

maszyny budowlane

serwis i eksploatacja

2009

ISSN 1895-5401



NIEZBĘDNIK UŻYTKOWNIKÓW SPRZĘTU BUDOWLANEGO



Międzynarodowe Targi Poznańskie



spotkaj **przyszłość**

Targi
z rekomendacją
Polskiej Izby Przemysłu Targowego

bumasz

19-22 stycznia 2010

Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych i Drogowych,
Pojazdów oraz Sprzętu Budowlanego

MASZYNY I SPRZĘT POMOCNICZY NA PLACU BUDOWY

**MASZYNY I URZĄDZENIA DO POZYSKIWANIA
I PRZETWARZANIA SUROWCÓW**

**MASZYNY I SPRZĘT DO BUDOWY, KONSERWACJI
I UTRZYMANIA DRÓG**

**MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI MATERIAŁÓW
BUDOWLANYCH**

ZAPRASZAMY!

Zespół Projektu BUMASZ, ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań

tel. 061 869 21 58, 869 22 85, fax 061 869 29 57, e-mail: bumasz@mtp.pl, www.bumasz.pl

Szanowni Państwo...

czy maszyna może być oszczędna, a zarazem w pełni wydajna? Oczywiście ideałem byłoby, gdyby była właśnie taka – tania w eksploatacji, za to pozwalająca jej użytkownikowi wykonać pracę sprawniej i szybciej. Po prostu ze wszech miar lepiej. Naukowcy pracujący w zaciszu centrów techniczno-rozwojowych i przeprowadzający testy praktyczne na rzeczywistych placach budowy nie ustają w dążeniach do stworzenia maszyny idealnej. Nie ograniczają się przy tym do projektowania i wdrażania do seryjnej produkcji nowatorskich układów, ale starają się maksymalnie usprawnić klasyczne konstrukcje oparte na silniku spalinowym, pompach hydraulicznych i oprzyrządowaniu. Jak przekonuje tekst zamieszczony w tym wydaniu „Maszyn Budowlanych” tu także tkwią ciągle olbrzymie rezerwy. Maszyny, jakie spotykamy na naszych placach budowy odpowiednio „odchudzone” i wyposażone w sprawniejsze nowej generacji podzespoły są nie tylko wydajniejsze i tańsze w eksploatacji, ale także mniej uciążliwe dla środowiska naturalnego. Na przykład mniej hałaśliwe. Wynaleziony przez Japończyków system „iNDR” jest już instalowany w niektórych koparkach New Holland. Dzięki czemu spełniają one nie tylko dzisiejsze, ale i przyszłe, coraz ostrzejsze, normy dotyczące dopuszczalnych wartości emisji hałasu.

Z nieuczciwą konkurencją konfrontowana jest coraz większa rzesza producentów maszyn. Żądni szybkich zysków, a nie dysponujący potencjałem intelektualnym spryciarze zaczęli masowo produkować pirackie części do maszyn Komastu. Dla rozprawienia się z tym procederem Komatsu postanowiło oznakować oryginalne części hologramami i w ten sposób ułatwić użytkownikom swoich maszyn zidentyfikowanie podróbek. Choć z pozoru tańsze, w rezultacie okazują się być znacznie droższe. Nie tylko zwiększają koszty eksploatacji maszyn, ale doprowadzić mogą do ich poważnych awarii...

Redakcja

Wydawca

Poland Marketing Barański Sp. z o.o. CZŁONEK-ZAŁOŻYCIEL STOWARZYSZENIA DYSTRYBUTORÓW MASZYN BUDOWLANYCH
Pasaż Ursynowski 1/45, 02-784 Warszawa, www.posbud.pl

Redakcja: tel. 022 644 28 80; **Dział Reklamy i Marketingu** tel. 022 859 19 65÷66, fax 022 859 19 67

„Maszyny Budowlane - Serwis i eksploatacja” jest kolportowany bezpłatnie do osób i instytucji związanych z branżą budowlaną.

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 adiuścacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.*

W numerze m.in.:

6. Któż nie chciałby mieć maszyny oszczędnej i jednocześnie wydajnej... Jednak czy takie maszyny istnieją? Czy można połączyć ogień z wodą? Inżynierowie i naukowcy wierzą, że jest to możliwe nie ustając w dążeniach, by znaleźć złoty środek pozwalający tworzyć sprzęt oszczędny, wydajny, komfortowy i bezpieczny
10. Status serwisu Bosch Diesel Centrum należącego do firmy Pezal obliguje do spełnienia ostrych kryteriów dotyczących wyposażenia w sprzęt diagnostyczny i naprawczy oraz posiadania odpowiednio przeszkolonego personelu
11. Komatsu chcąc uchronić użytkowników swych maszyn przed nieświadomym nabywaniem podrabianych części zamiennych stosuje specjalne hologramy. Dzięki nim nabywca może w łatwy sposób odróżnić oryginał od podróbki
14. Volvo Construction Equipment podjęło inicjatywę edukacyjną mającą na celu nauczenie operatorów należytej obsługi powierzonego im sprzętu oraz właściwego planowania przebiegu robót. Przyczynia się ona do zmniejszenia kosztów za sprawą redukcji zużycia paliwa i zmniejszenia nakładów na utrzymanie maszyn
16. Koparki marki New Holland wyposażone w opatentowany system iNDR (integrated Noise and Dust reduction) emitują hałas o niewiarygodnie niskim poziomie. Dla maszyny klasy 8,5 tony wynosi on zaledwie 93 db (A). Taki poziom hałasu jest typowy raczej dla mniejszych koparek o ciężarze roboczym w zakresie 3÷5 ton
18. Koparki kołowe wykorzystywane są w budownictwie inżynieryjnym ogólnym, wodnym, przemyśle wydobywczym, przy pracach rozbiórkowych i przy budowie tuneli. Różnorodność warunków pracy, w jakich przychodzi pracować tym maszynom wymaga od ich użytkownika stosowania ogumienia odpowiedniego rodzaju
20. Intrac Polska zapewnia profesjonalną obsługę posprzedażną. Firma utrzymuje doskonale wyposażone centra serwisowe w Warszawie, Olkuszu i Gdyni, na które składają się warsztaty, magazyny części zamiennych oraz biura obsługi klientów
22. Narzędzia Slide Sledge błyskawicznie zdobywają sobie uznanie polskich użytkowników rewolucjonizując pracę warsztatów serwisowych. Znajdują coraz szersze zastosowanie, również poza typowymi segmentami rynku

Czy za 10 lat nie będzie już prasy drukowanej?

Jeśli nawet tak będzie, to jesteśmy na to przygotowani!



www. **posbud.pl**
INFORMACJE DLA BUDOWNICTWA

Na stronie portalu znaleźć można bieżące informacje z branży budowlanej, zdjęcia w większości niepublikowane w papierowych wydaniach naszych czasopism. Nowoczesny, błyskawicznie reagujący na wydarzenia portal znakomicie uzupełnia tradycyjną formułę papierowego magazynu. Jest tu miejsce na ulotne, łatwo dezaktualizujące się newsy i niemal nieskończoną liczbę zdjęć.

TV
posbud.pl



Z kamerą docieramy tam, gdzie nie uda się zaprosić wszystkich chętnych. Pokazy, imprezy, targi, rozmowy, prezentacje maszyn i narzędzi - słowami po prostu nie da się opisać tego, co pokazujemy na filmach.

Filmy oglądać można bez ograniczeń na naszej stronie internetowej: **www.tv.posbud.pl**

**maszyny
budowlane**
serwis i eksploatacja

3
2009

Prenumerata - zamówienie

Aby bezpłatnie otrzymywać nasz kwartalnik wystarczy wypełnić poniższy formularz i przesłać go faksem na numer (022) 859-19-67 lub listownie pod adresem: Pośrednik Budowlany, Dział Informacji, 02-784 Warszawa, Pasaż Ursynowski 1/45

Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie czasopisma „Maszyny Budowlane - Serwis i Eksploatacja”

imię i nazwisko:

nazwa firmy:

zakres działalności firmy:

ulica, numer domu:

kod pocztowy, miasto:

numer telefonu i faksu:

e-mail:

Zamawiam bezpłatny newsletter na adres e-mail:

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych przez wydawcę „Maszyny Budowlane - Serwis i Eksploatacja”- firmę Poland Marketing Barański Sp. z o.o., Warszawa, ul. Pasaż Ursynowski 1/45. Dane te będą wykorzystywane wyłącznie do celów marketingowych. Będę 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

Proszę o przesłanie mi dodatkowych informacji dotyczących tekstów zamieszczonych w tym wydaniu na następujących stronach:

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

W niniejszym wydaniu najbardziej zainteresował mnie tekst dotyczący

Chciałbym, by w kolejnych wydaniach redakcja opublikowała teksty na temat

Nowe łyżki Bobcat 4w1

Bobcat oferuje pięć nowych łyżek otwieranych typu 4w1 o szerokości od 157 do 213 centymetrów. Uzupełniają one znajdujące się już w ofercie dwa modele o szerokości 112 i 140 centymetrów. Jako narzędzie łączące w sobie zalety kilku rodzajów osprzętu roboczego, nowe łyżki przeznaczone są do prac ziemnych, rozbiórkowych i recyklingowych. Wykorzystywane być mogą do wykonywania różnorodnych prac



Oferowane przez Bobcat nową generacji łyżki otwierane typu 4w1 przeznaczone są do prac ziemnych, rozbiórkowych i recyklingowych

na placu budowy, na przykład ładowania, spychania urobku i wyrównywania podłoża. Jadąc do tyłu maszyna może przygotowywać teren, na którym układana będzie kostka brukowa. Przy innym ustawieniu łyżki wyposażona w nią maszyna służyć może jako niewielka spycharka. łyżka może pełnić również rolę chwytaka, pozwalającego na łatwe podejmowanie i przenoszenie na przykład elementów betonowych. łyżka 4w1 dzięki możliwości otwierania pozwala się szybciej i łatwiej napełniać i opróżniać bez potrzeby przechylenia. Jest to szczególnie istotne podczas załadunku ciężarówek z wysokimi burtami skrzyni ładunkowej.

Nowe łyżki otwierane Bobcata cechuje wzmocniona konstrukcja. Zmienione położenie siłowników hydraulicznych sprawia, że są one mniej narażone na uszkodzenia mechaniczne. Także ułożenie przewodów i zaworów zapewnia ich lepszą ochronę. Nowością stanowią również przykręcane listwy chroniące powierzchnie tnące części lemiesza i otwieranej szczęki. Przednia krawędź tnąca posiada otwory umożliwiające błyskawiczne zamontowanie dodatkowej listwy wzmacniającej krawędź tnącą lub pojedynczych zębów.

854E - nowy typoszereg silników Perkinsa

Perkins Engines uzupełnia swą paletę produkcyjną w zakresie silników wysokoprężnych spełniających normę emisji spalin Tier 4/Stage IIIB. W finalnej fazie znajdują się prace rozwojowe czterocylindrowej jednostki o pojemności 3,4 litra. Silniki należące do nowej Serii 854E wyróżniają się doskonałymi parametrami pracy, ekonomiczną eksploatacją i kompaktową budową. W ofercie znajdują się silniki o różnej mocy, od 45 kW (61 KM) do 86 kW (117 KM). Do zalet silników typoszeregu 854E zaliczyć należy układ wtryskowy Common Rail, turbosprężarka spalin z regulacją ciśnienia doładowania. Silnik jest regulowany elektronicznie, co zapewnia doskonałe osiągi przy umiarkowanym zużyciu paliwa. Maksymalny moment obrotowy ma wynosić 420 Nm przy obrotach w zakresie od 2.200 do 2.500/min.

Silniki nowej generacji odpowiadają specyfikacjom Perkinsa. Ich konstrukcja powstała we współpracy z Fiat Powertrain Technologies (FPT). Pozwoliło to na zastosowanie najnowszych rozwiązań technologicznych z zakresu sterowania pracą silnika, emisji oraz neutralizacji spalin. Od początku prac konstrukcyjnych obie firmy brały pod uwagę opinie użytkowników silników tego typu, których preferencje poddano szczegółowym badaniom w formie ankiet. Dlatego też szczególną wagę konstruktorzy przykładali do ograniczenia zużycia paliwa przy zachowaniu wysokich osiągow.



Nowej generacji silniki Perkinsa powstają w ścisłej współpracy z koncernem Fiat Powertrain Technologies (FPT)

Na mocy strategicznego porozumienia o współpracy obu firm wymieniają się one wiedzą na temat najnowszych zdobyczy technologicznych z zakresu techniki napędowej i budowy silników oraz wsparcia technicznego i serwisowego dla eksploatujących jednostki napędowe. Dzięki dostępności silników w szerokim zakresie mocy ich nabywca może łatwo dopasować swój zakup do konkretnych potrzeb.

Michelin Bibtrac to nie zabawka!

Jest mały, poręczny, jego widok cieszy oko dzieci i dorosłych. Wygląda efektownie i nowocześnie, tak jakby był dziełem specjalistów wzornictwa przemysłowego. Ma wielkość zabawki, ale nią nie jest. Mowa tu o szkoleniowym traktorku Bibtrac skonstruowanym przez inżynierów oponiarskiej firmy Michelin.

Czemu ma służyć traktorek? Nazwa „szkoleniowy” wskazuje wyraźnie, że nie stanie się on ozdobą gablot dealerów firmy, a służyć będzie edukacji użytkowników ogumienia. Tylko bowiem nieliczni sprzedawcy opon przemysłowych dysponują placami manewrowymi o wystarczająco dużej powierzchni, by móc w praktyce tłumaczyć swym klientom kwestie właściwej eksploatacji ogumienia. Traktorek Michelin Bibtrac nie wymagający wielkich przestrzeni przyjdzie im z pomocą.

Nowoczesne opony przemysłowe są produktami zaawansowanymi technologicznie, ich prawidłowa eksploatacja wymaga odpowiedniego ich doboru do maszyny i warunków, w jakich przychodzi jej pracować. Wszystkie elementy, takie jak felga, opona, zawieszenie, a nawet rodzaj wykorzystywanego osprzętu roboczego odgrywają olbrzymią rolę. Obciążenie osi maszyny nie jest uzależnione jedynie od jej masy własnej. Istotną rolę odgrywa w tym względzie ciężar osprzętu



Traktorek Michelin Bibtrac to nie zabawka lecz pomoc naukowa służąca tłumaczenia kwestii właściwej eksploatacji ogumienia

roboczego, położenie środka ciężkości maszyny oraz zastosowanie dodatkowej przeciwwagi.

Traktorek Bibtrac pozwala na tworzenie symulacji obciążeń, jakim podlega ogumienie prawdziwej maszyny. Łatwo regulowane ciężarki pomagają odtworzyć sytuacje z rzeczywistych warunków placu budowy. Za pomocą zintegrowanej z modelem elektronicznej wagi śledzić można zmieniające się obciążenia osi.

Mercedes-Benz Lenartowicz - nowa autoryzowana stacja obsługi

Pierwsi klienci przekroczyli progi nowej autoryzowanej stacji obsługi Mercedes-Benz Lenartowicz obsługującej samochody ciężarowe. – Czas są trudne i trzeba dokładnie analizować każdą inwestycję. Jednakże myślę perspektywicznie, dlatego podjąłem decyzję o uruchomieniu nowego kompleksu usługowego – wyjaśnia Andrzej Lenartowicz, od roku 2000 autoryzowany dealer Mercedes-Benz. – Także dla Mercedes-Benz Polska, pomimo zmian rynkowych, rozwój sieci stacji przeznaczonych do obsługi pojazdów cięża-



Nowy serwis samochodów ciężarowych Mercedes-Benz należący do firmy Lenartowicz powstał na działce o powierzchni 2,36 hektara

rowych i dalsza poprawa jakości obsługi klienta stanowią priorytet. Efektem tej konsekwentnie realizowanej strategii jest otwarcie w tym roku kolejnej stacji obsługi ciężkich pojazdów Mercedes-Benz w Niemczech pod Lublinem – podkreśla Przemysław Rajewski, dyrektor działu rozwoju sieci dealerskiej i szkoleń.

Nowy serwis samochodów ciężarowych firmy Lenartowicz położony jest około siedem kilometrów od siedziby firmy w Lublinie (w kierunku na Białystok). Stacja obsługi powstała na działce o powierzchni 2,36 hektara. Lokalizacja obiektu, wybrana nieprzypadkowo, jest perspektywiczna, znajduje się bowiem tuż przy planowanej obwodnicy Lublina i Niemiec.

Od kwietnia tego roku firma Lenartowicz sprzedawała i serwisowała samochody ciężarowe marki Mercedes-Benz oraz Fuso Canter w swojej dotychczasowej siedzibie w Lublinie. Jednakże ta lokalizacja przestała spełniać wymagania coraz większej rzeszy klientów. Właśnie dlatego Andrzej Lenartowicz zdecydował się na przeniesienie działalności serwisowej na nowy teren. – Początkowo w warsztacie w Niemczech będą tylko dwa kanały obsługowe z czterema stanowiskami naprawczymi, jednakże wszystko jest przygotowane do powiększenia go o kolejne siedem, kiedy zajdzie taka potrzeba – dodaje Wojciech Sobiesiak, szef sprzedaży samochodów ciężarowych w spółce Lenartowicz.

Oszczędne i wydajne - czy są takie maszyny?

Jeżeli zapytamy nabywców maszyn budowlanych, czym kierowali się przy wyborze konkretnego modelu, to pewnie ośmiu na dziesięciu wymieni wydajność i oszczędność eksploatacji. I trudno się temu dziwić, któż nie chciałby mieć maszyny oszczędnej i jednocześnie wydajnej... Jednak czy są takie maszyny? Czy można połączyć ogień z wodą? Inżynierowie i naukowcy nie ustają w dążeniach, by znaleźć złoty środek pozwalający tworzyć maszyny oszczędne, wydajne, komfortowe i bezpieczne.

By stworzyć maszynę mającą ograniczony apetyt na paliwo, nie wystarczy zamontować w niej oszczędnego silnika. To byłoby zbyt proste. Konieczne są zatem kompleksowe rozwiązania dotyczące całej konstrukcji. Główne możliwości leżą w ograniczeniu masy, która musi być przemieszczana przez maszynę do robót ziemnych podczas każdego z cykli roboczych. I nie chodzi tu bynajmniej jedynie o urobek. Zauważmy, że każda koparka podczas normalnej pracy zmagają się również z to-



Testy przeprowadzane w komorze dźwiękowej pomagają budować silniki cechujące się wysoką kulturą pracy. Są one nie tylko ciche, ale i oszczędne w eksploatacji

nami stali użytej do jej budowy. Rozwiązanie problemu nasuwa się samo. Niezbędna jest „kuracja odchudzająca”. Zmniejszenie masy maszyny nie może odbywać się jednak kosztem ograniczenia stabilności i trwałości całej konstrukcji. Redukując masę własną maszyn konstruktorzy zrezygnowali z niektórych elementów konstrukcyjnych, ale jednocześnie zadbali o wzmocnienie punktów podlegającym szczególnym obciążeniom.

Praca tysięcy inżynierów w setkach centrów badawczo-rozwojowych rozsianych po całym świecie nad ulepszeniem systemów napędowych wymaga dużych nakładów finansowych, jest mozolna, ale przynosi pozytywne rezultaty. Układy napędowe maszyn nowej generacji są coraz efektywniejsze, ekonomiczne w eksploata-

cji, nie obciążają przy tym nadmiernie środowiska naturalnego. Dziennikarze naszego wydawnictwa mieli swego czasu możliwość odwiedzenia szwajcarskiego Arbon, gdzie opracowywane są konstrukcje silników Fiat Power Train – FPT. Może nie wszyscy pamiętają, że to właśnie Fiat dopracował przełomową technologię Common Rail na tyle, by mogła ona zostać wdrożona do seryjnej produkcji. Fiat przejął założenia technologiczne od szwajcarskiego instytutu badawczego ETH Zürich, który zajmował się technologią Common Rail w latach 1976-1992, ale tylko ściśle teoretycznie. Silnika wykonanego w tej technologii nie wykorzystano bowiem w żadnym pojeździe.

W nowoczesnych jednostkach napędowych wykorzystujących system Common Rail zamiast sekwencyjnej pompy paliwa stosowana jest pompa wysokociśnieniowa tłocząca paliwo do akumulatora zasilającego (zwanego również listwą lub szyną) wspólnego dla wszystkich cylindrów. Ciśnienie utrzymujące się w tym przewodzie wynosi około 1350 bar, niezależnie od obciążenia silnika ani od jego prędkości obrotowej. Z akumulatora zasilającego paliwo podawane jest do sterowanych elektronicznie wtryskiwaczy, a stąd trafia bezpośrednio do komory spalania. Dzięki zastosowaniu wtryskiwaczy sterowanych elektronicznie możliwe jest dowolne kształtowanie czasu wtrysku, jego długości oraz dawki paliwa zależnie od wielu czynników (na przykład obciążenia silnika). Daje to również możliwość podziału wtrysku paliwa na trzy etapy, na które składają się: wtrysk pilotowy, właściwy oraz dawka dopalająca. Rozwiązanie to umożliwia lepsze spalanie paliwa oraz zmniejszenie jego zużycia. W porównaniu z osiągnięciami silników z wtryskiem mechanicznym oszczędności w tym zakresie sięgają mogą nawet do trzydziestu pięciu procent. Kolejnymi zaletami systemu Common Rail jest ograniczenie emisji spalin, hałasu emitowanego przez jednostkę napędową oraz uzyskanie wysokich parametrów pracy.

Obecnie stosowany system Common Rail drugiej generacji charakteryzuje się ciśnieniem wtrysku rzędu 1.600 bar oraz większą liczbą – nawet do siedmiu – faz wtrysku. Użytkownicy maszyn napędzanych silnikami wykonanymi w technologii Common Rail muszą przestrzegać tankowania paliwa najwyższej jakości. Decydowanie się na olej napędowy z niepewnego źródła to pozorna oszczędność. Paliwo o złych parametrach doprowadzić może bowiem do nieodwracalnego zniszczenia wtryskiwaczy pracujących pod wielkim ciśnieniem. Ich naprawa wiąże się z koniecznością długiego wyłączenia maszyny z normalnej eksploatacji i poniesieniem wysokich kosztów części i robocizny.

Konstruktorzy ładowarek kołowych dążący do zwiększenia ich efektywności również starają się zredukować ich ciężar roboczy. W tym celu zmieniają rozmieszcze-



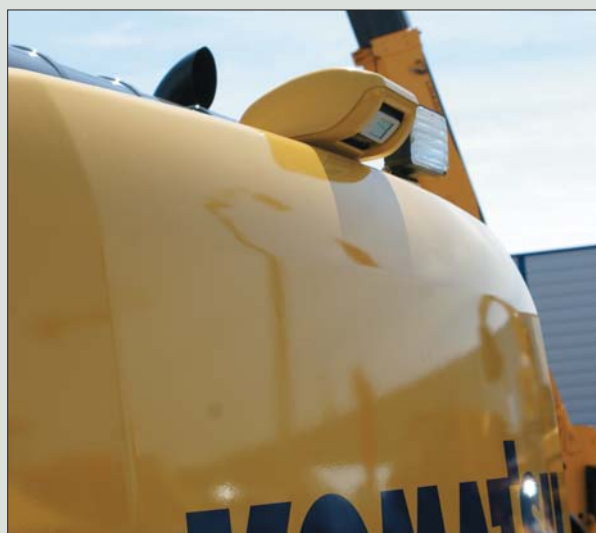
Zmiany konstrukcyjne w koparkach New Holland serii B sprawiły, że maszyny stały się nie tylko bardziej wydajne, ale i oszczędniejsze w eksploatacji

nie niektórych podzespołów. Chłodnice przenoszone są za kabinę. Silnik umieszczony w tylnej części nadwozia umożliwia zmniejszenie ciężaru przeciwwagi, a co za tym idzie masy całkowitej maszyny. Przykładowo, dwudziestotonową maszynę można w ten sposób „odchudzić” nawet o 900 kg bez ograniczenia stabilności i wytrzymałości konstrukcji. Oznacza to zmniejszenie zużycia paliwa podczas każdego cyklu roboczego. Jednocześnie zwiększyć można obciążenia, jakim może być poddawana maszyna, a tym samym żywotność elementów układu roboczego i całej konstrukcji nadwozia. Rozważając zakup nowej maszyny brać należy zatem pod uwagę nie tylko jej ciężar roboczy.

Maszyny nowej generacji mogą przemieszczać nawet do piętnastu procent więcej urobku w przeliczeniu na litr zużytego paliwa. Parametry te udało się osiągnąć nie tylko za sprawą optymalizacji układu napędowego oraz zmniejszenia ciężaru roboczego. Analizując sprawność osiąganą przez dzisiejsze maszyny budowlane, których konstrukcję oparto na silniku spalinowym, pompach hydraulicznych i zasilanym przez nie osprzęcie, zauważyć należy, że energia generowana przez jednostkę napędową wykorzystywana jest w stopniu dalece niezadowalającym. Przeważająca jej część jest bowiem tracona uciekając do atmosfery w postaci energii cieplnej. To właśnie w ograniczeniu tych strat upatrywać należy głównych możliwości oszczędniejszej eksploatacji maszyn. Można ją osiągnąć także dzięki optymalizacji rozwiązań stosowanych obecnie. Z pewnością wierzyli w to inżynierowie New Holland przystępujący do opracowywania konstrukcji koparek gąsienicowych serii B. Choć zastosowano w nich wyłącznie klasyczne rozwiązania konstrukcyjne, to w porównaniu z maszynami poprzedniej generacji są one w stanie przemieścić o około piętnaście procent więcej urobku na każdy zu-

żyty litr oleju napędowego. Efekt ten osiągnięto głównie dzięki zoptymalizowaniu konstrukcji układu hydraulicznego poprzez ograniczenie strat spowodowanych spadkami ciśnienia. Stanowią one specyfikę wszystkich układów hydraulicznych, dochodzi do nich na wszystkich przewężeniach poprzecznych, obojętnie czy maszyna pracuje pod pełnym obciążeniem, czy też na biegu jałowym. Aby ograniczyć straty niezbędne okazało się kompleksowe przekonstruowanie systemu hydraulicznego w zakresie sterowania zaworami, połączeń przewodów i wszystkie elementów mających kontakt z cieczą hydrauliczną. Pozwala na oszczędności eksploatacyjne w zakresie zużycia paliwa nawet o procent w porównaniu z maszynami poprzedniej generacji. Co istotniejsze, odbywa się to przy jednoczesnym podniesieniu o piętnaście procent osiąggów maszyny. Daje to również wymierne oszczędności dzięki skróceniu czasu wykonywania poszczególnych cykli roboczych.

Efektywność eksploatacji maszyn podnosi komfort pracy operatora. Nowoczesne koparki wyposażone są w przestronne kabiny zapewniające doskonałą widoczność na cały obszar roboczy. Manipulatory umieszczane są na specjalnej konsoli zintegrowanej z fotelem ope-



System kamer pozwalający operatorowi śledzić obszar za maszyną przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa i wydajności pracy

ratora. W ten sposób zachowana zostaje optymalna pozycja pracy, nawet gdy fotel musi być przestawiany dla różnych operatorów. Konstrukcja kabiny pozwala na zmniejszenie jej wagi przy jednoczesnym zachowaniu pełnego zakresu bezpieczeństwa ROPS/FOPS. Maszyny do robót ziemnych nowej generacji wyposażone są w system kamer pozwalający operatorowi śledzić pole pracy za maszyną. Niektórzy z producentów decydują się na wyposażenie systemu w osobny, obsługujący tylko kamery, duży monitor LCD. Dzięki temu operator może stale śledzić pole pracy za maszyną i nie odbywa się to kosztem braku wskazań z systemu monitorujące-



Konstruktorzy New Holland odnieśli spory sukces optymalizując układy koparek serii B. Nowe maszyny okazują się być wydajniejsze i mniej paliwożerne

go pracę podstawowych podzespołów i układów. Umożliwia to lepszą ocenę zagrożeń pojawiających się podczas pracy i szybszą na nie reakcję. Widoczność z kabiny poprawia również zmniejszenie gabarytów maszyn. Nie dzieje się to kosztem ograniczenia ich wydajności czy stabilności. Kompaktowa budowa pozwala nie tylko na ograniczenie zużycia paliwa, ale także poszerza zakres zastosowań maszyn. Mogą one wykonywać zadania także w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na zwiększenie bezpieczeństwa pracy na placu budowy jest ograniczenie hałasu emitowanego przez maszyny. Dzięki temu podnosi się słyszalność komend wydawanych przez kierującego pracami i sygnałów ostrzegawczych. Nie można zapominać również o negatywnym wpływie hałasu na samopoczucie oraz ogólny stan zdrowia operatora i osób pracujących w sąsiedztwie maszyny. Nadmierny hałas powoduje zmęczenie kierującego maszyną, a tym samym zmniejsza stopień efektywności jego pracy. Konstruktorzy mają na tym polu znaczące osiągnięcia. Inżynierowie New Holland wdrożyli do seryjnej produkcji koparki wyposażone w innowacyjny system „iNDR”. Dzięki temu dwudziestopięcioletnia maszyna emituje hałas porównywalny z wytwarzanym przez silnik wysokoprężny większego samochodu osobowego. Zdaniem wielu ekspertów przyszłość w zakresie napędu maszyn budowlanych – przynajmniej ładowarek kołowych – należeć może do układu hybrydowego. Zakładać przy tym należy, że rosnąć będą ceny ropy naftowej, zaś spadać koszt wytwarzania specjalnych akumulatorów niezbędnych w tej technologii. Pierwszy w pełni funkcjonalny napęd hybrydowy w maszynie budowlanej zaprezentowała szerszej publiczności już w roku 2006 podczas targów Intermat japońska firma New Energy Development Organization (NEDO). W jej ślady szybko poszli niemalże wszyscy liczący się producenci. Osiągnięcia w tym zakresie ma Volvo Construction Equipment, Cater-

pillar, Komatsu, New Holland, Case, F. Weyhausen oraz Hitachi. Maszyny wyposażone w napęd hybrydowy składający się z silnika spalinowego oraz maszyny elektrycznej (generator synchroniczny), układu energoelektronicznego i wysokowydajnego akumulatora mogą spalać nawet o czterdzieści procent mniej paliwa. To imponujący wynik, ale problem jak zwykle w takich przypadkach tkwi w cenie. Potencjalni nabywcy zastanawiają, jak długo muszą eksploatować maszynę, by inwestycja w „hybrydę” zaczęła się zwracać. Widać wyraźnie, że przygotowania wielu producentów do wdrożenia maszyn z napędem do seryjnej produkcji zostały nieco zahamowane przez światowy kryzys ekonomiczny oraz... spadek cen ropy naftowej. Problemem pozostaje także bardzo wysoki koszt akumulatorów. Mankamentem są też ich duże gabaryty i waga. Ogranicza to możliwości stosowania napędu hybrydowego w mniejszych maszynach. Nawet konstruktorom New Holland mających duże doświadczenia w budowie maszyn kompaktowych nie udało się skutecznie „upakować” hybrydowego napędu w nadwozie produkowanych seryjnie koparek. Do pełni szczęścia brakuje im ciągle około pięćdziesięciu centymetrów. Niby niewiele, ale jednak...

Nie dziwi zatem specjalnie, że coraz bardziej słyszalne stają się głosy przeciwników napędu hybrydowego. Mają oni zresztą mocne argumenty. Uważają na przykład, że środki przeznaczane na rozwój drogiej technologii hybrydowej przeznaczyć należałoby raczej na poszukiwanie sposobów wykorzystania rezerw tkwiących w tradycyjnych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Faktem jest w końcu, że dzisiejsze koparki hydrauliczne wykorzystują efektywnie zaledwie do trzydziestu procent mocy silnika. Jej znakomita większość jest zatem bezpowrotnie tracona w układach mechanicznym i hydraulicznym. W głównej mierze wynika to z tego, że ich silnik i pompa hydrauliczna pracują w górnym zakresie wydajności,



Inżynierowie Volvo CE uważają, że przyszłość technik napędowych maszyn budowlanych – przynajmniej ładowarek kołowych – należeć może do układu hybrydowego



Elektryczna koparka Hitachi jest zasilana bezkablowo. W przeciętnych warunkach maszyna musi być ładowana co dwie-trzy godziny

choć do należytego wykonania prac jest to niezbędne jedynie w stosunkowo rzadkich przypadkach. Nie zapominajmy również o wspomnianym już w niniejszym tekście problemie związanym z permanentnymi spadkami ciśnienia w układzie hydraulicznym. Przepływa przez niego stale olej hydrauliczny, nawet wówczas gdy nie jest to potrzebne do wykonania cyklu roboczego. Konstruktorzy nie uporali się także dotychczas z pozoru łatwym do rozwiązania problemem odzyskiwania energii traconej w momencie zatrzymywania w konkretnej pozycji obracającego się nadwozia maszyny. A są to przecież straty oczywiste i bezpowrotne...

W chwili obecnej wiele dyskutuje się na temat zagrożenia globalnym ociepleniem i związanej z nim konieczności ograniczenia emisji dwutlenku węgla. Jeżeli chodzi o maszyny budowlane, to sposobem na to może być stosowanie całkowicie elektrycznego napędu. Jest to zresztą swisty powrót do przeszłości. Tego rodzaju rozwiązania były stosowane w praktyce. Wystarczy przypomnieć sobie choćby koparki-kolosalny marki Skoda spotykane do dziś w kopalniach surowców skalnych. Nie cieszą się one jednak uznaniem użytkowników nie tyle ze względu na przestarzałą konstrukcję i słabe parametry pracy, co małą mobilność. Koparka napędzana silnikiem elektrycznym ma ograniczony zasięg ze względu na doprowadzenie zasilania za pomocą kabla. Po każdorazowym przemieszczeniu maszyny niezbędne jest jego przepinanie, co jest pracochłonne i zabiera mnóstwo czasu. Mankamentem jest także duża podatność kabla na zerwanie i wszelkiego rodzaju uszkodzenia mechaniczne. Grozi to nie tylko porażeniem prądem elektrycznym, ale i bezproduktywnymi przestojami. Nic zatem dziwnego, że konstruktorzy maszyn budowlanych dążą do całkowitego pozbycia się kabla. Efekty ich prac są zauważalne. Japoński koncern Hitachi oferuje na przykład koparkę BEX (Battery Excavator) napę-

dzaną silnikiem elektrycznym o mocy 32 kW (44 KM). Jest on zasilany bez użycia kabla za pomocą umieszczonych na maszynie akumulatorów litowych. Niewątpliwą zaletą koparki BEX jest nieemitowanie spalin i cicha praca. Moc silnika elektrycznego zastosowanego w maszynie Hitachi porównywalna jest z parametrami spalinowych jednostek napędowych. Producent podaje, że na jednym ładowaniu maszyna przemieścić może nawet do sześćdziesięciu metrów sześciennych urobku. W przeciętnych warunkach pracy koparka wymaga zatem ładowania co dwie-trzy godziny. Powodem jest ciągle niezadowolająca pojemność akumulatorów. Istotny problem stanowi też ich wysoka waga oraz duże gabaryty. Akumulatory są też po prostu drogie. Wszystko to oznacza spadek efektywności wykorzystania maszyny. Testy prowadzone w Japonii wykazały co prawda, że „koparka na baterie” pozwala użytkownikowi oszczędzić nawet do sześćdziesięciu procent na kosztach paliwa. Czy jej zakup i codzienna eksploatacja są jednak naprawdę opłacalne? Szacuje się, że cena maszyny elektrycznej jest o około trzydzieści procent wyższa w porównaniu z tradycyjną konstrukcją. Jednak to tylko jeden aspekt sprawy. Sporym mankamentem zakłócającym rytmiczność prowadzonych robót są częste przestoje konieczne na ładowanie akumulatorów. Nie zapominajmy również, że trwa ono znacznie dłużej niż tankowanie zwykłej maszyny.



Zakłady Hydrauliki Siłowej Sp. z o.o.

ul. Przybyszewskiego 176/178, 93-120 Łódź

tel. (042) 25 02 413, fax (042) 25 02 401

www.zhs.com.pl

• Przekładnie hydrokinetyczne do ładowarek Ł2, Ł200, ŁK1, Ł34, Ł35, 534 i spychacza TD15C;

• Rozdzielacze wspomagania skrętu do ładowarek Ł34,



• Pompy i głowice hamulcowe do ładowarek Ł34, 534.

Naprawy nowoczesnych układów wtrysku paliwa w dieslach

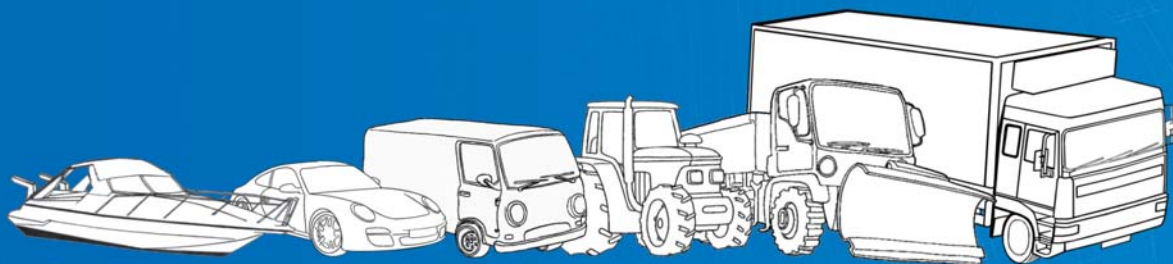
Status serwisu Bosch Diesel Centrum będącego w posiadaniu firmy Pezal obliguje do spełnienia ostrych kryteriów dotyczących wyposażenia w sprzęt diagnostyczny i naprawczy oraz posiadania odpowiednio przeszkolonego personelu. Pezal od dwudziestu ośmiu lat zajmuje się serwisowaniem pojazdów, urządzeń i maszyn napędzanych silnikami spalinowymi o zapłonie samoczynnym specjalizując się w naprawie elektronicznie sterowanych systemów Diesla:

- układów wtryskowych z pompami typu VP29/30/44 posiadających sterownik zintegrowany z pompą wtryskową, którego zadaniem jest precyzyjne sterowanie zarówno dawką, jak i wyprzedzeniem kąta wtrysku. Doświadczenia z napraw pomp VP pokazują, że uszkodzenia dotyczą najczęściej jednego z ww. zespołów,
- układów wtryskowych typu Common Rail posiadających podzespoły umożliwiające precyzyjne sterowanie dawką i kątem wtrysku pod bardzo wysokim ciśnieniem do 2.000 barów, co w połączeniu z dokładnym elektronicznymysterowaniem pozwala spełnić najwyższe wymagania norm emisji spalin. System ten zapewnia poprawę osiągnięć silnika, pozwala znacznie zmniejszyć zużycie paliwa i chroni środowisko. Za prawidłową pracę układu CR odpowiadają przede wszystkim wtryskiwacze, jednostka sterująca i wysokie ciśnienie paliwa.
- najnowszej generacji pompowtryskiwaczy PDE, EUI działających w systemie Electronic Unit Injecta przy ciśnieniu do 180 MPa. Zapewnia to optymalne rozdrobnienie paliwa

i doskonałą penetrację jego strug w komorze spalania. Naprawa pompowtryskiwaczy i pomp nowoczesnych układów silników wysokoprężnych polegająca jedynie na rozebraniu, oczyszczeniu, wymianie części i złożeniu pompy nie jest skuteczna. Każda pompa po naprawie musi być dokładnie sprawdzona na diagnostycznym urządzeniu testowym oraz zaprogramowana. Testowanie pompy tylko na pojedzie mija się z celem, nie jest ona bowiem w pełni sprawna, pracuje jedynie w częściowym zakresie obciążeń, a w najmniej spodziewanych okolicznościach może zawieść. Konsekwencjami nienależycie przeprowadzonej naprawy są wyższe zużycie paliwa, spadek mocy i niespełnianie parametrów ekologicznych systemu. Nieprawidłowy kąt wtrysku doprowadzić może do przegrzania, a w konsekwencji uszkodzenia silnika. Z doświadczeń wynika również, że najczęstszą przyczyną uszkodzenia układów paliwowych jest stosowanie paliwa niewłaściwej jakości. Profesjonalną naprawę silników maszyn i sprzętu budowlanego, samochodów ciężarowych i osobowych oraz jednostek pływających powierzyć można serwisowi Pezal-Bosch Diesel Centrum, który od listopada mieści się w Gdańsku na ulicy Miałki Szlak 50, tuż obok Centrum Logistycznego Pezal. Serwis przyjmuje zlecenia napraw zarówno z kraju, jak i zagranicy. Pezal w zakresie wykonywania usług serwisowych posiada liczne autoryzacje takich firm, jak: Bosch, Delphi, Siemens, Stanadyne, Wuzetem, Denso oraz certyfikat jakości ISO: 9001: 2008.

BOSCH DIESEL CENTRUM

PEZAL®



Partnerzy



SIEMENS VDO

STANADYNE

WUZETEM

DENSO



tel. 058 300 80 80

Gdańsk, ul. Miałki Szlak 50

www.pezal.com.pl

pezal@pezal.com.pl

Oryginalne części zamienne Komatsu z hologramem

Komatsu sukcesywnie zwiększa sprzedaż swych maszyn na rynku chińskim. W dobie światowego kryzysu finansowego to powód do dumy, jednak japoński koncern boryka się z pewnymi problemami, jakimi stało się podrabianie przez Chińczyków części zamiennych. Nie chodzi tu o tanie zamienniki, lecz niskiej jakości podróbki opatrzone logo Komatsu. Stanowi to jawne naruszenie prawa mające na dodatek negatywny wpływ na wizerunek firmy. Liczba wprowadzanych do obrotu podrabianych części Komatsu stale rośnie. Podróbki pojawiać zaczęły się także w Europie. Bartosz Rygielski z Komatsu Polska uspokaja, że w Polsce problem ten jeszcze nie zaistniał. Przynajmniej nie na skalę, która zagrażałaby użytkownikom maszyn tej marki. – *Dotychczas nie spotkałem się z podrabianymi częściami Komatsu, ale wiemy, że ich masowa produkcja odbywa się w Chinach. Nie oznacza to oczywiście, że nie zaczną one trafiać do Polski. Pamiętajmy, że stosowanie komponentów i części zamiennych nie spełniających standardów Komatsu prowadzi nieuchronnie do poważnych awarii wiążących się z przestojami i wysokimi kosztami ich usunięcia. Dlatego też zdecydowanie propagujemy stosowanie oryginalnych części zamiennych i komponentów.*

Komatsu chcąc uchronić użytkowników swych maszyn przed nieświadomym nabywaniem podrabianych części zamiennych stosuje hologramy, dzięki którym nabywca może łatwo odróżnić oryginał od podróbki. Początkowo hologramy trafiały na etykiety wszystkich części nieważnych dla maszyny, takich jak pompy wtryskowe, rozruszniki, alternatory, turbosprężarki, silniki czy pompy hydrauliczne. Z biegiem czasu stanowiąc mają uzupełnienie wszystkich etykiet. Wprowadzanie nowego wzoru etykiet odbywa się stopniowo, nieopłacalne było bowiem zastępowanie nowymi etykietami wszystkich wyprodukowanych wcześniej części, które trafiły już do magazynu centralnego w belgijskim Vilvoorde,



Oryginalne części zamienne Komatsu odróżnić pomagają również opakowania. Ich jednolity wzór obowiązuje na całym świecie



Hologramy potwierdzające oryginalność pojawiły się na prawym boku etykiet, jakimi opatrywane są części zamienne Komatsu

a stąd do magazynów poszczególnych dealerów firmy. Kolejnym krokiem na drodze zwalczania podróbek jest ujednoclenie opakowań części zamiennych. Identyczny wzór opakowań obowiązuje na całym świecie. Hologramy w formie srebrnych pasków umieszczone na prawym boku etykiety informacyjnej. Posiadają one szereg trudnych do podrobienia zabezpieczeń. Podczas oglądania przez specjalny filtr pojawia się rząd znaków graficznych Komatsu. Po przesunięciu filtra znaki graficzne zdają się poruszać w różnych kierunkach, a z tła wyróżnia się w różnych połyskliwych, zmieniających się kolorach napis „Genuine Parts”. Przy przechyleniu etykiety na bok widoczne natomiast stają się natomiast obrazki przedstawiające koparkę, spycharkę oraz wozidło. Komatsu przestrzega nie tylko przed stosowaniem nie spełniających określonych standardów części podrabianych, ale także miernej jakości zamienników. Choć są tańsze, ich zakup jest tylko pozorną oszczędnością. Stanowią bowiem zagrożenie dla właściwej eksploatacji maszyn, mogą spowodować poważne awarie. Tanie zamienniki filtrów powietrza tylko na pierwszy rzut oka nie różnią się od oryginału Komatsu. Pamiętajmy jednak, że choćby w przypadku filtra powietrza liczy się nie obudowa, lecz wnętrze. Stosowany przez Komatsu odpowiednio dobrany najwyższej jakości materiał filtrujący zapewnia nie tylko pełną skuteczność, ale również długą żywotność filtra. Tanie zamienniki spowodować mogą poważną awarię jednostki napędowej, której usunięcie pociąga za sobą poważne wydatki i nie podlega naprawie gwarancyjnej. Jakość materiału filtrującego liczy się szczególnie przy filtrach oleju. Zamienniki, nie mówiąc już o podróbkach nie spełniają podstawowych standardów. Nawet jeśli nie doprowadzą do poważnej awarii, to i tak ze względu na krótką żywotność muszą być znacznie częściej wymieniane. Ich stosowanie zamiast przynosić oszczędności staje się więc w efekcie znacznie droższe w porównaniu z oryginałami Komatsu.

KOMATSU

Call the experts® aby zamówić oryginalne części Komatsu.



Oryginalne części Komatsu zapewniają najwyższą jakość.

Każda z nich jest zaprojektowana i wytworzona tak, by idealnie pasowała do Twojego sprzętu Komatsu. Części są produkowane przy zachowaniu najwyższych standardów inżynierskich oraz przy użyciu najnowszej technologii. Ponadto poddaje się je testom aby zapewnić najlepszą jakość Twojej maszyny. Tylko używając oryginalnych części zamiennych możesz być pewien ich najdłuższego czasu pracy i najwyższych osiągnięć sprzętu Komatsu. Nie ma potrzeby poszukiwania ich na obcym rynku. Oryginalne części zamienne są dostępne u Twojego lokalnego dealera.

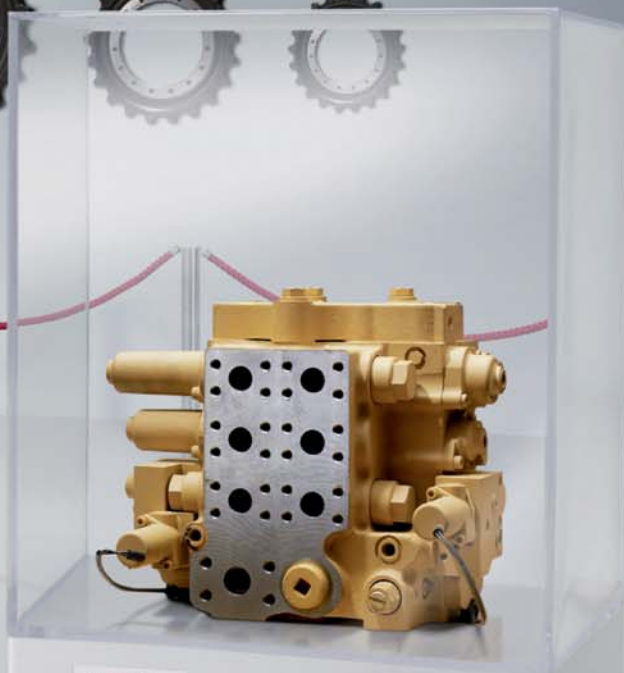


Komatsu Poland Sp. z o.o. • Trakt Brzeski 72 • 05-070 Sulejówk k/Warszawy
tel. 022 783 00 62 • fax 022 760 12 97

Grausch i Grausch
Maszyny Budowlane Sp. z o.o.
62-002 Złotkowo k/Poznań - ul. Obornicka 1
tel. 061-65-777-77 • fax. 061-65-777-98

Polskad
99-300 Kutno - ul. Holenderska 14
tel. 024-254-79-58 • fax. 024-254-14-16

Odwiedź naszą stronę internetową: www.komatsupoland.pl • Wyślij zapytanie: info@komatsupoland.pl



Main control valve
bulldozer D65-15

Exhaust for Isuzu engine,
1000mm width,
K-Max tooth system,
spiral auger mounting system

Mniej dwutlenku węgla, więcej pieniędzy w portfelu...

Stara maksyma mówi, że maszyna budowlana jest tak dobra, jak obsługujący ją operator. To właśnie on ma ciągle największy wpływ na efektywność wykorzystania sprzętu i ekonomikę jego eksploatacji. Głównie w zakresie oszczędności paliwa. Dlatego właśnie Volvo Construction Equipment podjęło inicjatywę edukacyjną mającą na celu nabycie przez obsługujących maszyny praktycznej i teoretycznej wiedzy w tym zakresie. Operatorzy winni nauczyć się właściwej obsługi powierzonego im sprzętu oraz umiejętności planowania przebiegu robót. Dzięki temu mogą przyczynić się do zmniejszenia kosztów za sprawą redukcji zużycia paliwa i wydatków ponoszonych na konserwację i utrzymanie maszyn w należyłym stanie technicznym.

Analiza rezultatów pracy operatorów prowadzona na rzeczywistych placach budowy pokazuje dobitnie, że nie warto wciskać pedału gazu w podłogę. Ograniczanie prędkości obrotowej silnika sprawia co prawda pozory, że roboty są prowadzone wolniej. Prawda jest jednak taka, że w efekcie osiągnęte są oszczędności czasowe. Wykonawca robót nie musi przeznaczать dodatkowego czasu na poprawki niedokładnie wykonanych prac. Przestrzeganie harmonogramu robót i zaleceń producenta co do eksploatacji maszyn wydłuża okres ich bezawaryjnej eksploatacji.

Program edukacyjny dla operatorów wdrażany przez Volvo Construction Equipment składa się z części teoretycznej, która odbywa się w salach wykładowych oraz ćwiczeń praktycznych. W zależności od potrzeb może być poszerzany o dodatkowe zagadnienia, jak na przykład ochrona środowiska naturalnego, ćwiczenia na symulatorach lub praca w rzadko spotykanych warunkach specyficznego placu budowy. W części praktycznej instruktor wraz ze szkolącym się kursantem pracuje na jego maszynie na rzeczywistym placu budowy. W czasie zajęć obserwuje jego pracę i sugeruje zmiany niektórych nawyków, co pozwala na wyeliminowanie błędów przyczyniających się do nadmiernego zużycia paliwa. Operatorzy uczą się zatem w warunkach rzeczywistych pracując na maszynie, z którą są zaznajomieni, a normalna praca placu budowy nie jest zakłócana przez szkolenia, robotnicy pracują normalnie.

Volvo CE podjęło współpracę w zakresie zwiększenia efektywności pracy operatorów ze znanym na całym świecie przedsiębiorstwem budowlanym Skanska. Także w Polsce, gdzie Volvo Maszyny Budowlane przeprowadza testy praktyczne maszyn na budowie drugiego odcinka autostrady A1 realizowanego przez Skanska-NDI. Od dwóch miesięcy regularnym próbom poddawane jest tam nowej generacji wozidło przegubowe z zawieszeniem typu FS. Cyklicznie odbywają się również szkolenia dla operatorów maszyn Volvo. Efekty współpracy obu firm mówią same za siebie. Maszyny



Volvo Maszyny Budowlane Polska przeprowadza testy praktyczne maszyn na budowie drugiego odcinka autostrady A1. Od dwóch miesięcy regularnym próbom poddawane jest tam nowej generacji wozidło przegubowe z zawieszeniem typu FS

pracując w porównywalnych warunkach zużywają mniej paliwa. Przekłada się to nie tylko na redukcję kosztów, ale także znaczące zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Poniżej kilka zasad, których przestrzeganie przynosi natychmiastowe efekty ekonomiczne:

- utrzymywanie właściwego ciśnienia w ogumieniu pozwala na zmniejszenie zużycia ogumienia i redukuje zużycie paliwa,
- świadome ograniczenie prędkości jazdy przyczynia się do wzrostu efektywności prowadzonych prac. Pozwala zmniejszyć zużycie paliwa i wydłużyć okres bezawaryjnej eksploatacji maszyn,
- utrzymywanie właściwej prędkości obrotowej silnika i praca w niższym zakresie obrotów przynosi wymierne oszczędności dla eksploatującej maszynę,
- właściwe zaplanowanie frontu robót oraz odpowiednie utrzymanie dróg technologicznych pozwala przyspieszyć tempo prac i ograniczyć liczbę przejazdów niezbędnych do ich wykonania,
- ustalenie zasad współpracy operatorów maszyn biorących udział w cyklu produkcyjnym pozwala na maksymalne zsynchronizowanie działań, co przyczynia się do ograniczenia kosztów,
- każdorazowe wyłączenie silnika podczas postoju maszyny, na przykład oczekiwania na przyjazd pojazdów do załadunku, pozwala na znaczącą redukcję zużycia paliwa,
- właściwy dobór maszyny i osprzętu do wykonywanego zadania zmniejsza paliwożerność i stopień zużycia samej maszyny. Ogranicza to przestoje i pozwala wydłużyć bezawaryjną pracę maszyny.

BŁĘKITNA PROMOCJA

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ
W STANDARDZIE

VOLVO



W promocji autoryzowany
serwis koparkoładarek
Volvo kosztuje jedynie

2,99
PLN/GODZINĘ



MORE CARE. BUILT IN.

Maszyny budowlane Volvo są inne. Różnice biorą się z ponad 175 lat doświadczeń w projektowaniu, budowaniu i serwisowaniu.

Te doświadczenia nauczyły nas, że najważniejszy jest człowiek, który pracuje w naszej maszynie. Dbamy o to, by jego praca była bezpieczniejsza, a maszyna bardziej komfortowa i wydajna. Dbamy też o nasze wspólne środowisko naturalne.

Wciąż rozszerzamy ofertę produktów oraz rozwijamy sieć dystrybucji, by wspierać Cię jeszcze lepiej. Użytkownicy na całym świecie są dumni ze swoich maszyn Volvo. My też jesteśmy dumni z tego, co nas wyróżnia.

Volvo Maszyny Budowlane Polska

www.volvoce.pl



Partner Finansowy:

VOLVO

Financial Services

System iNDr New Holland zwalcza hałas i brud

Nowoczesne koparki typu „Short Radius” (SR) cechują się coraz bardziej wysrubowanymi osiąganiami. Ich konstruktorzy pracują także nad poprawą ich efektywności pozwalającą na maksymalnie oszczędną eksploatację. Głównym problemem, z którym muszą się mierzyć jest energia cieplna emitowana podczas pracy maszyny. Nie dość, że jest tracona bezproduktywnie, to jeszcze powodować może przegrzanie podzespołów maszyny i w efekcie jej awarie. Dlatego też musi być ona odprowadzana w sposób ciągły za pomocą wentylatorów o dużej wydajności i sprawności. Niestety, powoduje to kolejną niedogodność. Ubocznym efektem pracy wentylatorów jest nie tylko ich hałaśliwość, ale również rozpraszanie po wnętrzu maszyny niezliczonych ilości zanieczyszczeń. Koparka pracuje z reguły w dużym zapyleniu. Nie da się zatem uniknąć wnikania do wnętrza maszyny brudu znajdującego się w strumieniu powietrza zasysanego przez wentylatory. Kolejnym mankamentem jest hałaśliwość układu potęgowana przez gorące powietrze wyrzucane na zewnątrz maszyny.

Nic zatem dziwnego, że dążenia konstruktorów od lat koncentrowały się na wzięciu pod kontrolę strumienia powietrza przechodzącego przez wentylatory. W ten sposób mogli oni upiec dwie pieczenie na jednym ogniu – zredukować stopień emisji uciążliwego hałasu oraz ilość zanieczyszczeń przedostających się do wnętrza maszyny. Zespół inżynierów Kobe Corporate Research Laboratories rozpoczął w roku 2001 badania nad projektem ograniczenia hałasu emitowanego przez maszyny budowlane. Celem konstruktorów i naukowców kilku japońskich uczelni było zredukowanie wartości emitowanego hałasu o 10 dB. W ciągu sześciu lat trwania prac stworzono osiem różnych prototypów i dokonano niezliczonych testów praktycznych. Ostatecznie założenia udało się zrealizować wprowadzając do seryjnej produkcji opatentowany system iNDr (integrated Noise and Dust reduction). Wyposażone w ten system koparki marki New Holland emitują hałas o niewiarygodnie niskim poziomie – dla maszyny klasy 8,5 tony wynosi on zaledwie 93 db (A). Taki poziom hałasu jest typowy dla mniejszych maszyn tego typu o ciężarze roboczym w zakresie 3÷5 ton. New Holland dzięki systemowi iNDr oferuje maszyny spełniające nie tylko dzisiejsze, ale również przyszłościowe normy definiujące dopuszczalne wartości emitowanego hałasu.

Konstrukcja systemu iNDr przewiduje całkowite odizolowanie głównych źródeł hałasu emitowanego przez koparkę, jakimi są jednostka napędowa i wentylator. Droga powietrza zasysanego z zewnątrz, a następnie wyrzucanego z układu jest ściśle określona i przebiega przez specjalny kanał w nadwoziu koparki. Jego duża przepustowość sprawia, że choć wentylatory zamonto-



Główne źródła hałasu, jakimi są jednostka napędowa i wentylator znajdują się wewnątrz specjalnego kanału. W ten sposób udaje się nie tylko zapobiec rozprzestrzenianiu się fal dźwiękowych, ale również przechwycić nieczystości

wano daleko w głębi maszyny, docierają do nich wystarczające dawki świeżego powietrza. Na uwagę zasługuje też ukształtowanie samego kanału. Sprawia ono, że strumień powietrza pokonać musi swoisty labirynt. W ten sposób w kanale tworzą się sploty powietrza, które ekranują rozchodzące się prostoliniowo fale dźwiękowe. Są one w ten sposób zatrzymywane i praktycznie nie wydostają się na zewnątrz. Kluczową rolę dla skutecznego ograniczenia emitowanego hałasu odgrywają dwa wielkopowierzchniowe zespoły filtrów. Działają niczym siatki zapobiegając wnikaniu zanieczyszczeń do wnętrza wentylatorów i komory silnika. Filtry można bardzo łatwo wymontować w celu ich oczyszczenia. Filtry pełnią dwie funkcje. Oprócz tradycyjnej polegającej na zatrzymywaniu nieczystości, także rolę maty wyciszającej ograniczającej poziom hałasu wydostającego się na zewnątrz maszyny. Filtry umiejscowione są przed wentylatorem. Ogranicza to skutecznie poziom hałasu emitowanego przez koparkę. Dzięki montowanemu w koparkach New Holland systemowi iNDr udaje się nie tylko skutecznie zredukować hałaśliwość maszyn, ale także utrzymywać w czystości ich podzespoły. Ma to wpływ na wydłużenie ich żywotności i ograniczenie bezproduktywnych przestojów. Powietrze wyrzucane z kanału systemu iNDr wyprowadzane jest na przeciwległym boku maszyny ku górze. Konstruktorzy uczynili to celowo, w ten sposób bowiem dodatkowo ogranicza się poziom hałasu oraz chroni pracowników przebywających w pobliżu maszyny przed nieprzyjemnym działaniem strumienia gorącego powietrza.

www.newholland.com



MASZYNY I SERWIS NA MIARĘ TWOICH POTRZEB



PRZEDSTAWICIELE PRODUCENTA I SERWIS MASZYN MARKI NEW HOLLAND:

AGROHANDEL s.j. 59-220 Legnica, ul. Jaworzyńska 261, tel. (76) 850 61 13, kom. 0603 103 082, www.agrohandel.com.pl

AGROS WRÓŃSCY Sp. z o.o. 98-337 Strzelce Wielkie, ul. Częstochowska 3, tel. (34) 311 07 82, kom. 0694 192 899, www.agros-wronscy.pl

HKL BAUMASCHINEN POLSKA Sp. z o.o. 60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 23, tel. 061 665 79 00, fax 061 842 57 01, www.hkl.pl

RENTRAK Sp. z o.o. 16-070 Choroszcz/Białystok, Porosły Kolonia 1c, tel. (85) 651 15 41, kom. 0507 181 259, www.rentrak.pl

PHU PERKOZ Sp. z o.o. 87-300 Brodnica, ul. Sikorskiego 19a, tel. (54) 49 34 057, kom. 0604 795 595, www.perkoz.com.pl

ROLSERWIS S.A. 09-402 Płock, ul. Sierpecka 10, tel. (24) 269 71 19, kom. 0608 391 449, www.rolserwis.pl

Solideal - opony do koparek kołowych

Koparka kołowa to pojazd inżynierski składający się z przegubowego ramienia, tyłki i obrotowej kabiny zamontowanej na platformie. Tego typu maszyny wykorzystywane są w budownictwie inżynierskim ogólnym, wodnym, przemyśle wydobywczym, przy pracach rozbiórkowych i przy budowie tuneli. Różnorodność warunków pracy, w jakich przychodzi pracować koparkom kołowym wymaga od ich użytkownika stosowania ogumienia odpowiedniego rodzaju.

Najbardziej popularną oponą przeznaczoną do samobieżnych koparek kołowych jest opona Crane WL. Kształt kostek bieżnika gwarantuje samooczyszczanie się opony oraz zapewnia jej bardzo dobre właściwości trakcyjne. Crane WL cechuje doskonała przyczepność zarówno podczas pracy w grząskim, niespoistym terenie, jak i na utwardzonej drodze. Budowa opony Crane



Najbardziej popularną oponą przeznaczoną do samobieżnych koparek kołowych jest opona Crane WL

WL sprawia, że charakteryzuje się ona bardzo dobrą stabilnością oraz dużą odpornością na zużycie. Pozwala również zminimalizować możliwość zakleszczania się kamieni pomiędzy oponami w kołach bliźniaczych.

Szeroki wachlarz specjalistycznego osprzętu do koparek kołowych umożliwia ich coraz częstsze stosowanie do robót prowadzonych na złomowiskach i wysypiskach śmieci. W trudnych warunkach pracy, jakie panują w takich miejscach opony pneumatyczne narażone są na szybsze zniszczenie. Z myślą o tym Grupa Solideal oferuje opony superelastyczne w bieżniku HT, Solideal MAG oraz Solideal SM przeznaczone do montażu na kołach bliźniaczych.

Opona HT posiada bieżnik z agresywnym wzorem o przekroju kwadratu. Jego budowa zapewnia niski nacisk na podłoże przy zachowaniu wysokiej ogumienia. Solideal MAG to z kolei opona z bieżnikiem Premium. Zachowuje ona doskonałą stabilność przy jednoczesnym niskim nacisku na podłoże. Zapewnia to maszynie świetną trakcję.



Opony pneumatyczne Solideal z bieżnikiem HT doskonale sprawdzają się na szczególnie trudnych podłożach

Solideal SM to opona z gładkim bieżnikiem. Cechuje ją duża wytrzymałość, stosowana jest w miejscach, gdzie nie wymagana jest przyczepność. Mimo, że koszt jej zakupu jest dwukrotnie wyższy od opon Crane WL, to w rzeczywistości jest to opłacalna inwestycja. Żywotność opony superelastycznej w takich warunkach pracy jest bowiem kilkakrotnie dłuższa.

Solideal oferuje również opony w bieżniku Hauler LT. Są one przeznaczone na koła bliźniacze z płaskim profilem i wzmocnionymi ścianami bocznymi. Kwadratowy przekrój opony zapewnia wysoką stabilność, a przemysłowy bieżnik wydłuża żywotność na twardych nawierzchniach. Opona ze specjalną wersją bieżnika Hauler – Hauler HATR znajduje zastosowanie w koparkach pracujących na torowiskach. Opona Hauler występuje również w wersji z gładkim bieżnikiem SM. Jest to najbardziej wytrzymała opona pneumatyczna przeznaczona do pracy w najcięższych warunkach, w których nie wymagana jest przyczepność.

Poszerzenie zakresu zastosowań koparek kołowych wymogło pojawienie się tych maszyn na kołach pojedynczych. Do nich zaleca się stosowanie opony pneumatycznej Solideal TM R4. Bieżnik w kształcie łopaty kija hokejowego zapewnia wysoki komfort jazdy. Specjalna budowa kostek bieżnika ma pozytywny wpływ na łatwość samooczyszczania się opony. Dzięki głębokiemu bieżnikowi Solideal TM R4 cechuje się optymalną przyczepnością w najtrudniejszych nawet warunkach przy zachowaniu doskonałej stabilności.

Grupa Solideal oferuje szeroki wachlarz opon przeznaczonych do koparek kołowych uwzględniając warunki, w jakich przychodzi im pracować. Firma posiada doskonałej jakości produkty w przystępnych cenach. Odpowiedni dobór ogumienia pozwala użytkownikowi koparki kołowej na obniżenie kosztów dzięki szybszej realizacji zadań oraz wydłużeniu okresu eksploatacji opon.

PEZAL®

KAMA POLSKA

PEZAL
MOTOR DEVICES

KIPOR POLSKA

Z NAMI ZDAŻYSZ NA CZAS!

NOWOŚĆ ! DIESEL O MOCY 80 kVA

AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE BENZYNOWE I DIESLA GASOLINE AND DIESEL GENERATORS



- Trójfazowe
- Poz. hałasu: 51dB(A)
- Moc max: 26kVA - 85kVA



- Trójfazowe
- Poz. hałasu: 75dB(A)
- Moc max: 114kVA - 1000kVA



- Moc max: 3kVA - 9.5kVA
- Liczba lamp: 1, 2 lub 4
- Moc żarówek: 150 - 1500W

AGREGATY BARDZO CICHE

AGREGATY DO PRACY CIĄGŁEJ

NAJAŚNICE I HALOGENY



- Jednofazowe
- Poz. hałasu: 54 - 75dB(A)
- Moc max: 1kVA - 6kVA



- Jedno- i trójfazowe
- Poz. hałasu: 66 - 84dB(A)
- Moc max: 2.2kVA - 18.75kVA



- Jednofazowe
- Poz. hałasu: 72 - 78dB(A)
- Moc nom: 2kVA - 5kVA

**AGREGATY
INWEREROWE**

**AGREGATY O ŚREDNIEJ MOCY
BENZYNOWE I DIESLA**

**AGREGATY
ZE SPAWARKAMI**

Intrac Polska zwiększa nakłady na serwis

Intrac Polska jako dealer maszyn Case, Manitou, John Deere oraz Bell zapewnia profesjonalną obsługę posprzedażną. Firma utrzymuje doskonale wyposażone centra serwisowe w Warszawie, Olkuszu i Gdyni, na które składają się warsztaty, magazyny części zamiennych oraz biura obsługi klientów. Największą placówką jest Warszawa obsługująca nie tylko województwo mazowieckie, ale także część dawnego łódzkiego, Podlasie i Lubelszczyznę. Mechanicy mają pod opieką także maszyny pracujące na Podkarpaciu. Naprawy są wykonywane w centrum serwisowym o łącznej powierzchni sześciuset metrów kwadratowych. Jego wyposażenie obejmuje wszystkie niezbędne do obsługi narzędzia ogólne oraz specjalistyczne odrębnie wymagane dla każdej marki maszyn. Jeszcze w tym roku Intrac Polska ma przenieść się do nowej siedziby. Zmiana podyktowana jest również chęcią poprawienia warunków pracy serwisu. – *W naszej warszawskiej centrali mieliśmy zbyt dużą powierzchnię biur. Hala warsztatowa natomiast powoli przestawała spełniać nasze wymagania. Tym bardziej, że Intrac Polska zdecydowanie stawia na rozwój serwisu i szeroko pojętej obsługi posprzedażnej. Staramy się tak kształtować proporcje zatrudnienia, by tylko jedna trzecia personelu była pracownikami biura. Dwie trzecie naszych pracowników działa w sferze usług. Dlatego też od dawna dążyliśmy do stworzenia naszym mechanikom odpowiednich warunków pracy* – tłumaczy Dariusz Pachulski, dyrektor zarządzający Intrac Polska. W dobie rosnącej konkurencji i napiętych terminów, dla każdego przedsiębiorcy budowlanego liczy się sprawność działania serwisu. Dlatego też Intrac Polska rozwija nie tylko warsztaty, ale również serwis mobilny. Poszczególne centra serwisowe firmy dysponują doskonale wyposażonymi samochodami ser-

wisowymi umożliwiającymi przeprowadzanie skutecznych napraw w warunkach polowych.

Drugim co do wielkości, także pod względem liczby zatrudnionych pracowników, jest serwis Intrac Polska w Olkuszu. Pracuje tam pięciu mechaników dysponujących czterema samochodami serwisowymi. Sferą ich działania to Małopolska oraz część województwa świętokrzyskiego i podkarpackiego. Użytkownicy maszyn dystrybuowanych przez Intrac Polska chwalą sobie także serwis zlokalizowany w Gdyni. Trzech pracujących tu mechaników opiekuje się maszynami pracującymi we wschodniej części województwa pomorskiego oraz województwie warmińsko-mazurskim.

Wizytówką serwisu Intrac Polska są doskonale zaopatrzone magazyny części zamiennych. Firma ma pełne pokrycie w częściach szybko rotujących. Jest w stanie dostarczyć każdą część także z magazynu centralnego w ciągu 24 godzin bezpośrednio do zamawiającego.

Intrac Polska oferuje pełen zakres usług serwisowych. Firma oferuje także bezpłatną pomoc techniczną odnośnie parametrów i budowy maszyn, zasad ich użycia, a także stosowania odpowiednich środków smarnych i części zamiennych. Pracownicy serwisu Intrac Polska prowadzą również konsultacje drogą telefoniczną. Wsparcie techniczne uzyskać mogą wszyscy użytkownicy maszyn dystrybuowanych przez firmę, także starszych modeli. Specjalnie dla nich przewidziane są usługi rekonstrukcji maszyn. Ekspersi oceniają opłacalność takiej inwestycji i zalecają najlepsze rozwiązania. Obejmują one kompleksowe remonty i renowacje maszyn starszego typu oraz naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne, okresowe badania diagnostyczne i przeglądy techniczne maszyn nowych. Nabywcy sprzętu znajdującego się w ofercie Intrac Polska mogą liczyć również na fachowe konsultacje we wszelkich kwestiach technicznych oraz pomoc w doborze oraz instalacji dodatkowego osprzętu roboczego i wyposażenia. Nie należy zapominać, że zadania serwisu nie ograniczają się wyłącznie do okresowych przeglądów technicznych i przywracania maszyn do sprawności w przypadku usterek. Dla prawidłowej, bezawaryjnej eksploatacji niezwykle ważne jest tak zwany przegląd zerowy, czyli odpowiednie przygotowanie maszyny do pracy przed przekazaniem jej nabywcy. Mechanicy Intrac Polska przed dostawą maszyny do klienta dokonują inspekcji i sprawdzenia poprawności działania wszystkich podstawowych podzespołów. Analizowane są parametry techniczne ich pracy. Na życzenie przyszłego użytkownika instalowany jest nie tylko dodatkowy osprzęt roboczy, ale również wyposażenie innego typu, jak na przykład pompy do tankowania maszyny, zestawy głośnomówiące dla telefonów komórkowych, układy klimatyzacji, czy radiodbiorniki.



Zadania serwisu nie ograniczają się do okresowych przeglądów technicznych i napraw. Każda z tych maszyn przed przekazaniem jej nabywcy musi zostać odpowiednio przygotowana przechodząc tak zwany przegląd zerowy

CASE
CONSTRUCTION

MANITOU



BELL

- profesjonalne usługi serwisu maszyn budowlanych i leśnych
- oryginalne części zamienne oraz materiały eksploatacyjne
- gwarancja dostępności części zamiennych do wszystkich typów maszyn
- gwarancja na wykonane usługi
- stacjonarne serwisy - 1rbh tylko 89 zł netto
- atrakcyjny system rabatowy



PRZEGLĄDY OKRESOWE	
wiek i przebieg maszyny	rabat
13 - 24 miesiące lub 2001 - 3000 mth	10%
25 - 36 miesięcy lub 3001 - 4000 mth	15%
37 - 59 miesięcy lub 4001 - 6000 mth	20%
od 60 miesiąca lub 6001 mth	25%

NAPRAWY W TERENIE		
wiek i przebieg maszyny	rabat	
	usługi	części
13 - 24 miesiące lub 2001 - 3000 mth*	10%	5%
25 - 36 miesięcy lub 3001 - 4000 mth	15%	10%
37 - 59 miesięcy lub 4001 - 6000 mth	20%	15%
od 60 miesiąca lub 6001 mth	25%	25%

* dotyczy maszyn zakupionych w INTRAC Polska

CENY PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH DLA MASZYN CASE 580/695	
przebieg	usługa**
100 mth	349 zł
250 mth	149 zł
500 mth	399 zł
1000 mth	699 zł
2000 mth	799 zł

** podane ceny nie zawierają cen materiałów eksploatacyjnych oraz podatku VAT
Oferta jest ważna od 1 czerwca 2009 r., może być ograniczona czasowo i terytorialnie.

INTRAC Polska Sp. z o.o.

CENTRALA:
Wolica, Al. Katowicka 3
05-830 Nadarzyn
tel./fax: 022 641 02 03
tel. kom. 0693 921 330

ODDZIAŁ GDYNIA:
ul. Hutnicza 40
81-061 Gdynia
tel./fax: 058 783 37 40
tel. kom. 0693 921 321

ODDZIAŁ OLKUSZ:
Al. 1000-lecia 1
32-300 Olkusz
tel./fax: 032 645 53 00-01
tel. kom. 0693 921 325

ODDZIAŁ ZAMOŚĆ:
ul. Zagłoby 10
22-400 Zamość
tel./fax: 084 627 09 89
tel. kom. 0693 921 300

e-mail: info@intrac.pl

infolinia: **0601 INTRAC**
0601 468 722

www.intrac.pl

Amerykańskie narzędzia serwisowe Slide Sledge

Choć narzędzia Slide Sledge należy ciągle traktować jako rynkową nowość, błyskawicznie zdobywają sobie uznanie polskich użytkowników rewolucjonizując pracę warsztatów serwisowych, które zaopatrzyły się w ten system. Oczywiście niekiedy pracownicy warsztatowi nie dają się od razu przekonać do zmian. Jednak po prezentacji narzędzi i zapoznaniu się z korzyściami płynącymi z wprowadzania nowinek technicznych diametralnie zmienili zdanie. Dlatego też narzędzia Slide Sledge znajdują coraz szersze zastosowanie, również poza typowymi segmentami rynku, takimi jak serwisy maszyn budowlanych, kopalnianych, rolniczych i leśnych, a także pojazdów ciężarowych. Amerykańskie narzędzia zdobywają sobie uznanie w siłach zbrojnych i w kolejnictwie.

Zestaw narzędzi Slide Sledge składa się z młota oraz końcówek. Dostępne są młoty o różnej wadze odpowiednio: 4,5 kg/760 mm, 6,5 kg/1.170 mm, BMF 7kg/760 mm oraz BMF10,5 kg/1.170 mm. Ich uzupełnienie stanowi szeroka gama końcówek służących między innymi do wybijania tulei, wybijania sworzni oraz do demontażu i ponownego montażu zabezpieczeń zębów tyłek. Dostępna jest również prowadnica do łożysk, uszczelnień i pierścieni, widelki do przegubów oraz końcówka zrywająca i dłutowa. Opatentowany system udarowy zwiększa do maksimum moc przenoszoną

na głowicę narzędzia. Narzędzie zostało wyposażone w szybkozłączce, co pozwala na szybką i bezpieczną wymianę końcówek. Zaprojektowany ergonomicznie uchwyt zapewnia solidne trzymanie narzędzia. Konstrukcja eliminuje poślizg młotka. Pozwala to na oszczędność czasu, eliminację dłuższych przestojów. Amerykańskie narzędzia SlideSledge są bezsprzecznie najbardziej precyzyjnym i wydajnym systemem uderzającym spośród wszystkich oferowanych aktualnie przez światowych producentów. Używanie narzędzi Slide Sledge przynosi szereg korzyści pozwalając nie tylko znacznie zredukować niebezpieczeństwo wypadków podczas prac warsztatowych, ale także wykonywać je przez jedną zamiast dwóch osób. W ten niezwykle prosty sposób warsztatom wyposażonym w narzędzia Slide Sledge udaje się zwiększyć wydajność pracy przy jednoczesnym wyraźnym zredukowaniu jej kosztów.

Młoty Slide Sledge nie tylko usprawniają pracę i poprawiają jej bezpieczeństwo, ale także umożliwiają wykonanie zadań warsztatowych wówczas, gdy nie jest to możliwe przy stosowaniu tradycyjnych metod i narzędzi. Świadczy o tym przykład związany z robotami polegającymi na wbijaniu sworzni tradycyjnymi metodami. Do wykonania zadania konieczna jest współpraca dwóch osób. Pierwszy z pracowników posługuje się młotem, drugi natomiast przytrzymuje element pośredni (dłuto, inny sworzeń lub po prostu odpowiednio przycięty odcinek rury lub stalowego pręta). W takiej sytuacji często zdarza się, że pracownik posługujący się młotem wykonuje mało precyzyjne uderzenie. W takim przypadku lub przy odrzucie grozi to zranieniem drugiego z pracujących.

W wielu innych przypadkach, gdy sworzeń lub tuleja są zapieczone, pracownicy warsztatu nie dysponując odpowiednimi narzędziami zmuszeni są do posługiwania się „samoróbkami” lub wręcz wykorzystywać do uporania się z problemem palniki albo prasy hydrauliczne. Nie tylko wydłuża to znacznie czas pracy, ale jest bardzo niebezpieczne dla prowadzących prace mechaników. Może także spowodować uszkodzenia mechaniczne wybijanego sworznia lub tulei, a niekiedy nawet doprowadzić do nieodwracalnego zniszczenia tych elementów. Optymalnym rozwiązaniem w takiej sytuacji jest zastosowanie systemu Slide Sledge, który – przy użyciu trzynastokilogramowego młota – zapewnia nacisk uderzenia ponad 5.500 kG/cm². Godne podkreślenia jest to, że siła zostaje skierowana centrycznie w punkt uderzenia, a do wykonania pracy wystarczy jedna osoba. Uniwersalność systemu Slide-Sledge wzrasta dodatkowo dzięki możliwości zastosowania szeregu specjalistycznych końcówek. Ich wymiana odbywa się niezmiernie szybko zajmując pracownikowi dosłownie kilka sekund.



Używanie narzędzi Slide Sledge przynosi korzyści pozwalając znacznie zredukować niebezpieczeństwo wypadków podczas prac warsztatowych

Slide Sledge HEAVY EQUIPMENT™

Amerykańskie narzędzia serwisowe



Idealne narzędzie
do naprawy
ciężkiego sprzętu

Moc i precyzja

...dokładnie tam
GDZIE POTRZEBUJESZ!



Agrex Arcon

ul. Puławska 372, 02-819 Warszawa, tel. (22) 641-05-05, kom. 600-888-247, fax (22) 641-05-05 w. 102
e-mail: jzawadzki@agrex-arcon.pl, <http://www.agrex-arcon.pl>



KOMATSU

Komatsu Poland Sp. z o.o.

Trakt Brzeski 72

05-070 Sulejówek k/Warszawy

tel. 022 783 00 62, fax 022 760 12 97



BUILT AROUND YOU

www.newholland.com

Agrex Arcon

AGREX ARCON Sp. z o.o.

ul. Puławska 372, 02-819 Warszawa,

tel. (022) 641-05-05,

fax (022) 641-05-05 wew.102

www.agrex-arcon.pl



GENERALNY DYSTRYBUTOR PRODUKTÓW
INGERSOLL RAND I MONTABERT

ASbud

MASZYNY BUDOWLANE

ASbud Sp. z o.o.

40-397 Katowice, ul. Lwowska 38,

tel. 032 250-05-91, 032 250-05-92,

fax 032 250-05-90

e-mail: ir@asbud.com.pl, www.asbud.pl



IVECO MOTORS

TECHNIKA ZASTOSOWAŃ NAPĘDÓW

SERWIS TECHNICZNY I CZĘŚCI ZAMIENNE DO SILNIKÓW:

• IVECO MOTORS • IVECO *aifo* • FIAT *aifo*

TEZANA

ul. Generała Kutrzeby 9

05-082 Stare Babice k/Warszawy

tel. (022) 752-93-22, fax (022) 752-93-45

e-mail: biuro@tezana.pl www.tezana.pl



SOLIDEAL POLSKA S.A.

05-070 Sulejówek, Trakt Brzeski 134

www.solideal.pl

biuro@solideal.pl

tel.: (022) 783 17 87, 783 35 89, 783 35 90, fax (022) 783 35 82

OPONY I FELGI DO MASZYN BUDOWLANÝCH I DROGOWYCH,
WÓZKÓW WIDŁOWYCH, GAŚNICE DO MINIKOPAREK



ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE

Komatsu

O&K

Fiat Hitachi

Daewoo

Kobelco

Case

Samsung

Hyundai

Volvo

NOWOŚĆ

JCB

Caterpillar

KONTAKT W JĘZYKU NIEMIECKIM LUB ANGIELSKIM:

www.poc-machines.com

tel. +49-6152-1878-0 • fax +49-6152-1878-16

PEZAL

PEZAL Sp. z o.o.

80-717 Gdańsk, ul. Miałki Szlak 50

tel. (058) 303 80 80, e-mail: pezal@pezal.com.pl

www.pezal.com,

www.kiporpolska.pl

SERWIS:

POMPY WTRYSKOWE: MECH. i ELEKTRONICZNE: EDC,VP,VR

CR-COMMON RAIL, POMPOWTRYSKIWACZE EUI, SYSTEMY

WTRYSKOWE PDE, TURBOSPREŻARKI, SILNIKI

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne



TargiKielce

11-14.05.2010, Kielce



AUTOSTRADA-POLSKA

XVI Międzynarodowe Targi Budownictwa Drogowego
www.autostrada-polska.pl



MASZBUD

XII Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych
i Pojazdów Specjalistycznych
www.maszbud.com



TRAFFIC-EXPO

VI Międzynarodowe Targi Infrastruktury
www.traffic-expo.com

NAJWIĘKSZE TAKIE TARGI W EUROPIE

Patronat medialny:

Polskie forum
drogi **budowlane**

POŚREDNIK
budowlany

maszyny
budowlane

INFRASTRUKTURA

AUTO TRANSPORT

AUTOSTRADY

TARGI KIELCE, ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce
Dyrektor Projektu - Bogusława Grzechowska
tel. 041 365 12 10, grzechowska.b@targikielce.pl

www.targikielce.pl

www.solideal.pl

OGUMIENIE PRZEMYSŁOWE



SOLIDEAL®

**Doradztwo
techniczno
-handlowe**

**SOLIDEAL
HAULER
MAGNUM
ARMORDILO**



**Sieć
dystrybucji
na terenie
całego
kraju**

**Opony
Felgi
Gąsienice
Wypełnienie**

SOLIDEAL POLSKA S.A.

Biuro handlowe: ul. Trakt Brzeski 134, 05-070 Sulejówek

tel.: +48 (0) 22 783 35 90, 783 17 87, fax: +48 (0) 22 783 35 82, e-mail: biuro@solideal.pl