klienci mają dostęp w czasie rzeczywistym do danych lokalizacyjnych, chłodzenia oraz układów EBS przyczep lub naczep dzięki przejrzystemu, intuicyjnemu i łatwemu w obsłudze portalowi internetowemu. Nowością jest możliwość wglądu do tych danych przez aplikację Kogel Telematics dostępną dla telefonów i tabletów z systemem iOS.

Siła agregatów

Olbrzymie znaczenie dla chłodzenia mają stosowane w pojazdach agregaty. Nowe rozwiązania, np. Thermo King SLXi, dzięki urządzeniu komunikacyjnemu BlueBox jest w pełni przygotowany na rozwiązania telematyczne. Istnieje możliwość indywidualnego zaprogramowania parametrów pracy agregatu, dzięki czemu ładunek utrzymywany jest w optymalnych warunkach, przy równoczesnych korzyściach finansowych dla przewoźnika. Seria obejmuje urządzenia w wielu wersjach różniących się od siebie m.in. wydajnością. Czynnikiem chłodniczym w każdym przypadku jest R-452A. Thermo King ponad dwa lata temu, jako pierwszy wprowadził na rynek linię produktów z czynnikiem nowej generacji R-452A, mającym prawie o połowę mniej szkodliwy wpływ na środowisko od dotychczas stosowanych.

Nowością w ofercie Krone jest agregat z trzema niezależnymi modułami chłodzą-

cymi. Wspólny projekt Krone i Liebherr pod nazwą Celsineo ma być odpowiedzią na pojawiające się problemy z awariami agregatów chłodniczych, co doprowadza do wzrostu temperatury w naczepie, a w konsekwencji przerwania łańcucha chłodniczego. Istota zastosowania trzech modułów sprowadza się do tego, że w przypadku awarii jednego z nich, pozostałe dwa przejmują chłodzenie i są w stanie utrzymać zadaną temperaturę w naczepie do końca przewozu. Oznacza, to, że nie ma ryzyka przerwania łańcucha chłodniczego, przewoźnik nie ponosi więc strat, a jednocześnie może zaplanować wizytę w serwisie na wymianę uszkodzonego modułu. Agregat zaprojektowano tak, by każdy moduł tworzył hermetyczną całość. Do jego wymiany nie trzeba wykwalifikowanego technika od urządzeń chłodniczych, tylko odpowiednio przeszkolonego pracownika serwisu. Sama wymiana na zasadzie plug/play ma trwać ok. godzinę. Celsineo zapewnia możliwość chłodzenia wymaganego zarówno do przewozu kwiatów, ale też głęboko zmrożonych produktów spożywczych (do minus 20 st.C). Jak wyjaśnia Uwe Sasse odpowiadający za rozwój w Krone, Celsineo ma trzy moduły chłodzące, każdy posiada swój zamknięty układ chłodzenia. W odróżnieniu od konwencjonalnych agregatów trzy układy w Celsineo wymagają mniejszej ilości czynnika chłodzącego R-452A, bo ok. 1 kg na jeden układ, czyli w sumie 3 kg na cały agregat (tradycyjne agregaty wymagają 7-8 kg czynnika). 



Zobacz to, czego nie widzą inni. Asystent skreću w Nowym Actrosie.

Wszyscy mówią. Jeden robi. Jak tylko coś znajdzie się obok pojazdu w obszarze zagrożenia lub wystąpi zagrożenie kolizją, asystent skreću w Nowym Actrosie może natychmiast zacząć bić na alarm. Kierowca nawet w razie bardzo złej widoczności może rozpoznać rowerzystów, pieszych i inne pojazdy – nawet w martwym polu. Wszystkie informacje na stronie www.mercedes-benz-trucks.com

Mercedes-Benz



RACZEJ

W GÓRĘ

Poniżej 4 zł za litr oleju napędowego – o takich liczbach na stacjach paliw możemy powoli zapominać. Podczas wakacji powinno być nieco drożej.

W połowie czerwca średnie notowania oleju napędowego wahały się od 4,13 zł brutto do 4,26 zł brutto, zależnie od regionu. W środę, 10 czerwca, jak podaje e-petrol.pl krajowa średnia wynosiła 4,14 zł, czyli można mówić o niewielkim wzroście. Nieco wyższą przeciętną wartość z tego samego dnia, mianowicie 4,16 zł, przytacza portal paliwa.pl. Ciekawe są szerokie widełki publikowane na paliwa.pl, od 3,78 zł do 4,47 zł, a więc aż 69 groszy na litrze.

Zdaniem Urszuli Cieślak z BM Reflex przy utrzymaniu ograniczonej produkcji ropy naftowej i rosnącym popycie na ropę i paliwa gotowe spadki cen paliw na krajowych

stacjach w kolejnych tygodniach są mało prawdopodobne. Dobry scenariusz na okres wakacji byłby taki, że ceny pozostałyby stabilne na obecnym poziomie, ale i on wydaje się mało prawdopodobny. Innymi słowami, podwyżki nie powinny stanowić zaskoczenia. Ostatecznie poziom cen paliw będzie uzależniony od cen ropy.

Cięcia produkcji

Na przykładzie ropy naftowej często widać, jak zbyt duża podaż, czyli zbyt duże wydobycie przekłada się na obniżenie jej cen. A to skutkuje również niższymi notowaniami gotowych paliw, choć rzadko zachodzą proste, bezpośrednie zależności.

Jak informowała 12 bm. Urszula Cieślak, największy producenci ropy łupkowej w USA zapowiadają cięcia wydobycia w czerwcu, choć wraz z odbiciem cen ropy naftowej i poprawą rynkowych fundamentów sytuacja powinna się powoli normować. Produkcja ropy naftowej w USA zgodnie z danymi Amerykańskiej Agencji Informacji Energetycznej US EIA, zmniejszyła się w skali tygodnia o 0,2 mln bbl/d (baryłek na dobę) do 11,2 mln bbl/d. Zapasy ropy spadły co prawda 2,1 mln bbl/d, ale ich nadwyżka w porównaniu do średniej z pięciu lat nadal jest spora. O ile na rynkach azjatyckich, po szczycie zarazy, popyt na ropę

odbudował się w ponad 90 procentach, tak na razie popytowa strona największego na świecie konsumenta ropy – Stanów Zjednoczonych – nadal nie napawa optymizmem. Konsumpcja paliw w tym państwie spadała w skali tygodnia o 0,9 mln bbl/d do 15 mln bbl/d i jest nadal o blisko 6,5 mln bbl/d, czyli 30 proc., niższa niż w połowie marca br., przed wybuchem pandemii koronawirusa w USA.

Spadek wydobycia nie dotyczy jedynie Stanów. W sobotę, 6 czerwca OPEC+ poinformował o utrzymaniu rekordowych cięć o wielkości 9,7 mln bbl/d co najmniej do końca lipca. Natomiast kraje OPEC+, które nie zdołały zrealizować ustalonych w kwietniu cięć zgodziły się na skompensowanie i zwiększenie cięć w kolejnych trzech miesiącach. Chodzi głównie o Irak, którego produkcja w maju kształtowała się na poziomie 4,2 mln bbl/d wobec ustalonego limitu 3,6 mln bbl/d. W następstwie tych informacji ropa Brent osiągnęła rejon 43 USD/bbl (dolarów za baryłkę), ale rynek nie zdołał utrzy-

mać tych poziomów i w środę, 10 czerwca rano notowania sierpniowej serii kontraktów były wyceniane na około 40 USD/bbl.

– Tempo wzrostu cen wyhamowało po informacjach ze strony przedstawicieli Arabii Saudyjskiej, że dodatkowe, dobrowolne cięcia produkcji ropy naftowej w wielkości 1,2 miliona baryłek dziennie, na utrzymanie których w czerwcu zdecydowały się Arabia Saudyjska, Kuwejt i Zjednoczone Emiraty Arabskie nie będą już obowiązywać w lipcu, co w rzeczywistości wskazuje na to, że podaż ropy z OPEC w lipcu będzie na wyższym poziomie niż w maju i czerwcu – dodaje Urszula Cieślak.

10 dolarów na rok

Amerykańska Agencja Informacji Energetycznej (US EIA) zrewidowała w górę prognozy średnich cen interesującego nas surowca. Ropa Brent w tym roku ma średnio kosztować 38,02 USD/bbl, natomiast w przyszłym jest oczekiwany wzrost do średniego poziomu 47,88 USD/bbl. Różnica wynosi niespełna 10 „zielonych”.

Agencja EIA, zgodnie z najnowszymi prognozami, oczekuje średniorocznej światowej konsumpcji ropy w tym roku na poziomie 92,53 mln bbl/d co oznacza spadek o 8,3 mln bbl/d. W 2021 światowy popyt na ropę naftową ma wzrosnąć 7 mln bbl/d do 99,7 mln bbl/d, ale nadal będzie około 1,2 mln bbl/d niższy w porównaniu z rekordowym jak dotychczas rokiem 2019. Amerykańska produkcja ropy będzie zdaniem EIA spadać do marca 2021 r., kiedy to osiągnie poziom 10,63 mln bbl/d. Łączna skala spadku produkcji wyniesie wtedy 2,2 mln bbl/d w porównaniu ze szczytem z listopada ubiegłego roku.

Z prądem poczekamy

– Sytuacja, z którą mamy do czynienia może wpłynąć na spowolnienie procesów elektryfikacji transportu – zaznacza Urszula Cieślak. – Poza tym warto zwrócić uwagę, że nie cały transport będzie wprowadzał takie rozwiązania. Spadek zapotrzebowania na olej napędowy z powodu korzystania z samochodów elektrycznych jest zatem perspektywą odległą. 

SCHWARZMÜLLER 
INTELLIGENTE FAHRZEUGE



Nasz prezent: do 1500 litrów oleju napędowego rocznie.

Dzięki temu, że przy produkcji naszych pojazdów korzystamy z inteligentnych rozwiązań, możemy sprawić Państwu miłą niespodziankę: Używając naczepek skrzyniowych ULTRALIGHT, można zaoszczędzić do 1500 litrów oleju napędowego rocznie. Ponieważ nasze naczepek odchudziliśmy o 1500 kg, zużywają teraz znacznie mniej paliwa lub mogą przewieźć o 1500 kg więcej, w zależności od tego, co dla Państwa jest bardziej istotne. Po prostu inteligentny pojazd. www.schwarzmueller.com



Schwarz Müller Polska Sp. z o.o.

ul. Powstańców 97 A, 05-870 Błonie
tel. +48 (22) 865 03 08, fax +48 (22) 350 47 59, mobile +48 666 700 807

office.warszawa@schwarzmueller.com
www.schwarzmueller.com

DOKŁADNIE POŁOWA

Mineralne stanowią połowę rynku olejów do silników pojazdów ciężarowych w Polsce. Ich udział jest największy, mimo że na przestrzeni lat spada.

Według danych Polskiej Organizacji Przemysłu i Handlu Naftowego (POPiHN) w zeszłym roku mineralne stanowiły dokładnie 50 proc. Trzeba dodać, że statystyki POPiHN nie obejmują jednosezonowych środków smarnych, tylko wielosezonowe. Kategoria „pojazdy ciężarowe” dotyczy również maszyn roboczych. Pewne uproszczenia wydają się niezbędne, więc jako mineralne są traktowane produkty o najwyższych, zimowych lepkościach 15W i 20W. Bardziej zaawansowane technologicznie ciecze, przynajmniej w obszarze lepkości (10W), określane jako półsyntetyczne tworzyły 39 proc. rynku. Brakujące do całości 11 proc. to oleje 0W i 5W, popularnie i marketingowo zwane syntetycznymi.

Ostatni, coroczny raport POPiHN pt. „Przemysł i handel naftowy 2019” podaje dla porównania sytuację z 2007, odpowiednio: 86 proc., 12 proc., 2 proc. Tak więc przez tuzin lat mineralne straciły 36 proc., przede wszystkim na korzyść semisyntetyków.

Epidemia i prąd

Wpływ epidemii koronawirusa na branżę olejową oceniamy oczywiście negatywnie, ale jedynie w okresie krótkoterminowym – deklaruje Adam Kasprzyk, rzecznik Grupy Lotos.

– Na tym etapie trudno przewidzieć, jak kryzys związany z pandemią koronawirusa wpłynie na rynek olejów silnikowych do samochodów ciężarowych – tak uważa Robert Gałkowski, ekspert techniczny Shell Polska. – *Faktem jest, że obecnie w segmencie ciężarowym dominują oleje mineralne. Dlaczego? Po pierwsze, jeśli bierzemy pod uwagę tylko cenę za litr to mineralne są tańsze od syntetycznych. Po drugie pojazdy mają swoje lata i są mocno wysłużone. Po trzecie, choć mineralne ustępują syntetykom odpornością na utlenianie, stabilnością termiczną czy ja-*

kością, to produkty najwyższej klasy mogą być stosowane w silnikach z systemami oczyszczania spalin.

Drugim ważnym zjawiskiem, nieco obecnie odsuniętym przez epidemię, jest elektryfikacja. Według POPiHN w przypadku elektryfikacji ciężarówek trudno spodziewać się jej znaczącego wpływu na strukturę segmentu olejów ciężarowych. Ponadto należy oczekiwać, że wpływ ten będzie znacznie mniejszy i bardziej rozłożony w czasie niż w segmencie pojazdów osobowych.

Na pewno nie do Euro VI

Oleje mineralne nadają się przede wszystkim do silników ze starszymi normami emisji spalin, do Euro III włącznie, aczkolwiek nie wszystkie. Robert Gałkowski (Shell Polska) przypomina, że istnieją zaawansowane technicznie produkty klasy 15W-40 jak Rimula R4L, które mogą być wlewane do jednostek Euro IV, Euro V i US 2007.

– *Właściciele nowszych pojazdów powinni wiedzieć, że dla silników pracujących z zachowaniem normy Euro VI oleje mineralne II grupy nie są zalecane ze względu na wymaganą klasę jakości ACEA E6 – przestrzega Robert Gałkowski. – W przypadku pojazdów nowszej generacji warto stawiać na oleje syntetyczne.*

Podobnego zdania jest Adam Kasprzyk (Grupa Lotos). Wymagania wobec silników samochodów ciężarowych są od wielu lat definiowane poprzez normy Euro, którym muszą odpowiadać kolejne generacje silników, aby mogły być dopuszczone do ruchu na drogach Unii. Większość krajów spoza Unii wprowadza podobne lub identyczne wymagania. Z technicznego punktu widzenia paliwa, silniki i stosowane w nich środki smarne muszą zapewnić niższe emisje dwutlenku węgla, tlenków siarki i azotu oraz sadzy. To wszystko przy

lepszej ekonomice, czyli mniejszym spalaniem i zużyciu oleju, większej niezawodności, przy jednocześnie dłuższych przebiegach międzynaprawczych. W konsekwencji od olejów wymaga się lepkości zapewniającej niższe opory wewnętrzne i łatwy rozruch w niskich temperaturach, ochrony części trących przed zużyciem, nieformowania osadów i szlamów, dyspersji produktów degradacji oleju i cząstek zużyciowych, lepszej odporności na utlenianie, szczególnie w podwyższonych temperaturach. Takie oczekiwania z reguły spełniają inne oleje niż mineralne.

– *Zawsze należy stosować taki olej, który spełni wymagania jakościowe producenta danego pojazdu* – podsumowuje Robert Gałkowski, Shell Polska. – *Dobierając produkt smarny powinno się także zwrócić uwagę na reżim pracy silnika oraz jego przebieg.*

Postęp jest

Jak przekonuje Robert Gałkowski, rozwój olejów mineralnych do pojazdów ciężarowych polega na ciągłym doskonaleniu pakietów dodatków uszlachetniających – zarówno pod kątem ich oddziaływania na siebie, jak i składu – oraz wykorzystywania w ich produkcji czystych baz mineralnych należących do grupy II. Dzięki ujednoliceniu składu frakcyjnego można uzyskać lepsze parametry fizykochemiczne baz olejowych, takie jak dobra odporność na utlenianie, niska odparowalność i dobra płynność oleju w niskich temperaturach. Takie oleje mają dopuszczenia do stosowania w najnowszych silnikach mających DPF, EGR i SCR.

Ale przyszłość mineralnych nie musi być związana wyłącznie z motoryzacją. Znajdują one przecież miejsce w innych segmentach olejowego rynku. Wyjaśnia to Adam Kasprzyk z Grupy Lotos:

– *Technologie olejów mineralnych wykorzystują ich podstawową zaletę, to jest szeroką*

dostępność i relatywnie niską cenę. Dla zastosowań w silnikach samochodów ciężarowych oleje mineralne nie wnoszą zalet w stosunku do olejów hydrokrakowanych, nie mówiąc

o olejach syntetycznych. Niemniej tam, gdzie jest to ekonomicznie i technicznie uzasadnione, stosuje się oleje mineralne. Rozwijane są tam, gdzie wymaga się innych cech im wła-

ściwych, na przykład dobrej dyspersyjności zanieczyszczeń, rozpuszczalności, odporności na lakowanie. Są to oleje obróbkowe, niektóre obiegowe, to jest turbinowe i hydrauliczne.

CHARAKTERYSTYKI POPULARNYCH OLEJÓW MINERALNYCH

FUCHS

Titan Cargo Maxx SAE 10W-40 – olej najwyższej jakości, niskopopiołowy, stworzony w technologii XTL (Xtreme Temperature Lubrication). Dzięki wyjątkowej odporności na starzenie i utlenianie zapewnia maksimum oszczędności paliwa w całym okresie między wymianami. Gwarantuje ochronę nowoczesnych filtrów cząstek stałych i katalizatorów, zapewnia im podwyższoną trwałość. Chroni przed powstawaniem osadów w silniku i turbosprężarce. Specyfikacje: ACEA E9/E7/E6/E4, API CJ-4, Jaso DH-2, Cat ECF-3, dopuszczenia: Deutz DQC IV-10 LA, Mack EO-O Premium Plus, MAN M 3271-1, M 3477, M 3575, MB 228.31, 228.51, MTU 2.1, 3.1, Renault RLD-3, Scania LA, Volvo VDS-4.

Titan Cargo SAE 15W-40 jest nowym olejem do silników Diesla w pojazdach użytkowych, spełniającym normę API CK-4. Kombinacja najnowocześniejszych dodatków z nowymi olejami bazowymi zapewnia bardzo wysoki poziom stabilności oksydacyjnej, odporność na napowietrzenie oleju, ochronę przeciwko zużyciu, a także odporność na ścinanie pod wysokim obciążeniem. Zastosowanie go daje szczególne korzyści w pojazdach wyposażonych w systemy oczyszczania spalin, takie jak DPF, DOC, EGR i SCR oraz dowolne ich kombinacje. Specyfikacje: ACEA E9, API CK-4, CJ-4, Cat ECF-3, JASO DH-2; dopuszczenia: Cummins CES 20086, Detroit Diesel 93K222, Deutz DQC III-10 LA, Ford M2C171-F1, Mack EOS-4.5, MAN M 3775, MB 228.31, MTU 2.1, Renault RLD-3, Volvo VDS-4.5.







Karta paliwowa MOYA Firma – to się opłaca!

KORZYŚCI:

 Oszczędności atrakcyjne rabaty na paliwa	 Bezpieczeństwo autoryzacja transakcji w trybie on line	 Zasięg niemal 250 stacji w Polsce, 1800 stacji w Europie	 Aplikacja mobilna pełne zarządzanie kartami online
 Podgląd transakcji w systemie online	 Personalizacja kart i dostępnych na nich limitów	 Całodobowa pomoc techniczna	 Przeszkolona obsługa stacji



tel. 22 496 00 73
www.moyastacja.pl

GULF

Supreme Duty XLE 10W-30, 10W-40, 15W-40 to oleje przygotowane dla silników Euro IV i V oraz US 2007. Bardzo dobra stabilność termiczno-utleniająca ogranicza nawarstwianie się szlamu w niskich temperaturach, powstawanie osadów w wysokich temperaturach oraz gęstnienie oleju. Zdolność do kontroli nagaru ogranicza do minimum wzrost tarcia wewnętrznego wynikającego z gromadzenia się nagaru i prowadzi do wydłużenia okresu użytkowania silnika i oleju. Ochrona przed korozją i zużyciem na skutek ścierania zwiększa trwałość elementów składowych silnika. Odporność na ścinanie pozwala utrzymać odpowiednią lepkość w ciężkich, wysokotemperaturowych warunkach pracy i prowadzi do lepszej ochrony silnika przed zużyciem.

Superfleet Supreme 10W-40, 15W-40, 20W-50 – produkty te zostały opracowane specjalnie do nowo-czesnych, niskoemisyjnych silników Diesla, w tym wyposażonych w układ recyrkulacji spalin EGR. Oleje spełniają najnowsze wymagania określone przez wszystkich głównych europejskich, amerykańskich i japońskich producentów silników i zapewniają wyjątkową ochronę oraz zwiększoną trwałość diesli pracujących na paliwach o niskiej lub wysokiej zawartości siarki. Superfleet Supreme stanowią mieszankę wyselekcjonowanych baz olejowych i zaawansowanych technologicznie dodatków uszlachetniających nowej generacji. Odznaczają się bardzo dobrą stabilnością termiczno-utleniającą.



LOTOS

Diesel Fleet SHPD 15W-40 API CI-4 to mineralny olej silnikowy przeznaczony do stosowania w samochodach ciężarowych głównie spełniających normę emisyjną Euro III i normy wcześniejsze. Rekomendowany przez Lotos Oil do zastosowań, w których są wymagane następujące specyfikacje jakościowe: Deutz DQC III-10, Mack EO-N, MAN 3275-1, MB 228.3, MTU 2, Renault RLD-2, Volvo VDS-3.

Turdus SHPD 15W-40 – mineralny olej przeznaczony do stosowania w samochodach ciężarowych. Rekomendowany głównie do silników pojazdów spełniających normę emisyjną Euro III i wcześniejsze. ACEA E5, API CI-4, CH-4, Global DHD-1.



NESTE

Turbo LXE 15W-40 można stosować w wysokoprężnych silnikach samochodów ciężarowych, autobusów wysokiej mocy, a także w wysokoprężnych silnikach aut dostawczych i osobowych oraz innych urządzeniach technicznych. Dzięki klasie ACEA E7 i API CI-4 dużo lepiej spełnia wymagania silników Euro III, Euro IV i z EGR (recyrkulacja spalin). Utrzymuje jednostkę napędową w czystości, chroni od ścierania, utrzymuje niskie zużycie samego oleju. Nie może być wlewany do silników z filtrami DPF. ACEA E7/E5/E3, API CI-4, Cat ECF-1a, ECF-2, Cummins CES 20071, 20072, 20076, 20077, 20078, Detroit Diesel 93K215, Deutz DQC III-10, Mack EO-M Plus, MAN M 3275, MB 228.3, MTU 2, Renault RLD, RLD-2, Volvo VDS-2, VDS-3.



SHELL

Rimula R4X 15W-40 to najwyższej jakości, wielozadaniowy olej nowej generacji do mocnych diesli z EGR. Odpowiednia mieszanina dodatków i produktów chemicznych zapewnia właściwy poziom czystości i utleniania oraz ochrony silnika. Olej odpowiedni dla wszystkich silników pre-US 2007, większości silników z poziomem emisji Euro IV bez filtrów cząstek stałych, jak również dla starszych typów. ACEA E7/E5/E3, API CI-4, Cat ECF-1a, ECF-2, Cummins CES 20071, 20072, 20075, 20076, 20077, 20078, Detroit DFS 93K215, Deutz DQC III-10, Jaso DH-1, Mack EO-N, EO-M +, EO-M, MAN M 3275-1, MB 228.3, MTU 2, Renault RLD-2, Volvo VDS-3.

Rimula R4L 15W-40 – wykorzystano w nim najnowsze technologie, żeby osiągnąć znacząco większą odporność na zużycie, tworzenie się osadów i utlenianie. Oparty na olejach bazowych z grupy II, jeden z najbardziej zaawansowanych technologicznie produktów 15W-40. Cechuje się obniżoną zawartością popiołów i siarki. Pomaga utrzymać osiągi pojazdów na niezmiennym poziomie przez cały okres eksploatacji. Oferuje wyjątko-



wą odporność na rozpad wywołany wysoką temperaturą i siłami mechanicznymi, zapewnia ciągłą ochronę w nawet najtrudniejszych warunkach. ACEA E9/E7, API CK-4, CJ-4, Allison TES 439, Cat ECF-2, ECF-3, Cummins CES 20081, 20086, Detroit DFS 93K218, 93K222, Deutz DQC III-10 LA, Jaso DH-2, Mack EO-O Premium Plus, EO-S 4.5, MAN M 3575, MB 228.31, MTU 2.1, Renault RLD-3, RLD-4, Volvo VDS-4, VDS-4.5.

TEDEX

SHPD VDS4 LSP 15W-40 to wielosezonowy olej wytworzony przy użyciu najnowocześniejszej technologii dodatków low SAPS oznaczającej niski poziom popiołu siarczonego (SA), fosforu (P) i siarki (S). Ta innowacyjna formuła pozwala na wydłużenie bezawaryjnej pracy filtra DPF, bardzo dobrą ochronę silnika, ogranicza zużycie paliwa i minimalizuje emisję szkodliwych substancji do atmosfery. Nadaje się również do najnowszych pojazdów o niskiej emisji Euro VI, US 2010. ACEA E9/E7, API CJ-4, Cat ECF-1-a, ECF-2, ECF-3, Cummins CES 20076, 20081, Detroit Diesel DDC 93K218, Deutz DQC III-10 LA, Mack EO-O Premium Plus, MAN M 3575, MB 228.31, MTU 2.1, Renault RLD-3, Volvo VDS-2, VDS-3, VDS-4.

Diesel Truck SHPD 15W-40 – wielosezonowy olej SHPD (Super High Performance Diesel) wytworzony z najwyższej jakości mineralnych, hydrowysokefinowanych olejów bazowych i pakietu dodatków uszlachetniających opracowanego specjalnie dla niego. Jest polecany do silników samochodów ciężarowych, ciągników siodłowych, autobusów jeżdżących w ruchu miejskim i międzymiastowym, maszyn drogowych i budowlanych, silników pomocniczych na statkach morskich i śródlądowych. Chroni silnik przed zużyciem wskutek tarcia metalowych elementów podczas długiego, wysokiego obciążenia. ACEA E7, API CI-4, Cat ECF-1a, Cummins CES 20076, 20077, 20078, Deutz DQC-III, Detroit Diesel 93K215, Mack EO-N, MAN M 3275, MB 228.3, 229.1, MTU 2, Renault RLD-2, Volvo VDS-3.



9 - 10 września 2020
Sosnowiec

Centrum Targowo-Konferencyjne

expoSilesia

www.exposilesia.pl

TRANSPORTEKX



**Targi Transportu
i Spedycji**

LOGISTEKX



**Salon Logistyki
i Magazynowania**

**Wstęp
bezpłatny
po rejestracji
on-line!**

**WYDARZENIA
TOWARZYSZĄCE:**

PANEL DYSKUSYJNY
„Finansowanie inwestycji
w transporcie i spedycji”

SZKOLENIE
„RODO w transporcie”

KONFERENCJA
„Rewolucja ANDROID – zmiany
w mobilnych systemach operacyjnych”

SZKOLENIE
„4 filary transportu międzynarodowego
– transport drogowy, morski, lotniczy i kolejowy”

WARSZTAT
„Optymalizacja procesów
z wykorzystaniem narzędzi KAIZEN”

www.tslexpo.pl

Menedżer Projektu - Karolina Łuszcz

tel.: + 48 510 031 658 | e-mail: karolina.luszcz@exposilesia.pl

TRANSPORT PRZY HANDLU

Z Adamem Jędrychem, prokurentem i dyrektorem generalnym firmy Renex Bydgoszcz rozmawia Jacek Dobkowski.

Jacek Dobkowski: – Przy bramie wjazdowej doskonale widać baner z hasłami „Tarcza nie wystarcza”. Naprawdę tak jest?

Adam Jędrych: – To się zgadza. Chodzi o wsparcie nie tylko przewoźników, ale w ogóle całej branży transportowej. Najbardziej dotkliwa jest sytuacja w przewozach osób, ale i w przewozach rzeczy, które my robimy – specjalizujemy się w chłodniach – ładunki spadły przynajmniej o 50 procent. Bardzo mało jest wysyłek z Polski na zachód. Trochę do Niemiec, trochę do Holandii, ale to wszystko kropla w morzu w porównaniu do ilości pojazdów, które mamy w naszym kraju.

JD: – Wskazuje pan na mały eksport, dlaczego tak się dzieje? Rolnictwo cały czas produkuje, niezależnie od tego czy jest koronawirus, czy go nie ma. Nasi eksporterzy nie wysyłają żywności?

AJ: – Na pewno mniej wysyłają, bo jest mniejsze zapotrzebowanie. Sprzedaż spadła. W transporcie jesteśmy najpotężniejsi, mamy największą flotę w Europie. Niestety jest nas za dużo. Każdy ma prawo działać, jest wolny rynek, nie ma minimalnych cen. W przypadku naszej firmy plus jest taki, że z powrotem przywozimy dla siebie warzywa i owoce. Oprócz tego, że Renex ma transport, podstawą jest import i eksport owoców i warzyw. Ładunki powrotne mamy więc zapewnione. Główny kraj, z którego sprowadzamy to Hiszpania, potem Włochy, Grecja. Na rynku transportowym działają spedycje, a właściwie pseudospedycje, które proponują przerzuty, kabotaż za 300–400 euro, tak samo powroty z Holandii czy Niemiec. I jadą niektórzy za takie stawki, jak mój kolega mówi za „zero, zero, nic”. Jadą za każde pieniądze, aby zarobić na leasingu



czy kredyty, żeby cokolwiek mieć. Każdy myśli o sobie.

JD: – Firma Renex jest znana, doświadczona, cieszy się dobrą opinią. To nie są argumenty w pozyskiwaniu kontrahentów?

AJ: – Bardzo dużo firm w Polsce jest z kapitałem zagranicznym. Weźmy rynek niemiecki. Polityka ogólna Niemców oraz tamtejszego rządu jest taka, że wspierane są ich firmy, transport dostają spedycje niemieckie. My jesteśmy podwykonawcami. Nawet jeśli zaproponujemy bezpośrednio producentom lepsze, tańsze warunki i tak nic to nie da. Producenci mają swoje spedycje i koniec dyskusji. Chronieni są przedsiębiorcy z własnego kraju. I tak jest w innych, zachodnich krajach, u nas tego nie ma!

JD: – Renex skorzystał ze wsparcia, z tak zwanych tarcz?

AJ: – Nie. Dlatego, że jesteśmy za duzi. Mamy wszystko w jednej firmie. I handel, i transport, i serwis, i turystykę, i hotel. Jest to uczciwe wobec fiskusa i dla nas prostsze do prowadzenia. Jeden organizm, jedna firma. Zatrudniamy łącznie 120 ludzi, czyli za dużo na tarcze.

JD: – Czyli w tym przypadku byłoby lepiej, gdyby działały na przykład cztery spółki?

AJ: – Niektórzy się w to barwią. Jak robię transakcje i widzę, że jest firma i osiem córek, to jestem bardzo ostrożny. Życie mnie nauczyło. Ze mną pracuje trzech synów, Tomasz, Adam, Bartłomiej, jedność to jest jedność. Wszyscy działamy razem, synowie też pracują w firmie. Z drugiej strony plus jest taki, że jak się dzieje coś złego w jakiejś części firmy, łatwiej temu zaradzić. Na przykład teraz gdyby ośrodek wypoczynkowy był sam, to już prawdopodobnie byłaby klapa, już by upadł. Hotel podobnie. Ile mogliśmy, kierowaliśmy ludzi do pracy w magazynach.

JD: – Jakie więc działania powinien podjąć polski rząd, czy ministerstwo infrastruktury, żeby pomóc przewoźnikom?

AJ: – Po prostu powinniśmy pomyśleć o tych nieco większych firmach. Od kiedy to wielkość zatrudnienia ma ścisły związek z obrotami? Każda firma zatrudnia tylu ludzi, ilu potrzebuje, żeby wszystko normalnie funkcjonowało, niektórych sezonowo. Pomoc powinna być rozpatrywana na poziomie regionalnym, tak uważam.

W danym rejonie samorząd wie, kto i jak działa. Ale dokąd będzie wojna samorządu z rządem, to ani jedni ani drudzy nie pomogą.

JD: – Co poza pandemią wpływa na obecną sytuację?

AJ: – Jeśli chodzi o owoce i warzywa, oprócz pandemii jest wielki problem z ludźmi w Hiszpanii. Do większości prac potrzebni są ludzie, maszyny tego nie zbiorą, nie przesortują. Poza tym pogoda w Hiszpani „wyglupiała się” i jeszcze „się wyglupia”. Przykładowo częste deszcze, które nie powinny padać w tym okresie, uszkadzają czereśnie, nektarynki, brzoskwinie. Mogą być problemy z jakością. Z kolei w naszym kraju mieliśmy przez pewien czas tańsze paliwo. Niektóre firmy spedycyjne natychmiast poobniżały ceny frachtów. A przecież autostrady nie staniały, praca ludzi nie staniała, ubezpieczenia poszły raczej jeszcze do góry. Teraz paliwo wraca do poprzednich cen, frachty niekoniecznie.

JD: – Firma ma kilka nóg, która jest najważniejsza?



Adam Jędrzych prowadzi firmę razem z rodziną

AJ: – Nadal najważniejszy jest handel hurtowy owocami i warzywami. To jest podstawa.

JD: – Czyli transport pojawił się z potrzeby przewożenia tego towaru?

AJ: – Tak, od tego się zaczęło. Mamy 35 zestawów, jeździmy nie tylko dla siebie, również dla innych. Korzystamy także z usług przewoźników, bo po co mamy wysyłać samochód gdzieś do jakiegoś regionu Europy na pusto. W tym roku cały ładunek z Turcji robili tylko Turcy. Tak ustalili, że gdyby nasz samochód tam pojechał, musiałby stać dwa tygodnie na kwarantannie. A Turcy bez problemu wjeżdżali do strefy Schengen, bez kwarantanny.

JD: – Do jakich marek sprzętu jest pan przywiązany?

AJ: – Mamy głównie Mercedesy i Volvo, także DAF-y i Scanie, na zagranicę tylko Euro VI, z powodów finansowych. W tej chwili przy ciężarówkach można powiedzieć, że marka jest nieważna. I tak wiele elementów jest w nich z Chin. Naczepy to Schmitz i Krone, agregaty na pierwszym miejscu Thermo King, potem Carrier. Najlepiej sprawdza się połączenie Schmitz i Thermo King, choć Krone też jest z tej samej półki.

JD: – Dziękuję bardzo za rozmowę.

ISUZU

Jedno ISUZU wiele zastosowań

SPRZEDAŻ 509 064 282, FLOTY: 665 392 250, FINANSOWANIE : 785 801 182



SKONFIGURUJ I ZAMÓW SVOJE ISUZU

Coming soon / Już wkrótce

NOWY

ISUZU D-max 2020

AUTORYZOWANY DEALER ISUZU



05-870 Błonie k/Warszawy
ul. Powstańców 97 A (Dk nr 92)

www.truckekspert.eu

MIEJSKIE • ROLNICZE • KOMUNALNE • LEŚNICZE • RATOWNICZE • BUDOWLANE



MAŁA ÓSEMKA DLA STARACHOWIC

W połowie lat 60. powstała w Łodzi rodzina widlastych, 150-konnych, 8-cylindrowych silników dla Stara. Skończyło się na przedprototypach, ponieważ MON zarzuciło projekt, stwierdzając, że potrzebuje jeszcze mocniejszych silników.

W drugiej wojnie światowej dywizyjna artyleria podczas intensywnego ostrzału zużywała tysiąc ton amunicji dziennie. Podczas wojny koreańskiej zużycie dochodziło już do 1,5 tys. ton dziennie.

Amerykanie obliczali, że przez 3 lata wojny w Korei, z USA na Półwysp Koreański trafiły dostawy o masie 31,5 mln ton. Tymczasem masa dostaw wysłanych od sierpnia 1942 do sierpnia 1945 roku na południowo-zachodni Pacyfik wyniosła 17,24 mln ton.

Samochody z okresu drugiej wojny światowej okazały się zbyt małe, aby podołać zwiększonym przewozom nowego pola walki. MON doszło do wniosku że skonstruowany na początku lat 50. na wzór wojennych Studebakerów trzytonowy Star 66 ze 100-konnym silnikiem musi być zastąpiony większym samochodem.

Już pod koniec lat 50. Szefostwo Służby Samochodowej MON we współpracy ze Sztabem Generalnym przygotowało wymagania taktyczno-techniczne nowej generacji samochodów. Z czasem projekt ewoluował, samochód stawał się coraz większy, rosły też wymagania wobec silnika. Po kilku latach dyskusji z przemysłem wojsko stwierdziło, że następca powinien mieć ładowność 5 ton i silnik o mocy 150 KM.

Starachowickie zamierzenia

Fabryka Samochodów Ciężarowych w Starachowicach wymogła na zamawiającym prowadzenie prac przez własne biuro konstrukcyjne. Nazwane Biuro Konstrukcyjne Nr 2, mieściło się w Łodzi, przy Piotrkowskiej 183. Był to ten sam budynek, w którym w czerwcu 1946 roku powstało Centralne Biuro Badań i Konstrukcji, zało-



***Zdjęcie** wykonane z okazji pierwszego uruchomienia prototypu, a osoby to (od lewej): inż. Jan Lech, kierownik Działu Silników BK2, inż. Antoni Baumel, kierownik Prototypowni FSC, inż. Jerzy Maliszewski, dyrektor techniczny FSC, inż. Leszek Ornaf, konstruktor silnika, techn. Więcek, mistrz budowy prototypu.*

żone przez Jana Wernera m.in. dla skonstruowania Stara 20 i pochodnych. CBBK przekształciło się w lutym 1948 roku w łódzki oddział zlokalizowanego w Warszawie Centralnego Biura Technicznego Przemysłu Motoryzacyjnego, późniejszy BKPMot, a następnie jego główny trzon został przyłączony do FSC Starachowice jako BK 2.

Starachowicka fabryka równolegle przygotowywała konstrukcję samochodu ciężarowego nowej generacji i zakładała unifikację wersji cywilnej oraz wojskowej. Obie na drogach utwardzonych miały mieć 5 ton ładowności.

Dla zastosowań cywilnych fabryka oraz nadzorujące ją Zjednoczenie Przemysłu Mo-

toryzacyjnego przewidywały w samochodach silnik wysokoprężny S 53. W tym czasie jego moc w praktyce nie przekraczała 90 KM, a wersja rozwojowa S 530 osiągała 105 KM.

Dlatego łódzkie BK 2 musiało przygotować zupełnie nowy silnik. Do jego zaprojektowania kierownik Działu Silnika w BK 2 Jan Lech zaprosił absolwenta Politechniki Łódzkiej Leszka Ornafa.

Ornaf zrobił dyplom w Katedrze silników spalinowych u Jana Wernera i był zapalonym motocyklistą. Zaprojektował silnik w układzie twin S132 LO dla następcy Junaka, ale gdy rząd wycofał się z produkcji ciężkich motocykli, konstruktor postanowił zmienić zakład pracy. – *W połowie 1964 roku*

otrzymałem propozycję od Jana Lecha poprowadzenia konstrukcji nowego silnika do samochodu ciężarowego – wspomina Ornaf.

Już w lipcu zajął się przygotowaniem benzynowego silnika, który otrzymał oznaczenie Typ 0317. – *Wojsko wołało benzynę od diesla, bo rozwiązywało problem rozruchu zimą. Ponadto po zbudowaniu petrochemii w Płocku, na rynku był nadmiar benzyny – tłumaczy Ornaf.*

Koncepcja Jana Wernera

Pierwszym krokiem był wybór koncepcji 150-konnej jednostki napędowej. Prof. Jan Werner udzielał się swoją wiedzą jako konsultant w BK 2. – *To prof. Werner zasugerował silnik V8 i nawet w prezencie wykonał projekt wstępny takiego silnika. Projekt ten został wzięty pod uwagę przy nowych konstrukcjach silników V8 do Starów – zaznacza Ornaf.*

Podkreśla, że prekursorem silnika V8 w polskiej motoryzacji był właśnie profesor Jan Werner, który w 1936 roku skonstruował w Państwowych Zakładach Inżynierii silnik V8 do samochodu osobowego.

– *Przed przystąpieniem do konstrukcji zapoznawałem się ze wzorcowymi silnikami. Jednym z nich był Ford V8, sam miałem Tatrę 87. Kupiłem ją do remontu i samodzielnie go przeprowadziłem, więc silniki V8 dokładnie poznałem – zapewnia Ornaf.*

Przyznaje, że w BK 2 już wcześniej czyniono przymiarki do silnika V8, na bazie silnika S 47, ale rezultaty nie były zadowalające ze względu na zbyt duże gabaryty i za małą moc. – *W BKPMot w Warszawie też dokonano przymiarki do V8 na bazie S 53, ale również nieskutecznie – dodaje Ornaf.*

Tymczasem zadanie było pilne, ponieważ MON nie przewidywał diesla do wojskowego samochodu, natomiast benzynowy S 47 był zbyt słaby. – *Gdy powierzono mi pracę, od razu zaznaczono, że nowy silnik musi mieścić się w Starze 66. Wojskowi nie narzucili liczbowej wartości, prosili tylko o jak największy silnik – wspomina Ornaf.*

Zamawiający spodziewał się 150-konnego silnika o możliwie małej masie. Miał zastąpić stukonny silnik S 47 w przyszłościowym Starze 266 i dalszych wersjach rozwojowych tego pojazdu.

Po wyborze koncepcji nadszedł czas na rysowanie projektu wstępnego dla spraw-

dzenia możliwości spełnienia żądanych wymagań: mocy 150 KM i niewielkich gabarytów. – *Do produkcji silnika musiały być zastosowane realne technologie – zaznacza Ornaf. – Na podstawie wstępnych wyliczeń i danych porównawczych wybrałem wymiary główne silnika: średnica cylindra $d=95$ mm i skok tłoka $s=95$ mm.*

Choć Ornaf miał do dyspozycji jedynie niewielki zespół kilku konstruktorów, których pomoc otrzymywał na żądanie, rysunki silnika były gotowe już w połowie grudnia 1964 roku.

Silnik był w układzie klasycznym: V8 o kącie rozchylenia cylindrów 90 stopni, górnozaworowy, z napędem wałka rozrządu kołami zębatymi umieszczonymi z przodu silnika, korbowodami obok siebie oraz płaskim wałem korbowym. To ostatnie rozwiązanie wynikało z możliwości technologicznych polskich hut i dalszej obróbki tej części. Umożliwiało także wykorzystanie wału w odmianie 4-cylindrowej. Szerokość silnika wynosiła 600 mm. Konstruktor umieścił komorę spalania w denku tłoka. – *Silnik wyglądał bardzo zgrabnie – Ornaf przypomina ocenę prof. Wernera.*

Wątpliwości BKPMot

Projekt powstawał w fabrycznym biurze konstrukcyjnym, ale nadzór nad nim sprawował ZPMot poprzez Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego w Warszawie. Zgoda BKPMot na Radzie Technicznej pozwalała zakwalifikować projekt do dalszych prac.

Ornaf uważa, że podczas posiedzenia rady poświęconemu temu silnikowi, BKPMot próbował utracić cały projekt. Na spotkanie pojechał konstruktor z prof. Janem Wernerem. W dyskusji na temat silnika pojawiły się wątpliwości czy celowa jest produkcja w Starachowicach na wyspecjalizowanej linii obróbczej benzynowego silnika V8 w dużych ilościach, równolegle z rzędowym silnikiem wysokoprężnym.

Dyskutanci wskazywali, że duże samochody ciężarowe z silnikami benzynowymi, poza zastosowaniami specjalnymi, zaczynają tracić sens. Dodawali, że jeśli już ma być uruchomiona produkcja nowego niskoprężnego silnika V8, to jego konstrukcja powinna zapewnić możliwość wytwarzania wariantów

o różnych zastosowaniach, według mogących się pojawić potrzeb w przyszłości.

Pożądanym byłoby rozważenie odmiany wysokoprężnej produkowanej przy wykorzystaniu linii obróbczych wspólnych z odmianą niskoprężną. – *Generalnie krytyka sprowadzała się do tego, że nie ma potrzeby pracować nad silnikiem V8, ponieważ FSC ma S 53. Jedyne co dobre to możliwość stworzenia odmian R4 lub V4. Odparowałem zastrzeżenia pracowników BKPMot, ale oni i tak mieli wszystko ustalone i z góry napisany protokół z narady. Widać było, że BKPMot chciał utracić całość prac nad silnikiem V8 i robił to w tak nachalny sposób, że aż prof. Jan Werner się zdenerwował. Wtedy wbrew opinii BKPMot starachowicka FSC wzięła na siebie zrobienie prototypu – przypomina Ornaf. Dodaje, że bardzo dużego wsparcia udzielił także Jan Lech.*

Wiele odmian, jeden silnik

Jednak zanim powstał prototyp Typu 0317, konstruktor opracował jego drugi wariant. – *Spełniłem wszystkie sugestie z rozważań i dyskusji okołoprojektowych. Zawierał obok podstawowej wersji niskoprężnej, jeszcze inne odmiany – przyznaje Ornaf.*

Zdecydował się wtedy na nową koncepcję i wersjonowanie. Była to nie tylko nowa generacja silnika benzynowego, ale i wysokoprężnego. – *Po konsultacji z kolegami z BK 2 specjalizującymi się w dieslach, zwiększyłem wymiary główne silnika. Najpierw chciałem 100x100 mm, ale doszliśmy do wniosku, że dla przyszłego diesla bardziej prawidłowe będą wymiary 100x110. Koledzy akurat pracowali nad S 530 z bezpośrednim wtryskiem i z komorą spalania z silnika Ursusa i on miał takie właśnie wymiary. Badali go na 1-cylindrowym silniku badawczym na hamowni w PE – wyjaśnia Ornaf.*

Konstruktor zastosował w nowej wersji 0317 nietypowe rozwiązania, jak 4 jednakowe 2-cylindrowe głowice. Także cylindry były odlewane po 2 i w takich blokach obrabiane. – *Technologicznie to było bardzo wygodne i całkiem realne do wykonania – podkreśla konstruktor. Cztery 2-cylindrowe bloczki przykręcane były do kadłuba.*

Kadłub o wspólnej pokrywie łożysk głównych zapewniał silnikowi sztywność. Nadawał kadłubowi charakter tunelowy, a duża sztywność pozwalała na zastosowa-

nie indywidualnych głowic dla każdej pary cylindrów. Byłoby to dużym ułatwieniem dla technologów przy produkcji innych odmian silnika.

Jedna krzywka wałka rozrządu obsługiwała 2 rzędy cylindrów. – *To wymusiło, oprócz określonego konkretnego kąta odchylenia otworów popychaczy zaworów, symetrię obu rzędów cylindrów. Dlatego też zastosowałem rozwidlane korbowody, jak w koncepcji profesora* – przypomina Ornaf. Lewa i prawa strona silnika były symetrycznie, a osie cylindrów leżały w tej samej płaszczyźnie. Płaski wał korbowy z V8 mógł być stosowany do R4.

W nowej wersji silnika konstruktor zastosował napęd rozrządu kołami zębatymi od strony koła zamachowego, który jest korzystny z punktu widzenia drgań skrętnych układu.

Ornaf przypomina, że zimą w latach sześćdziesiątych wodę chłodzącą na noc spuszczano. – *Glikol wtedy jeszcze nie był powszechnie dostępny* – zaznacza Ornaf i dodaje, że niektórzy samochodowi specjaliści optowali za chłodzeniem silników powietrzem. – *Wychodząc naprzeciwko tym żądaniom, przygotowałem łatwą do realizacji odmianę chłodzoną powietrzem. Na technologicznie tym samym kadłubie co dla odmian chłodzonych cieczą można było zamontować cylindry chłodzone powietrzem* – wskazuje konstruktor.

Przypomina, że w przymiarkach zabudowy silnika V8 do istniejących, lub będących w przygotowaniu podwozi, szczególnie dla wojska, zamawiający wielką wagę przywiązywał do gabarytów silnika. Dlatego zaprojektował wersję dolnozaworową. – *Pan prof. Jan Werner chwycił się za głowę, gdy podczas konsultacji zobaczył tę moją propozycję, do której ja sam miałem duże wątpliwości i która burzyła moje od dawna utrwalone przekonania* – przyznaje Ornaf. – *Byłem konstruktorem motocyklowym i zawsze imponowały mi piękne górnozaworowe maszyny, a wystąpiłem z propozycją, wprowadzić tylko opcjonalną, ale rozwiązania dolnozaworowego. Przedstawiłem swoje argumenty i profesor uznał rozwiązanie za niecałkowicie głupie. Szczególnie, że wyglądało harmonijnie i mogło być, w pewnych okolicznościach, logiczne. Ta dolnozaworowa odmiana datałaby się wykonywać na tej samej linii co górnozaworowa, tylko z innymi blokami cylindrów i głowicami* – zaznacza Ornaf.



Przedprototypowy silnik 0317
wystawiony w starachowickim
Ekomuzeum im. Jana Pazdura

Podkreśla, że dolnozaworowe silniki dla wojska mają sens i sprawdziły się w wielu zastosowaniach. – *Willys, Dodge komandorka, Studebaker miały silniki dolnozaworowe, bardzo chwalone przez wojskowych* – przypomina Ornaf.

Wysokoprężny też się przyda

W ramach projektu wstępnego drugiego rozwiązania Leszek Ornaf opracował także odmianę wysokoprężną, oznaczoną Typ 3170. – *Wykorzystywała doświadczenia kolegów realizujących w BK 2 prace konstrukcyjne i badawcze nad rozwojem silników S 530 i DSV 6* – wymienia Ornaf.

Prace BK 2 ułatwiły dobór komory spalania, lecz nie rozwiązały wszystkich problemów. – *Nikt nie produkował 8-sekcyjnych pomp paliwa i musiałem dla prototypu przeprojektować dwie 4-sekcyjne w jeden zespół dla silnika V8.*

Dla wersji wysokoprężnej bardzo korzystne było umieszczenie napędu pompy wysokociśnieniowej od strony koła zamachowego. Ten sam napęd służył do poboru mocy dla sprężarki. V8 miał suche tuleje cylindrowe, grube na 3,5 mm, grubsze niż typowe suche, ponieważ wystawały poza blok cylindrów.

Przeprojektowane silniki V8 były nieco większe od pierwszej wersji. Ich szerokość wynosiła 710 mm w wersji nisko- i wysokoprężnej, długość w obu przypadkach sięgała 875 mm, zaś wysokość 780 mm dla silnika benzynowego oraz 790 mm dla diesla. Masa odmiany z zapłonem iskrowym wyniosła 380

kg, zaś z zapłonem samoczynnym była o 20 kg większa.

Konstruktor przewidywał, że bez większych technologicznych problemów możliwe będzie uzyskanie odmian (zarówno ZI jak i ZS) rzędowych (2 i 4 cyl.) oraz widlastych mających 4, 8 lub 12 cylindrów. Rodzina benzynowa pokrywałaby zakres mocy od 40 do 240 KM, zaś wysokoprężna od 37 do 225 KM, przy (zależnie od odmiany) 2.800 do ponad 3.200 obr/min.

Do realizacji przedprototypowej dykcja FSC Starachowice zakwalifikowała dwie odmiany silnika V8: niskoprężną V8 oznaczoną 0317, mającą d=100 mm oraz s=110 mm i wysokoprężną V8 oznaczoną 3170, mającą d=100 mm oraz s=110 mm.

Przedprototypy ze Starachowic

Dokumentacja z Łodzi trafiła do starachowickiej prototypowni na początku 1966 roku. FSC Starachowice były najlepiej wyposażonym zakładem ZPMot, miała własną odlewnię i bogaty jak na polskie warunki park maszynowy.

Kierownikiem prototypowni był rzutki Antoni Baumel. – *Pracę z FSC bardzo dobrze wspominam. Jeździłem do nich raz w tygodniu. Jako pierwsze przekazane zostały do realizacji odlewane i odkuwane części silnika. Współpraca przebiegała bez problemów, starachowiczanie nie wtrącali się zakładając, że łódzkie biuro prawidłowo przygotowało dokumentację. Spływała ona bezpośrednio do prototypowni, po konsultacjach z technologami i odlewnikami FSC, przy akceptacji starachowickiego biura konstrukcyjnego. Ornaf podkreśla, że dyrektor techniczny FSC, Jerzy Maliszewski był bardzo życzliwy, podobnie jak główny konstruktor FSC Antoni Chmielnicki. – Nad wykonaniem prototypów czuwał pan Więcek (nie pamiętam imienia), z którym współpraca układała się również bardzo sympatycznie. Przedprototypy obu silników zostały dobrze zrobione – zapewnia Leszek Ornaf.*

Przyznaje, że zamierzał w przyszłości zrealizować, lane w metalowej formie, aluminiowe bloki cylindrów z gładzią chromowaną. – *Rozwiązanie byłoby wzorowane na silnikach motocyklowych, bo mam duszę motocyklisty* – przypomina Ornaf.

Do budowy tej odmiany jednak nie doszło. Przedprototypy 0317 oraz 3170 miały

żeliwne, dwudzielne kadłuby oraz żeliwne bloki cylindrów i głowice. W odmianie niskopiętnej prototypownia zastosowała aparat zapłonowy z amerykańskiego demobilu.

Fabryka wykonała co najmniej po jednym egzemplarzu każdego silnika na początku 1967 roku.

Hamownia w szkole

Starachowice miały prymitywną hamownię silników, na której znalazło się tylko jedno wolne stanowisko. Dyrekcja fabryki przeznaczyła je na badanie silnika benzynowego. – *Uroczyscie zaprosiła nas na początek badań i pierwsze uruchomienie silnika. Inż. Lech był bardzo zaangażowany w prace, organizacyjnie wszystko załatwiał i trzymał w ryzach. Miał bardzo dobrą współpracę z FSC* – podkreśla Ornaf. Rozruch silnika 0317 przebiegł bardzo sprawnie, nic się nie urwało.

Z braku miejsca w fabrycznej hamowni, badanie silnika wysokopiętnej 3170 konstruktorzy przeprowadzili w Łodzi. Biuro Konstrukcyjne Nr 2 nie miało hamowni i wypożyczyło ją od Technikum Samochodo-

wego przy ul. W. Kilara na Bałutach. Szefem badań diesla był Tadeusz Łapiński, który wcześniej na 1-cylindrowym, badawczym silniku dopracował tłok, komorę spalania i wtryskiwacz dla silnika 3170.

Silnik przeszedł na hamowni cykl badań. Wersja benzynowa osiągnęła ponad 160 KM, diesel 140 KM. – *To co osiągnęliśmy już dawało satysfakcję. A szczególnie było ważne, że moment obrotowy był odpowiednio nisko. Silnik miał mocny dół i można było z niego wiele wyczarować* – uważa Ornaf. Największy moment obrotowy wersji benzynowej wyniósł 48 kGm, zaś diesla 42 kGm, w obu przypadkach przy 1.400 obr/min.

Ornaf dodaje, że w prototypach nieraz wychodzą różne rzeczy, ale w tych silnikach w zasadzie wszystko za pierwszym razem dało dobre rezultaty. Niektóre fragmenty konstrukcji przeważnie wymagają dopracowania na hamowni np. przewody dolotowe silników wielocylindrowych.

Przyznaje, że miał wątpliwości czy panewki rozwidlonych korbowodów okażą

się trwale. – *Panewki były największym problemem. Pracowały na wewnętrznej i zewnętrznej stronie. Długo nie mogliśmy znaleźć wykonawcy i wreszcie przygotowała je warszawska spółdzielnia pracy: stalowe wylane brązem ołowiovym. To pachniało problemami* – dodaje Ornaf.

MON jednak wycofało się z zamówienia zanim silniki zostały w pełni zbadane. Wspólnie z Ministerstwem Przemysłu Maszynowego zdecydowało o zamówieniu dopracowania w austriackim instytucie badawczym AVL 150-konnego, rzędowego diesla, będącego wersją rozwojową S 530.

Wojsko stwierdziło, że perspektywiczne silniki powinny być jeszcze mocniejsze. Starachowicka fabryka zarzuciła prace nad 0317 i 3170, które pozostały jedynie przedprototypami. W ramach dalszych prac przyszłościowych zamówiło silnik wysokopiętnej V8 o mocy ponad 180 KM, z zaleceniem uzyskania dużej trwałości.

**Autor dziękuje panu Leszkowi Ornafo-
wi za pomoc w przygotowaniu artykułu.**



TRANSEXPO

XV MIĘDZYNARODOWE TARGI TRANSPORTU ZBIOROWEGO

21-23.10.2020

KIELCE

**154**
WYSTAWCÓW

**11 141 m²**
POWIERZCHNI
WYSTAWIENNICZEJ

**6 433**
BRANŻOWYCH
ZWIEDZAJĄCYCH

**22**
PREMIERY
PRODUKTOWE



KIERUNEK PRZYSZŁOŚĆ

WWW.TRANSEXPO.PL

TRUCKS & MACHINES
PRACOWNIKI SPECJALISTYCZNI
MASZYNY BUDOWLANE



**SĄ NIEWIELKIE,
ALE DUŻO
POTRAFIĄ**

TEKST: Michał Jurczak ZDJĘCIA: T&M

Our technology for your success



EGV1
reflektor główny LED

CRK2
lampa robocza LED

Oświetlenie LED do maszyn budowlanych



Więcej informacji:

wesem.pl/produkty
facebook.com/wesem
youtube.com/wesemcompany

Polski producent oświetlenia
Na rynku od 1977

www.wesem.pl

Ładowarki, również te niewielkie to jedne z popularniejszych maszyn w budownictwie. Dostępne są w wersjach na podwoziu kołowym, jak i gąsienicowym, a popularność zawdzięczają też bogatej gamie osprzętu dodatkowego. W istocie zresztą są uniwersalne, sprawdzają się również w sektorach: rolnym oraz komunalnym.

Na przestrzeni lat konstrukcje modernizowano, stosując coraz nowocześniejsze materiały, ale również tzw. inteligentne systemy sterowania. Wybierając konkretną wersję ładowarki należy zwrócić uwagę m.in. na udźwig znamionowy i udźwig resztkowy, ale również prześwit (im większy, tym lepiej ładowarka radzi sobie w terenie). Liczą się gabaryty, a także ... rodzaj napędu. Wiele małych ładowarek to maszyny przegubowe, zapewniające kąt obrotu 45 st. w każdą stronę, co gwarantuje odpowiednią zwrotność przy relatywnie niewielkim promieniu skrętu.

Uniwersalne, na kołach

Ostatnio najchętniej kupowane są nieduże ładowarki poruszające się na kołach. Zazwyczaj dostarczane są z oponami pneumatycznymi, nadającymi się do stosowania w większości robót budowlanych. Na rynek

trafiła m.in. maszyna Avant 860i, o niemal 2-tonowym udźwigu oraz 3,5-metrowej wysokości podnoszenia. Prędkość jazdy sięga 30 km/h. Avant 860i waży 2,5 t, mierząc (dł./szer./wys.) 3,4 x 1,5 x 2,2 m. W standardzie maszyna dysponuje też wysięgnikiem teleskopowym o zasięgu do 825 mm.

Uniwersalne zastosowanie ma również przegubowa ładowarka kołowa Wacker Neuson WL44. Standardowa łyżka ma poj. 0,8 m sześć. Dzięki elastycznemu układowi kierownicznemu wszystkie cztery koła pozostają w stałym kontakcie z podłożem, a maszyna porusza się z maksymalną trakcją. WL44 może pokonywać zakręty pod kątem do 45 st. Sprzedawcy zwracają uwagę na mocną hydraulikę z wieloma opcjami, np. systemem High Flow umożliwiającym podłączenie różnego osprzętu dodatkowego. Z punktu widzenia komfortu pracy ważny jest też

otwarty dostęp do punktów serwisowych hydrauliki, silnika i filtra powietrza (skrótowanie prac konserwacyjnych).

Prawdziwym „pracusiem” jest też ładowarka GEHL 340. Układ hydrauliczny bazuje na dwóch liniach zasilających różnorodne narzędzia i ułatwiających zmianę osprzętu. Węże hydrauliczne osadzono w ramionach podnośnika. Przepływ oleju w układzie hydraulicznym to 45 l/min, a ciśnienie sięga 207 barów. GEHL stosuje technologię Nitro-Steel, sprawiającą, że tłoki siłowników są wyjątkowo twarde i odporne na rdzę. Maszyny posiadają proste w użyciu elementy sterujące. Wielofunkcyjna dźwignia dźwojstka steruje ramieniem podnośnika, łyżką, kierunkiem jazdy, blokadą mechanizmu różnicowego i pomocniczymi funkcjami hydraulicznymi. Prędkość obrotową silnika można wygodnie kontrolować na dwa sposoby

by: prawą przepustnicą nożną lub za pomocą ręcznej przepustnicy, umożliwiającej również sterowanie prędkością jazdy niezależnie od prędkości obrotowej silnika. GEHL 340 ma zaledwie niewiele ponad metr szerokości (długość to 4 m, wysokość z kabiną 2,25 m, waga wraz z łyżką to ok. 850 kg). Dla przykładu, szerokość standardowego czerpaka to 1,15 m, a poj. 0,35 m.sześc.

Operator kompaktowej ładowarki kołowej CAT 906M ma możliwość regulacji układu hydraulicznego i napędowego, co pozwala dostosować charakterystykę maszyny do wykonywanego zadania. Zarówno CAT906M, jak i pochodzące z tej samej serii: 907M i 908M mają niemal bliźniacze konstrukcje, a różnica tkwi przede wszystkim w masie (5,6, 5,7 i 6,4 t) oraz w parametrach roboczych. Operator ma do dyspozycji przełącznik trybu ECO, po którego uruchomieniu obniża się prędkość obrotowa silnika, a to przekłada się na niższe zużycie paliwa. Operator może również korzystać z dotykowej klawiatury i mieć swobodny dostęp do wszystkich ustawień maszyny. Kluczowe informacje (m.in. prędkość jazdy czy temperatura oleju hydraulicznego) są przekazywane za pośrednictwem wskaźników LCD.

Nowość na naszym rynku stanowią maszyny kołowe Güntig. Miniładowarkę przegubową x620 przeznaczono do lekkich prac budowlanych, sprawdza się w ogrodnictwie i gospodarstwie rolnym. Masa to 1,1 t, napęd stanowi silnik Yanmar o mocy 25 KM (napęd hydrostatyczny 4 WD). Poj. łyżki 0,3 m sześć. a ładowność 500-800 kg. Nieco większa jest maszyna Güntig 908 (silnik ZN o mocy 33 KM). Ładowność wynosi 800 kg, poj. łyżki 0,4 m sześć. Dla potrzebujących maszyny z wydłużonym ramieniem jest adresowany model Güntig 920HR. Maksymalna wysokość wysypu to 4,6 m, maks. zasięg 5,5 m, a ładowność 2 t. Zastosowano silnik Yunnai.

Inną nowością są maszyny marki Cast. Dostawca podkreśla, że są relatywnie lekkie, łatwe w transporcie, a dzięki zmniejszonemu promieniowi skrętu mogą pracować na każdym rodzaju powierzchni bez obaw o uszkodzenia. Napędy na cztery koła odpowiadają za stabilność i wydajność w trudnym terenie. Model 820D posiada wysokoprężny silnik Kubota o mocy 20 KM. Miniładowarka ma

ramię teleskopowe i standardowe przeguby. Wysokość podnoszenia to 2,96 m, udźwig 750 kg. W sterowaniu pomaga czterofunkcyjny dżojstik. Nieco większa jest maszyna Cast 825D, napędzana motorem 25-konnym. Udźwig sięga 850 kg, pompa dysponuje wydajnością 42 l/min. W jeszcze większej, maszynie 830D przepływ hydrauliczny wynosi 50 l/min. Jest to model odpowiedni do ciężkich prac, szczególnie w budownictwie. Do napędu użyto silnik Kubota 30 KM.

Na gąsienicach, do zadań trudnych

Rzadziej budowlańcy pytają o miniładowarki poruszające się na gąsienicach. Są nieco bardziej przydatne od maszyn kołowych w najtrudniejszych warunkach, podczas pracy na grząskim gruncie.

Alternatywę gąsienicową dla maszyn kołowych stanowi np. maszyna CAT 299D2, wyposażona w układ podnoszenia pionowego (większy zasięg i większa wysokość podnoszenia, co przekłada się na szybszy załadunek samochodów). Układ napędowy wykorzystuje elektroniczny system zarządzania momentem obrotowym i oferuje dwie prędkości jazdy i ręczne/nożne, elektroniczne sterowanie przepustnicą, w którym pedał przyspieszenia może pełnić również funkcję pedału zwalniania. Dostępny jest też układ hydrauliczny XPS o dużym przepływie, dostosowany do pracy w warunkach wymagających uzyskania maksymalnej wydajności hydraulicznego osprzętu roboczego.

Firma Schaefer oferuje miniładowarki gąsienicowe Takeuchi, w tym TL8. Udźwig roboczy, 1,6 t pozwala na łatwy transport w terenie, a wysokość przeładunku do 3,2 m umożliwia załadunek relatywnie wysokich pojazdów transportowych. TL 8 ma masę 3,8 t. Duży prześwit i niski nacisk na podłoże to główne walory urządzenia. Standardowa wersja TL 8 radzi sobie z rozładunkiem oraz transportem 2-tonowej palety z kostką brukową. Dostawcy zwracają uwagę na zamykaną i klimatyzowaną kabinę operatora, przejrzysty panel sterowania oraz ergonomicznie położone dżojstiki. Widoczność zwiększa zastosowanie pary dodatkowych lusterek wstecznych. Szybkozłaczce umożliwia sprawną wymianę osprzętu.

Urządzeniami wielofunkcyjnymi nazywają ich dostawca maszyny Vermeer (tzw.

skidsteer). Najpopularniejszym osprzętem montowanym jest łyżka ładowarkowa, która czyni z tego urządzenia miniładowarkę o sterowaniu burtowym. Łatwo dostępne punkty serwisowe oraz skrócony czas potrzebny na sprawdzenie i konserwację urządzeń to atuty szczególnie ważne dla właścicieli wypożyczalni sprzętu. Zarówno S450TX, jak i S925TX posiadają możliwość zainstalowania ponad trzydziestu typów różnego rodzaju osprzętu: od łyżki ładowarkowej, przez widły do palet, glebogryzarkę, do młota hydraulicznego itp. Napęd stanowią silniki marki Kubota (24 KM; 35 KM).

Bobcat rozwija również ofertę kompaktowych ładowarek gąsienicowych, jest wśród nich TL870, większa i dłuższa od starszych modeli, wyróżniająca się również większym o ponad 10 proc. udźwigiem operacyjnym. Operatorzy doceniają dużą maksymalną wysokość podnoszenia ramienia (ponad 3,6 m).

Również New Holland, oprócz kołowych ma miniładowarki gąsienicowe. Oferują trzy pomocnicze pakiety hydrauliczne. Dostępne w wersjach o nośności od 590 kg i wysokości podnoszenia od 2,85 m. Wyposażenie stanowi Radial Lift lub Super Boom. Pierwszy pomaga przy pchaniu i kopaniu (bezpośrednie połączenie podnośnika z ramą), drugi ma wyjątkowy zasięg w przód, ułatwiając załadunek beli i sięganie ponad barierami. W kabinie Comfort Deluxe widoczność osprzętu poprawia przeszkłony dach. Szyby boczne chronione są metalową siatką o wysokiej widzialności. Maszyną można sterować mechanicznie lub elektrohydraulicznie. Dostęp do wymiany oleju silnikowego i hydraulicznego odbywa się poprzez zdejmowaną pokrywę silnika.

Elektrorewolucja?

Elektromobilność to, jak widać także w dziedzinie ładowarek temat bardzo ważny. Spore emocje towarzyszyły wprowadzeniu na rynek kilka lat temu maszyny kołowej WL20e, pierwszej całkowicie elektrycznej ładowarki marki Wacker Neuson. Zastosowano dwa silniki elektryczne, jeden dla układu napędowego i jeden dla układu hydraulicznego, co ma zapewniać, że wydajność WL20e odpowiada wydajności tradycyjnej maszyny. Dostawca wyliczył, że koszty operacyjne modelu WL20e amortyzują się przy średnim

okresie eksploatacji maszyny po ok. 2,8 tys. godzinach eksploatacji (uwzględniono koszty energii i serwisu oraz wymianę akumulatora dla modelu WL20e po ok. 1,2 tys. cyklach ładowania), przy koszcie inwestycji wyższym o ok. 20 proc.

Maszyną z 100-procentowym napędem elektrycznym jest też Avant e5 (napęd hydrostatyczny 4WD). Bezserwisowy akumulator wykonano w technologii AGM (Absorbent Glass Mat - z elektrolitem uwięzionym w macie szklanej). Pojemność akumulatora to 285 Ah/13,6 kWh. Oferta obejmuje też maszynę Avant e6, pierwszą kompaktową ładowarkę z akumulatorem litowo-jonowym. Pojemność akumulatora wynosi 288 Ah/13,8 kWh. Zastosowano tłokowe silniki napędowe Poclain. Przepływ oleju hydrauliki pomocniczej sięga 30 l/min. Elementem wyposażenia jest system wielofunkcyjnego złącza hydraulicznego.

Odpowiedzią Volvo jest rodzina kompaktowych ładowarek kołowych (L20–L28). - Decyzja firmy wynika z niezwykle pozytywnej reakcji rynku na wiele maszyn koncepcyjnych, które z powodzeniem prezentowano w ostatnich latach, oraz ze ścisłej współpracy z klientami. Ruch ten jest zgodny ze strategią Volvo Group, dla której elektromobilność jest priorytetem we wszystkich obszarach biznesowych – podkreślono w specjalnym komunikacie, zaznaczając, że silnik wysokoprężny pozostaje najodpowiedniejszym źródłem napędu dla jej większych maszyn, a napęd elektryczny z akumulatorami sprawdza się szczególnie dobrze w mniejszym sprzęcie marki Volvo.

Dwa silniki elektryczne zamiast spalinowego – na takie posunięcie zdecydowali się konstruktorzy z firmy Kramer, wprowadzając do oferty ładowarkę KL 25.5e. Sprzęt napędzają wyłącznie silniki elektryczne, a w miejscu silnika spalinowego zamontowano akumulator. Układ jezdny zasilą motor o mocy 15 kW. Za równe przekazanie napędu na koła odpowiada dwuzakresowa przekładnia, rozkład mocy na osie wynosi 50/50. Układ napędowy ładowarki pochodzi z wózków widłowych marki Jungheinrich. System aktywnej kontroli postoju zatrzymuje ładowarkę niezwłocznie po zwolnieniu pedału gazu. W efekcie pojazd nie stoczy się

z pochyłości. Aby umożliwić pracę w grząskim terenie, przednia oś w standardzie ma blokadę mechanizmu różnicowego, natomiast za to wyposażenie dla tylnej osi trzeba dopłacić. Układ hydrauliczny obsługuje oddzielny motor elektryczny o mocy 2 kW. Kramer zastosował wersję sterowania z proporcjonalną regulacją przepływu oleju. Parametry pracy pompy zależą od wychylenia dżojstika. Maksymalny udźwieg ładowarki to 2,5 t. Relatywnie niewielki rozstaw osi (185 cm) wpływa na zwrotność (promień zawracania 2,7 m).

Na rynku jest też elektryczna ładowarka ze sterowaniem burtowym Elise 900 (produkt słowackiej firmy Kovaco). Atutem są m.in. małe rozmiary ładowarki (dł.x szer. x wys.): 2,3 m, 1,8 m, 2,1 m, przy wadze całkowitej 4,2 t. Wysokość podnoszenia przekracza 3,6 m, ładowność wynosi 900 kg. Maszynę napędza silnik typu 3xGEW ze znamionową mocą wyjściową 3x10 kW przy 3.000 obr/min, i maksymalnym momentem obrotowym przy 1.800 obr/min: 3x120 Nm. Ciśnienie oleju w układzie hydraulicznym wynosi 180 bar, zaś przepływ 70 l/min. Na naładowanym akumulatorze Elise 900 może popracować pod obciążeniem od 2 do 8 godzin, w zależności od wykonywanych zadań. Czas ładowania baterii do pełna to 5 godzin, lecz do uzyskania 80 procent mocy wystarczy 3 godziny. Jak wyliczono koszty użytkowania ładowarki to ok. 1 euro na 1 mth pracy. Istnieje możliwość zdalnego sterowania, również za pomocą smartfona. Opcja Microspeed umożliwia jazdę z prędkością 0,15 km/h (stała maksymalna prędkość jazdy to 13 km/h).

Bez osprzętu ani rusz

Małe ładowarki coraz częściej nazywane są nośnikami osprzętu. Dostawcy maszyn podkreślają, że np. ładowarka o sterowaniu burtowym doskonale nadaje się zarówno do załadunku materiałów sypkich, przenoszenie palet, odśnieżania, prac porządkowych na terenie przyfabrycznym. Nieduże ładowarki można zaopatrzyć w dziesiątki „akcesoriów” funkcjonalnych. Najczęściej stosuje się w łyżką ładowarkową, ale nierzadko również chwytak typu „krokodyl”, widły do palet, czy ...zamiatarkę. Wśród popularnych przystawek są również: chwytak rolniczy, widły paletowe, chwytak do drewna, chwytak do balotów, koparka (maszyna

wyposażona w osprzęt koparkowy pracuje jak mała koparka przedsiębiorca), łyżka z chwytakiem, ramię kopiące, czy łuparka do drewna. Bardzo często minimaszyny stosuje się w hurtowniach lub na placach budów jako wózki widłowe do przewożenia palet. Do popularnego osprzętu należy też młot hydrauliczny i nożyce do cięcia żelbetu. W ofercie urządzeń dodatkowych stosowanych w budownictwie drogowym są: walce wibrujące, lemiesz zgarbiarkowe i osprzęt do odspajania warstwy asfaltu. Spotyka się także piły do cięcia nawierzchni oraz równiarki terenu. Urządzeniem dodatkowym są również hydrauliczne wiertła do gruntu.

Dostawca Avant 860i podkreśla, że ładowarki sprawdzają się w dziedzinach takich, jak budownictwo, kształtowanie krajobrazu, utrzymanie nieruchomości, rolnictwo czy we wszelkich pracach związanych z transportem materiałów. Hydraulika pozwala na korzystanie z większości wymiennych narzędzi Avant, podłączanych jednym ruchem za sprawą multizłącza (inne systemy, w tym Euro 3, są dostępne jako opcja).

Dostawcy maszyn CAT zwracają uwagę na funkcję modułowanego sterowania osprzętem, o trzech ustawieniach. Sprawdza się podczas załadunku pojazdów, dodatkowo gwarantuje płynniejszą pracę podczas pełnego obciążenia widel lub podczas wykonywania zadania na ograniczonej przestrzeni. Do trzeciej funkcji układu hydraulicznego może zostać przypisany tryb przepływu ciągłego, który przydaje się podczas pracy z hydrauliczno-mechanicznym osprzętem roboczym. Przekładnia hydrostatyczna posiada funkcję sterowania siłą napędową przenoszoną na koła oraz funkcję sterowania biegami pełzającymi – ta druga bardzo przydaje się podczas pracy z osprzętem drogowym. CAT 906M Współczesne maszyny muszą być nie tylko efektywne, ale też możliwe komfortowe i łatwe w obsłudze.

Dla użytkowników najważniejsze jest proste mocowanie i łatwa wymiana osprzętu. Zazwyczaj mocowanie odbywa się z wykorzystaniem płyty montażowej i powszechnie stosowanego w większości maszyn szybkozłacza umożliwia łatwą wymianę podstawowych typów osprzętu. Najczęściej spotykane łyżki do ładowania mają poj. 0,15 do 0,9 m.sześc.

CHARAKTERYSTYKI POPULARNYCH MAŁYCH ŁADOWAREK

AVANT

Avant 860i to maszyna przegubowa o niemal 2-tonowym udźwigu. Podnosi na wysokość 3,5-m, porusza się z prędkością do 30 km/h. Avant 860i waży 2,5 t, mierząc (dł. x szer. x wys.): 3,4 x 1,5 x 2,2 m. Maszyna dysponuje też wysięgnikiem teleskopowym o zasięgu do 825 mm. System samopoziomujący utrzymuje ładunek w poziomie podczas podnoszenia i opuszczania wysięgnika. Standardowo Avant 860i wyposażony jest w otwartą kabinę z ramą bezpieczeństwa ROPS z certyfikatem i daszkiem FOPS. W ofercie jest również zamykana, ogrzewana i klimatyzowana kabina GT, z pneumatyczną amortyzacją, ograniczająca hałas i wibracje do minimum.



BOBCAT

Bobcat ma ładowarki o sterowaniu burtowym. To m.in. T650 oferująca operatorowi dobrą widoczność we wszystkich kierunkach, umożliwiającą sprawną pracę w ograniczonej przestrzeni. Elementami wyposażenia standardowego są: regulowany fotel z amortyzacją, świece żarowe uruchamiane automatycznie, pomocniczy układ hydrauliczny (przepływ zmienny/przepływ maksymalny), rama Bob-Tach, system blokady sterowania Bobcat (BICS). Wyposażenie kabiny operatora w wersji Deluxe obejmuje obicie piankowe wnętrza, boczne, górne i tylne okna, drzwi kabiny z wycieraczką szyby przedniej i czujnikiem, okno dachowe. Zastosowano przedni, pomocniczy układ hydrauliczny (proporcjonalny, uruchamiany elektrycznie). Gąsienice gumowe mają szerokość 450 mm.



CAT

CAT 906M, 907M i 908M to kołowe maszyny o bliźniaczych konstrukcjach i takiej samej jednostce napędowej (moc maksymalna 75 KM). W dwóch pierwszych montowane są łyżki o poj. 0,75-1,2 m sześć. a w trzeciej o poj. 0,9-1,5 m sześć. Silnik posiada układ aktywnej regeneracji bez udziału operatora. Operator ma możliwość sterowania charakterystyką przekładni hydrostatycznej, aby dopasować zmianę przełożeń i prędkości jazdy do konkretnego zadania. Wpływa to na zwiększenie wydajności. Przekładnia posiada funkcję sterowania siłą napędową przenoszoną na koła oraz funkcję sterowania biegami pełzającymi (druga przydaje się podczas pracy z osprzętem drogowym). Maszyny cechują się bardzo dobrą zwrotnością oraz mają mocny i wydajny układ hydrauliczny.



CASE

CASE SR210 sprawdza się w każdych warunkach. Relatywnie niskie zużycie paliwa oraz duży zbiornik oznaczają, że sprzęt może pracować przez cały dzień, bez potrzeby dodatkowego tankowania. W grupie maszyn oferowanych przez Case są też: TR 270; TR320 i TR380. Napędzane są przez silnik FPT, a można je wyposażać w układ hydrauliczny o wysokim przepływie do zasilania szerokiej gamy osprzętu. TR320 i TV380 są dostępne z osłonami gąsienic, które zwiększają ochronę przed przedostawaniem się błota i zanieczyszczeń w okolice silnika napędowego. „Ciekawostkę” stanowi SV 340 B Skid Steer wyprodukowana w limitowanej serii z okazji 50-lecia produkcji przez tę markę maszyn o sterowaniu burtowym. Maszynę wyposażono w pełne koła, odporne na przebicie. Masa robocza ładowarki wynosi 4,1 t, udźwig roboczy 1,5 t.



GEHL

GEHL 340 to maszyna wyposażona w sprawdzony, wysokoprężny silnik marki Yanmar. Trzycylindrowa jednostka (3TNV88), z 1,6-litrowej pojemności generuje moc na poziomie 35 KM. Pojemność zbiornika paliwa to 57 l, średnie spalanie wynosi 2,5-3,5 l na motogodzinę (w zależności od charakteru wykonywanych zadań). Układ hydrauliczny bazuje na dwóch liniach zasilających różnorodne narzędzia i ułatwiających zmianę osprzętu. Węże hydrauliczne osadzone w ramionach podnośnika. Przepływ oleju w układzie hydraulicznym to 45 l/min. a ciśnienie sięga 207 barów. Napęd jest hydrostatyczny.



KOMATSU

Ładowarki o sterowaniu burtowym Komatsu (masa operacyjna od 500 do 900 kg) emitują relatywnie nieduży hałas i wibracje. Do napędu służą silniki Komatsu. Najmniejsza z ładowarek (SK510-5), szybka (10 km/h) i zwinna, z napędem hydrostatycznym, dźwiga 455 kg. Silnik o mocy 32 KM. Standardowa łyżka ma 0,23 m sześć. pojemności. Masa eksploatacyjna maszyny wynosi niemal 1,9 t. Wyposażona jest m.in. w hydrauliczne sterowanie serwomechanizmem PPC. Prawy dźwostek steruje ruchem ramienia i łyżki, a lewy kontroluje jazdę. System czujników obciążenia (CLSS) zapewnia precyzję i gładkość wszystkich ruchów oraz właściwą



WACKER NEUSON

„Maluchem” w ofercie Wacker Neuson jest ładowarka kołowa WL20. Doczekała się też wersji WL20e (pierwsza całkowicie elektryczna ładowarka kołowa marki Wacker Neuson).

Dwa silniki elektryczne, jeden dla układu napędowego i jeden dla układu hydraulicznego, zapewniają, że wydajność WL20e odpowiada wydajności tradycyjnej maszyny. Jednocześnie ładowarka kołowa pracuje zupełnie bez emisji spalin i znacznie niższymi emisjami hałasu.

Bezprzewodowy napęd akumulatorowy w 100 proc. wolny od emisji spalin, na jednym ładowaniu baterii maszyna pracuje do 5 godzin. Wydajność jest porównywalna do tradycyjnych ładowarek kołowych. Producent szacuje oszczędność kosztów eksploatacyjnych sięgające do 41 proc.



NAJTAŃSZE KREDYTY I LEASINGI

GSM: 601217477; 609772200; 609772222; 609772944; 609772966; 607044887



Autoryzowany Przedstawiciel
Największych Banków, Firm
Leasingowych i Ubezpieczeniowych.
05-090 Raszyn, Al. Krakowska 27A,
tel/fax: 22-720-35-95
www.passa.info

**UPROSZCZONE
PROCEDURY**

już nawet
od 0% wpłaty

KREDYTY DLA FIRM

**NAJTAŃSZE
UBEZPIECZENIA**

oferta 20 firm

EKOLOGICZNE I LEPSZE

Bobcat wprowadza do sprzedaży ładowarki teleskopowe i kompaktowe ładowarki gąsienicowe z silnikami spełniającymi normę emisji spalin Stage V. Jednostki te mają filtr DPF z automatyczną regeneracją.

W ładowarkach teleskopowych pracuje silnik D34 rozwijający 75 KM. Od razu trzeba podkreślić, że D34 nie ma selektywnej redukcji katalitycznej SCR, a więc nie potrzebuje Ad Blue. Układ oczyszczania spalin korzysta z filtra cząstek stałych DPF, którego regeneracja przebiega automatycznie. Również w trakcie regeneracji ładowarka zachowuje pełną wydajność, można normalnie jej używać. Operator ma spokojną głowę, może koncentrować się na pracy, a nie na spalinach.

Poza lepszą ekologią silnik D34 Stage V zapewnia obniżenie zużycia paliwa średnio o 7 proc. oraz zwiększenie momentu obrotowego o 14 proc. w porównaniu z poprzednim motorem Stage IV. W efekcie silnik dysponuje większą mocą przy niższych obrotach, także szybciej powraca ze stanu przeciążenia. Jak zapewnia Quentin D'Hérouël, dyrektor ds. ładowarek teleskopowych w Doosan Bobcat, ze względu na konkurencyjną cenę i prostą budowę silnik 75 KM jest chętnie wybierany w Wielkiej Brytanii, Włoszech czy krajach Beneluksu przez firmy budowlane i rentalowe, ale wciąż ma dość mocy, by poradzić sobie ze wszystkimi innymi zadaniami.

11 ładowarek

Nowoczesna, ekonomiczna, wydajna jednostka D34 jest dostępna w 11 modelach teleskopowych ładowarek. Są to kompaktowe podnośniki teleskopowe TL26.60, TL30.60, TL30.70, ładowarki teleskopowe o średniej wysokości podnoszenia T35.105, T35.105L, T36.120SL, ładowarki teleskopowe przeznaczone zasadniczo na wynajem T35.130S, T35.140S oraz ładowarki teleskopowe o dużej wysokości podnoszenia T35.130SLP, T41.140SLP i T40.180SLP. Maksymalny udźwieg wymienionych modeli waha się od 2,6 t do 4,1 t, wysokość podnoszenia wynosi 6-18 m.

Wszystkie maszyny otrzymały nową pokrywę silnika, z bardziej spadzistym profilem, który poprawia widoczność i redukuje



o 15 proc. martwe pole widzenia z prawej strony. Lepszy jest dostęp do komory silnika, co ułatwia wszelkie czynności obsługowe i serwisowe.

Ładowarki teleskopowe są objęte standardowo fabryczną gwarancją na 3 lata lub 3 tys. godzin z możliwością wydłużenia do 5 lat albo 6 tys. godzin. Cała linia ładowarek teleskopowych jest projektowana i produkowana w Europie, w zachodniej Francji, w zakładzie w Pontchâteau.

W przyszłym roku pojawią się kolejne modele Stage V napędzane wersjami silnika D34 o mocy 100 KM oraz 130 KM. Ma to być zupełnie nowa generacja ładowarek teleskopowych wprowadzająca poważne innowacje w kwestii użytkowania przy niższych kosztach eksploatacji.

Dwie na gąsienicach

Kompaktowe ładowarki gąsienicowe T450 i T590 mają silnik D24 z wtryskiem Boscha, odpowiednio 55 KM i 68 KM. Poprawia on ogólną wydajność maszyny, gwarantuje lepszy stosunek mocy do masy sprzętu. Zmniejszył się poziom hałasu zarówno w kabinie jak i na zewnątrz. Obniżeniu uległ także poziom drgań, co niewątpliwie polepsza komfort pracy operatora. Filtr DPF jest oczyszczany automatycznie. Mniejsze są wymagania dotyczące obsługi,

np. lepsza filtracja paliwa oznacza rzadszą wymianę wkładów.

T450 i T590 stanowią kontynuację zmian wprowadzonych wraz z ładowarkami o sterowaniu burtowym, z tak zwanej serii M: S450, S510, S530. Ładowarki z serii M zapewniają operatorom zwiększoną wydajność, większy komfort i zoptymalizowane wymagania dotyczące konserwacji. Ładowarki z serii M to pierwsze modele w gamie ładowarek kompaktowych Bobcata w Europie, w których zastosowano nową stylistykę, obejmującą m.in. trójwymiarowe naklejki.

Jiri Karmazin, dyrektor ds. ładowarek w Doosan Bobcat zachwala, że podobnie jak w S450, S510 oraz S530 udało się sprawić, że nawet przy zastosowaniu silnika Stage V w nowych wersjach ładowarek T450 i T590 zachowano te same małe wymiary i schematy rozmieszczenia ramion. Dzięki temu maszyny ciągle są na tyle małe i lekkie, że mogą łatwo pracować i manewrować na niewielkich obszarach oraz nie sprawiają problemów w transporcie. Oprócz tego T450 i T590 otrzymały w standardzie, uprzednio opcjonalny, panel Deluxe. Panel zapewnia obsługę w różnych językach i obejmuje rozwiązania telematyczne, pozwalające chronić maszynę przed niewłaściwym użytkowaniem i kontrolować jej działanie. 

PRZERWA W PODRÓŻY KOŃMI „WESOŁE ... Z WIND- SORU” SZEKSPIRA		TURNIEJ RYCERSKI ŻÓŁTE Z MLEKA		SŁO- MIANKA U DRZWI	FILUT OBNIŻENIE NAPIĘCIA MIĘŚNI	
ZŁY SEN						
NADMIAR W KASIE						
DLUGI BIEG						
KOŃ DON KICHOTA		KULISTA W CYRKU	CECHA Z PLUSEM	WALUTA JAPON- CZYKA		UCHYLNA W WADZE
KRETA LINIA, WYGI- BAS						
LÓD NA RZECIE KONSERWA MIĘSNA				KAŚLIWY OWAD	WŁOSY UPIĘTE W WĘZŁ	
ALE Z NIEJ NIEZŁY NUMER	DLA TABA- KIERY			GÓRA GRECKICH BOGÓW		



		SPOKREW- NIENIE ODCHU- DZAJĄCA		SŁOWNY ATAK GŁOŚNY SUKCES		NAUCZY- CIEL NAKRYCIE GŁOWY	BYWA SIENNY
				TAJNIAK ZA CZASÓW PRL			
				PRZED- PORCIE			
UROCZYSTY WIERZ PTAK Z EGIPITU							
BIURO UCZELNI PORA UPAŁÓW				PLYNIE PRZECZ GRYFICE WYKAZ			
WYCENIA WAR- TOŚĆ							
WYT- WORNÝ STROJ MĘSKI		MIŚ NA EUKALIPTUSIE		PROTE- GOWANY NA FUNKCJĘ	TEGA U MĘDRCA		OGNIŚKO W TATRACH
						MASA W TUBCE	
WILLA MUZEUM W ZAKO- PANEM		OSTRZY KOŚC MIESIĄC AMORA		LOTNICZY TO OKĘCIE			
ODDANIE MECZU ŁÓŻKO MATA							
				ZAPORA NA RZECIE			

Wśród wszystkich Czytelników, którzy nadesłają prawidłowe rozwiązanie krzyżówki SMS-em na nr 791 892 568 do dnia 26.07.2020 r. rozlosujemy upominki ufundowane przez firmy:



Rozwiązaniem są słowa z literą Ł.

FOCUS TRUCK

**TRANSPORT ŁADUNKÓW
PONADNORMATYWNYCH**
KRAJOWY I MIĘDZYNARODOWY



www.focustruck.pl

kontakt@focustruck.pl

mobile 24 h: +48 602 221 009

LIS PLUS



www.lisplus.pl

ORYGINALNE
CZĘŚCI UŻYWANE
TIR VOLVO FH, FM
& RENAULT

W naszej ofercie
m. innymi:

- ❑ Silniki (części silnikowe i osprzęt)
- ❑ Skrzynie biegów (części skrzyń biegów)
- ❑ Hydraulika
- ❑ Oświetlenia
- ❑ Łożyska
- ❑ Akumulatory
- ❑ Elementy zawieszeń
- ❑ Sprzęgła
- ❑ Kabiny
- ❑ Karoseria
- ❑ Części plastikowe
- ❑ Układy hamulcowe

FAKTURY VAT
DOSTAWA 24H

Prowadzimy również
skup samochodów ciężarowych
marki VOLVO & RENAULT :
uszkodzone / całe / zdekompletowane

LIS-PLUS
UL. ZIELONA 4, PAPROTNIA 62-513
KRZYMÓW (WOJ. WIELKOPOLSKIE)
Tel.: 693 114 232, 603 114 232
Email: biuro@lisplus.pl

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY!

ANMAR
plus

**OPONY PRZEMYSŁOWE
OPONY ROLNICZE**

ul. Biecka 23A, 38-300 Gorlice
tel. 519 055 333, 501 680 715

www.oponydokoparek.pl
opony@anmarplus.pl



GALAXY

2 lata gwarancji
możliwość przedłużenia do 3 lat

16. Light
MASTER TRUCK MOHIS
Polska
Nowa
Wieś
k/Opola
POLAND 17-19.07.2020



**najpiękniejsze ciężarówki * koncerty * konkursy * pokazy * muzyka na żywo
targi branżowe * night light show * głosowanie z nagrodami * inne atrakcje**



Zaprasza program „Na Osi” i media:



Tankuj i parkuj na:



oraz



Sponsor programu i zlotu:



Partnerzy:



Informacje i zapisy:

www.mastertruck.pl

Oszczędzaj z Semperit



Kup opony ciężarowe Semperit i **odbierz do 1200 zł zwrotu***

Wejdź na **www.oszczedzajzSemperit.pl**, wypełnij formularz,
wybierz serwis i wygeneruj kod zniżkowy.

*100 zł zwrotu za każdą oponę, maks. 12 szt. opon. Promocja trwa od 1 czerwca do 30 września 2020 r.
Jeden Uczestnik może otrzymać tylko jeden kod rabatowy.