

POŚREDNIK **komunalny** 2⁽²⁾



LISTOPAD-GRUDZIEŃ 2014

m a s z y n y • p o j a z d y • s p r z ę t



VOLVO

CZYSTY ZYSK

Nowy CF to daleko więcej niż po prostu piękna ciężarówka.

DAF wie, bowiem, jakim wyzwaniom nowoczesna śmieciarka musi sprostać: maksimum niezawodności i trwałości przy niskich kosztach eksploatacji. Efektywny napęd zabudowy i jej systemów, ultra czysty silnik Euro 6, oczywiście połączony z automatyczną skrzynią biegów i oczywiście skrętna oś tylna dla maksymalnej ładowności i łatwości manewrowania. Odkryj wszechstronność nowej serii CF u najbliższego dealera DAF lub odwiedź www.daftucks.pl



CF DRIVEN BY QUALITY

TRUCKS | PARTS | FINANCE

WWW.DAFTRUCKS.PL

DAF
A PACCAR COMPANY



4

Tysiące zastosowań Unimoga

Trudno wyobrazić sobie pojazd bardziej wszechstronny od Unimoga. Może on być wykorzystywany do bardzo wielu zadań, czego nie zapewniają żadne inne samochody



14

Waste Handler ciężkiej pracy się nie boi

Ładowniki kołowe wykorzystywane na wysypiskach i złomowiskach muszą imponować nie tylko parametrami roboczymi i ekonomiką eksploatacji, ale także niezawodnością



24

Liebherr A 316 Litronic w Remondisie

Gdy do zakładu Remondis trafiła maszyna Liebherr A 316 Litronic, zastanawiano się, w jaki sposób ją wykorzystać. Teraz eksploatowana jest niezwykle intensywnie



6

Wysoko zawieszona poprzeczka

Praca na „dużym haku” budzi wśród kierowców firm komunalnych olbrzymi szacunek, bo wymaga umiejętności i doświadczenia. W przypadku DAF-a jest jednak nieco łatwiejsza...



16

LiuGong – maszyny do ciężkiej roboty

Dzięki rosnącej solidności wykonania oraz szerokiej gamie specjalistycznego osprzętu roboczego ładowarki LiuGong znajdują coraz szerszy krąg zastosowań w branży komunalnej



26

Od masywów po pancerne szyby

Maszyny produkowane przez Volvo CE kojarzone są przede wszystkim z branżą budowlaną, ale szwedzki koncern równie mocno angażuje się w sektor komunalny



10

Trzy frakcje w jednym kursie

Sortowanie odpadów ułatwia odzysk materiałów do wtórnego wykorzystania i sprawia, że znacznie mniej trafia ich na składowiska. Musi być jednak odpowiednio zorganizowane



18

Komatsu – 12 tysięcy godzin później

Przed dwoma laty Remondis rozpoczął użytkowanie ładowarki kołowej Komatsu WA380-6. Pora więc opisać doświadczenia firmy z dotychczasowej eksploatacji



38

Ferri – kompleksowa oferta

Maszyny Ferri cieszą się coraz większą popularnością wśród polskich użytkowników. To zasługa wysokiej jakości i stosowania przemysłowych rozwiązań technicznych



12

Graco dla branży komunalnej

Firma Graco co pewien czas organizuje „Dzień otwarty” będący znakomitą okazją do zapoznania się z jej możliwościami konstrukcyjnymi i produkcyjnymi, a także gotowymi pojazdami



22

Dressta ładuje biomasę aż miło!

Zanim biomasa trafi do specjalnych palników, najpierw trzeba ją pozyskać, potem zmagazynować i wysuszyć, a na końcu rozdrobnić. Ułatwia to ładowarka kołowa 534E marki Dressta



42

Samasz – rozwiązania dla profesjonalistów

Firma Samasz to czołowy polski producent maszyn komunalnych i zielonkowych. Wysoka pozycja białostockiego przedsiębiorstwa jest zasługą ponad trzydziestu lat doświadczeń

Drodzy Czytelnicy,

już kilka miesięcy po wprowadzeniu w życie nowej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wi-
dać było jej niedociągnięcia. Teraz wszystko ma już działać poprawnie, bo 28 listopada Sejm przyjął nowelizację
ustawy, a w grudniu została ona podpisana przez Prezydenta. Wśród najważniejszych wprowadzonych
zmian jest m.in. określenie maksymalnej stawki opłaty za odpady komunalne. Będzie ona zależała od wysoko-
ści przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na jedną osobę publikowanego przez GUS w ostatnim
Roczniku Statystycznym. Ponadto ustawa wprowadza wyższą – do dwukrotności opłaty podstawowej – opłatę
za odpady, które nie są selektywnie zbierane i odbierane. W przyjętym algorytmie maksymalna wysokość staw-
ki wynosi 2%, co przy miesięcznym dochodzie na jedną osobę wg Rocznika GUS 2013 za rok 2012 wynoszą-
cym 1278,43 zł, oznacza że chwili obecnej za posegregowane odpady trzeba byłoby zapłacić nie więcej
niż 25,57 zł. Istotnym punktem znowelizowanej ustawy jest też wyłączenie obowiązku składania nowych de-
klaracji przez właścicieli nieruchomości w przypadku zmiany stawek opłat i jednocześnie wskazanie, że zmiana
wysokości opłaty według nowych stawek następuje automatycznie, tzn. bez konieczności uruchamiania proce-
dury korekty deklaracji z urzędu. W takim przypadku właściciel nieruchomości nie jest obowiązany do złożenia
nowej deklaracji, lecz uiszcza opłatę za gospodarowanie odpadami w wysokości wskazanej w powiadomieniu
właściwego organu.

Zgodnie z oczekiwaniami wielu podmiotów nowelizacja wprowadza też obowiązek wskazywania przez gminę
w specyfikacji istotnych warunków zamówienia instalacji, do której będą dostarczone odpady komunalne ode-
brane z terenu gminy oraz obowiązku zawarcia z przedsiębiorcą umowy na odbieranie lub odbieranie i zago-
spodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. W umowie tej należało będzie wskazać in-
stalacje, do których przedsiębiorca będzie zobowiązany przekazać odpady. Zmieniona ustawa doprecyzowuje
również przepisy odnośnie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych poprzez określenie, że po-
winien to być co najmniej jeden stacjonarny punkt, tworzony samodzielnie lub z innymi gminami. Ponadto
ustawa określa również minimalny zakres odpadów komunalnych przyjmowanych przez taki punkt.

Miejmy nadzieję, że wprowadzone zmiany będą wystarczające i wyeliminują różne patologie, z jakimi dotych-
czas musiała mierzyć się branża komunalna. Zyskają na tym konsumenci, uczciwi przedsiębiorcy, a przede
wszystkim środowisko naturalne, które trzeba chronić dla przyszłych pokoleń.

Karol Wójtowicz



Redaktor Naczelny

WYDAWNICTWO

Poland Marketing Barański Sp. z o.o.

Pasaż Ursynowski 1/45
02-784 Warszawa
tel.: 22 859 19 65,
22 859 19 66
fax: 22 859 19 67
www.poskom.pl

WYDAWCA

Jacek Barański
tel. 602 255 410
e-mail: baranski@poskom.pl

REDAKTOR NACZELNY

Karol Wójtowicz
tel. 512 011 055
e-mail: wojtowicz@poskom.pl

SEKRETARIAT REDAKCJI

tel. 602 711 376
e-mail: poskom@poskom.pl

INTERNET

Michał Markiewicz
tel. 602 292 114
e-mail: m.m@poskom.pl

NOWE MEDIA

Jan Barański
tel. 602 719 281
e-mail: janab@poskom.pl

„Pośrednik Komunalny – Maszyny, Pojazdy, Sprzęt”

jest kolportowany bezpłatnie
do osób prywatnych, firm i instytucji
związanych z branżą komunalną.

Aktualnie obowiązujący cennik
reklam znajduje się na ostatniej
stronie każdego wydania

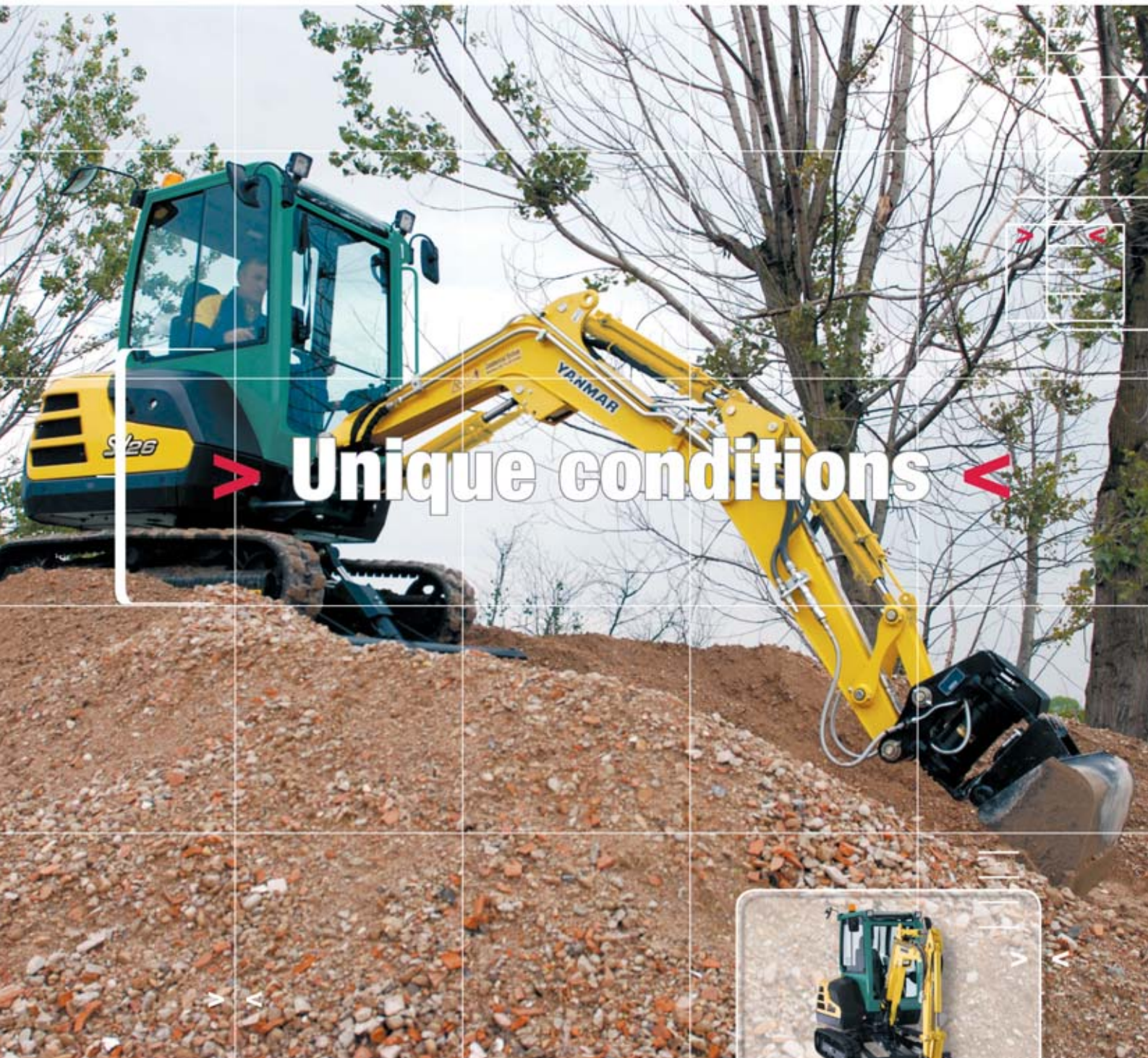
Druk: TAURUS, Halinów

Nasza okładka:



Ładowarka kołowa
Volvo L50G

Materiałów nie zamówionych nie zwracamy. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń oraz artykułów reklamowych i informacji prasowych. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.



call for Yanmar solutions

Model SV26 zaprojektowano w taki sposób, aby spełniał wszelkie wymogi użytkownika nawet w czasie wykonywania najbardziej skomplikowanego zadania. Zwarty i lekki, może być bez problemów przetransportowany na przyczepce. Bez względu na to jak trudne dostanie zadanie, dzięki stabilności i mocy jest w stanie efektywnie pracować. SV26 ma szeroką gamę zastosowań, np.: prace renowacyjne, równanie terenu czy architektura krajobrazu.





Mercedes-Benz Unimog. Jeden samochód, tysiące zastosowań



Trudno wyobrazić sobie pojazd bardziej wszechstronny od Unimoga. Tworzy on klasę samą dla siebie i może być wykorzystywany do bardzo wielu zadań, czego nie oferują żadne inne samochody ciężarowe, ciągniki rolnicze czy różnego rodzaju wielofunkcyjne nośniki narzędzi.

Nie ma na świecie drugiego takiego pojazdu jak Mercedes-Benz Unimog. Jest produkowany od ponad 60 lat i znajduje zastosowanie dosłownie wszędzie. To zasługa podwozia o najwyższych zdolnościach terenowych oraz możliwości współpracy pojazdu z niezliczoną liczbą dodatkowych narzędzi. W ten sposób Unimogi idealnie sprawdzają się przy pielęgnacji terenów zielonych czy w zimowym utrzymaniu dróg, a poza aplikacjami komunalnymi znajdują również zastosowanie w rolnictwie, energetyce, wojsku oraz różnego rodzaju służbach ratowniczych, niosąc szybką pomoc w czasie pożaru, powodzi czy trzęsienia ziemi. Są niezastąpione na lotniskach, gdzie wykorzystuje się je do czyszczenia znaków i urządzeń sygnalizacyjnych, zmia-

△ Unimog prezentowany na zdjęciu to przedstawiciel poprzedniej gamy, ale doskonale pokazuje swoje możliwości, które dotyczą też oczywiście aktualnie oferowanych pojazdów podporządkowanych normie Euro 6

tania chodników i płyt postojowych, koszenia trawy między pasami startowymi, odśnieżania czy w końcu jako ciągnik do manewrowania samolotami. Chętnie wykorzystuje się je także na kolei, bo Unimog w wersji szynowo-drogowej umożliwia manewrowanie ciężkimi wagonami, nawet do 1.000 ton. W porównaniu ze specjalną lokomotywą jest od niej ponad połowę tańszy, a do tego łatwo może zmieniać miejsce pracy (dzięki podwoziu kołowemu). Po zastosowaniu dodatkowego osprzętu sprawdzi się też przy utrzymaniu infrastruktury kolejowej (czyszczenie torów, konserwacja przewodów trakcyjnych itp.).

Choć Unimog to bardzo dopracowany i sprawdzony pojazd, obowiązek spełnienia norm Euro 6 zmusił inżynierów niemieckiego koncernu do wprowadzenia w nim wielu istotnych zmian. Z nowej gamy wycofano model U20, bo jego kompaktowa konstrukcja nie mieściła rozbudowanego systemu oczyszczania spalin. Zastępuje go seria 200, obejmująca wersje U 216 i U 218. Pierwsza cyfra oznacza rozmiar samochodu, dwie kolejne pomnożone przez liczbę 10 to moc zastosowanego silnika w KM. Oba modele niewiele odbiegają od gamy większych pojazdów, którą rozpoczyna U 318. Mają tę samą kabinę panoramiczną, a także znany już system VarioPilot, pozwalający na łatwe przestawianie kierownicy



◁ Kosiarka wysięgnikowa to jedno z najczęściej spotykanych urządzeń, jakie są montowane na Unimogu. Taki pojazd ma nie tylko zdecydowanie większą wydajność, ale także znacznie szybciej dociera na miejsce pracy

i pedałów na drugą stronę wnętrza, gdy zachodzi konieczność pracy z fotela pasażera. Ważną zaletą są również kompaktowe gabaryty, bo rozstaw osi w serii 200 wynosi zaledwie 2800 mm (o 200 mm mniej niż w przypadku U 318), a średnica zawracania 12,6 m (w U 318 – 13,7 m). Wszystkie samochody z oznaczeniem 3-cyfrowym łatwo rozpoznać dzięki dużej szybie czołowej z wycieraczkami zamocowanymi przy dachu, co polepsza widoczność i kontrolę osprzętu. Pracę ułatwia wielofunkcyjna kierownica, taka sama jak w pozostałych pojazdach użytkowych MB, duży jasny wyświetlacz oraz joystick do sterowania osprzętem, który można łatwo wyjąć i obsługiwać w dłoniach. Przy skrajnych temperaturach przyda się bardziej wydajne ogrzewanie i usprawniony system rozprowadzania powietrza w kabinie. Do większych wymagań optymalnym rozwiązaniem może być Unimog z serii U 318-U 530. Aby skompensować wzrost masy spowodowany rozbudowanym systemem Euro 6, w pojazdach tych zastosowano lżejszą ramę oraz obręcze kół ze stopów lekkich. W porównaniu do poprzedniego U 300 rama została skrócona o 80 mm (dotyczy samochodów U 318 i U 423), co w połączeniu z większym kątem skrętu kół, istotnie ograniczyło promień zawracania. Duże znaczenie ma także układ hydrauliczny VarioPower, który zapewnia teraz jeszcze większą wydajność. Obejmuje on dwa obwody, każdy o przepływie 125 l/min i ciśnieniu do 280 barów. Mogą one realizować kilka czynności jednocześnie albo jedno szczególnie

▷ Unikatowa konstrukcja Unimoga pozwala stosować narzędzia na cztery sposoby. Przewidziano trzy punkty montażowe: z przodu, z tyłu i między osiami, a także przestrzeń do zabudowy nadwozia oraz sprzętu na podwoziu. Osprzęt może być zasilany hydraulicznie, mechanicznie lub elektrycznie



△ System VarioPilot pozwala na łatwe przestawienie kierownicy i pedałów na drugą stronę wnętrza, gdy zachodzi konieczność pracy z fotela pasażera, np. podczas wykaszania pobocza

precyzyjne zadanie. Taki układ pozwala na eliminację dodatkowych pomp oleju w zabudowie, napędzanych od WOM lub własnym silnikiem. W ten sposób łatwo ograniczyć zużycie paliwa, masę własną pojazdu czy w końcu przestrzeń niezbędną do montażu odpowiedniego wyposażenia. Gdy hydraulika siłowa nie jest potrzebna, można ją zdemontować w celu zwiększenia ładowności. Praktyczną nowością jest również możliwość przełączenia podczas jazdy trybu ręcznej zmiany biegów na przekładnię hydrostatyczną. Obsługa nowego systemu odbywa się za pomocą przełącznika na kolumnie kierownicy, joysticka hydrauliki lub pedału przyspieszenia. Modele U 216 i U 218 oraz U 318 i U 423 są wyposażane w 4-cylindrowe silniki OM 934, zaś U 425, U 430, U 527 oraz U 530 w jednostki serii OM 926.

W nowej nomenklaturze odmłodzone modele U 4000 i U 5000 występują jako U 4023 i U 5023. Do ich napędu zastosowano 4-cylindrowy silnik BlueEfficiency Power BlueTec 6 o mocy 230 KM i wysokim momencie obrotowym 900 Nm. Zmodernizowana skrzynia biegów jest bardziej trwała i pozwala na szybszą zmianę przełożeń. Kierowca nadal ma do dyspozycji 8 biegów do jazdy w przód i 6 wstecznych, a także opcjonalne przełożenia pełzające do zastosowań terenowych w zakresie prędkości 2,5-35 km/h. Ze względu na konieczność zmieszczenia układu oczyszczania spalin, silnik został przesunięty do tyłu, a kabina jest teraz dłuższa o 120 mm. Podobnie, jak w mniejszych modelach, największe Unimogi otrzymały nową, wielofunkcyjną kierownicę, wydajniejszy układ klimatyzacji i ogrzewania, a także bardziej ergonomiczne elementy sterownicze i kontrolne. Centralny system pompowania kół „Tirecontrol Plus” został przeprojektowany, dzięki czemu ciśnienie w ogumieniu właściwe dla bieżących warunków można łatwo ustawić za pośrednictwem głównego wyświetlacza, wybierając jeden z trzech zdefiniowanych programów: droga, piasek, kiepska nawierzchnia. Przesunięcie silnika spowodowało obniżenie środka ciężkości, a tym samym zwiększenie stabilności pojazdu, jednocześnie przy zachowaniu dużego prześwitu. Portalowe osie, wykrzyżowanie osi do 30° oraz imponujące kąty natarcia i zejścia zapewniają takim Unimogom znakomite możliwości pracy w terenach niedostępnych dla innych pojazdów.



△ Zmodernizowana kabina Unimoga jest jeszcze bardziej przyjazna użytkownikowi. Zapewnia odpowiednią widoczność na osprzęt i otoczenie pojazdu oraz znakomity dostęp do wszystkich przyrządów sterowniczych

◁ Znakomite osiągi pojazdów Unimog to zasługa przede wszystkim osi portalowych oraz napędu na wszystkie koła z kompletem blokad mechanizmów różnicowych



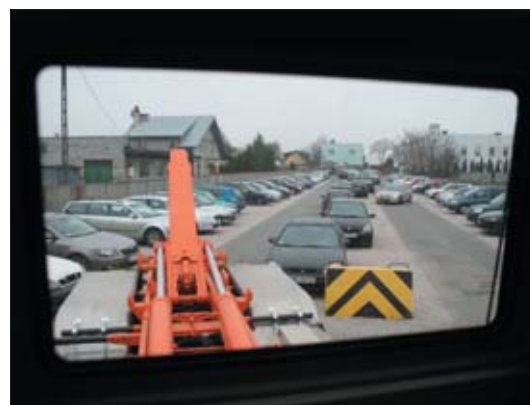
„Duży hak” i wysoko zawieszona poprzeczka

Praca na „dużym haku” budzi wśród kierowców firm komunalnych olbrzymi szacunek, bo wymaga umiejętności i doświadczenia. W przypadku testowego DAF-a jest jednak nieco łatwiejsza...

Naszemu czytelnikowi należy się pewne wyjaśnienie. W nomenklaturze kierowców zajmujących się odbiorem odpadów „duży hak” oznacza podwozia z trzema lub czterema osiami, które przewożą największe kontenery. Pojazdy dwuosiowe wyposażone w takie zabudowy są potocznie określane jako „małe haki”. W nasze ręce trafił tym razem 26-tonowy model CF w konfiguracji 6x4, z rozstawem osi równym 4,55 m. Do jego napędu zastosowano 6-cylindrowy, rzędowy silnik Paccar MX-13 o pojemności 12,9 dm³. Nowoczesna jednostka rozwija maksymalną moc 340 kW (462 KM) w zakresie od 1.425 do 1.750 obr./min, natomiast maksymalny moment jest osiągnięty już od 1.000 obr./min i utrzymuje się do 1.425 obr./min. W celu spełnienia restrykcyjnych norm emisji zanieczyszczeń Euro 6 wykorzystano połączenie recyrkulacji gazów spalinywych, technologii SCR i aktywnego filtra cząstek stałych. Układ zasilania zoptymalizowany pod kątem dużej wydajności silnika, a jednocześnie umiarkowanego zapotrzebowania na paliwo, obejmuje turbosprężarkę o zmiennej geometrii z chłodzeniem międzystopniowym oraz system wtrysku typu common rail zapewniający ciśnienie do 2.500 bar, do którego paliwo jest dostarczane przez dwie pompy wysokociśnieniowe. W przekazywaniu napędu na zespoloną tylną oś

▷ To zdjęcie najlepiej pokazuje z jakimi trudnymi sytuacjami musi się mierzyć kierowca pracujący „na hakowcu”. Testowany DAF ma jednak bardzo duże tylne okno oraz odpowiednio rozmieszczone, szerokokątne lusterka wsteczne, co w znaczący sposób ułatwia przeciskanie się między chaotycznie zaparkowanymi samochodami osobowymi, a ciasnych posesjach itp.

▽ Zastosowane urządzenie hakowe firmy F.X. Meiller ma bardzo wydajny układ hydrauliczny własnej produkcji. Zależnie od obciążenia, kierowca może uruchomić tzw. automatyczny szybki bieg, skracający czas trwania cykli roboczych



o przełożeniu przekładni głównej 3,09 i wyposażoną w ogumienie o rozmiarze 315/80 R22,5 pośredniczą ręczna, 12-stopniowa, dwuzakresowa skrzynia biegów z tak zwanymi półówkami i przełożeniem bezpośrednim: 15,57-1,0.

Jak taka konfiguracja układu napędowego sprawdzi się w zastosowaniach komunalnych? Aby nasza ocena była jak najbardziej obiektywna, test pojazdu postanowiliśmy zrealizować we współpracy z warszawskim Remondisem. Do naszej dyspozycji oddelegowano bardzo doświadczonego kierowcę, który na „dużych hakach”, w tym z przyczepami, pracuje od roku 1997. Z punktu widzenia firmy zajmującej się odbiorem odpadów, najważniejsze znaczenie ma zużycie paliwa. Zdaniem „naszego” kierowcy w takim pojeździe nie można oczekiwać spalania na poziomie 30 dm³/100 km, bo nawet w porównaniu z transportem dystrybucyjnym, warunki i specyfika pracy są tu zupełnie inne. Najlepiej, gdy dzień rozpoczyna się od dłuższej trasy. Wtedy udaje się osiągnąć bardzo dobry wynik, który nawet przy późniejszych „słabszych” kursach nie ulega większemu pogorszeniu. Analogicznie, ale na niekorzyść, jest w przypadku odwrotnej sytuacji, tzn. trudno poprawić kiepski wynik ustalony na początku zmiany. W przypadku demonstracyjnego DAFa wyglądało to jednak nieco inaczej. Choć „na start” przypadły do podmiany dwa prasokontenery w ścisłym centrum Warszawy, początkowe zużycie paliwa na poziomie 46 dm³/100 km wskazywane przez komputer zaskoczyło bardzo pozytywnie. Oprócz jazdy z częstymi zatrzymaniami przy skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych z sygnalizacją świetlną, na ten wynik składa się również praca urządzenia hakowego i manewrowanie niezbędne przy podmianie kontenerów. Każda taka operacja wiąże się z odstawieniem na bok przywiezionego pustego pojemnika, „wyciągnięciem” i odstawieniem na bok pełnego, następnie ponownym załadunkiem pustego kontenera i ustawieniem go we wskazanym miejscu, a na koniec kolejnym załadunkiem jednostki wypełnionej odpadami. W wielu przypadkach ciasna zabudowa znacząco utrudnia przeprowadzenie tych czynności, zmuszając kierowcę do powtarzania skomplikowanych manewrów. Potem były jeszcze dwa kursy po konte-





△ Arkadiusz Pusek, kierowca warszawskiego Remondisu ma ponad siedemnaście lat doświadczenia w pracy na „dużych hakowcach”. Testowy DAF zrobił na nim bardzo pozytywne wrażenie, zwłaszcza jeśli chodzi o zużycie paliwa oraz ergonomię i jakość wykończenia wnętrza

◁ Kierowca DAF-a CF nie musi się do niczego przyzwyczajać, bo wszystkie elementy obsługowe znajdują się w przewidywalnym miejscu i są poprawnie oznaczone

◁ W CF-ie nie ma problemu ze znalezieniem miejsca na podręczne przedmioty, napoje czy dokumenty. Jednym z przykładów odpowiedniego zagospodarowania dostępnego miejsca jest praktyczny, wielofunkcyjny schowek zamontowany na tunelu silnika



△ Dzięki systemowi wspomaganiania zmiany biegów Servoshift sterowanie drążkiem nie wymaga dużego wysiłku, ale nietypowy schemat skrzyni dla początkujących kierowców może być przychylną pomysłką

◁ Oba fotele testowego DAF-a są odpowiednio twarde i dobrze wyprofilowane, ograniczając zmęczenie podczas wielogodzinnej pracy

nery oddalone od zakładu o około dwadzieścia kilometrów, co przełożyło się na poprawę zużycia paliwa. W efekcie na koniec dnia wyniosło ono rewelacyjne 43 dm³/100 km. Wprawdzie w żadnym przypadku nie została wykorzystana pełna ładowność pojazdu wynosząca prawie 11,5 tony, bo zdarza się to w zasadzie tylko przy przewozie złomu, to taki wynik naprawdę jest bardzo imponujący. W jego osiągnięciu sporą zasługę ma odpowiednio zestopniowana skrzynia biegów i stosunkowo „szybkie” przełożenie tylnego mostu. Przy jeździe z prędkością 70 km/h na dwunastym biegu wskazówka obrotomierza ustawia się na wartości 1.100 obr./min, czyli dość nisko, zwłaszcza że najbardziej ekonomiczne pole zostało zaznaczone w zakresie od 1.000 do 1.500 obr./min, a przy transporcie kontenerów „wokół kolumny” trudno poruszać się szybciej. Po przekroczeniu około 1.250 obr./min na wskaźniku pojawia się informacja sugerująca zmianę biegu na wyższy, ale jak wynika z naszych obserwacji nie jest ona uzależniona od sposobu rozpędzania pojazdu. Duży zapas mocy eliminuje potrzebę częstej zmiany biegów, ale optymalny dobór przełożeń w celu obniżenia prędkości obrotowej silnika w wymierny sposób przekłada się na zużycie paliwa. Zachęca do tego krótki, poręczny drążek z mechanizmem wspomaganiania Servoshift. Trzeba się jednak przyzwyczaić do schematu skrzyni, bo do załączenia dwójki/piątki trzeba przesunąć dźwignię w prawo i do góry. Wysoki moment silnika dostępny w szerokim zakresie obrotów przy jeździe „na pusto” lub z niepełnym obciążeniem zachęca do omijania biegów, choć ruszać można maksymalnie z „całej” jedynek. Podwyższenie przełożenia o „połówkę” skutkuje sygnałem dźwiękowym i upomnieniem wyświetlanym na ekranie komputera pokładowego.

W zastosowaniach komunalnych, a szczególnie przy urządzeniach hakowych, bardzo przydatnym rozwiązaniem jest blokada mechanizmu różnicowego tylnego mostu napędowego, bo kontenery są ustawiane w różnych miejscach, więc wystarczy niewielkie wzniesienie pokryte śniegiem albo mokrą trawą, by nie ruszyły pod obciążeniem. W testowym DAF-ie ze względu na oś zespoloną zastosowano blokadę międzyosiową i osiowe, załączane dwoma przyciskami na tablicy rozdzielczej. Przy jednym kursie zdarzyła się konieczność wjazdu na podłoże trawiaste, ale było ono „zmrożone”, więc obszło się bez załączania blokad.

DAF-y są powszechnie cenione za niezwykle precyzyjny układ kierowniczy i odpowiednio dobrane zawieszenie, a testowy egzemplarz doskonale to potwierdza. „Hakowce” nie mają ustalonych tras i wielokrotnie dowóz kontenera we wskazane miejsce wymaga pokonywania trudnych do jazdy ciężarówką dróg. Są one wąskie, nierówne i mają powyłamywaną skrajnię. DAF w takich warunkach prowadzi się jednak bardzo dobrze, co ułatwia np. wymijanie z innymi pojazdami. Nawet na głębokich koleinach zachowuje się neutralnie



◁ W takich sytuacjach najłatwiej docenić zalety zdalnego sterowania zabudową przy wykorzystaniu systemu i.s.a r-control firmy F.X. Meiller. Kierowca może wyjść z pojazdu i precyzyjnie podnieść kontener, zapobiegając kolizji rolek z pasek oświetleniowym

▽ Pilot systemu i.s.a.r-control jest mocowany na przednim lewym słupku kabiny w uchwycie pełniącym jednocześnie funkcję ładowarki

i jest stabilny podczas dynamicznej jazdy na zakrętach, co ma szczególnie istotne znaczenie w przypadku największych 36-metrowych kontenerów. Przednia oś ma nośność 9 ton, współpracuje z resorami parabolicznymi, amortyzatorami i stabilizatorem. Nośność tylnych osi jest równa 2 x 13 ton, natomiast rolę elementów sprężystych w obu przypadkach pełnią po cztery miechy pneumatyczne. Zawieszenie niezwykle „gładko” wybiera wszelkie nierówności – widząc głęboką nierówność, której nie da się ominąć, kierowca podświadomie przygotowuje się do jej pokonania mocniej przytrzymując kierownicę. Jakikolwiek obawy o gwałtowny ruch podwozia czy samej kabiny w testowanym DAF-ie są jednak zupełnie bezzasadne. Na uwagę zasługuje też bardzo skuteczny układ hamulcowy obejmujący wentylowane mechanizmy tarczowe przy wszystkich kołach. Są one uruchamiane pneumatycznie, bez żadnego opóźnienia. Na długich zjazdach, a nawet przy wytracaniu prędkości na dojazdach do skrzyżowań, kierowca może się wspomóc hamulcem silnikowym MX Engine, współpracującym z hamulcem wydechowym, zapewniającym wysoką skuteczność nawet przy niskiej prędkości obrotowej silnika.

Mocną stroną demonstracyjnego DAF-a jest też oczywiście kabina. Prowadzą do niej trzy stopnie wejściowe w układzie schodkowym, które zapobiegają nadmiernemu wysiłkowi rąk, oraz szeroko otwierane drzwi z solidną blokadą w skrajnej pozycji. Do wnętrza nie trzeba się przyzwyczajać, bowiem wszystkie przyrządy znajdują się w przewidywalnych miejscach. Poza tym są one odpowiednio duże i czytelnie oznakowane. Gruba kierownica obszyta skórą doskonale leży w dłoniach i jest regulowana w dwóch płaszczyznach, ułatwiając zajęcie optymalnej pozycji. Testowany egzemplarz miał bardzo bogate wyposażenie, obejmujące m.in. automatyczną klimatyzację, tempomat czy układ ostrzegający o przekroczeniu linii rozdzielającej pasy jezdni bez włączonego kierunkowskazu. Rozwiązanie to jest bardzo czułe i nigdy nie zdarzyło się, by nie zadziałało w takiej sytuacji.

Na uwagę zasługuje też fabryczna nawigacja, która w przejrzysty sposób wyświetla wskazówki dojazdu i jest obsługiwana bardzo intuicyjnie, za pomocą precyzyjnego ekranu dotykowego. Centralne miejsce w głównym zestawie wskaźników zajmuje 5-calowy ekran, na którym są prezentowane najważniejsze informacje dotyczące pracy silnika i pojazdu. Został on również wykorzystany do montowanego standardowo systemu DAF Driver Performance Assistant, który podpowiada kierowcy co robić, aby maksymalnie obniżyć koszty eksploatacji samochodu, a jednocześnie na bieżąco ocenia jego postępy. System ma bardzo przejrzysty interface, łatwo z niego korzystać, co skutecznie zachęca do nabywania kolejnych umiejętności i eliminowania błędnych nawyków. Główny ekran obsługuje się dużym pokrętkiem pełniącym jednocześnie rolę przycisku, umieszczonym pod dźwignią hamulca postojowego. Wielogodzinna jazdę, często na nienajlepszych nawierzchniach, ułatwia bardzo komfortowy fotel z zawieszeniem pneumatycznym Luxury Air. Ma on wysokie oparcie, zintegrowany pas bezpieczeństwa i dwustopniowe, wydajne podgrzewanie.

Testowy pojazd został wyposażony w urządzenie hakowe firmy F.X. Meiller typu RK 20.65. Zapewnia ono udźwig 20 ton i pozwala na obsługę kontenerów zgodnych z normą DIN 30722 o dłu-



▷ W podwoziu zastosowano rozkładaną belkę przeciwwjazdową, ograniczającą skutki najeżdżania samochodem osobowym na tył „hacowca” przewożącego największe kontenery



▽ Zabudowa F. X. Meiller to solidna, bardzo starannie wykonana konstrukcja. Kontener jest mocowany do uchylnej ramy za pomocą blokad w postaci sterowanych hydraulicznie bolców





△ Zdarza się, że z braku miejsca czy w obawie przed możliwością uszkodzenia rolkami kostki brukowej trzeba decydować się na wjazd w „ryzykowny” teren, a wówczas najłatwiej docenić komplet blokad mechanizmów różnicowych zespolonej osi napędowej

gości wewnętrznej w zakresie od 5 do 6,5 metra. Dzięki zastosowaniu materiałów o wysokiej jakości, masa własna zabudowy wynosi tylko 2.315 kg, co pozytywnie wpływa na ładowność pojazdu. Ramę urządzenia stanowią dwie podłużnice wykonane ze stalowych profili zamkniętych, wzmocnione dwiema poprzecznymi belkami nośnymi. Na końcu ramy znajduje się wał z łożyskowaniem ramy teleskopowo-wychylnej, odpowiedzialnej za podnoszenie oraz zdejmowanie/zakładanie kontenerów. Cechą, która w znaczący sposób wyróżnia konstrukcje firmy F.X. Meiller jest kompletny układ hydrauliczny własnej produkcji. Dzięki temu użytkownik zabudowy może być pewny wysokiej jakości całego zespołu, ale także gwarancji znacznie prostszej obsługi urządzenia i niższych kosztów serwisowych. W testowanym egzemplarzu podnoszenie ramy wychylnej oraz ramienia głównego odbywa się za pomocą dwóch siłowników obustronnego działania, zasilanych pompą wielotłoczkową. Cały układ jest bardzo wydajny, dlatego czas wciągania lub zestawiania kontenera wynosi zaledwie 34 sekundy. W warszawskim Remondisie dużą ciekawość wzbudził nowoczesny system sterowania testowanym urządzeniem hakowym za pomocą pilota (i.s.a.r-control). Pozwala on na zdalną obsługę wszystkich funkcji w odległości do trzydziestu metrów od pojazdu, a nawet wyłączenie i włączenie silnika. Jest to szczególnie przydatne na przykład podczas pracy ze starszymi, krótkimi kontenerami, gdzie podczas podnoszenia łatwo może dojść do kolizji rolek pojemnika z pasem oświetleniowym podwozia. Dysponując pilotem można z bliska obserwować cały proces wyładunku, a tym samym zapobiec niepożądanym sytuacjom. Oprócz podświetlanych przycisków, pilot ma też wbudowane pokrętkę do ergonomicznego podnoszenia/opuszczania nadwozia, a także czerwony przycisk awaryjny do natychmiastowego zatrzymania urządzenia. Pilot systemu i.s.a.r-control jest mocowany w specjalnej stacji zamontowanej przy lewym, przednim słupku kabiny, która jednocześnie służy do ładowania baterii.

Skompletowany przez DAF Trucks Polska pojazd znakomicie trafia w potrzeby różnych firm komunalnych zajmujących się odbiorem odpadów czy przewozem złomu. Zapewnia duże możliwości transportowe, a przede wszystkim jest bardzo ekonomiczny, co przy tej specyfice pracy ma kolosalne znaczenie.



Dwa elementy stanowiące całość:

Zabudowa i Hydraulika

Więcej informacji na stronie www.meillerpolska.pl



Tylko w firmie MEILLER uzyskacie Państwo oryginał o sprawdzonej jakości. Zainteresowany? Skontaktuj się.

Meiller Polska Sp. z o.o.

ul. Grabska 11 c
32 005 Niepołomice
Tel. 12 6884 200
Fax 12 6884 201

Tel. Sprzedaż +48 609 977 800
Tel. Części zamienne +48 691 987 449
Tel. Serwis +48 695 987 446



Trzy frakcje w jednym kursie

Sortowanie odpadów ułatwia odzysk materiałów podlegających wtórnemu wykorzystaniu i sprawia, że znacznie mniej trafia ich na składowiska. Jeśli jest odpowiednio zorganizowane, nie tylko pomaga chronić środowisko naturalne, ale też może przynosić znaczne zyski.



W tym procesie ważną rolę odgrywa sam odbiór odpadów, dlatego fiński koncern NTM oferuje specjalistyczne śmieciarki wielokomorowe umożliwiające jednoczesny odbiór kilku rodzajów odpadów. Jeden z takich pojazdów można było zobaczyć podczas niedawno minionej edycji poznkańskich targów Poleko/Komtechnika. Na 3-osiowym podwoziu Scania zamontowano zabudowę z trzema oddzielnymi komorami o łącznej pojemności 22 m³. Dwie z nich są usytuowane wzdłuż pojazdu, natomiast trzecia znajduje się tuż za kabiną. Lewa tylna komora ma pojemność 10 m³, zaś dwie pozostałe po 6 m³. Komory wzdłużne mają funkcję zgniotu, bo są przeznaczone

△ Taka zabudowa umożliwia jednoczesną obsługę zwykłych pojemników oraz tzw. dzwonów. W tym celu ma ona m.in. podłogę wykonaną ze stali Hardox 450, odporną na wgniecenia spowodowane różnymi odpadami zrzuconymi z dużej wysokości

▽ Zabudowa trójkomorowa jest dwukrotnie droższa od jednokomorowej, ale oferuje znacznie większą efektywność przy zbiórce odpadów segregowanych

do zbiórki makulatury, plastiku lub zmieszanych odpadów komunalnych. Przednia komora służy do kolekcjonowania szkła lub odpadów „bio”, dlatego w tym przypadku nie jest wyposażona w układ do zagęszczania nagromadzonego ładunku. Wszystkie urządzenia załadunkowe są przygotowane do obsługi pojemników w zakresie od 120 do 1.100 litrów. Aby umożliwić ich jednoczesną pracę, zastosowano układ hydrauliczny zasilany pompą o zmiennym przepływie, maksymalnie do 130 litrów na minutę. Dzięki temu można w pełni wykorzystać potencjał zabudowy, zwłaszcza jeśli obsadę tworzą trzy osoby, bo uruchomienie jednego urządzenia załadunkowego nie powoduje spowolnienia dwóch pozostałych. Gdy pracuje osprzęt tylko jednej komory, pompa odpowiednio zmniejsza swoją wydajność. Załadunek odpadów do komory umieszczonej za kabiną odbywa się z prawej strony pojazdu, zaś wyładunek – na lewą stronę, a jeśli zachodzi taka potrzeba – bezpośrednio do kontenera. Oba tylnie zbiorniki mają całkowicie oddzielną konstrukcję, tzn. oprócz indywidualnych urządzeń załadunkowych, indywidualne są też prasy i płyty wypychające, co pozwala na niezależne opróżnianie komór. Cykl pracy płyt zagęszczających trwa 14-16 sekund, a więc bardzo krótko, umożliwiając częstszy zgniot odpadów, a tym samym lepsze wykorzystanie dostępnej przestrzeni. Wpływ na to ma także płyta wypychająca, która w pozycji początkowej znajduje się z tyłu pojazdu





◁ Obie tylne komory są całkowicie niezależne, tzn. mają oddzielne płyty wypychające, płyty zagęszczające i urządzenia załadunkowe, ale mogą być obsługiwane jednocześnie i to z taką samą prędkością



△ Hydrauliczne sterowanie proporcjonalne za pomocą dźwigni gwarantuje znakomitą kontrolę nad pracą zabudowy, a jednocześnie wysoką niezawodność w różnych warunkach eksploatacji



△ Między ramą pojazdu, a ramą zabudowy mogą być zamontowane stalowe przekładki z tensometrami, które umożliwiają ważenie odpadów trafiających do wnętrza śmieciarki

▷ Przednia komora jest unoszona podczas wyładunku, dzięki czemu zgromadzone odpady mogą być wysypywane bezpośrednio do kontenera

du i jest przesuwana do przodu pod naporem zagęszczanych odpadów. Wszystkie siłowniki napędzające płyty odpowiedzialne za wybieranie odpadów z odwłoku i ich zgniot są odwrócone, dzięki czemu nie ma obaw o uszkodzenie jakichkolwiek elementów hydraulicznych i elektrycznych przez śmieci wrzucane do wnętrza zabudowy. Jej podłoga została wykonana z 8-milimetrowej blachy Hardox, do budowy pozostałych części, zwłaszcza ścian bocznych, użyto 4-milimetrowej blachy Domex. Takie materiały gwarantują odpowiednią wytrzymałość i trwałość konstrukcji, dlatego mimo wysokiego stopnia złożoności ma ona stosunkowo niską masę własną i taki pojazd dysponuje ładownością prawie 10 ton.

Korzyści płynące z zastosowania zabudowy wielkomorowej są bardzo wymierne. Wystarczy wyobrazić sobie sytuację, gdy na danym rejonie trzeba odebrać pięć rodzajów odpadów, tj. „komunalną”, papier, plastik, szkło i „bio”. Zwykłą śmieciarką w ciągu tego samego miesiąca trzeba przejechać sześć razy w miesiącu, bo odpady mieszane muszą być odbierane co dwa tygodnie. W przypadku trójkomorowej zabudowy NTM wystarczy tylko dwa kursy, bo za pierwszym razem można zabrać „komunalną”, papier i szkło, za drugim – ponownie „komunalną”, plastik oraz odpady „bio”.

Poznańskie targi były też okazją do zobaczenia innego ciekawego pojazdu NTM, który oprócz zwykłych pojemników 110-1.100 litrów może też obsługiwać pojemniki dzwonowe. W tym celu został on wyposażony w zakabinowy żuraw Hiab oraz specjalny odwłok z otwieranym dachem do odgórnego zasypu odpadów. Zastosowany żuraw ma zasięg około dziesięciu metrów i zapewnia na takim ramieniu udźwignący około 1,5 tony. Taki pojazd może pełnić funkcję

zwykłej śmieciarki lub przeznaczonej do selektywnej zbiórki odpadów. Pojemność zabudowy jest równa 17 m³, a ładowność pojazdu około 10 ton. Podobnie jak w przypadku odmiany trzykomorowej jest to zasługą zastosowania materiałów o wysokiej jakości, czyli stali Hardox i Domex. Wszystkie śmieciarki NTM mogą być wyposażone w czujniki tensometryczne zamontowane między ramą podwozia, a ramą zabudowy w liczbie sześciu sztuk, które umożliwiają pomiar masy odpadów załadowywanych do śmieciarki. Montaż takiego systemu razem z legalizacją i wydaniem odpowiednich certyfikatów zajmuje tylko około tygodnia. Dodatkowo, jeśli w pojeździe znajduje się GPS/GPRS, gromadzone informacje mogą być przesyłane do operatora floty. Ciekawym rozwiązaniem jest też opcja zamontowania nawet czterech kamer, z których obraz również może być przesyłany on-line. Jest to szczególnie pomocne w przypadku reklamacji, gdy trzeba pokazać klientowi z jakiego powodu pojemnik nie został opróżniony. Kierowca i jego pomocnicy nie muszą już wtedy robić zdjęć, by udokumentować, że pojemnik w ogóle nie został wystawiony albo wykorzystano go niezgodnie z przeznaczeniem.

Układ hydrauliczny jest zasilany pompą o zmiennym przepływie napędzaną odsilnikowo, dzięki czemu może pracować nawet podczas przejazdów. Sterowanie zabudową odbywa się za pomocą jednego rozdzielacza w odwłoku z dźwigniami o proporcjonalnym działaniu, to znaczy gdy są wychyłane mocniej, urządzenia pracują z większą prędkością. Nowością jest pilot na kablu, szczególnie przydatny w sytuacjach, gdy śmieciarkę obsługuje jedna osoba, a pojazd stoi na wzniesieniu. Wtedy można wygodnie dosunąć pojemnik do odwłoka i za pomocą pilota unieść go, tak by się nie staczał.

W naszym kraju za sprzedaż zabudów NTM odpowiada firma NTM Polska, w całości należąca do fińskiego producenta. Montażem zabudów na podwoziach, obsługą gwarancyjną i pogwarancyjną gotowych pojazdów, a także dystrybucją części zamiennych zajmuje się natomiast firma Komunal Truck.



Graco – praktyczne rozwiązania dla branży komunalnej

Firma Graco co pewien czas organizuje „dzień otwarty” będący znakomitą okazją do zapoznania się z jej możliwościami konstrukcyjnymi i produkcyjnymi, a także gotowymi pojazdami przeznaczonymi dla różnych branż, w szczególności budowlanej, komunalnej, leśnej i energetycznej.

Jeśli chodzi o ofertę typowo komunalną, można było zobaczyć dwa w pełni skompletowane pojazdy. Pierwszy z nich to MAN TGS 26.440 w konfiguracji podwozia 6x2-2 z rozstawem osi 4.500 mm i kabiną dzienną typu M. Został on wyposażony w urządzenie hakowe Palfinger T20 o maksymalnej technicznej zdolności ładunkowej równej 20 ton. Przy długości 6.150 mm pozwala ono na obsługę kontenerów, których długość wewnętrzna zawiera się w przedziale od ok. 5.500 do 6.500 mm (wg DIN 30722). Dzięki nowoczesnej, przemysłowej konstrukcji i zastosowaniu wysokogatunkowych stali drobnoziarnistych, masa własna „hakovca” wynosi jedynie 2.100 kg, co w wymiernej sposób przyczynia się do wzrostu ładowności pojazdu. Z kolei niska rama o jednakowej wysokości wzdłuż całej zabudowy gwarantuje niskie położenie środka ciężkości, a tym samym wzrost bezpieczeństwa jazdy, zwłaszcza przy wysokich, w pełni załadowanych kontenerach. W codziennej pracy łatwo docenić również system łagodnego „dobiegu” ramienia głównego do pozycji transportowej (funkcja Soft Stop), a także elektryczne, proporcjonalne sterowanie urządzeniem za pomocą pilota na kablu, który może być używany przez operatora zarówno w kabinie, jak i na zewnątrz pojazdu. Dzięki magnesowi w obudowie można go łatwo przyczepić do ściany nadwozia, co polepsza widoczność podczas załadunku i rozładunku kontenera. Praktycznymi opcjami, które zwiększają stateczność pojazdu w trakcie takich ope-



△ Żuraw Epsilon Q150Z96 ma dwa obwoły hydrauliczne, dzięki czemu łączenie ruchów roboczych nie powoduje ograniczenia prędkości ich wykonywania



△ Chwytnik wielopalczasty zamontowany na rotatorze ułatwia prawidłowe rozmieszczenie ładunku w kontenerze

▽ Urządzenie hakowe jest zamontowane do podwozia tylko za pomocą połączeń śrubowych, co gwarantuje odpowiednią elastyczność konstrukcji i eliminuje problemy związane z pęknięciami spawów

racji i doskonale zabezpieczają elementy podwozia przed uszkodzeniem są hydraulicznie opuszczana/podnoszona rolka podporowa stosowana w przypadku zawieszenia pneumatycznego oraz hydrauliczna blokada resorów, oferowana przy zawieszeniu mechanicznym.

Drugi pojazd dla branży komunalnej, jaki został prezentowany podczas dnia otwartego Graco to MAN TGS 28.440, również w układzie 6x2-2, ale z nieco dłuższym rozstawem osi wynoszącym 5.100 mm. Zwiększenie tego parametru, a jednocześnie wyższa dopuszczalna masa całkowita podwozia mają jednak swoje uzasadnienie. Oprócz urządzenia hakowego Palfinger T20 pojazd został dodatkowo wyposażony w zakabinowy żuraw przeładunkowy Epsilon typu Q150Z96, zakończony chwytnikiem wielopalczastym o pojemności 300 dm³. Dzięki temu może być wykorzystywany do transportu złomu.

Zastosowany żuraw ma dwie sekcje wysuwane hydraulicznie i zapewnia maksymalny wysięg równy 9,6 metra. Równie imponujący jest udźwig, który przy wysięgu 9 metrów wynosi 1.470 kg. Praca polegająca na przeładunku złomu zazwyczaj odbywa się w sposób bardzo dynamiczny, dlatego dolna część kolumny została wykonana jako odlew i osadzona na baryłkowym, wahlwym łożysku, co zwiększa wytrzymałość konstrukcji i odporność na przeciążenia. Odpowiednią stateczność żurawia zapewniają hydraulicznie wysuwane podpory o rozstawie 4,7 metra, które zamontowano przy podstawie żurawia. Stanowisko operatora nie jest umieszczone za kolumną żurawia, lecz z boku, co zapewnia lepszą widoczność osprzętu. W tym samym celu żuraw wyposażono w dwa zestawy wydajnych reflektorów roboczych, ułatwiających pracę po zmroku – dwa przy siedzisku operatora i dwa na ramieniu zginanym – doświetlających pole pracy urządzenia.



GRACO

ROK ZAŁOŻENIA 1991

Żurawie i systemy przeładunkowe



POJAZDY Z ŻURAWIAMI



POJAZDY Z HAKOWCAMI



POJAZDY Z BRAMOWCAMI



ŻURAWIE SAMOJEZDNE



PRODUKCJA



SERWIS MOBILNY



ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE



AKCESORIA HYDRAULICZNE



OSPRZĘT ROBOCZY DO ŻURAWI



www.graco.pl

GRACO Sp. z o.o.
ul. Żurawia 8, 05-860 Płochocin

tel. centrala: +48 22 631 17 71 (72)
tel. sprzedaż: +48 22 862 39 46
tel. serwis i cz. zam. +48 22 862 39 47
fax: +48 22 632 15 04
e-mail: info@graco.pl

PALFINGER

TADANO



Waste Handler żadnej pracy się nie boi

Ładowarki kołowe wykorzystywane na wysypiskach odpadów i na złomowiskach muszą imponować nie tylko parametrami roboczymi i ekonomią eksploatacji, ale także niezawodnością. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom konstrukcyjnym oraz szerokiej gamie specjalistycznego osprzętu ładowarka kołowa Case 721 F Waste Handler doskonale sprawdza się w branży komunalnej.

Maszynę wyposażono w turbodoładowany silnik o mocy 194 KM ze sprężarką „Air-to-Air”. Układ common-Rail drugiej generacji umożliwia trzyetapowy wtrysk paliwa. W pierwszym podawana jest dawka pilotująca, w drugim zasadnicza, a w trzecim dopalająca. Pozwala to zmaksymalizować elastyczność silnika, oszczędzać paliwo oraz ograniczyć emisję hałasu i wibracji w każdym zakresie prędkości obrotowej. System redukcji toksyczności spalin SCR nie wymaga stosowania filtra cząstek stałych, który musi być regularnie regenerowany przez wypalanie w wysokiej temperaturze. Układ SCR pozwala zmniejszyć temperaturę spalin, nie dopuszczając tym samym do tworzenia chmury iskier w układzie wydechowym. Jest zatem niejako naturalnym odskrownikiem ograniczającym ryzyko powstania pożaru. Odgrywa to szczególnie ważną rolę w przypadku maszyn pracujących na składowiskach odpadów i w innych miejscach, gdzie gromadzone są materiały łatwopalne.

W zależności od specyfiki pracy ładowarki Case mogą być wyposażone w różnego rodzaju skrzynie biegów. W maszynie 721 F Waste Handler zastosowano pięciobiegową przekładnię Proshift z blokadą zmiennika. Pozwala ona na skrócenie cykli roboczych, co przekłada się na ograniczenie zużycia paliwa. Przekładnia umożliwia pełne wykorzystanie momentu obrotowego oraz efektywną pracę przy mniejszej prędkości obrotowej jednostki napędowej. Jest to istotna zaleta maszyny podczas pracy z niższymi przełożeniami na niespójnym podłożu. W takich warunkach bardzo często dochodzi bowiem do niekontrolowanego poślizgu kół. Skrzynia biegów Proshift w porównaniu z przekładnią czterobiegową pozwala ograniczyć zużycie paliwa nawet o dziesięć procent.



△ Codzienna obsługa ładowarki Case 721 F Waste Handler nie sprawia operatorowi większych problemów. Wszystkie punkty serwisowe są łatwo dostępne, dlatego ich kontrola nie jest skomplikowana i zajmuje niewiele czasu

Układ chłodzenia ładowarki tworzy pięć chłodnic ułożonych przestrzennie w formie sześcianu, co sprawia, że strumień świeżego powietrza dociera niezależnie do każdej z chłodnic, zarówno z boków, jak i od góry. Blok chłodnic umieszczono tuż za kabiną. Dzięki temu zasysane jest do niego powietrze ze strefy o najmniejszym zapyleniu. Kolejnym atutem układu chłodzenia jest zasilany hydraulicznie wentylator z funkcją zmiany obrotów na wsteczne. Takie rozwiązanie pozwala na przeczyszczenie chłodnic, a to z kolei skraca czas obsługi codziennej i zapobiega przegrzewaniu się maszyny podczas pracy w dużym zapyleniu.

Przystosowując ładowarkę do potrzeb wynikających ze specyfiki branży komunalnej można wyposażyć ją w opony klasy L4, L5 lub pełne. W przypadku ciężkich warunków pracy rozważyć z pewnością należy wyposażenie maszyny we wzmocnione mosty typu Heavy Duty. Dostępne są także dodatkowe boczne płyty ochronne oraz osłona transmisji. Ich zadaniem jest zabezpieczenie podzespołów maszyny przed uszkodzeniami mechanicznymi. Właściwie dobrany osprzęt roboczy zwiększa efektywność wykorzystania maszyny. Ładowarkę wyposażyć można między innymi w łyżkę o dużej pojemności do materiałów lekkich, łyżkę wysokiego wysypu, łyżkę z dociskiem, widły oraz specjalistyczny hak na wysięgniku do przenoszenia odpadów gabarytowych.

Operator ładowarki pracuje w ciśnieniowej kabine wyposażonej w wydajny system filtracji. Jest to nieodzowne w wypadku maszyn eksploatowanych przez większą część czasu w środowisku zapyłonym czy też w miejscach, w których unoszą się nieprzyjemne zapachy i szkodliwe dla zdrowia wylizywy.



◁ Operator ładowarki pracuje w ciśnieniowej kabine wyposażonej w wydajny system filtracji. Jest to niezwykle istotne w przypadku maszyn eksploatowanych przez większą część czasu w bardzo trudnych warunkach. Groźne dla maszyny i jej operatora są przede wszystkim pył i szkodliwe wylizywy

721F WASTE HANDLER

UTYLIZUJ I OSZCZĘDZAJ PALIWO 24H/DOBĘ



KONSTRUKCJA PRZEMYSŁOWA

- Wysokowydajny układ chłodzenia
- Wytrzymałe mosty napędowe
- Trwałe osłony (14 szt.)
- Najlepszy w klasie udźwig

MNIEJSZE SPALANIE I ZUŻYCIE

- Oszczędny silnik: SCR
- Ekonomiczna skrzynia: ProShift
- Wydłużona żywotność opon: dyfer z blokadą 100% + otwarty

BEZPIECZNY WYBÓR

- Gwarancja 3 lata / 5 000 mtg*
- Technologia SCR jako odiskrownik**
- Dostęp serwisowy z poziomu ziemi

* Więcej szczegółowych informacji znajdziesz na stronie www.casece.com

** Ładowarka Case 721F spełnia iskrochronne kryteria 5100-c od USDA Forest Service Standard

CASE Customer Assistance
00800-2273-7373

www.casece.com

Biodiesel Ready
do 20%

INTRAC

Jedyny autoryzowany przedstawiciel w Polsce

www.intrac.pl

CASE
CONSTRUCTION



LiuGong – maszyny do ciężkiej roboty

Dzięki rosnącej solidności wykonania oraz szerokiej gamie specjalistycznego osprzętu roboczego ładowarki LiuGong znajdują coraz szerszy krąg zastosowań. Wiele z nich trafiło do branży komunalnej.



Waryński Trade ma wiele do zaoferowania firmom działającym w szeroko rozumianej branży komunalnej. Zarówno jeżeli chodzi o same maszyny, jak i specjalistyczny osprzęt, zarówno w postaci narzędzi typowych, jak i wykonywanych na zamówienie. Największym zainteresowaniem polskich firm z branży komunalnej cieszą się mniejsze ładowarki kołowe o masie eksploatacyjnej do 6 ton mogące bez przeszkód pracować we wnętrzach hal oraz duże dwudziestotonowe maszyny tego typu.

Waryński Trade oferuje ładowarki kołowe LiuGong, które mogą być wyposażone w pełną gamę narzędzi niezbędnych przy przeładunku surowców wtórnych, w tym w różnego rodzaju łyżki przeznaczone do materiałów lekkich, do odpadów o dużej wysokości zrzutu ze zintegrowanymi rozdrabniaczami oraz różnego rodzaju chwytaki. Ze względu na chęć maksymalnego skrócenia czasu dostawy do nabywcy, zamówione maszyny opuszczają fabrykę w wyposażeniu standardowym. Waryński Trade dokonuje modyfikacji konstrukcji bazowych. Specjalistyczny osprzęt, zabezpieczenia i elementy wyposażenia poprawiające efektywność eksploatacji montowane są już w Polsce. Ma to także tę zaletę, że maszyna wyposażona jest zgodnie z zamówieniem konkretnego klienta. Na przykład łyżka ma nieraz nietypową budowę i wymiary, które dostosowywane są do warunków konkretnej sortowni, czy zakładu przeróbki odpadów. W przypadku istniejących już zakładów konieczne jest dopasowanie maszyn do konkretnych warunków, tak aby ich eksploatacja nie nastręczała użytkownikowi problemów. W maszynach eksploatowanych w trudnych warunkach panujących w sortowniach odpadów,

kompostowniach, na wysypiskach, czy na złomowiskach montowane są różnego rodzaju zabezpieczenia chroniące ich podzespoły przed uszkodzeniem. Siatkowe osłony wlotów powietrza zapobiegają osadzeniu się zanieczyszczeń na rdzeniu chłodnicy. Dodatkowo układ chłodzenia maszyny chroniony jest za pomocą wentylatora o zmiennym kierunku obrotów. Wstępny, cyklonowy filtr powietrza z kolei pozwala wydłużyć żywotność jednostki napędowej.

Rozwiązania proponowane przez dostawcę maszyny pozwalają na dostosowanie jej do specyficznych wymagań gospodarki odpadami i warunków panujących na składowiskach. Ładowarki eksploatowane w takich warunkach wyposażone są w specjalne ciśnieniowe kabiny, do wnętrza których nie wnika pył, szkodliwe substancje lotne i nieprzyjemne zapachy. Ponadto przednia szyba kabiny wykonana jest ze szkła bezodpryskowego i zabezpieczona kratą ochronną. Na dachu montowane są ledowe światła robocze umożliwiające operatorowi pracę po zmroku i w warunkach ograniczonej widoczności spowodowanej na przykład chmurami pyłu.

Waryński Trade pomaga również w doborze właściwego ogumienia, które sprawdzi się w konkretnych warunkach użytkowania umożliwiając bezproblemową eksploatację maszyn.

△ Ładowarka kołowa dobrana zgodnie z potrzebami zakładu utylizacji odpadów musi mieć przede wszystkim odpowiednią wielkość i wyposażenie

▷ Operatorzy maszyn eksploatowanych w dużym zaplewniu pracują w kabinach przystosowanych do użytkowania w środowisku uciążliwym



▷ Ładowarki LiuGong pracujące w sortowniach odpadów, kompostowniach i na wysypiskach mogą być wyposażone opcjonalnie w bogatą gamę narzędzi roboczych





DO PRACY W KAŻDYCH WARUNKACH

OFERTA DLA KAŻDEGO >>>



Autoryzowany dystrybutor:



WARYŃSKI
Trade Sp. z o.o.

Waryński Trade Sp. z o.o.

04-458 Warszawa, ul. Chelmszyńska 249
tel. 22 632 11 64, fax 22 632 67 69
www.warynski-trade.com.pl



TOUGH WORLD. TOUGH EQUIPMENT.



Komatsu WA380-6 – 12 tysięcy godzin później

Gdy przed dwoma laty warszawski Remondis rozpoczął użytkowanie ładowarki kołowej Komatsu WA380-6, towarzyszyliśmy temu wydarzeniu. Dziś z kolei opisujemy doświadczenia firmy z dotychczasowej eksploatacji nietypowej, bo pomalowanej na biało maszyny.

W naszym czasopiśmie zazwyczaj piszemy o całkowicie nowym sprzęcie, albo takim, który jest wprowadzany do seryjnej produkcji lub dopiero co został przekazany użytkownikowi. Tym razem zrobiliśmy inaczej, postanowiliśmy bowiem przyjrzeć się ładowarce Komatsu WA380-6 z perspektywy blisko dwuletniej eksploatacji. Pomysł na tekst wziął się z sugestii czytelników uważających, że taka publikacja może być bardzo cennym źródłem informacji, szczególnie dla nie mających wcześniej kontaktu z daną marką, a rozważających zakup podobnego sprzętu.

Ładowarka Komatsu WA380-6 trafiła do warszawskiego Remondisu w roku 2012. Prezentuje się w nietypowych dla Komatsu barwach, bowiem na specjalne życzenie klienta pomalowano ją na biało. Źródłem napędu przystosowanej specjalnie do trudnych warunków pracy przy przetadunku odpadów maszyny jest silnik wysokoprężny Komatsu SAA6D107E-1, spełniający normy emisji spalin Tier 3/Stage IIIA. Zapewnia on wysokie osiągi, a jednocześnie niskie zużycie paliwa. Wynika to z faktu, że maksymalny moment obrotowy jest osiągany bardzo wcześnie, niemal od najniższych prędkości jednostki napędowej. Ma to bardzo istotne znaczenie, bo ładowarka Komatsu pracuje niemalże non-stop, oczywiście z wyłączeniem czasu potrzebnego na tankowanie, obsługę codzienną i czyszczenie, które jest przeprowadzane po każdej zmianie. – Średnie zużycie paliwa wynosi w granicach 13-15 litrów na godzinę. To bardzo dobry wynik, bo maszyna pracuje bardzo ciężko, zwłaszcza jeśli jest wykorzystywana do podgarniania i przymowania odpadów w boksach. Poza tym znajduje zastosowanie przy załadunku dwóch linii sortowniczych oraz naczep objętościowych z ru-



△ Ładowarka Komatsu WA380-6 trafiła do warszawskiego Remondisu przed dwoma laty. Od tego czasu maszyna pracowała w trudnych warunkach ponad dwanaście tysięcy godzin

▽ W maszynie zastosowano wysięgnik typu High Lift umożliwiający załadunek naczep o wysokości do 4 metrów. Praktycznym rozwiązaniem jest też układ amortyzacji i stabilizacji ramion wysięgnika ECSS II, który kompensuje wstrząsy podczas przejazdów z ładunkiem

chomą podłogą. Zmieniając co chwila miejsce pracy musi pokonywać znaczne odległości, a częste rozpędzanie pojazdu, w dodatku wyposażonego w lite opony z dużym momentem bezwładności, również nie sprzyja oszczędzaniu paliwa – przekonuje Michał Szachowicz odpowiedzialny w warszawskim Remondisie za utrzymanie ruchu.

W ciągu dwóch lat ładowarka Komatsu zdążyła już przepracować ponad 12 tysięcy godzin. Mimo to nadal jest w bardzo dobrym stanie technicznym. Wszystko działa w niej bez zarzutu. – Warto podkreślić, że w tym czasie nie była wykorzystywana tylko przez jednego operatora, ale chyba z dziesięciu. Każdy z nich dba o sprzęt, ma odpowiednie kwalifikacje i duże doświadczenie, ale reprezentuje odmienny styl jazdy i pracy, co podobnie jak w przypadku samochodów nie pozostaje obojętne dla maszyny – dodaje Michał Szachowicz.

Operatorzy zgodnie chwalą białe Komatsu podkreślając między innymi zalety hydrostatycznego układu napędowego HST, który charakteryzuje się wyjątkową precyzją i pozwala na błyskawiczne zmiany kierunku jazdy. Rezultatem jest wysoki poziom bezpieczeństwa pracy, zwłaszcza przy podjeżdżaniu do naczep i linii sortowniczych. Warto podkreślić również krótkie cykle załadunkowe podnoszące efektywność pracy. Warta uwagi jest też automatyczna, przełączalna pod obciążeniem skrzynia biegów, która pozwala na natychmiastową redukcję na bieg pierwszy w celu wykorzystania pełnej mocy maszyny (kickdown) lub zablokowanie aktualnego przełożenia (gear-hold). Podczas opadów deszczu lub śniegu istotną rolę odgrywają też mechanizmy różnicowe SLD o zwiększonym tarcu wewnętrznym, zwiększającą przyczepność kół na śliskiej nawierzchni.



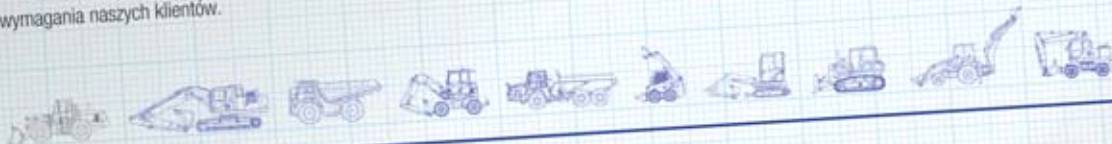
KOMATSU

Call the experts[®] po niezwykle wydajną ładowarkę kołową.



Nowa ładowarka Komatsu WA380-7 – Silna i oszczędna.

Zaprojektowana w oparciu o najnowsze technologie w zakresie kontroli emisji spalin, nowa ładowarka kołowa WA380-7 kontynuuje już długą tradycję w produkcji maszyn o bezkompromisowej wydajności, przyjaznych użytkownikowi, kładących nacisk na bezpieczeństwo i ochronę środowiska. Duża pojemność zmiennika momentu z systemem blokującym daje ładowarce WA380-7 duże przyspieszenie i wysoką prędkość jazdy nawet na pochyłych i stromych terenach. Dodatkowo znaczna redukcja zużycia paliwa sprawia, iż praca tą maszyną jest niezwykle łatwa i płynna nawet w najtrudniejszych warunkach. Oferowana z unikalnym pakietem bezpłatnej obsługi serwisowej Komatsu Care maszyna Komatsu po raz kolejny spełnia najwyższe wymagania naszych klientów.



Komatsu Poland Sp. z o.o.

Siedziba:
Trakt Brzeski 72 05-070 Sulejówek
Tel.: 22 783 00 62 Fax.: 22 760 12 97

Oddział Mysłowice
ul. Katowicka 72
Tel.: 32 202 51 70

41-400 Mysłowice
Fax: 32 441 76 32

Oddział Poznań
ul. Hawelańska 1 61-625 Poznań
Tel.: 61 825 02 92 Fax: 61 826 01 18

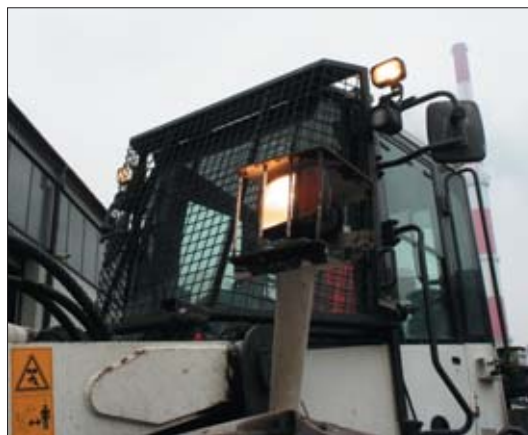
www.komatsupoland.pl | e-mail: info@komatsupoland.pl

Ze względu na specyfikę przeładunku odpadów, w maszynie zastosowano specjalną łyżkę z kłapą dociskową w postaci stalowej kraty, która zwiększa pojemność narzędzia roboczego, a jednocześnie zapobiega rozsypywaniu ładunku. Do sterowania łyżką służy wielofunkcyjny joystick z wbudowanym przełącznikiem kierunku jazdy. Unikawo wyposażenie jakie zamówił Remondis obejmowało również specjalne ogumienie Magna Tyres Super. Jest ono w całości wypełnione mieszanką gumową, co gwarantuje dużą odporność na uszkodzenia mechaniczne, a przy obręczy ma dwa rzędy poprzecznych otworów cylindrycznych, które pochłaniają część drgań od nierówności podłoża. – *Opony pneumatyczne w takich zastosowaniach po prostu się nie sprawdzają. W nieposortowanych śmieciach trafia się dosłownie wszystko, więc pamiętam sytuacje, że dochodziło nawet do trzech przebiegów dziennie. Z „maszynami”, jakie stosujemy nie mamy takich problemów, a ponadto są one bardzo trwałe, bo wytrzymują nawet 8-10 tysięcy godzin pracy –* opowiada Michał Szachowicz. „Komunalna” ładowarka Komatsu otrzymała ponadto zabezpieczenia szyby czołowej i przednich lamp przed stłuczeniem oraz dodatkowy wstępny filtr powietrza Turbo II, siatki na wlotach powietrza oraz chłodnicę z większymi otworami, pozwalające na bezproblemową pracę w środowisku o dużym zapyleniu. Ważnym rozwiązaniem jest także dwukierunkowy, napędzany hydraulicznie wentylator chłodnicy, który ma funkcję odwrotnego ciągu i umożliwia łatwe usuwanie nagromadzonych zanieczyszczeń. Specyfikując ładowarkę od razu zakładano trzymianowy tryb pracy, dlatego wyposażono ją również w dodatkowy, wydajny system oświetleniowy, składający się z czterech przednich reflektorów, w tym dwóch bixenonowych.

Warszawski Remondis pozytywnie wypowiada się nie tylko na temat wykorzystywanej maszyny WA-380-6, ale także firmy Komatsu Poland. W szczególności dotyczy to obsługi posprzedażowej. *Gdy minął jednoroczny okres gwarancyjny, podpisaliśmy z Komatsu Poland umowę serwisową. Nadal nie musimy się martwić o jej naprawy, a ponadto łatwo przewidzieć nam koszty związane z eksploatacją maszyny. Nie są one wygórowane, a przy naszej działalności nie wyobrażam sobie, by*



▷ Kabina typu SpaceCab należy do najbardziej przestronnych w tej klasie ładowarek. Posadowiono ją na amortyzatorach olejowych, co znacznie ogranicza docierający do wnętrza hałas i wibracje. Duże pozbawione ram szyby zapewniają nieskrępowany widok na łyżkę i koła



▷ W warszawskim Remondisie najlepiej sprawdzają się opony pełne. Choć zwiększają masę eksploatacyjną ładowarki i powodują wzrost momentów bezwładności kół, co oczywiście przekłada się na zużycie paliwa, są gwarancją bezpiecznej i wydajnej pracy bez obaw o kłopotliwe przebicie ogumienia



▷ W maszynie wykorzystywanej przez Remondis zastosowano specjalną łyżkę z kłapą dociskową w postaci stalowej kraty. Zwiększa ona pojemność narzędzia roboczego, a jednocześnie zapobiega rozsypywaniu ładunku



takim sprzętem mógł zajmować się ktoś inny. Śmieci przyjeżdżają cały czas, więc dłuższy przestój nie tylko generuje dodatkowe koszty związane choćby z organizacją i opłaceniem maszyny zastępczej, ale przede wszystkim komplikuje działalność zakładu. Serwis Komatsu Poland błyskawicznie reaguje na każde nasze wezwanie, ma odpowiednie narzędzia, a przede wszystkim wiedzę, dzięki czemu awaria jest usuwana podczas jednej wizyty i maszyna może kontynuować pracę. Cenię tę firmę również za uczciwość. Gdy zaszło podejrzenie uszkodzenia skrzyni biegów, Komatsu Poland od razu stwierdziło, że przy tym przebiegu nie jest to możliwe i na pewno problem tkwi gdzieś indziej. Zadalі sobie trud, by znaleźć prawdziwą przyczynę awarii i nikt nam nie wmawiał, że jedynym wyjściem z kłopotliwej sytuacji jest zakup nowej przekładni – tłumaczy Michał Szachowicz.

◁ Ładowarka Komatsu wykorzystywana jest do całego szeregu różnych prac, w tym podgarniania i przymowania odpadów, ale jej spalanie cały czas pozostaje na bardzo umiarkowanym poziomie w granicach 13-15 litrów na godzinę

NIESAMOWITA PODRÓŻ W OCYNKOWANYM POJEŹDZIE



PODRÓŻ PRZEZ BURZĘ, DESZCZ, BEZDROŻA.

PODRÓŻ, KTÓREJ NIE ZNIESIE ŻADEN POJAZD.

UDERZENIA KAMIENI, ŚCIERANIE, SÓL DROGOWA. NIEBEZPIECZEŃSTWO CZYHA WSZĘDZIE.

ISTNIEJE TYLKO JEDNA OCHRONA: CYNKOWANIE OGNIOWE.

WKRÓTCE NA PAŃSTWA POJAZDACH.



Dressta ładuje biomasę aż miło!

Elektrownia w Stalowej Woli jako jedna z pierwszych w kraju w roku 2004 rozpoczęła wdrażanie technologii produkcji energii odnawialnej wykorzystując biomasę. Zanim biomasa trafi do specjalnych palników, najpierw trzeba ją pozyskać, potem zmagazynować i wysuszyć, a na końcu rozdrobnić. Do tej ostatniej operacji zastosowano specjalnie przygotowaną ładowarkę kołową 534E marki Dressta.

Ładowarka kołowa 534E została przystosowana do pracy w środowisku zapyłonym. Maszyna jest bowiem eksploatowana w środowisku wypełnionym pyłami drzewnymi oraz tzw. pyłami agro. Podstawowym zadaniem ładowarki jest przenoszenie biomasy ze składowisk magazynowych i ładowanie jej do urządzeń rozdrabniających. Dodatkowo maszyna transportuje przetworzoną i nieprzetworzoną biomasę na terenie składowiska. Do tej pory bezawaryjnie przepracowała już ponad dwa tysiące godzin i to w ruchu ciągłym, co jest standardem w każdej elektrowni.

Ze względu na rodzaj i gęstość przemieszczanego materiału ładowarkę wyposażono w specjalnie skonstruowaną łyżkę wysokiego wysypu o pojemności 7,5 m³. Dzięki temu wióry, trociny, brykiet czy pellet można zasypywać do podajników umieszczonych na wysokości do 3,6 metra. Ponadto maszyna posiada hydrauliczne szybkozłączę, do którego podpiną się chwytak i widły. Chwytakiem o przekroju 2,4 m² transportuje się kłody drewna, gałęzie, deski, duże zrżyny, zaś widłami o udźwigu 7 ton – baloty słomiane.

Niska jakość powietrza na składowisku może znacznie wpłynąć na zużycie silnika i jego wydajność. Dlatego też w ładowarce zamontowano do-



△ *Operatorzy chwalą maszynę za stabilność i dobrze dobraną przez konstruktorów moc jednostki napędowej*

datkowy filtr wstępny powietrza, który chroni silnik przed zanieczyszczeniem cząstkami stałymi. W wyniku tego zostaje wydłużona żywotność filtra, wzrasta sprawność silnika, a koszty utrzymania ulegają obniżeniu. Są to filtry samoczyszczące i nie wymagające obsługi. Ponadto zastosowano dodatkowy wentylator odwracalny firmy „Cleanfix”. Posiada on funkcje regulacji czasu, odwracanie kierunku przepływu powietrza w celu oczyszczenia zarówno chłodnicy, jak i wlotu powietrza. Dzięki temu temperatura w komorze silnika ładowarki jest niższa, a zużycie silnika i paliwa są mniejsze. Operator używa go minimum raz dziennie. Układ wydechowy maszyny zabezpieczono pochłaniaczem isker w celu obniżenia poziomu niebezpieczeństwa wzniesienia pożaru na składowisku. Natomiast specjalne osłony przewodów hamulcowych umożliwiają pracę w ciężkich warunkach. Dwusłupowa osłona kabiny typu ROPS/FOPS chroni operatora przed niepożądanymi i przypadkowo upadającymi przedmiotami. Za pomocą specjalnej osłony kratowo-siatkowej zabezpieczono przed nimi także przednią szybę. Dodatkowe reflektory ułatwiają operatorowi pracę po zapadnięciu zmroku. Wygodny fotel oraz wydajna klimatyzacja w kabinie zapewniają mu komfort pracy w każdych warunkach. Płynne sterowanie maszyną umożliwia układ hydrostatyczny, a osprzętem roboczym – joystick. Codzienna obsługa techniczna ładowarki 534E nie jest zbyt skomplikowana. Operatora wspomaga centralny układ smarowania, a nowoczesny silnik firmy Cummins posiada wydłużone okresy międzyobsługowe. Dogodny dostęp do punktów serwisowych ułatwiają uchylne osłony, podesty, schody i uchwyty.



◁ *Amortyzowany i regulowany wielopłaszczyznowo fotel oraz optymalna klimatyzacja zapewniają operatorowi komfort pracy w każdych warunkach pogodowych nawet przy dużym zapyleniu. Płynne sterowanie maszyną umożliwił układ hydrostatyczny, a osprzętem roboczym – joystick*



◁ *Ze względu na rodzaj i gęstość przemieszczanego materiału ładowarkę wyposażono w specjalnie skonstruowaną łyżkę wysokiego wysypu o pojemności 7,5 m³. Dzięki temu wióry, trociny, brykiet oraz pellet można zasypywać do podajników umieszczonych na wysokości nawet do 3,6 metra*



Międzynarodowe Targi Poznańskie



spotkaj przyszłość

POZNAŃ, 6-9 MAJA 2015

INTERMASZ

BUDOWNICTWO • TRANSPORT • WYDOBYCIE • EKSPLOATACJA

Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych, Pojazdów
i Sprzętu Specjalistycznego

NAJWIĘKSZA W POLSCE EKSPOZYCJA MASZYN I SPRZĘTU

WWW.INTERMASZ.PL

- BUDOWNICTWO KUBATUROWE
- BUDOWNICTWO INFRASTRUKTURALNE (DROGOWE, KOLEJOWE, WOD-KAN)
- POZYSKIWANIE I PRZETWARZANIE SUROWCÓW
- USŁUGI KOMUNALNE (UTRZYMANIE DRÓG I TERENÓW ZIELENI)

Sięgnij po unikatowy pakiet korzyści www.zlotymedal.mtp.pl



INFRATEC

KOLEJNICTWO • DROGOWNICTWO • WOD-KAN

Międzynarodowe Targi Technologii i Materiałów
dla Budownictwa Infrastrukturalnego

ORGANIZATOR



PIKROMAT HONOROWY



MINISTERSTWO GOSPODARKI



PARTNER BRANŻOWY



Stowarzyszenie Dystrybutorów Maszyn Budowlanych

PIKROMAT MEDALNY

Builder

POŚREDNIK budowlany

posbud.pl



Liebherr A 316 Litronic sprawdza się w warszawskim Remondisie

Gdy przed trzema laty, w wyniku wewnętrzgrupowych „przesunięć”, do warszawskiego zakładu Remondis trafiła maszyna przeładunkowa Liebherr A 316 Litronic, zastanawiano się, w jaki sposób najlepiej ją wykorzystać. Dziś eksploatowana jest niezwykle intensywnie, a pracownicy spółki dziwią się, jak wcześniej dawali sobie radę bez niej.

Maszyna stanowi bowiem znakomite uzupełnienie wykorzystywanego parku maszynowego, który tworzy kilka ładowarek kołowych. Najczęściej znajduje zastosowanie przy załadunku naczepek objętościowych z ruchomą podłogą. Dzięki unieszonej hydraulicznie kabine, operator koparki dokładnie widzi wnętrze skrzyni, co pozwala na bardzo precyzyjne rozłożenie ładunku, a tym samym lepsze wykorzystanie dostępnej przestrzeni. Z tego względu istotne znaczenie ma też chwytak z rotorem umożliwiającym obracanie narzędzia roboczego wokół własnej osi, jak również zamocowanie go „na sztywno” do ramienia koparki, umożliwiając dociskanie załadowywanych odpadów. Dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, a jednocześnie możliwości wykorzystania wysokich osiągnięć układu hydraulicznego gwarantujących krótkie cykle robocze, maszyna została wyposażona w cztery podpory sterowane hydraulicznie, które doskonale stabilizują koparkę podczas pracy. Ich składanie i rozkładanie odbywa się bardzo szybko, pozwalając na łatwe przestawianie maszyny.

Koparka Liebherr A 316 Litronic została przekazana do warszawskiego Remondisu z „przebiegiem” około 300 godzin. Teraz ta liczba jest znacznie większa, bo wynosi ponad 4.000 godzin. Przy tak intensywnej eksploatacji koparki niezwykle istotne znaczenie ma więc zużycie paliwa, ale zdaniem użytkownika sprzętu bez względu na rodzaj pracy cały czas pozostaje ono na bardzo umiarkowanym poziomie. Warto podkreślić jest także stosunkowo cicha praca maszyny oraz ergonomiczne sterowanie za pomocą dwóch poręcznych joysticków. Kabina koparki jest bardzo przestronna. Jej duże powierzchnie przeszklone ułatwiają obserwację otoczenia



△ Kabina unoszona zapewnia komfortową obserwację wnętrza naczepy, a tym samym ułatwia prawidłowe rozłożenie ładunku

▷ Obrotowy chwytak zamocowany do ramienia koparki „na sztywno” pozwala na precyzyjne operowanie ładunkiem, jak również zagęszczenie odpadów w naczepie czy kontenerze



i oprszętu. Przy jej całkowitym uniesieniu wysokość pozycji operatora wzrasta o ponad 2.100 mm, a jednocześnie znajduje się on bliżej przodu koparki o ponad 1.300 mm.

Do napędu koparki służy czterocyldrowy silnik rzędowy Deutz TCD2013 LOV4 o pojemności 4,8 dm³, spełniający normy emisji spalin Tier 3/Stage IIIA. Ma on wtrysk paliwa typu common rail i osiąga moc 94 kW (128 KM). Układ hydrauliczny zasila pompa o zmiennym wydatku, zapewniająca maksymalny przepływ równy 297 l/min i ciśnienie sięgające 350 bar. Do dyspozycji operatora są cztery tryby pracy układu jezdnego, co z jednej strony pozwala na bardzo precyzyjne kierowanie maszyną na ograniczonej przestrzeni, z drugiej – sprawne pokonywanie większych odległości. W zastosowaniach komunalnych o dużej powtarzalności cykli roboczych istotną rolę odgrywa też napęd obrotu nadwozia. W przypadku koparki do prac przeładunkowych Liebherr A 316 Litronic umożliwia on pracę z prędkością nawet 9 obr./min regulowaną bezstopniowo.

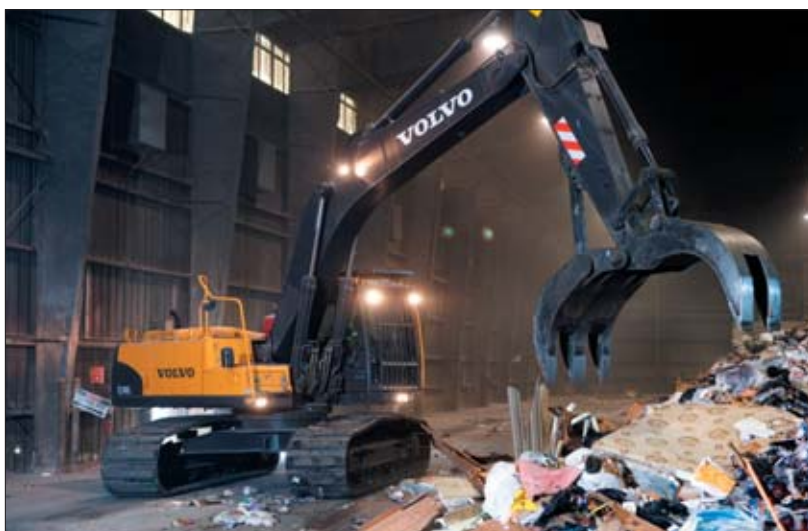


◁ W porównaniu z ładowarką kołową koparka do prac przeładunkowych w każdym cyklu roboczym „przenosi” nieco mniej odpadów, ale cykle trwają znacznie krócej, bo nie jest konieczne przemieszczanie maszyny, a jedynie sam obrót nadwozia



www.liebherr.pl

LIEBHERR



Od masywów po pancerne szyby

Maszyny Volvo są kojarzone przede wszystkim z branżą budowlaną, ale szwedzki koncern równie mocno angażuje się w sektor komunalny.

W jego ofercie istnieje wiele typów maszyn, które dzięki specjalnemu wyposażeniu doskonale sprawdzają się w przesypowniach, sortowniach czy na składowiskach odpadów. Największą popularnością w zastosowaniach tego typu cieszą się ładowarki kołowe, począwszy od kompaktowych modeli L20 i L25 klasy 5 ton. Prym wiodą jednak ładowarki średniej wielkości typu L45 do L120 których masa eksploatacyjna wynosi od 10 do 20 ton. Kilku nabywców znalazły w Polsce także większe jednostki: dwie maszyny 30-tonowe L180 z osprzętem widłowym, które są wykorzystywane przy recyklingu pojazdów oraz jedna L350 o masie eksploatacyjnej rzędu pięć ton, pracująca na terenie huty przy załadunku złomu do strzypiarki.

Dalszą część oferty maszyn Volvo, które wpisują się w potrzeby branży komunalnej są koparki kołowe EW160 i EW210. Mają one podnoszoną kabinę, która zapewnia operatorowi znakomity widok na wnętrze załadowywanego pojazdu czy kontenera, a tym samym umożliwia lepsze rozmieszczenie ładunku. Taka kabina może też być fabrycznie zamontowana w 22-tonowej koparce gąsienicowej EC220, choć maszyny tego typu występują znacznie rzadziej, niż modele wyposażone w podwozia kołowe. W obu przypadkach można wybrać ramię specjalistyczne (tzw. bociana) albo zwykłe. Pierwsze z nich jest polecane do chwytaków zawieszonych luźno: łupinowych lub wielopalczastych, bo umożliwiałoby wygodniejsze manipulowanie ładunkiem, drugie – do chwytaków do selektywnego załadunku montowanych na ramieniu "na sztywno".. Chwytaaki łupinowe oferują szersze rozwarcie i pozwalają na operowanie długimi

△ Ze względu na mniejszą prędkość jazdy koparki gąsienicowe zwykle są stosowane do prac stacjonarnych. Ich gąsienice mogą być wyposażone w gumowe lub elastomerowe nakładki, które chronią posadzkę przed uszkodzeniem

▽ Zależnie od preferencji klienta, koparka kołowa może być dostarczona bez podpór i lemieszów, albo z dwoma lemieszami, obiema parami podpór lub kombinacją obu rozwiązań, jak to zostało pokazane na zdjęciu

przedmiotami, np. odpadami drewnianymi. Często znajdują też zastosowanie przy wstępnej segregacji odpadów, polegającej na wybieraniu z przyzmy gabarytów, elektrośmieci itp. Chwytaaki wielopalczaste są mocowane swobodnie do ramienia koparki za pomocą sworzni, najczęściej występują przy przeładunku złomu.

Do maszyn Volvo, jakie wykorzystuje się w branży komunalnej, należą jeszcze ładowarki o sterowaniu burtowym, ale na razie nie są oferowane przez polskiego dystrybutora. Sytuacja ulegnie zmianie, gdy rynek na taki rodzaj sprzętu będzie większy, a tym samym uzasadni organizację odpowiedniego zaplecza technicznego, łańcucha dostaw części itp. W krajach najbardziej rozwiniętych zalety ładowarek o sterowaniu burtowym zauważono wiele lat temu. Są one cenione przede wszystkim za możliwość pracy na ograniczonej przestrzeni (zapewniają możliwość zawrócenia w miejscu) i mogą pełnić rolę wielofunkcyjnych nośników narzędzi wykorzystywanych przez cały rok.

Każda z powyższych maszyn może być indywidualnie wyspecyfikowana, aby jak najlepiej odpowiadała konkretnym potrzebom użytkownika. Listę dostępnych rozwiązań otwiera rozbudowana gama osprzętu. Jeśli chodzi o ładowarki, wśród najpopularniejszych w branży komunalnej narzędzi są łyżki objętościowe do materiałów lekkich, łyżki z kłapą dociskową, która zapewnia większą pojemność, a jednocześnie zapobiega rozpraszaniu przewożonego ładunku, łyżki z lemieszem gumowym, który z jednej strony zapewnia wysoką dokładność przy podgarnianiu odpadów, z drugiej – chroni przed uszkodzeniem nawierzchnię betonową eliminującą przenikanie zanieczyszczeń do gleby i wód gruntowych, chwytaaki do materiałów sprasowanych, np. butelek pet, makulatury, puszek aluminiowych, widły do palet itp. Te narzędzia najczęściej są mocowane za pomocą szybkozłączacza, które pozwala na szybkie „przebrojenie” maszyny, a tym samym rozszerzenie jej funkcjonalności. W przypadku koparek są to wymienne wcześniej chwytaaki, które zwykle występują z rotorem hydraulicznym, umożliwiającym obrót narzędzia wokół własnej osi.



W MAŁYM CIELE WIELKI DUCH



Volvo Maszyny Budowlane Polska prezentuje **ECR25D** – najmocniejszą koparkę kompaktową w swojej klasie. Dzięki kombinacji sił skrawania, odpajania i wrywania na poziomie 3,754 daN można ją porównywać z większymi maszynami. Zerowy promień obrotu zapewnia niespotykaną uniwersalność i mobilność w gęstej zabudowie miejskiej. Co więcej, transport maszyny jest ułatwiony, gdyż wyposażona w trzy łyżki i młot hydrauliczny waży mniej niż 3,5 tony. Odkryj niespotykane możliwości tego „malucha”!



Ważną rolę w takich maszynach odgrywają różnego rodzaju zabezpieczenia. W szczególności są to m.in. gęściejsze siatki i dodatkowe osłony, które zapobiegają dostawianiu się zanieczyszczeń do chłodnicy i wentylatora. Ten ostatni jest napędzany hydraulicznie i ma funkcję odwrotnego ciągu, pozwalającą na łatwe usunięcie nagromadzonego kurzu, drobnych odpadów i tym samym przywrócenie nominalnej wydajności układu chłodzenia. Nie mniej ważne są różnego rodzaju osłony siłowników, przewodów hydraulicznych, tylnej części komory silnika, newralgicznych elementów podwozia, np. przegubowego wału napędowego w ładowarkach kołowych, które zapobiegają nawijaniu się drutów czy sznurków. Obowiązkowym wyposażeniem są też siatkowe zabezpieczenia lamp i stalowe kratownice chroniące szyby przed stłuczeniem oraz dostaniem się do wnętrza przedmiotu zagrażającego operatorowi. Dla tych, którzy nawet w takich warunkach pracy chcą mieć niczym nieograniczoną widoczność, praktyczną opcją są szyby pancerne. Takie rozwiązanie jest jednak droższe i wymaga m.in. zmiany konstrukcji mocowania szyby, która ma większą masę i nie można jej profilować. Kompletną ładowarkę wiele uwagi warto też poświęcić doborowi opon. Volvo Maszyny Budowlane Polska do pracy w przesypowniach czy sortowniach odpadów zaleca przede wszystkim ogumienie pneumatyczne typu L5, potocznie nazywane „skalnym”. Ma ono odpowiedni bieżnik i jest odporne na uszkodzenia mechaniczne. Na życzenie klienta firma może jeszcze zamontować opony pneumatyczne z wypełnieniem lub opony lite, tzw. masywy. Te ostatnie mają cylindryczne lub trójkątne otwory poprzeczne, które tłumią drgania pochodzące od podłoża, ale też zmniejszają masę własną ogumienia.

Istotnym zagadnieniem jest również filtracja powietrza kierowana do kabiny i silnika. W pierwszym przypadku do mniejszych maszyn jest oferowany filtr wstępny i zasadniczy, przy większych



△ W branży komunalnej najczęściej znajdują zastosowanie ładowarki kołowe. Każda taka maszyna może być wyposażona w dowolne rozwiązania, aby jak najlepiej odpowiadała potrzebom użytkownika. Czas oczekiwania na indywidualnie wyspecyfikowany sprzęt zwykle nie przekracza dwóch miesięcy, ale Volvo Maszyny Budowlane Polska rezerwuje sobie dodatkowe 2-3 tygodnie, gdy musi skorzystać z pomocy firmy zewnętrznej, np. przy montażu szyby pancernej albo filtra wychwytyjącego cząstki amoniaku

jednostkach stosuje się jeszcze filtr dodatkowy, tzw. cyklonowy. Bezpośrednio przed wlotem powietrza do kabiny występuje z kolei filtr główny. Zależnie od zastosowania sprzętu można wybrać jedno z trzech dostępnych rozwiązań, tj. filtr z wkładem węglowym, który wychwytuje różnego rodzaju odory, filtr przeciwpływu lub HEPA zapobiegający przedostawianiu się cząstek stałych, grzybów i bakterii. W ofercie jest jeszcze filtr dostarczany przez firmę zewnętrzną, który wychwytuje cząstki amoniaku i jest stosowany głównie w kompostowniach. Jeśli chodzi o silnik, za wstępne oczyszczenie powietrza odpowiada filtr cyklonowy, Turbo lub mokry. Potem jest ono kierowane do filtra papierowego i bezpieczeństwa, a w większych jednostkach do filtra EON wykorzystującego technologię nanocząsteczek. Dla maszyn eksploatowanych w takich warunkach, Volvo oferuje również fabryczny system zapobiegający powstaniu pożaru i rozprzestrzenianiu się ognia. Wykorzystuje on środek gaśniczy na bazie wody, dzięki czemu łatwo go usunąć nawet za pomocą myjki wysokociśnieniowej, a tym samym szybciej przystąpić do naprawy powstałych uszkodzeń. Jego ilość jest dostosowana do wielkości maszyny, podobnie jak liczba dysz (od 11 do 17) rozmieszczonych w komorze silnika oraz przy skrzyni biegów. Są trzy sposoby uruchomienia systemu. Pierwszy jest całkowicie automatyczny, odbywa się poprzez zwarcie wywołane przetopieniem izolacji specjalnego przewodu. Pozostałe dwa wymagają naciśnięcia przycisku – jeden znajduje się wewnątrz kabiny, drugi usytuowano na zewnątrz maszyny. System gaszący można zamontować w ładowarkach od modelu L60 i obu typach koparek do prac przeładunkowych.

We wszystkich maszynach, których masa eksploatacyjna przekracza 10 ton, standardowo jest stosowany system telematyczny CareTrack. Pozwala on m.in. na optymalizację wykorzystania sprzętu, ograniczenie zużycia paliwa czy tworzenie raportów dotyczących eksploatacji maszyny. Przez pierwsze trzy lata korzystanie z systemu CareTrack jest całkowicie bezpłatne.



◁ Praktyczną opcją dla mniejszych ładowarek kołowych są łyżki wysokiego wysypu, w których zasadnicza konstrukcja wychyla się z dodatkowego łoża, a tym samym umożliwia załadunek pojazdów o wysokości 4 m



Partnerom, Klientom oraz Użytkownikom,
życzymy, pełnych ciepła i spokoju
Świąt Bożego Narodzenia.

Jednocześnie życzymy Państwu,
wyjątkowych chwil oraz szczęścia
i zdrowia w nadchodzącym Nowym Roku.

Zarząd i pracownicy
Solideal Polska S.A.

Opony do aplikacji komunalnych



Solideal SRLD L5

Solideal HT-BAGGER

Solideal SolidAir SKS

Solideal BHZ

Solideal SolidAir TLH



SOLIDEAL POLSKA S.A.

ul. Trakt Brzeski 35, 05-077 Warszawa,
tel. 22 783 35 90, fax 22 783 35 82,
biuro@camoplastsolideal.com

camoplastsolideal.com



solideal
HI-PERFORMANCE TIRES



Merlo Polska myśli o swych klientach

Po ponad dwóch latach od rozpoczęcia działalności Merlo Polska ma dwudziestu sześciu starannie wyselekcjonowanych dealerów. Większość z nich – bo aż dwudziestu – działa w branży rolniczej, ale przedstawiciel włoskiego producenta nie zapomina o segmencie budowlanym i komunalnym, które wydają się być wielce perspektywiczne.

Branżą budowlaną i komunalną zajmuje się po trzech dealerów obejmujących swym zasięgiem cały kraj. Wkrótce dojdą kolejni. Zasadniczym celem Merlo Polska jest bliska współpraca z klientem końcowym. Rozpoczyna się ona od fachowego doradztwa praktycznie już w chwili wyrażenia zainteresowania maszyną. Istotne znaczenie ma też kreowanie nowych potrzeb wśród klientów, wielu z nich dąży bowiem do optymalizacji kosztów, a ładowarka teleskopowa może być rozwiązaniem, które w znaczący sposób przyczyni się do ich obniżenia. W działalności związanej z dystrybucją maszyn nieodzowna jest profesjonalna obsługa posprzedażowa, dzięki której nabywca sprzętu nie musi mieć obaw, że zostanie pozostawiony samemu sobie z ewentualnym problemem. Dlatego tworząc sieć dystrybucyjną, Merlo Polska bierze pod uwagę tylko tych dealerów, którzy są dobrze postrzegani, znają lokalny rynek i posiadają odpowiednie zaplecze techniczne. Równie ważne są kompetencje ludzi mogących podjąć się obsługi ładowarek teleskopowych, których konstrukcja jest wbrew pozorom dość skomplikowana. *Zależy nam na dealerach, którzy chcą się rozwijać z Merlo Polska, wierzą w produkty, jakie oferujemy i są do nich przekonani, a nie podpisują z nami umowy tylko po to, by uzupełnić sobie ofertę handlową. Mamy świadomość, że konieczny jest duży nakład pra-*

▷ *Trudno sobie wyobrazić wygodniejsze i bardziej bezpieczne przycinanie gałęzi. Na zdjęciu ładowarka teleskopowa z obrotowym nadwoziem Merlo Roto 38.165*



cy, bo trzeba nadrobić wieloletnią nieobecność na rynku, ale przy obecnie rosnącym zapotrzebowaniu na takie maszyny, wszyscy jesteśmy w stanie odnieść sukces. W podjętej działalności znacząco pomaga nam duża populacja używanych ładowarek teleskopowych Merlo, głównie sprowadzonych z zagranicy. Nadal są one w dobrym stanie technicznym, mają dużą wartość i znakomicie budują wizerunek marki – tłumaczy Mirosław Wróbel, dyrektor handlowy Merlo Polska.

Coraz bardziej istotną rolę odgrywa też wynajem maszyn, w tym sezonowy. Każdy dealer musi więc oferować takie usługi. Niezbędne zatem jest posiadanie dodatkowych maszyn, które mogą być udostępniane klientom jako jednostki zastępcze na czas usunięcia awarii maszyny. Zapewnia to pełną dostępność sprzętu. Merlo Polska nie tylko „wymaga”, ale także wstępuje się w potrzeby dealerów i wspiera ich działania. Od kilku miesięcy funkcjonuje nowy system rozliczania usług serwisowych. Wcześniej opierał się on na ryczałcie uzależnionym od liczby maszyn, a teraz jest wynikowy, tzn. uwzględniający rzeczywiste roboczo-godziny czy dojazd do klienta. Sporym ułatwieniem było też wprowadzenie cenników w złotych na maszyny i części zamienne. Skorzystają na tym również klienci, którzy nie będą ponosić ryzyka związanego ze zmianami kursów walut. W tym roku przebudowano też dział techniczno-serwisowy na stronie internetowej. Obsługuje się go jeszcze bardziej intuicyjnie, a przede wszystkim w języku polskim, co ułatwia np. zamawianie części zamiennych. Korzyści zapewnia też uruchomienie finansowania fabrycznego. Na razie jest ono nakierowane na branżę rolniczą, ale firma analizuje rozszerzenie jej na pozostałe segmenty. Merlo Polska realizuje usługę finansowania we współpracy z BNP Paribas. Wszystkie

▽ *Dzięki swej unikatowej wszechstronności ładowarki teleskopowe coraz częściej stanowią podstawowe wyposażenie sortowni, składowisk odpadów itp.*



ładowarki teleskopowe Merlo są objęte standardową, roczną gwarancją z limitem 2.400 godzin pracy. Istnieje jednak możliwość wydłużenia jej, z tym że w kolejnych latach pojawiają się wyłączenia dotyczące elementów podlegających naturalnemu zużyciu eksploatacyjnemu. Warunki gwarancji przedłużonej uzależnione są od rodzaju maszyny. Może to być kolejny rok, ale z tym samym limitem „przebiegu” lub dodatkowo dwa lata z ograniczeniem liczby przepracowanych godzin do 3.600. Dla klientów, którzy chcą w pełni skupić się na prowadzonej działalności i lepiej przewidywać ponoszone koszty, bardzo ciekawym rozwiązaniem mogą być umowy serwisowe. Wnosząc stałą, comiesięczną opłatę, użytkownik sprzętu ma zagwarantowaną obsługę maszyny w ustalonym zakresie. Może on obejmować wszystkie czynności gwarantujące pełną, właściwie nieprzerwaną dostępność sprzętu. Umowy serwisowe wprowadzają sami dealerzy, ale zawsze mogą liczyć na pomoc Merlo Polska np. w kwestii kalkulacji kosztów. W obsłudze posprzedażowej niezwykle istotną rolę odgrywa dostępność części zamiennych. Merlo Polska zapewnia najwyższe standardy i oferuje dwa sposoby dostarczania komponentów – ekspresowy i na stok. W pierwszym przypadku części zamówione do godziny 11.00 mogą być dostarczone pod wskazany adres już następnego dnia, w drugim zajmuje to od trzech do sześciu dni, ale jest też odpowiednio tańsze, bo transport z przyfa-

▷ Panoramiczna, przestronna kabina stosowana w ładowarkach teleskopowych Merlo zapewnia najwyższy komfort pracy operatora



Dla użytkowników, którzy chcą w pełni skupić się na swojej pracy i lepiej kalkulować ponoszone koszty, bardzo ciekawym rozwiązaniem stanowią umowy serwisowe. Wnosząc stałą comiesięczną opłatę, użytkownik maszyny ma zagwarantowaną jej obsługę w ustalonym zakresie.

brycznego magazynu we Włoszech odbywa się drogą lądową. W obniżeniu cen i zwiększeniu dostępności części pomagają dodatkowo zapas najbardziej rotujących komponentów u poszczególnych dealerów, jak również dystrybucja części między dealerami. Klienci mogą również zamawiać części regenerowane fabrycznie, które są tańsze od nowych, ale również objęte gwarancją. W najbliższej przyszłości Merlo Polska planuje zwiększyć zatrudnienie. Przybędzie regionalnych menedżerów sprzedaży oraz pracowników administracji wspomagających dealerów. Firma chce nadal uczestniczyć w najważniejszych branżowych imprezach wystawienniczych, kontynuować program „demo” polegający na organizowaniu dynamicznych pokazów maszyn, a także poszerzyć ofertę fabrycznego finansowania sprzętu na segmenty pozarolnicze.

WYZNACZAMY TRENDRY!

Korzystając z naszego wieloletniego doświadczenia oferujemy rozwiązania wyznaczające trendy w rozwoju maszyn budowlanych, rolniczych i komunalnych. Dołącz do najlepszych i otwórz się na innowacyjne technologie

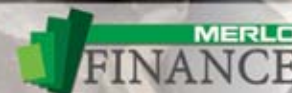


NAWAŻNIEJSZE ZALETY ŁADOWAREK TELESKOPOWYCH MERLO

- wysoka wydajność
- doskonała widoczność we wszystkich kierunkach
- najwyższy poziom bezpieczeństwa
- przestronna kabina
- intuicyjne sterowanie
- szeroki zakres osprzętu



Merlo Polska Sp. z o.o. ul. Warszawska 109, 05-092 Łomianki; Biuro: tel. 22 751 20 22; info@pl.merlo.com, www.merlo.com





Fabryka opon bezciśnieniowych Michelin



Firma Michelin otworzyła w Piedmont w Stanach Zjednoczonych nowoczesną fabrykę wytwarzającą opony X Tweel eliminujące problemy związane z przebiciem i koniecznością dbania o prawidłowe ciśnienie.

Nowa fabryka koncernu Michelin w Piedmont to pierwszy tego typu zakład na świecie, który będzie specjalizował się w produkcji niewymagających pompowania opon radialnych X Tweel do zastosowań komercyjnych. Linia Tweel opracowana przez inżynierów Michelin ze Stanów Zjednoczonych całkowicie zmienia dotychczasowe podejście do ogumienia. Stanowi rewolucyjne połączenie opony i koła w jednej stabilnej konstrukcji. X Tweel składa się ze sztywnej piasty przymocowanej do bieżni za pomocą elastycznych i sprężystych poliuretanowych ramion w formie żeber. W przeciwieństwie do konwencjonal-

△ *Ażurowa konstrukcja opon Michelin X Tweel zapewnia wysoką elastyczność ogumienia, a tym samym ograniczenie drgań pochodzących od nierówności podłoża*



◁ *Opony Michelin X Tweel są dostępne w różnych wykonaniach, najlepiej odpowiadających konkretnym rodzajom maszyn i specyficznym warunkom eksploatacji*

▷ *Nowa fabryka Michelin to szesnasty zakład francuskiego koncernu w USA. Inwestycja realizowana jest kosztem blisko pięćdziesięciu milionów dolarów*

nego ogumienia, takie rozwiązanie nadal gwarantuje skuteczne pochłanianie drgań pochodzących od nierówności podłoża, bez obaw o przebiecie. – *Linia X Tweel opracowana w Stanach Zjednoczonych to kolejny przykład wieloletniego zaangażowania Michelin w rozwój przełomowych technologii* – komentuje Pete Selleck, szef Michelin na Amerykę Północną.

Nowa fabryka umożliwi Michelin zwiększenie produkcji wyróżnionej wieloma nagrodami opony Michelin X Tweel SSL dla miniładowarek o sterowaniu burtowym, a także rozpoczęcie produkcji nowej opony Michelin X Tweel Turf będącej oryginalnym wyposażeniem maszyn John Deere z serii ZTRAK 900.

– *W odróżnieniu od produktów konkurencji, Michelin X Tweel to pierwsze radialne bezciśnieniowe opony przemysłowe, które potwierdzają pozycję Michelin jako lidera rozwiązań mobilnych nowej generacji* – przekonuje Ralph Dimenna, szef Michelin Tweel Technologies. – *Przemysł zawsze chętnie przyjmuje technologie podnoszące wydajność, bezpieczeństwo i wyniki finansowe, dlatego dzięki oponom linii Tweel mamy szansę wejść na nowe rynki i zwiększyć swój zasięg w zajmowanych już segmentach* – dodaje Ralph Dimenna.

Nowa fabryka Michelin w Piedmont ma powierzchnię ponad 12,5 tysięcy metrów kwadratowych i jest szesnastym zakładem produkcyjnym francuskiej firmy w Stanach Zjednoczonych. Michelin zainwestuje w ten obiekt około pięćdziesięciu milionów dolarów.

To nowatorskie rozwiązanie zostało zaprezentowane po raz pierwszy podczas Międzynarodowego Salonu Samochodowego w Paryżu w roku 2004. Michelin X Tweel jest zaawansowaną, bezciśnieniową oponą radialną, która posiada wszystkie cechy opony tradycyjnej, jednak nie wymaga pompowania, co eliminuje ryzyko „złapania gumy”. Wielu użytkowników maszyn przemysłowych chcąc zredukować przestoje wynikające z uszkodzenia opon, decydowało się na rozwiązania alternatywne, które jednak obniżały bezpieczeństwo, sterowność i komfort jazdy. Michelin X Tweel w porównaniu z oponami pneumatycznymi zapewnia wiele korzyści – m.in. brak konieczności utrzymywania prawidłowego ciśnienia, łatwy montaż, odporność na uszkodzenia, większą wydajność, a także dłuższy czas użytkowania.





Bobcat ma całkiem nowe „teleskopy”

Bobcat zaprezentował nowe ładowarki teleskopowe o średnim udźwigu i wysokości podnoszenia 10÷12 metrów. W stosunku do modeli poprzedniej generacji, w maszynach T35105, T35105L i T36120SL zastosowano cały szereg ulepszeń.

Wśród najważniejszych zalet nowej generacji ładowarek teleskopowych Bobcat jest nowa, przestronna kabina typu ROPS/FOPS z dużą, zachodzącą aż na dach szybą czołową, ułatwiającą manewrowanie z podniesionym ładunkiem. Nowa jest też tablica rozdzielcza, wyposażona w elektroniczny wyświetlacz i ergonomiczne elementy sterujące, w tym joystick z przyciskiem FNR (jazda w przód/tył), zwiększający bezpieczeństwo i szybkość pracy. Operator w czasie rzeczywistym otrzymuje między innymi czytelne informacje dotyczące wydajności maszyny, wartości liczników czasu pracy (łącznie i zadaniowego), obrotów silnika, kąta nachylenia wysięgnika czy kąta ustawienia ramy – również po aktywacji funkcji poziomowania, dzięki czemu ma pełną świadomość aktualnych warunków, w jakich wykorzystuje ładowarkę.

Zastosowane układy elektroniczne bazują na technologii CAN, umożliwiając płynną kontrolę funkcji maszyny, monitorowanie głównych podzespołów i łatwiejszą obsługę sprzętu. Hydraulika zasilana pompą zębatą o wydajności 100 l/min posiada nowoczesny system diagnostyczny, dzięki czemu nawet podczas ewentualnej usterki maszyna nadal może pracować w ustalonym, bezpiecznym zakresie. Nowy układ chłodzenia gwarantuje płynną i stabilną kontrolę temperatury oleju hydraulicznego oraz optymalny czas eksploatacji przewodów hydraulicznych.

Zależnie od obowiązujących na poszczególnych rynkach norm emisji spalin, w nowych ładowarkach będą montowane dwa silniki wysokoprężne, tj. Perkins spełniający wymogi Stage IIIA lub Deutz podporządkowany regulacjom Stage IIIB. Obie jednostki rozwijają identyczną moc wynoszącą 74,5 kW (100 KM) oraz jednakowy moment obrotowy równy 410 Nm. Wszystkie modele wyposażono w przekładnię hydrostatyczną, umożliwiającą jazdę z maksymalną prędkością 30 km/h. Ładowarki z oznaczeniem T35105L i T36120SL są wyposażone w system poziomowania ramy, a druga z nich również w stabilizatory. Sterowanie nimi jest możliwe tylko, gdy wysięgnik znajduje się w bezpiecznym położeniu. W codziennej pracy bardzo pomocny jest półautomatyczny układ regulacji położenia kół sprawiający, że są one prawidłowo ustawione względem siebie po każdej zmianie trybu sterowania. Zależnie od potrzeb operator może wybrać kierowanie dwoma kołami lub wszystkimi. W drugim wariantcie koła przedniej osi mogą być skręcane w tę samą stronę co tylne (tzw. psi chód, np. dla równole-



△ Układy elektroniczne bazują na technologii CAN, umożliwiając płynną kontrolę funkcji maszyny, monitorowanie jej głównych podzespołów i znacznie łatwiejszą obsługę

głego przesuwania maszyny wzdłuż ściany) albo przeciwną – w celu ograniczenia promienia zawracania (minimum 3,76 metra).

Zaprojektowane z myślą o firmach budowlanych i zajmujących się wynajmem sprzętu, nowe ładowarki teleskopowe Bobcat są standardowo wyposażone w dodatkowy obwód hydrauliczny, a także „karetkę” o szerokości 1.200 mm z podpórką i składanymi widłami paletowymi o długości 1.200 mm. W maszynach tych zastosowano nowe rozwiązanie zwiększające bezpieczeństwo pracy czyli blokadę tak zwanych ruchów pogarszających, która zapobiega utracie stateczności ładowarki. Modele T35105 i T35105L dysponują ładownością do 3,5 tony, zaś maksymalna wysokość podnoszenia jaką oferują wynosi 10,29 metra. W przypadku T36120SL te parametry są równe odpowiednio 3,6 tony oraz 11,87 metra.

▷ Zakres zastosowań nowych „teleskopów” zaprezentowanych właśnie przez firmę Bobcat zwiększa możliwość zastosowania całego szeregu narzędzi roboczych sygnowanych logo producenta





Gnejs – materiał z potencjałem

Gnejs to jedna z ważniejszych grup skał metamorficznych. Wykorzystywane jako kamień ozdobny, w zależności od składu gnejsy mają różny wygląd. Który z nich jest najpiękniejszy? Zdaniem wielu ekspertów, ten wydobywany w dolnośląskich Doboszowicach.



Doboszowice – wieś w w gminie Kamieniec Ząbkowicki jest miejscem działania firmy TESM Sp. z o.o. SKA zajmującej się eksploatacją pokładów gnejsu. Wydobywanie rozpoczęło się w roku 2007. Zasoby kamienia są pokaźne, szacuje się je bowiem na trzysta milionów ton. – Nazwa gnejs pochodzi od starego słowiańskiego terminu górniczego oznaczającego zgnieciony kamień. Pod względem właściwości fizycznych gnejs jest bardzo podobny do granitu – tłumaczy Arkadiusz Majcher, prezes zarządu TESM Sp. z o.o. SKA. W Doboszowicach na bazie gnejsu produkowane są kruszywa znajdujące zastosowanie w budownictwie drogowym, kolejowym i hydrotechnicznym. Wykorzystuje się je także przy produkcji betonu. Od dwóch lat coraz większą rolę w strukturze produkcji TESM odgrywa kamień ozdobny. – Sytuacja rynku kruszyw technicznych w Polsce jest dość trudna. Dlatego też zdecydowaliśmy się rozwijać produkcję kamienia ozdobnego. Obserwujemy rosnące zainteresowanie kamieniem ozdobnym, za-

△ Od roku 2007 Towarzystwo Eksploatacji Surowców Mineralnych zajmuje się eksploatacją pokładów gnejsu. Zasoby kamienia są pokaźne, szacuje się je bowiem na trzysta milionów ton

równy w kraju, jak i na rynkach zagranicznych. Struktura naszej produkcji rozkłada się tak, że osiemdziesiąt procent przypada na kamień techniczny, zaś pozostałe dwadzieścia na ozdobny. W przychodach rozkłada się to natomiast mniej więcej po połowie – objaśnia Arkadiusz Majcher. Gnejs jako kruszywo, znajduje szerokie zastosowanie przy budowie dróg i szlaków kolejowych. Mieszanki gnejsowe i tłuczeń stanowią doskonałe zagęszczający materiał wykorzystywany z powodzeniem w warstwach podbudów zasadniczych i pomocniczych głównych arterii komunikacyjnych o dużym nasileniu ruchu. Kruszywa produkowane przez TESM znajdują zastosowanie przy budowie autostrad i dróg szybkiego ruchu, a także w architekturze ogrodowej. Kamienie gnejsu efektownie wyglądają w ogrodach skalnych i wodnych. Z powodzeniem mogą być wykorzystywane przy budowie placów, chodników i ścieżek rowerowych. Grys jako kruszywo łamane stosowane do budowy dróg (betony asfaltowe, mieszanki mineralno-asfaltowe) na warstwy ścieralne, wiążące i wyrównawcze, oraz w budownictwie (produkcja betonów do B50). Dzięki swej charakterystycznej strukturze i teksturze (szara barwa lekko połyskująca w przekroju ładna warstwowa budowa) gnejs znajduje zastosowanie w architekturze ogrodowej. Efektownie prezentuje się w ogrodach skalnych i wodnych. Gnejs można pozyskać także w formie naturalnych płyt kamiennych, z których wyklada się tarasy i ścieżki. Kamień można także wykorzystać do budowy efektownych kaskad wodnych i naturalnych schodów w ogrodach skalnych. Wyselekcjonowane gazy lub bryły skalne mogą posłużyć do kompozycji ogrodów japońskich. Z płyt łupa-



◁ Kora kamienna znajdująca zastosowanie w architekturze ogrodowej cieszy się dużym zainteresowaniem odbiorców z całego kraju. TESM zamierza rozwijać też eksport tego surowca

nych można wykonać ścieżki albo wykorzystać je na okładzinę murków oraz mostków ogrodowych. Gnejs występuje w wielu miejscach, ale w opinii fachowców złoża w Doboszowicach jest jedynym w kraju, skąd pozyskuje się kamień o tak doskonałych walorach estetycznych. Produkowane przez TESM kora kamienna, płytki laminowane, kamień łamany i głązy ogrodowe odznaczają się wielkimi walorami estetycznymi. Kora kamienna w różnych frakcjach może być stosowana w miejsce kory sosnowej. W odróżnieniu od niej nie ulega bowiem dekompozycji. Najbardziej wydajna, a jednocześnie dająca świetny efekt wizualny jest ta najdrobniejsza. Wysypywane są nią przestrzenie pomiędzy roślinami. Pod korą stosuje się kilka warstw białej agrowłókniny. Zabieg ten nie tylko zmniejsza nakłady pracy przy pielęgnacji ogrodu. Kora kamienna nie tylko ogranicza konieczność odchwaszczania, ale ma także korzystny wpływ na rośliny, dzięki temu, że utrzymuje dłużej optymalną wilgotność gleby. Wiosną nagrzana słońcem kora kamienna może także powodować przyspieszenie wegetacji. Gnejsową korę kamienną z Doboszowic charakteryzuje interesujące i oryginalne ubarwienie oraz tekstura skały niespotykana wśród innych grysów oraz zasypek z kamienia naturalnego. W promieniach słonecznych mieni się i srebrzy, gdy jest zwilżona wodą z opadów atmosferycznych, staje się ciemniejsza i daje piękny kontrast w zestawieniu z roślinami. Sprawdza się znakomicie w ogrodach skalnych, kamiennych, zarówno w towarzystwie wielobarwnych kwiatów, jak i w ascetycznych, ubogich w roślinność. Może też być używana do wysypywania donic i gazonów miejskich. Kora kamienna produkowana w Doboszowicach daje wprost nieograniczoną możliwość aranżacji przestrzeni. Kamień ma niezwykle ciekawą barwę i strukturę. Nadaje się do produkcji okładzin wnętrzkarskich oraz aranżacji terenów zielonych. Rosnące zaintereso-

▷ *Które z gnejsów są najpiękniejsze na świecie? Oczywiście te z Doboszowic! Prezes Arkadiusz Majcher z dumą prezentuje wyróżnienie z tegorocznego wrocławskiego Jarmarku Kamieniarskiego*



△ *Produkowany przez TESM kamień ma niezwykle ciekawą barwę i strukturę. Nadaje się zarówno do produkcji okładzin wnętrzkarskich, jak i aranżacji terenów zielonych*

wanie kamieniem ozdobnym sprawiło, że TESM podjął decyzję o stworzeniu własnej sieci handlowej. Firma ma już pięciu regionalnych przedstawicieli handlowych. Jest to innowacja, żadna z polskich kopalń surowców skalnych nie zdecydowała się bowiem dotychczas na sprzedaż kruszywa ozdobnego poprzez własną sieć sprzedaży. W celu szerszej promocji produkowanego kamienia, TESM stworzył też własną markę – *gnejsy.pl*, która dosłownie z każdym miesiącem jest coraz bardziej rozpoznawalna w całej Polsce.



Kruszywa ozdobne ogrodowe



Kruszywa budowlane



Kamień elewacyjny



Kamień do ogrodu



TESM Sp. z o.o. S.K.A. • Doboszowice 171 • 57-230 Kamieniec Ząbkowicki



Walczący z zaspami

Multifunkcyjne ładowarki AVANT mogą być efektywnie wykorzystywane przez firmy komunalne niezależnie od pory roku. Wiosną, latem i jesienią doskonale spisują się przy pracach polegających na kształtowaniu terenach zielonych. Zimą natomiast walczą ze śniegowymi zaspami.

Wykorzystywany w maszynach AVANT pług wirnikowy błyskawicznie i solidnie odśnieża drogę i usunie niepożądane zasy. Wydajna dmuchawa pozwoli równomiernie rozłożyć nawet ciężki i mokry śnieg poza oczyszczanym obszarem. Do usuwania śniegu z rozległych powierzchni wykorzystywana jest łyżka z ruchomymi skrzydłami bocznymi. Do załadunku i przemieszczania zebranego śniegu służy łyżka wysokiego wysypu o pojemności 0,9 m³. Innymi narzędziami ułatwiającymi walkę ze skutkami zimy jest napędzany elektrycznie doczepiany rozsypywacz soli i piasku, uniwersalny pług złożony z dwóch niezależnie regulowanych hydraulicznie części. Ciekawa jest konstrukcja pługu ostrokrawędziowego, którego ostrze wyposażono w mechanizm zwalniający dający ochronę w przypadku natrafienia na twardą przeszkodę. Idealnie sprawdza się przy odśnieżaniu dużych powierzchni, podobnie z resztą jak zaokrąglony lemiesz do śniegu. Zaletą tego drugie-



△ AVANT skutecznie odśnieża drogę i usuwa zalegające zasy



◁ Zaokrąglony lemiesz do śniegu ułatwia odśnieżanie dużych połaci

▽ Multifunkcyjne ładowarki wcisną się w niemal każdą lukę



go jest jego wklęsła budowa. Dzięki takiemu rozwiązaniu śnieg odrzucany jest z dużą siłą na zewnątrz, znacznie dalej niż ma to miejsce w przypadku pługa o klasycznej konstrukcji. Jeśli maszyna pracuje przy usuwaniu śniegu z nierównej nawierzchni, na przykład połaci wyłożonych kostką brukową, odpowiednim narzędziem jest szcotka obrotowa.

Optymalne zasilanie wszystkich narzędzi roboczych zapewnia dodatkowy układ hydrauliczny. Według danych producenta jego przepływ wynosi od 23 do 80 litrów na minutę, zaś ciśnienie robocze od 185 do 210 barów. Maszyna wyróżnia się dużą siłą uciągu. Bardzo dobrze radzi sobie z doczepianymi posypywarkami piasku i soli. Podobnie jak z pługiem wirnikowym, dzięki któremu usuwać można błyskawicznie olbrzymie pryzmy śniegowe. Olbrzymią zaletą multifunkcyjnych ładowarek AVANT jest także ich duży udźwig, wynoszący nawet do 1,5 tony.

Szttywne połączenie przegubu, które nie oscyluje na boki jest bardzo ważną zaletą maszyny tej wielkości. Dzięki tej konstrukcji niebezpieczeństwo wywrócenia się ładowarki jest zdecydowanie mniejsze, ponieważ przeniesienie siły poprzez sztywny przegub na tylną ramę podwozia skutecznie temu zapobiega. Wielu operatorów, mających doświadczenie w użytkowaniu ładowarek AVANT docenia zalety takiej konstrukcji. Pracę w warunkach zimowych ułatwia możliwość doposażenia ładowarek w zawór rozdzielający, którego funkcją jest zapobieganie blokowaniu się kół. Sprawia to, że maszyna nie wpada w poślizg nawet gdy przemieszcza się po drogach pokrytych warstwą śniegu lub błota pośniegowego.



Mecalac 6MCR – multitalent na trawniku

Mecalac 6MCR łączy w sobie funkcję wielu maszyn. Może być w pełni efektywnie wykorzystywany zarówno jako koparka gąsienicowa, kompaktowa ładowarka, nośnik osprzętu, a nawet wózek widłowy. Wybór trybu pracy odbywa się dosłownie w ciągu kilku sekund.

Dla konstruktorów Mecalaca wzornictwo nie jest sprawą drugorzędą. Dlatego maszyna 6MCR imponuje nie tylko pod względem parametrów roboczych, ale może się po prostu podobać. Twórcy koncepcji MCR od samego początku zaangażowani byli w realizację głównego celu polegającego na osiągnięciu przejrzystości funkcji koparkowych i ładowarkowych innowacyjnej maszyny. Rezultat prac nie pozostawia żadnych wątpliwości, konstruktorom udało się stworzyć nie tylko maszynę łączącą w sobie zalety koparki i ładowarki, ale dodatkowo także terenowego wózka widłowego i nośnika osprzętu. Dzięki szybkołączu Mecalac Active Lock wymiana narzędzi hydraulicznych odbywa się błyskawicznie. Mecalac 6MCR pracować może na przykład z różnej wielkości tyżkami koparkowymi, tyżką ładowarkową typu skid, chwytakiem, młotem hydraulicznym, zrywakiem, szuflą, widłami do palet czy też szeregiem innych specjalistycznych narzędzi. Szybkołącz stanowi „centrum” trzech podstawowych funkcji: kopania, ładowania i podnoszenia, które zmieniają się natychmiast po przełączeniu narzędzia w ciągu kilku sekund bez potrzeby opuszczania kabiny przez operatora.

Ciężar roboczy wynoszący 5,7 tony i niezwykle kompaktowa budowa sprawiają, że Mecalac 6MCR nadaje się doskonale do zastosowań w branży komunalnej. Łamany wysięgnik typu offset o typowej dla Mecalaca kinematyce sprawia, że operator może kopać tuż przy krawędzi gąsienic, albo w zasięgu nawet do 6,5 metra. Kłopotów nie sprawia również kopanie rowu ponad przeszkodami. Mecalac 6MCR może także pełnić rolę ładowarki mogącej dokonywać obrotów o 360 stopni. Dzięki temu spisuje się doskonale podczas prac przeładunkowych w ciasnych przestrzeniach.

Wnętrze kabiny zaprojektowano w przemyślny sposób, tak by maksymalnie ułatwić sterowanie maszyną. Każdy detal stworzony został z myślą o ułatwieniu pracy operatora. Wykonywanie wszystkich funkcji nie jest trudne, między innymi dzięki przemyślanemu w najdrobniejszych szczegółach panelowi sterowania. Niezależnie od natężenia oświetlenia operator widzi dokładnie wszystkie informacje pojawiające się na ekranie. Dzieje się to w każdym z trybów pracy, w jakim znajduje się maszyna. Kierujący maszyną na bieżąco śledzi prędkość jazdy maszyny, obroty silnika, liczbę motogodzin, wybrany siłownik, a nawet uruchomione funkcje bezpieczeństwa.

Obsługa 6MCR odbywa się w sposób intuicyjny. Wszystkie elementy obsługowe znajdują się w zasięgu ręki operatora. Zmiany z trybu koparkowego na ładowarkowy dokonuje się za pomocą prostego przełącznika, a funkcja jazdy kontrolowana jest joystickiem. Wszystko to stanowi dowód za projektowania wnętrza w zgodzie z zasadami ergonomii.

Konstruktorzy maszyny postanowili uprościć jej obsługę. Choć ze względu na zwarte rozmiary maszyny musieli upakować wszystkie podzespoły i komponenty na stosunkowo małej przestrzeni, zostały one rozmieszczone w sposób przemyślany. Dostęp do nich ułatwiają szeroko otwierane klapy serwisowe. Ułatwia to przeprowadzanie konserwacji i napraw.

W maszynie zastosowano cieszącą się uznaniem użytkowników sztywnoramowe podwozie gąsienicowe. Mecalac 6MCR może osiągać prędkość do 10 km/h, co pozwala na skrócenie cykli roboczych. Zaletą maszyny jest to, że w trybie ładowarkowym siła naporu przy pomocy lemiesza jest przekazywana w stu procentach na ramę podwozia. Dzięki temu ciężar przemieszczanego ładunku nie oddziałuje bezpośrednio na szybkołącz, ramię ani nadwozie. Ponieważ maszyna bardzo często wykorzystywana jest w trybie ładowarkowym, wyposażono ją w podwójny zamknięty obwód hydrostatyczny napędu „Dual Senso Drive”. Pozwala on na jednoczesną jazdę i pracę bez utraty osiągnięć.



△ Mecalac 6MCR może być wykorzystywana jako jako terenowy wózek widłowy. Ponadto, w zależności od potrzeb, jest w pełni funkcjonalną koparką, ładowarką i nośnikiem osprzętu



△ Ciężar roboczy wynoszący 5,7 tony i nadzwyczajna kompaktowa budowa sprawiają, że Mecalac 6MCR nadaje się doskonale do zastosowania przez firmy zajmujące się kształtowaniem krajobrazu



△ Funkcjonalność i zakres zastosowań maszyny zwiększyć można dzięki zastosowaniu specjalistycznych narzędzi roboczych. To umożliwiła prześwietlanie koron wysokich drzew



Ferri – kompleksowa oferta odpowiadająca zróżnicowanym potrzebom

Maszyny Ferri z roku na rok cieszą się coraz większą popularnością wśród polskich użytkowników. To zasługa wysokiej jakości i przemyślanych rozwiązań będących efektem ponad 40-letniego doświadczenia włoskiego producenta, ale także rozbudowanych typoszeregów poszczególnych rodzajów maszyn.

W ten sposób łatwo dobrać odpowiedni sprzęt do aktualnych potrzeb czy posiadanego nośnika narzędzi, a tym samym skutecznie zoptymalizować efektywność pracy i koszty. Rozbudowana gama maszyn Ferri rozpoczyna się od kosiarek tylnobocznych, które podczas pracy są w całości wysunięte poza obrys ciągnika. Poza tym mają one możliwość wychylania w górę lub w dół o kąt zależny od modelu (od +90 do -60°), pozwalając na koszenie skarp i przeciwskał. Kompletna gama tych maszyn obejmuje kilkanaście jednostek o szerokości roboczej w zakresie 1,25 -2,8 metra. W ofercie są dostępne dwa typy takich kosiarek, tj. z przekładnią wewnętrzną lub zewnętrzną. Maszyny z przekładnią wewnętrzną są tańsze i zazwyczaj stosuje się je do pracy na terenach płaskich. W kosiarkach z przekładnią zewnętrzną szerokość robocza jest zbliżona do szerokości obudowy, umożliwiając wykaszanie rowów do maksymalnej głębokości. Większość maszyn tylnobocznych jest napędzana wałem podwójnie homokinetycznym od zwykłego WOM, choć w ofercie są trzy modele zasilane od hydrauliki ciągnika. Najmniejsze modele kosiarek są w stanie współpracować z traktorami o mocy już od 20 KM, więc można je „podpinać” nawet do bardzo leciwych Ursusów C-330. Najbardziej wymagające pod względem osiągnięć nośnika są maszyny o szerokości 2,8 metra. W tym przypadku najlepiej stosować ciągniki zapewniające moc rzędu 80 KM.

Dopasowanie kosiarki tylnobocznej do konkretnych potrzeb ułatwia również szeroki wybór noży. W ofercie są dostępne noże typu „Y” przeznaczone do trawy i lżejszych zarośli oraz noże bija-



△ Do każdego wysięgnika są przeznaczone określone typy głowic, co gwarantuje bezpieczeństwo pracy i optymalne wykorzystanie sprzętu

▽ W „wyższych” modelach głowic koszących można wymieniać noże tnące, dzięki czemu mogą być one stosowane zarówno do trawy, jak i grubych zarośli

kowe jednostronne, jak również w kształcie odwróconej litery „T”, wykorzystywane przy wykaszaniu krzaków. W najbardziej zaawansowanych modelach istnieje możliwość zmiany zastosowanych noży na inny typ, co tym samym zwiększa zakres możliwości sprzętu. „Kopowanie” terenu odbywa się za pomocą tylnego wałka umożliwiającego 4-stopniową regulację wysokości koszenia. Element ten jest wykonany bardzo solidnie i ma odpowiednio zabezpieczone łożyska, dzięki czemu nawet w trudnych warunkach eksploatacji konstrukcja nie jest narażona na uszkodzenia.

Ważną część oferty Ferri stanowią również kosiarki montowane na tył i przód ciągnika o szerokości roboczej w zakresie 1,4-2,8 metra z zapotrzebowaniem na moc od 30 do 130 KM, a także szeroka gama kosiarek wysięgnikowych. Te ostatnie dysponują zasięgiem od 2,8 do nawet 12 m, który jest liczony od osi ciągnika do końca głowicy koszącej. Największe modele są montowane między osiami nośnika i wymagają odpowiednich osiągnięć, nawet 180 KM. Dużą popularnością cieszą się jednak mniejsze modele o zasięgu w granicach 5-7 metrów. Zależnie od potrzeb przy konfiguracji urządzenia istnieje możliwość wyboru sterowania, które może być mechaniczne (za pomocą linek) lub elektrohydrauliczne z ergonomicznym joystickiem. W mniejszych maszynach nie jest konieczna chłodnica oleju hydraulicznego, co obniża cenę produktu, natomiast w jednostkach dysponują-





cych zasięgiem od 6,5 m należy ona do wyposażenia standardowego. Ferris oferuje też różne rodzaje stabilizatorów do ciągników, tak aby podczas pracy TUZ pojazdu nie był obciążony.

Praktycznym rozwiązaniem szczególnie istotnym w sytuacjach, gdy praca zestawem odbywa się przez wiele godzin, są kosiarki specjalistyczne z głowicą przesuniętą do przodu. Znajduje się ona na wysokości operatora, dzięki czemu chcąc obserwować urządzenie, nie trzeba odwracać głowy do tyłu, co może powodować bóle szyi, kręgosłupa i przyczynia się do szybszego zmęczenia. W ofercie są też modele kosiarek wysięgnikowych z dodatkowym przegubem ułatwiającym sterowanie głowicą.

Dla zwiększenia uniwersalności każdego z urządzeń, do wyboru jest wiele głowic koszących, ale Ferris dokładnie określa, które narzędzia robocze nadają się do danego wysięgnika. W ten sposób nie ma pomyłek przy ich doborze, a maszyna może pracować z zakładaną wydajnością. Standardowo są stosowane głowice o szerokości w zakresie 0,9-1,25 m, natomiast dla większych modeli przewidziano urządzenia nawet o szerokości 1,5 m. Ponadto w ofercie Ferris są dostępne m.in. głowica odmulająca do rowów, sekatory do przycinania żywopłotów, piły do gałęzi w wersjach 2-, 3- i 4-tarczowych. Bardzo ciekawym rozwiązaniem jest też osprzęt umożliwiający koszenie trawy w trudnodostępnych miejscach pod barierami ochronnymi. Ma je w swej ofercie tylko kilku producentów na świecie. Zasadniczą częścią takiej maszyny jest rozbudowany wysięgnik z dwoma dyskami koszącymi, który „okracza” od góry przeszkodę. Istnieje też prostsza wersja z jednym dyskiem wsuwany pod barierki. Oba typy kosiarek mogą być montowane na ciągnikach wyposażonych w przedni TUZ i WOM i mocy w zakresie 90-110 KM.

Ferris produkuje też bardzo popularne na polskim rynku głowice koszące przeznaczone do montażu na ramionach koparek, zapewnia-

jące szerokość roboczą od 0,9 do 1,4 metra. Przy ich zastosowaniu bardzo ważną rolę odgrywa „tonaż” maszyny bazowej, a także odpowiednie parametry układu hydraulicznego. W ofercie Ferris są także głowice ścinająco-okrzesywujące, dzięki którym koparka może pełnić funkcję praktycznego harwestera.

W miejscach, gdzie nie jest możliwy wjazd ciągnikiem albo jest to zbyt niebezpieczne, włoski producent proponuje zdalnie sterowane kosiarki iCut4. Nie mają one stanowiska operatora, co zapewnia bardzo niski środek ciężkości, i są wyposażane w podwozie gąsienicowe, dzięki czemu znakomicie nadają się do pracy nawet na stromych pochyłościach. Do wyboru są dwie wersje maszyny, tj. ze stałym rozstawem gąsienic równym 1,3 metra (model Track) lub regulowanym hydraulicznie w zakresie od 1 do 1,3 metra (model Flex). Zaletą tej odmiany jest możliwość przejazdu przez wąskie furtki czy drzwi, jak również transport maszyny mniejszymi pojazdami. Pomaga w tym również funkcja niemal pionowego ustawienia osprzętu, tak by nie wystawał poza obrys gąsienic, która jest również wykorzystywana np. do wymiany noży kosiarki albo usuwania drutów czy sznurków nawiniętych na wał.

△ W porównaniu z kosiarkami wysięgnikowymi maszyny tylnoboczne zapewniają szerokość roboczą nawet do 2,8 metra mając przy tym mniejsze wymagania co do osiągnięć ciągników

▷ Pług wirnikowy to tylko jeden z wielu rodzajów osprzętu, w jaki może zostać wyposażony zdalnie sterowany nośnik Ferris iCut4



KOSZENIE TO NASZA PASJA www.ferri.com.pl

FERRI

Ferri w Polsce
 Wolska 55A,
 05-119 Stanisławów Drugi
 info@ferri.com.pl
 Tel. +48 22 499 55 24
 Fax +48 22 499 55 25

Polska Północna:
 +48 608 062 018

Polska Płd. Wschodnia:
 +48 604 243 798

Polska Zachodnia:
 +48 600 887 832

Polska Centralna:
 +48 602 610 499

J E D N O R A Z O W Y K U P O N R A B A T O W Y

15%

NA CZĘŚCI ZAMIENNE **FERRI**

OFERTA WAŻNA DO 30 MARCA 2015



Kubota B50 – będzie kolejny bestseller

Kiedy w roku 2007 koncern Kubota wprowadził do sprzedaży traktory kompaktowe serii B30, nic nie zapowiadało, że odniosą one tak spektakularny sukces. W Europie znalazły one blisko siedemdziesiąt tysięcy nabywców. Kubota postanowiła zatem pójść za ciosem. Na rynek trafia właśnie nowa seria kompaktowych traktorów z oznaczeniem B50.

Inżynierowie Kuboty postanowili nie ograniczać swych prac do rozwoju konstrukcji i modernizacji poprzednich modeli, lecz stworzyć całkowicie od podstaw nową serię produktów. Zdecydowali się na takie rozwiązanie, mimo tego, że poprzednia generacja ciągników cieszyła się uznaniem europejskich użytkowników. W ciągu kilku ostatnich lat jej udział w rynku europejskim przekroczył dziesięć procent. Największym powodzeniem modele serii B30 cieszyły się wśród Brytyjczyków, ich udział w tamtejszym rynku sięgnął bowiem aż dwudziestu czterech procent. Co było powodem tak ogromnego zainteresowania japońskimi ciągnikami kompaktowymi? Przede wszystkim bardzo szeroka gama modelowa, silniki o czterech poziomach mo-

△ W ciągnikach serii B50 zastosowano całkowicie nową kabinę z czterema słupkami (wcześniej było ich sześć), uzyskując jeszcze lepszą widoczność



cy (18, 22, 25, 30 KM), dwa rodzaje przekładni (hydrostatyczna i ręczna), możliwość zastosowania kilkunastu narzędzi roboczych sygnowanych logiem Kubota oraz kilkuset rodzajów osprzętu dostarczanego przez innych producentów z całego świata (w tym przynajmniej kilkudziesięciu narzędzi wytwarzanych w Polsce). Ważną rolę odegrała też zapewniająca niezawodność w każdych warunkach pracy prostota konstrukcji, jak również legendarna japońska jakość oraz oczywiście niskie koszty eksploatacji. Świat nie stoi w miejscu, konkurencja nie zasypia gruszek w popiele, dlatego też Kubota podjęła decyzję o wdrożeniu do seryjnej produkcji następcy popularnej serii ciągników, oznaczonej jako B50. Trzeba zaznaczyć, że nie jest to rozwój czy lifting poprzedniej linii, ale całkowicie nowa gama produktów. Podobnie jak miało to miejsce wcześniej, ciągniki serii B50 produkowane są tylko i wyłącznie w Japonii, w fabryce Sakai. Nabywcy wybierają mogą spośród czterech modeli różniących się poziomem mocy – B2050 (20 KM), B2350 (23 KM), B2650 (26 KM) oraz B3150 (31 KM). Wszystkie z zastosowanych tu jednostek napędowych to sprawdzone konstrukcje wolnosące z trzema i czterema cylindrami. Ponieważ pozbawiono je nadmiaru elektroniki, zapewnia to wysoką niezawodność i jednocześnie ułatwia obsługę. Istotną rolę odgrywa również niskie zapotrzebowanie na paliwo, ograniczające koszty eksploatacji ciągników. Duża liczba zalet sprawiła, że silniki tej serii są bardzo popularne wśród producentów minikoparek, miniladowarek oraz wszelkiego rodzaju sprzętu stosowanego w budownictwie, rolnictwie czy też branży komunalnej. Oprócz jednostek napędowych, istotnym elementem przy konfiguracji są także dwie przekładnie – mechaniczna z dziewięcioma biegami do przodu i do tyłu (rewers), występująca w modelach o mocy od 20 do 26 KM oraz hy-

◁ Stalowy pałk zabezpieczający przed skutkami przewrócenia ciągnika może być łatwo i szybko złożony w celu ograniczenia wysokości pojazdu





△ Szerokie opony z płytkim bieżnikiem zapewniają niski nacisk na grunt i nie powodują uszkodzenia trawiastego podłoża

◁ Ciągniki serii B50 mają znormalizowany TUZ i WOM, dzięki czemu mogą współpracować z szeroką gamą osprzętu marki Kubota, jak również innych producentów

▽ Nowe ciągniki łatwo odróżnić od modeli serii B30 dzięki smukłej, nowoczesnej pokrywie silnika z idealnie wkomponowanymi reflektorami

drostatyczna, trzyzakresowa, stanowiąca wyposażenie ciągników o mocy 23-31 KM. Kabina pojazdów nowej serii B50 stanowi całkowicie nową konstrukcję. Została ona oparta na czterech słupkach (w kabinach poprzedniej generacji było ich sześć). Dzięki swym rozmiarom kabina ciągników serii B50 jeszcze przez wiele lat uchodzić będzie za wzorzec przestronności. Na podkreślenie zasługuje także bardzo dobre wyciszenie kabiny – pomiary wykonane przez niezależnych ekspertów wykazały obniżenie poziomu hałasu o 5 dB w porównaniu do poprzedniej konstrukcji. Wpływ na polepszenie warunków pracy mają też między innymi wygodny fotel z zawieszeniem pneumatycznym, wydajniejszy układ klimatyzacji, pojemne schowki, dodatkowe oświetlenie, czytelny ekran LCD przedstawiający wszystkie najważniejsze informacje dotyczące maszyny oraz otwierana i ogrzewana tylna szyba. Nowe ciągniki wyposażone są w tempomat oraz seryjnie montowaną dźwignię do obsługi układu hydraulicznego. Ogromny wpływ na bezpieczeństwo użytkownika ciągnika miało też przeniesienie pedału hamulca z prawej strony na lewą (HST).

Z eksploatacją każdego ciągnika wiąże się obsługa codzienna, polegająca między innymi na kontroli i uzupełnianiu płynów eksploatacyjnych. W nowych modelach czynności te wykonuje się znacznie łatwiej. Dzieje się to dzięki zmienionej konstrukcji pokrywy silnika. Jest ona jednoczęściowa (góra, boki, przód i lampy są zespolone), do tego bardzo smukła, co ma niebagatelny wpływ na układ chłodzenia, a co za tym idzie na żywotność jednostki napędowej – liście nie przyklejają się do siatki pod lampami ograniczając przepływ powietrza chłodzącego.

Podobnie jak w przypadku innych traktorów Kubota, tu również jest dostępna pełna gama osprzętu zwiększającego uniwersalność maszyn. Do najpopularniejszych należą przede wszystkim ładowacze czołowe, kosiarki, zestawy do zbierania trawy i liści, pługi do odśnieżania (w tym wirnikowe), szczotki itp. Układy zawieszania narzędzi i wałki odbioru mocy stosowane w ciągnikach Kubota są znormalizowane, pozwalając na współpracę z narzędziami oferowanym również przez innych producentów, który wytwarzają nie tylko typowy sprzęt komunalny, ale także na przykład glebogryzarki, koparki, pługi, agregaty uprawowe czy prasy rolujące.

Nowe ciągniki kompaktowe serii B50 zostały opracowane w zgodzie z wieloletnią tradycją koncernu Kubota, dlatego wyróżniają się istotnymi cechami, takimi jak niezawodność, uniwersalność, wysoka jakość, wytrzymałość na trudne warunki codziennej eksploatacji i są zgodne z japońską filozofią Kazein. Jej podstawową regułą jest nieustanne zaangażowanie pracowników w rozwój firmy i doskonalenie wytwarzanych przez nią produktów. Seria B50 znakomicie to odzwierciedla, gwarantując pełną satysfakcję swoim użytkownikom.





Samasz – nowoczesne rozwiązania dla profesjonalistów

Firma Samasz to czołowy polski producent maszyn komunalnych i zielonkowych. Taka pozycja białostockiego przedsiębiorstwa jest zasługą ponad 30 lat doświadczeń, niezwykle rozbudowanej oferty, a przede wszystkim nowoczesnych rozwiązań, gwarantujących najwyższą jakość i wydajność pracy.

Samasz zdołał już przyzwycząić swoich obecnych i potencjalnych klientów, sympatyków marki czy w końcu konkurencję do systematycznie wprowadzanych nowości, np. przy okazji targów branżowych. Wybierając się na taką imprezę, zawsze można mieć pewność, że na stoisku Samaszu będzie co oglądać. Jednocześnie warto zaznaczyć, że jeśli nie jest to całkowicie nowy produkt, to zmiany wprowadzane do istniejącego sprzętu nie są wyłącznie kosmetyczne, lecz w znaczący sposób przyczyniają się do poprawy jego funkcjonalności, ergonomii obsługi, zakresu zastosowań itp. Tak też było na jesiennych targach Agro Show w Bednarach, gdzie oprócz oferty typowo rolniczej na zwiedzających czekało wiele nowości przeznaczonych do letniego i zimowego utrzymania dróg, poboczy oraz miejsc użyteczności publicznej.

Na szczególną uwagę zasługuje nowe ramię wysięgnikowe KWT 651E, w którym zastosowano kilkudziesięciocentymetrowe odsadzenie najdalej wysuniętego członu w kierunku przodu ciągnika. W ten sposób głowica kosząca „wyprzedza” pozycję operatora, dzięki czemu obserwując ją nie musi on odwracać się do tyłu. Takie rozwiązanie najłatwiej docenić w czasie wielogodzinnej pracy, bo eliminuje bóle szyi i pleców. Nowa jest też sama głowica kosząca „lekka” o nazwie Lama 121, w której silnik hydrauliczny napędzający wał z nożami bijakowymi został umieszczony

po stronie ciągnika nad obudową, co pozwala na bezpieczne wykaszanie rowów do pełnej głębokości. Zależnie od potrzeb położenie głowicy może być łatwo regulowane względem wysięgnika za pomocą obejm przytrzymującej osprzęt poprzez stalowy profil o przekroju prostokątnym. W prosty sposób można więc zwiększyć zasięg koszenia albo zamocować głowicę w środku ciężkości, zyskując najbardziej dokładne kopiowanie terenu. Egzemplarz zaprojektowany na targach był jeszcze wyposażony w obrotnicę hydrauliczną zamontowaną między końcem wysięgnika a szybkozłączem, która zapewnia jeszcze większe możliwości sterowania położeniem głowicy. Takie ramię wysięgnikowe może być wyposażone w szereg różnych przystawek. Największą część oferty stanowi siedem głowic bijakowych, tj. dwie lekkie o szerokości roboczej 1,2 i 1,4 m oraz trzy typu ciężkiego o szerokości 1,1, 1,25 i 1,4 m. Wśród innych dostępnych narzędzi są: frezarka do pni ściętych drzew, odmularka do czyszczenia rowów melioracyjnych z mułu, roślin oraz naniesionego przez wodę piasku, przycinarki do gałęzi, krzaków i żywopłotów, równiarka do ścinania i profilowania pobocza drogi w celu zapewnienia właściwego odpływu wody z jezdni do rowu, pilarka tarczowa do cięcia gałęzi i krzaków o średnicy do 150 mm oraz myjka szczotkowa do znaków i tablic drogowych, słupków pikietażowych, barier energochłonnych itp.

Inną nowością zaprezentowaną na targach była kosiarka bijakowa tylnoboczna KBR 120 L o szerokości roboczej 1,2 metra. Jest ona zaczepiana na tylny TUZ ciągnika i ma możliwość regulacji nachylenia w zakresie od -65° do +90°, dzięki czemu znakomicie nadaje się nie tylko do koszenia pasów zieleni i przydrożnych poboczy, ale także rowów i skarp. W maszynie zastosowa-

▷ *Pilarka tarczowa to jedno z wielu narzędzi jakie można zamontować do ramienia wysięgnikowego. Umożliwia cięcie gałęzi i krzaków o średnicy do 150 mm*



◁ *Odsadzenie najdalej wysuniętego członu w ramieniu wysięgnikowym KWT 651E ułatwia obserwację głowicy i zapobiega zmęczeniu operatora*



no solidny, grubościenny wał z nożami tnącymi (bijakami), pozwalający na pracę w trudnych warunkach – koszenie zarośli, krzaków i rozdrabnianie gałęzi o maksymalnej średnicy do 80 mm. Model KBR 120 L cechuje niska masa własna równa zaledwie 310 kg i niewielkie zapotrzebowanie na osiągi nośnika, dzięki czemu może on współpracować nawet z ciągnikami typu Ursus C-330. W ofercie firmy Samasz jest jeszcze podobna konstrukcja z oznaczeniem KBR 140 L, która jest cięższa o 20 kg i wymaga nieco mocniejszego ciągnika (minimum 35 KM), ale zapewnia szerokość roboczą równą 1,4 metra. Obie maszyny mają regulację wysokości koszenia w zakresie od 3 do 8 cm za pomocą wałka kopiującego.

Dla firm komunalnych odpowiedzialnych za zimowe utrzymanie terenów miejskich bardzo interesującą propozycją mogła być posypywarka ciągnikowa Gobi 140 z napędem od kół jezdnych łączanym hydraulicznie (wcześniej mechanicznie). Dzięki swym kompaktowym gabarytom, zwłaszcza szerokości transportowej równej 1,56 m, znakomicie nadaje się do uszorstniania chodników i alejek między ciasnymi zabudowami. Przy szerokości roboczej 1,4 m i pełnym zasypie (1,5 m³) umożliwiała posypanie ok. 5 km nawierzchni, co zostało wykazane w wewnętrznych testach producenta. Masa własna posypywarki wynosi 0,55 tony, a po napełnieniu piaskiem ok. 3 ton, dzięki czemu może ona współpracować z najmniejszymi ciągnikami, a nawet cięższymi quadami, bo nie wymaga napędu od WOM.

Wśród produktów przywiezionych na wystawę w Bednarach znalazły się również pługi do odśnieżania. Interesującą nowością był jednoleńszowy model Power 330 C z trzyczęściową uchylną odkładnicą. Wyróżnia się on tym, że przy najechaniu na przeszkodę cały lemiesz unosi się, a jego dolna część odchyła się w kierunku przeciwnym do jazdy. Takie rozwiązanie zabezpiecza konstrukcję przed uszkodzeniem na skutek gwałtownych obciążeń dynamicznych, pozwalając jednocześnie na pracę z wyższymi prędkościami. W tym celu został on również wyposażony w dodatkową osłonę, która zapobiega przedostawaniu się śniegu na szybę czołową, gwarantując odpowiednią widoczność w różnych warunkach. Wersja zaprezentowana na targach była przeznaczona do ciągników rolniczych, ale w ofercie firmy jest dostępna odmiana zaprojektowana z myślą o pojazdach ciężarowych.

W Bednarach można też było zobaczyć pług do odśnieżania Poli 300, w którym odkładnica została wykonana z polietylenu. Stosując takie rozwiązanie osiągnięto nie tylko niższą masę własną konstrukcji, ale także wyższą odporność osprzętu na korozję. Pługi serii Poli znajdują zastosowanie przy efektywnym odśnieżaniu dróg jedno- i wielopasmowych, doskonale radząc sobie przy tym zarówno z usuwaniem mokrego śniegu, jak i błota pośniegowego.

▷ *Głowica kosząca Lama 121 ma niewielką masę własną, co znacznie poprawia komfort pracy. Silnik hydrauliczny schowany w obrysie maszyny umożliwia wykaszanie przydrożnych rowów do pełnej głębokości*



▷ *Kosiarka bijakowa tylnoboczna KBR 120 L zapewnia wydajność ok. 0,5 ha/h. Ma masę własną równą 410 kg i może współpracować z ciągnikami o mocy już od 30 KM*



▷ *Posypywarka Gobi 140 to dobra oferta dla służb miejskich, którym niezbędna jest kompaktowa maszyna umożliwiająca sprawne uszorstnianie chodników i alejek w aglomeracjach z gęstą zabudową*



▷ *Pług do odśnieżania z uchylną odkładnicą Power 330 C może się wychylać w lewo lub w prawo o kąt do 30°. Ma masę własną 970 kg i maksymalną szerokość roboczą równą 3,31 metra*



▷ *Zastosowanie odkładnicy z polietylenu znacząco obniża masę pługa, która wynosi tylko 420 kg i eliminuje problemy związane z korozją*





Husqvarna – tradycja i nowoczesność

Mało kto wie, że szwedzki koncern Husqvarna istnieje od ponad 325 lat. W przeszłości zajmował się nawet wytwarzaniem broni, a obecnie ma pozycję jednego z czołowych dostawców innowacyjnych urządzeń do pielęgnacji terenów zielonych.

Husqvarna rozpoczęła swoją działalność od produkcji broni. W tamtych czasach do jej uruchomienia na skalę przemysłową była konieczna energia wodna, dlatego na lokalizację zakładu wybrano miasteczko Huskvarna na południu kraju, w okolicach którego znajduje się wiele wodospadów. Muszkiety, jakie wytwarzano w nowej fabryce, trafiły na potrzeby króla Szwecji. To właśnie ten okres działalności młodego przedsiębiorstwa wpłynął na pierwotny i obecny kształt loga firmy, nawiązującego do muszki produkowanej broni. Z czasem jednak zapotrzebowanie na nią znacząco spadło, ale Husqvarna szybko dostrzegła korzyści płynące z rozpoczęcia produkcji innych urządzeń wymagających zaawansowanych technologii. Był to początek procesu ambitnych innowacji, który zaowocował szeroką gamą produktów, w tym: maszyn



△ Husqvarna rozpoczęła swoją działalność od produkcji broni i to właśnie ten okres działalności młodego przedsiębiorstwa wpłynął na pierwotny i obecny kształt loga firmy, nawiązującego do muszki produkowanej broni na potrzeby króla Szwecji

stywała technologię tłumików motocyklowych, dzięki czemu cechowała się znacznie niższym poziomem hałasu niż sprzęt oferowany przez konkurencję. W późniejszych latach stała się również bodźcem do opracowania przecinarek wykorzystywanych w budownictwie. Po dziesięciu latach zaprezentowano model Husqvarna 180, wyróżniający się innowacyjnym systemem redukcji drgań. Zapobiegał on tzw. chorobie białych palców, która była częstą przypadłością pracowników leśnych na całym świecie. Później przyszedł czas na kolejne rozwiązania zwiększające wygodę i bezpieczeństwo pilarek, jak np. automatyczny hamulec pily łańcuchowej, a potem załączany prawą ręką.

Kolejnym ważnym osiągnięciem w dziejach Husqvarny było w roku 1995 wprowadzenie na rynek produktu Solar Mower, czyli pierwszej na świecie komercyjnej, w pełni zautomatyzowanej kosiarki napędzanej wyłącznie energią słoneczną. Model ten był prekursorem obecnych urządzeń tego typu o nazwie Automower, które dzisiaj są wyposażane nawet w GPS. Wykorzystując swoje wieloletnie doświadczenie, w roku 2008 szwedzka firma postanowiła szerzej zagościć na rynku budowlanym. Dlatego w jej ofercie pojawił się pierwszy robot do prac wyburzeniowych Husqvarna DXR 310. Mimo niewielkiej masy eksploatacyjnej zapewnia on wysokie osiągi i jest zdalnie sterowany, dlatego umożliwia pracę w miejscach niebezpiecznych i/lub niedostępnych dla klasycznych maszyn. Dwa lata temu miał miejsce następny milowy krok w historii firmy, jakim okazało się wprowadzenie pełnej gamy produktów akumulatorowych o wydajności maszyn spalinowych, lecz nie emitujących zanieczyszczeń. Charakteryzują się one niskim poziomem drgań, cichą pracą i mniejszymi wymaganiami w zakresie obsługi i konserwacji. Aktualna oferta tego rodzaju maszyn obejmuje pilarki, wykaszarki, nożyce do żywopłotów oraz nowatorską kosiarkę samojezdną Rider.



◁ Korzystając z doświadczenia przy produkcji motocykli, Husqvarna wprowadziła do swoich pilarek tłumik, który znacząco ograniczył poziom hałasu

do szycia (rok 1872), broni myśliwskiej (1877), pieców opalanych drewnem (1877), maszynek do mielenia mięsa (1892), pierwszej szwedzkiej maszyny do pisania (1895) i rowerów (1896). W krajach skandynawskich sprzętem gospodarstwa domowego nadal zajmuje się firma Electrolux, zaś maszyny do szycia są obecnie produkowane przez firmę SVP Worldwide. W roku 1903 Husqvarna wprowadziła na rynek własne motocykle. Wiele lat później, w roku 1982, jej model MC 258 został zwycięzcą kultowego rajdu Paryż-Dakar w klasie 250 cm³. Dział motocykli został jednak sprzedany w roku 1986 i jest obecnie częścią austriackiej firmy Pierer AG. Ważnym wydarzeniem dla Husqvarny było w roku 1918 przejęcie przedsiębiorstwa Norrahammars Bruk, dzięki czemu poszerzyła ona swoją ofertę o dwa nowe produkty, tj. kotły i kosiarki ręczne. Szczególną uwagę poświęcono drugim urządzeniom, co po pewnym czasie zaowocowało wprowadzeniem do produkcji nowoczesnych kosiarek do użytku profesjonalnego, a wkrótce potem – do pracy w przydomowych ogródkach. W roku 1959 firma wprowadziła do sprzedaży pierwszą pilarkę – model Husqvarna 90. Kształt maszynie nadał znany szwedzki projektant Sixten Sason. Pilarka wykorzy-

▽ W pełni zautomatyzowany robot koszący Solar Mower wykorzystywał do pracy tylko energię słoneczną. Od jego premiery minęło prawie dwadzieścia lat



MASZyny I URZĄDZENIA
KOMUNALNE

Bergerat
Monnoyeur



EKSPERCI OD PRACY
NA SKŁADOWISKACH

www.b-m.pl

GENERALNY DYSTRYBUTOR



JOHN DEERE



WYSOKOPRĘŻNE
SILNIKI
PRZEMYSŁOWE

CZĘŚCI ZAMIENNE



PRZEGLĄDY OKRESOWE
NAPRAWY GWARANCYJNE
I POGWARANCYJNE

HAMOWNIA SILNIKOWA

REMONTY
KAPITAŁNE
SILNIKÓW



TECHBUD
SILNIKI • NAPĘDY • MASZyny BUDOWLANE • AGREGATY

65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 12
Tel. (68) 470 72 50, fax (68) 470 72 51

techbud@techbud.eu • www.techbud.eu
www.silniki.info.pl



Call the experts®

KOMATSU

Komatsu Poland Sp. z o.o.

Trakt Brzeski 72
05-070 Sulejów k/Warszawy
tel. 22 783 00 62
fax 22 760 12 97



PRODUCENT
RÓWNIAREK DROGOWYCH



**POLSKIE RÓWNIARKI
SZYTE NA MIARĘ**

OFERUJEMY PONADTO:

- AUTOMATYCZNE SYSTEMY RÓWNIANIA PODŁOŻA DO MONTAŻU NA ŁADOWARKACH
- SPYCHARKI GĄSIENICOWE O NAPĘDZIE HYDROSTATYCZNYM, ŁADOWARKI KOMPAKTOWE
- MASZyny BUDOWLANE PO ODBUDOWIE
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO MASZYN BUDOWLANICH
- REMONTY I ODBUDOWY RÓWNIAREK DROGOWYCH I ŁADOWAREK KOŁOWYCH
- OBRÓBKĄ MECHANICZĄ KORPUSÓW SPAWANYCH I ODLEWANYCH, KÓŁ ZĘBATYCH, ŚLIMAKÓW I ŚLIMACZNIC, PIERSIENI, PŁASZCZYZN, WALKÓW I OTWORÓW



MISTA SP. Z O.O., 37-450 STAŁOWA WOLA,
UL. W. GRABSKIEGO 36
TEL./FAX: +48 15 844 03 52, +48 15 813 49 30;
email: mista@mista.eu; mista@pro.onet.pl

www.mista.eu



Merlo Polska Sp. z o.o.

ul. Warszawska 109,
05-092 Łomianki;
Biuro: tel. 22 751 20 22;
info@pl.merlo.com,

www.merlo.com

DRESSTA

www.dressta.com.pl
dressta@dressta.com.pl

Odwiędź nas na
facebook.pl/dresstamachines



MECALAC POLSKA Sp. z o.o.

oferuje:

- SPRZEDAŻ MASZYN NOWYCH I UŻYWANYCH
- SERWIS
- CZĘŚCI ZAMIENNE

w zakresie produkowanych:

- wielofunkcyjnych koparek kołowych i gąsienicowych
- ładowarek kołowych

ul. Jaworowa 1

43-170 Łaziska Górne

email: biuro@mecalac.com

tel. (32) 221 32 19, fax (32) 221 32 40

www.mecalac.pl

FAYAT BOMAG
POLSKA



FAYAT BOMAG Polska Sp. z o.o.
ul. Szyszkowa 52, 02-285 Warszawa
Tel. 22 482-04-00
Faks 22 482-04-01
e-mail: poland@bomag.com

**Witamy
w świecie zagęszczania**

www.volvoce.pl



VOLVO MASZYNY BUDOWLANE POLSKA

Volvo Maszyny Budowlane Polska Sp. z o.o.
05-831 Mińsków, al. Katowicka 215, tel. 22 383 46 50, fax 22 383 46 69,
Gdynia 601 162 015, Katowice 605 784 470, 601 460 248,
Kielce 605 784 625, Kraków 601 370 343, Łódź 605 786 566,
Olsztyn 605 786 757, Poznań 601 162 321, Szczecin 601 370 149,
Warszawa 601 209 090, 605 789 859, Wrocław 601 161 261,
Zielona Góra 600 782 302.

BTH

FAST

WYŁĄCZNY DEALER DEUTZ AG



DEUTZ
SUBARU
Roblin Industrial Products

MITSUBISHI DIESEL ENGINE
ComAp

Falch
meccalte

inmesol
Kawasaki
Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH

Biuro Techniczno Handlowe FAST
tel.: 22 498 06 98+99, 498 07 00+01
22 739 81 00, 739 41 31
fax: 22 739 41 30
www.bthfast.com.pl
e-mail: info@bthfast.eu

IOW SERVICE Sp. z o.o.
Kochlice, ul. Lubiąska 1c
59-222 Milkowice
tel. +48 76 8522117
fax +48 76 8522119
www.iowservice.com
www.spicer24.com
www.carraro24.com
www.zf24.com
service@iow.pl

**CENTRUM SERWISOWE
UKŁADÓW NAPĘDOWYCH**

DANA SPICER
Drivetrain Products

**CLARK CLARK-HURTH ZF
SIEGE COMAXLE KIRKSTALL
KESSER+CO AXLETECH
CARRARO**

ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE
SKRZYNIĘ BIEGÓW
ZMIENNIKI MOMENTU
MOSTY NAPĘDOWE
PRZEKŁADNIE REDUKCYJNE
REMONTY
SERWIS MOBILNY

NAJWIĘKSZY MAGAZYN ORYGINALNYCH
CZĘŚCI ZAMIENNYCH W POLSCE
NAJNIŻSZE CENY!

CZĘŚCI DOSTĘPNE W 24H OD ZAMÓWIENIA



**JEDEN SERWIS
DLA WSZYSTKICH MASZYN**

FERRI

Ferri w Polsce
Wolska 55A,
05-119 Stanisławów Drugi
info@ferri.com.pl
Tel +48 22 499 55 24
Fax +48 22 499 55 25

www.ferri.com.pl

KOSZENIE TO NASZA PASJA

CASE MANITOU CATERPILLAR NEWHOLLAND
FIAT STILL DIECI NEUSON XCMG PRONAR CESAB LINDE FARMTRAC KOMATSU TOYOTA ZETOR

markop
DRIVE TECH



ZF
CARRARO
DANA SPICER
CLARK HUTRH
AXLE TECH



- PEŁEN ASORTYMENT CZĘŚCI -
- DO WSZYSTKICH UKŁADÓW -
- PRZENIESIENIA NAPĘDU -

- EXPRESOWA DOSTAWA -
- SERWIS MOBILNY -
- 10 LAT DOŚWIADCZEŃ -



Gliwice Daszyńskiego 349
tel. 32 334 72 97
tel. 32 234 20 19
tel. 32 332 66 60
markop@ukladynapedowe.pl

www.ukladynapedowe.pl

JCB VOLVO O&K TEREX KRAMER FERMEC ATLAS JUNGHEINRICH HSW HIDROMEK LIEBHERR
JOHN DEERE CLAAS FENDT DEUTZ CASE IH




ROK ZAŁOŻENIA 1991

GRACO Sp. z o.o.
ul. Żurawia 8, 05-860 Płochocin
tel. centrala: 22 631 17 71 (72)
tel. sprzedaż: 22 862 39 46
tel. serwis i cz. zam. 22 862 39 47
fax: 22 632 15 04
e-mail: info@graco.pl

www.graco.pl

volvotrucks.pl



Volvo Trucks. Driving Progress

OGUMIENIE PRZEMYSŁOWE



**OŚRODEK SZKOLENIA
OPERATORÓW MASZYN**
Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego

Szkolenia dla operatorów maszyn
budowlanych i drogowych
oraz montażystów rusztowań
w Warszawie oraz
w naszych filiach na terenie Polski

Upusty dla firm!

02-673 Warszawa, ul. Racjonalizacji 6/8
tel./fax 22 843-89-72, tel. 22 843-68-16
e-mail: osrodek.szkozenia@imbigs.pl

www.osom.pl



AGREX-ECO Sp. z o.o.
ul. Puławska 469,
02-844 Warszawa,
tel. +48 22 644 03 05,
fax +48 22 649 08 51,
info@agrex-eco.pl

www.agrex-eco.pl



**WÓZKI
WIDŁOWE**
Opony, felgi,
serwis

**MASZYN
BUDOWLANYCH**
Opony, felgi,
serwis

**MASZYN
BUDOWLANYCH
I ROLNICZE**
Gąsienice
gumowe

ul. Trakt Brzeski 35
05-077 Warszawa
tel. 22 783 35 89/90, fax 22 783 35 82
biuro@camoplastsolideal.com

www.camoplastsolideal.com



INSTYTUT
MECHANIZACJI BUDOWNICTWA
I GÓRNICZWA SKALNEGO
ul. Racjonalizacji 6/8, 02-673 Warszawa, tel. 22 843-02-01
fax 22 843-59-81, imb@imbigs.pl, www.imbigs.pl

IMBİGS – jednostka notyfikowana UE – nr 1454

- certyfikacja i badania maszyn budowlanych oraz wyrobów budowlanych (ZKP) na zgodność z dyrektywami UE:
 - maszynową,
 - hałasową,
 - niskonapięciową,
 - kompatybilności elektromagnetycznej,
 - wyrobów budowlanych
- badania kruszyw i odpadów
- certyfikacja systemów zarządzania wg PN-EN ISO 9001:2009
- certyfikacja wyrobów i usług

Akredytacje PCA dla Ośrodka Certyfikacji i Laboratorium

POJAZDY

DRIVEN BY QUALITY

WWW.DAFTRUCKS.PL



A PACCAR COMPANY



**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
MASZYN BUDOWLANYCH Sp. z o.o.**
Jednostka Notyfikowana w UE nr 1457
05-230 Kołomyża ul. Napoleona 2
centrala tel. +48 22 786 18 31, fax +48 22 786 18 30

- ◆ badania homologacyjne typu WE pojazdu albo typu pojazdu dla kategorii pojazdów: M, N, O;
- ◆ badania na dopuszczenia jednostkowe pojazdu kategorii M, N, O;
- ◆ badania stateczności pojazdów:
 - cysterny
 - autobusy
 - samochody pożarnicze
 - podnośniki hydrauliczne
 - pojazdy specjalne

e-mail: badania@pimb.com.pl
tel: 22 786 18 60
www.pimb.com.pl

INSTYTUCJE

MAKSYMALNA
NIEZAWODNOŚĆ
JEST
MOŻLIWA



WWW.IVECO.PL



**Stowarzyszenie
Dystrybutorów
Maszyn Budowlanych**

tel. 602 288 175,
www.sdmb.pl
e-mail: sdmb.jm@gmail.com

**Ośrodek Szkolenia
Kierowców i Operatorów**



ul. Sandomierska 26A
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
tel./fax 41 248 00 35
tel. kom.: 508 536 750, 513 133 780,
505 878 593
e-mail: biuro@maz-met.pl

www.maz-met.pl

POŚREDNIK komunalny

Krótką charakterystyka

„Pośrednik Komunalny – maszyny, pojazdy, sprzęt” to specjalistyczne czasopismo branżowe pośredniczące w kontaktach firm związanych z szeroko rozumianym sektorem komunalnym. Swoją tematyką obejmuje najnowsze rozwiązania techniczne i technologiczne z zakresu współczesnych metod zbiórki, odbioru, transportu, przetwarzania, utylizacji i składowania odpadów, letniego i zimowego utrzymania dróg oraz terenów użyteczności publicznej, efektywnej i bezpiecznej eksploatacji wykorzystywanego sprzętu, a także skutecznej ochrony środowiska naturalnego. Ukazuje się cztery razy w roku i jest bezpłatnie dystrybuowane do osób i instytucji branży komunalnej, jak również podczas targów Poleko/Komtechnika, Intermasz i Autostrada-Polska. Aktualny nakład drukowany czasopisma „Pośrednik Komunalny” to 4.500 egzemplarzy.

Adresaci

1. Przedsiębiorstwa oczyszczania miast
2. Zakłady przetwarzania, utylizacji i składowania odpadów
3. Oczyszczalnie ścieków, zakłady wodno-kanalizacyjne, zarządy melioracji
4. Producenti pojazdów, maszyn i urządzeń komunalnych
5. Specjalistyczne warsztaty sprzętu komunalnego
6. Organa administracji samorządowej
7. Zarządy dróg i zieleni miejskiej
8. Spółdzielnie mieszkaniowe
9. Zarządcy centrów logistycznych, handlowych i miejskich przedsiębiorstw komunikacji zbiorowej
10. Biblioteki
11. Szkoły, uczelnie wyższe, pracownicy naukowcy
12. Towarzystwa leasingowe, banki

Wydanie	Data ukazania się	Data dostarczenia materiałów do druku
1/2015	06.03.2015	09.02.2015
2/2015	11.06.2015	18.05.2015
3/2015	05.10.2015	07.09.2015
4/2015	18.12.2015	23.11.2015

Termin ewentualnej rezygnacji: 5 tygodni przed ukazaniem się danego wydania.

Formaty reklam i ceny

Format	Szer. x wys. mm	kolor	
1/8 strony	182 x 32		900,- zł
	88 x 64		900,- zł
1/4 strony	182 x 64		1.500,- zł
	88 x 128		1.500,- zł
1/2 strony	182 x 128		2.800,- zł
	88 x 260		2.800,- zł
1/1 strona	182 x 260		4.000,- zł

Uwaga: Reklamodawcy przysługuje prawo bezpłatnego zamieszczenia tekstu promującego oferowane przez niego wyroby i usługi.

Rabaty

- przy zamówieniu publikacji w obu tegorocznych wydaniach: 10%
- przy płatności przed emisją: 5%

Pakiety promocyjne:

- a) 1,5 strony artykułu + 1/2 strony reklamy - 3.500,- zł
- b) 1 strona artykułu + 1/1 strona reklamy - 4.500,- zł
- c) 2 strony artykułu + 1 strona reklamy - 5.500,- zł
- d) II lub III okładka* - 6.000,- zł
- e) IV okładka* - 7.000,- zł
- f) I okładka* - 8.000,- zł

* przy zamówieniu okładki, 2-stronicowy artykuł jest bezpłatny

Panorama firm od A do Z

(Miniogłoszenia z logo firmy w obu tegorocznych wydaniach)
 moduł 57 x 63 mm 500,- zł
 moduł 57 x 126 mm 800,- zł

Formy płatności

Faktura VAT zostanie przesłana wraz z egzemplarzem dowodowym. Należność należy uiścić przelewem zgodnie z terminem płatności widniejącym na fakturze.

Zamieszczanie reklam o formatach innych niż podane wymagają dopłat i są możliwe wyłącznie po otrzymaniu akceptacji redakcji. Dopłata za wybrane miejsce wynosi 20%.

DO WSZYSTKICH CEN DOLICZAMY 23% PODATKU VAT.

Dane techniczne

Format:
 A4, 210 mm x 297mm
 Powierzchnia zadruku:
 181 mm x 260mm
 Rodzaj druku:
 offset, zeszyt zszywany
 Materiały do druku:
 wyłącznie w formie elektronicznej.
 W przypadku konieczności opracowania graficznego reklamy redakcja dolicza poniesione koszty do ceny.



Prenumerata - zamówienie 2/2014

Aby bezpłatnie otrzymywać nasze czasopismo wystarczy wypełnić poniższy formularz i przesłać go faksem na numer 22 859-19-67 lub listownie pod adresem:

Pośrednik Komunalny, Dział Informacji, 02-784 Warszawa, Pasaż Ursynowski 1/45

Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie czasopisma „Pośrednik Komunalny - maszyny, pojazdy, sprzęt”

imię i nazwisko:

nazwa firmy:

zakres działalności firmy:

ulica, numer domu:

kod pocztowy, miasto:

numer telefonu i faksu:

Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie elektronicznej gazety „PosBudNews”

e-mail:

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych przez wydawcę czasopisma „Pośrednik Komunalny – Maszyny, Pojazdy, Sprzęt” firmę Poland Marketing Barański Sp. z o. o., Warszawa, ul. Pasaż Ursynowski 1/45. Dane te będą wykorzystywane wyłącznie do celów marketingowych. Będą mieć prawo do wglądu w dane oraz możliwość ich poprawiania. Dane nie będą udostępniane innym osobom ani firmom. Podanie danych jest dobrowolne.

Data, czytelny podpis i (lub) pieczęć osoby zamawiającej



ROK ZAŁOŻENIA 1991

PRODUCENT RÓWNIAREK DROGOWYCH

PRODUCENT INNOWACYJNEJ RÓWNIARKI
O PEŁNYM NAPĘDZIE HYDROSTATYCZNYM



**WŁASNY DZIAŁ KONSTRUKCYJNY I ROZWOJU DAJE NAM MOŻLIWOŚĆ
INDYWIDUALNEGO PODEJŚCIA DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA
W ZAKRESIE OSTATECZNEJ KOMPLETACJI MASZYN I JEJ WYPOSAŻENIA**

RÓWNIARKI DROGOWE MISTY TO:

MASZYNY O MASIE OD 11,5-18,3 T, SILNIKI CUMMINS SERII QSB O MOCY 130-190KM, AUTOMATYCZNE SKRZYNIĘ PRZEKŁADNIOWE PROD. ZF PASSAU, NAPĘDY HYDROSTATYCZNE POCLAIN HYDRAULICS, INTELIGENTNY UKŁAD HYDRAULIKI ROBOCZEJ TYPU LOAD SENSING, NAPĘD 6X6 I 6X4, OPCJONALNIE SYSTEMY KONTROLI NIWELACJI (ULTRADŹWIĘK, LASER, GPS, TACHIMETR); BOGATA GAMA OSPRZĘTÓW ROBOCZYCH Z LEMIESZEM PRZEDNIM SKRĘTNYM

OFERUJEMY PONADTO:

- SPYCHARKI GAŚNIENICOWE Z NAPĘDEM HYDROSTATYCZNYM,
- ŁADOWARKI KOŁOWE PO ODBUDOWIE Z GWARANCJĄ,
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO RÓWNIAREK DROGOWYCH,
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO MASZYN PRODUKCJI HSW
- REMONTY RÓWNIAREK DROGOWYCH I ŁADOWAREK KOŁOWYCH PROD. HSW

MISTA SP. Z O.O., 37-450 STALOWA WOLA, UL. W. GRABSKIEGO 36

www.mista.eu; email: mista@mista.eu; mista@pro.onet.pl; tel. +48 15 844 03 52; fax +48 15 813 49 30;



LEGENDA TRWA TRADYCJA WYDAJNOŚĆ NIEZAWODNOŚĆ

DRESSTA oferuje:

- spycharki gąsienicowe
- układarki rur
- ładowarki kołowe
- koparko-ładowarki
- kompaktory
- maszyny specjalistyczne na bazie produkowanych wyrobów