

2007

# 2

# maszyny budowlane

serwis i eksploatacja

ISSN 1895-5401



NIEZBĘDNIK UŻYTKOWNIKÓW SPRZĘTU BUDOWLANEGO

# Poszukiwane punkty serwisowe dla firmy **BODO Polska!**



**SANY**



## AFTER SALES SERVICE



**24h**

CZĘŚCI  
ZAMIENNE  
W 48h



SERWIS  
W CAŁEJ  
POLSCE



PEŁNE  
USŁUGI  
GWARANCYJNE

► **BODO Polska** poszukuje solidnych i doświadczonych partnerów serwisowych, działających w branży maszyn budowlanych lub w branży pokrewnej, zainteresowanych nawiązaniem stałej współpracy w zakresie świadczenia usług serwisowych maszyn marki **SANY**.

►►► Zakres współpracy partnerów serwisowych z firmą **BODO Polska** obejmuje:

- Przesprzedawcze przeglądy techniczne maszyn budowlanych i specjalistycznych,
- Przeprowadzanie okresowych przeglądów gwarancyjnych i pogwarancyjnych,
- Transport maszyn do klientów finalnych,
- Montaż elementów wyposażenia dodatkowego,
- Opracowywanie kosztorysów napraw maszyn,
- Przygotowywanie wniosków gwarancyjnych,
- Naprawę maszyn,

►►► Oferta **BODO Polska** dla partnerów sieci serwisowej obejmuje:

- Specjalistyczne szkolenia w zakresie obsługi i serwisu maszyn oraz pojazdów specjalistycznych marki **SANY**,
- Atrakcyjny system wynagrodzeń,
- Możliwość udzielenia wyłączności na danym obszarze działania,
- Gwarancję korzystnego zakupu maszyn na potrzeby własne partnerów sieci serwisowej,
- Możliwość prowadzenia w imieniu **BODO Polska** wynajmu maszyn budowlanych,

**BODO makes hard work easy.** Dysponujemy szeroką ofertą nowych, jak i używanych maszyn budowlanych oraz maszyn specjalistycznych. Klienci **BODO Polska** korzystają z doświadczeń we współpracy z partnerami handlowymi w ponad 100 krajach świata.

Firma **BODO Polska** jest wspierana przez silnego partnera: jedną z największych, notowanych na giełdzie w Chinach spółek akcyjnych – firmę **SANY** – producenta najwyższej jakości maszyn budowlanych i specjalistycznych.

W przypadku zainteresowania podjęcia z nami stałej współpracy, prosimy o nawiązanie kontaktu!

**POLSKA**

**BODO**  
makes hard work easy.

**Commercial Vehicles. Rent. Service. Tires.**

**BODO POLSKA** Sp. z o.o., ul. Poznańska 5, 62-021 Paczkowo  
tel. +48 61 81 58 626, tel. +48 61 81 58 627, fax +48 61 81 58 628

[www.bodonet.com](http://www.bodonet.com)  
[info@bodonet.com](mailto:info@bodonet.com)

## Szanowni Państwo...

...panująca ostatnimi czasy koniunktura w budownictwie napędzana dodatkowo przyznaniem nam – wspólnie z Ukrainą – organizacji finałów mistrzostw Europy w piłce nożnej stanowi wyzwanie nie tylko dla firm realizujących inwestycje i dostawców sprzętu budowlanego, ale może przede wszystkim... dla ekip serwisowych. Wiadomo, że w nieprzekraczalnych terminach zbudować i wyremontować trzeba będzie drogi, lotniska, hotele... Potrzeba będzie do tego sprawnych i wydajnych maszyn. A skoro będzie ich coraz więcej, roboty nie zabraknie mechanikom. Ułatwić im (a może przede wszystkim sobie!) życie mogą sami użytkownicy sprzętu. Odpowiednia eksploatacja i dbałość o sprawność techniczną maszyn na pewno się opłaci. Warto więc odpowiednio przygotować do pracy maszynę i dbać o nią na co dzień, tak by nie zawiodła w najgorętszym okresie prac budowlanych.

Zakupy paliwa stanowią jedno z najważniejszych obciążeń finansowych w eksploatacji maszyn budowlanych. Ich użytkownicy powinni zatem dążyć, by z każdego tankowania wyciągnąć maksimum korzyści. Pamiętajmy, że optymalizowanie zużycia paliwa można osiągnąć tylko wówczas, gdy każda z maszyn podlegać będzie dokładnemu sprawdzaniu jej właściwości w zakresie techniki, funkcjonalności, wyposażenia i serwisowania. Przy większości zwyczajnych zastosowań maszyn da się zdefiniować wiele czynników prowadzących do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym kosztów eksploatacji i stopnia degradacji środowiska naturalnego. Nie zapominajmy: czy to samochód osobowy, ciężarówka, traktor czy maszyna budowlana – wszystkie one pożerają ograniczone w końcu zasoby ropy naftowej i zanieczyszają środowisko. I nie pomoże tu żaden katalizator, tak naprawdę wydzielenie szkodliwego dwutlenku węgla ograniczyć można jedynie spalając mniej paliwa.

Znana maksyma mówi, że kto smaruje, ten jedzie. Choć nie wywołuje to dziś najlepszych skojarzeń, nie zmienia to faktu, że żadna maszyna nie jest w stanie bezawaryjnie pracować bez odpowiedniej dawki środka smarnego. Tylko on jest w stanie ograniczyć tarcie, a dokładniej, jego negatywne efekty w postaci oporów ruchu i zużycia mechanicznego części. A zatem dbajmy o swoje maszyny i nie zapominajmy o smarowaniu. Wyręczyć nas może zainstalowany system centralnego smarowania. Jest to rozwiązanie optymalne, maszyna pracuje, a w trakcie pracy odbywa się smarowanie...

Redakcja

### Wydawca:

Poland Marketing Barański Sp. z o.o. CZŁONEK-ZAŁOŻYCIEL STOWARZYSZENIA DYSTRYBUTORÓW MASZYN BUDOWLANYCH  
Pasaż Ursynowski 1/45, 02-784 Warszawa, www.posbud.com.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 adiustacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.

## W numerze m. in.:

4. Ceny oleju napędowego stanowią jeden z najważniejszych czynników finansowych eksploatacji maszyn budowlanych. Na wzrost wydatków związanych z zakupem paliwa decydujący wpływ mają nie tylko warunki, w jakich przychodzi pracować danej maszynie, ale także szereg innych, z pozoru wydawać by się mogło błahych przyczyn
7. Nadmierny pośpiech na placu budowy nie jest wskazany. Częstymi następstwami wprowadzania silników maszyn i pojazdów na nadmierne obroty jest zwiększone zużycie paliwa i kosztowne w naprawie awarie.
8. Układy centralnego smarowania zyskują sobie coraz większe uznanie wśród użytkowników wszelkiego rodzaju sprzętu samojezdnego, takiego jak: maszyny budowlane, rolnicze, urządzenia komunalne, maszyny specjalnego przeznaczenia. Zalety centralnego smarowania doceniane są również wszędzie tam, gdzie prawidłowa i długotrwała praca łożysk ślizgowych wymaga cyklicznego doprowadzania świeżej dawki środka smarnego
10. System centralnego smarowania często używany jest w skrajnie trudnych warunkach. Dlatego też niezwykle ważny jest odpowiedni dobór i ochrona jego elementów składowych, takich jak przewody, bloki smarne oraz dozowniki
12. Cena wymiany uszkodzonej szyby giętej w nowoczesnej maszynie może dochodzić nawet do kilku tysięcy złotych. Warto więc skorzystać z oferty firmy Agroglass specjalizującej się w produkcji szyb najwyższej jakości, które różnią się od oryginalnych jedynie niższą ceną
13. Do największych problemów eksploatacyjnych przecinarek napędzanych silnikami benzynowymi należy konieczność czyszczenia filtra powietrza już po krótkim czasie pracy urządzenia. Wprowadzając trzy nowatorskie rozwiązania techniczne firma Husqvarna zamierza uwolnić użytkowników przecinarek od częstego wykonywania tych niewdzięcznych czynności
14. W ręce polskich operatorów trafiły kolejne ciekawe maszyny marki Komatsu. Nasza redakcja otrzymała możliwość asystowania przy montażu, szkoleniach i przekazaniu koparki gąsienicowej PC450LC oraz ładowarki kołowej WA700-3
17. Użytkownicy maszyn marki SANY mogą cieszyć się sprzętem wyprodukowanym z zastosowaniem najnowocześniejszych technologii, jak również oryginalnych komponentów i podzespołów renomowanych, światowych firm, takich jak choćby ZF, Deutz oraz Cummins. Chińska firma kładzie też szczególny nacisk na sprawną obsługę posprzedażną
18. W przypadku wszystkich maszyn kołowych, a szczególnie wozideł i ładowarek, istnieje ryzyko przegrzewania się opon z powodu ich niewłaściwego doboru do obciążenia i szybkości jazdy oraz wskutek zbyt niskiego ciśnienia
20. Technologia Duraseal zastosowana przez koncern Goodyear sprawia, że przebita opona uszczelnia się automatycznie w sposób trwały, nie wymagający naprawy warsztatowej. Volvo jest pierwszym producentem samochodów ciężarowych w Europie, który zaoferuje ogumienie tego typu



**maszyny  
budowlane** **2**  
serwis i eksploatacja 2007

## 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: .....

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 zamieszczonych w tym wydaniu tekstów oznaczonych następującymi kodami:

W niniejszym wydaniu najbardziej zainteresował mnie tekst dotyczący .....

.....

.....

Chciałbym, by w kolejnych wydaniach redakcja opublikowała teksty na temat .....

.....

.....

.....

.....

## Oszczędność paliwa - problem niebagatelny

Ceny oleju napędowego stanowią jedno z najważniejszych obciążeń finansowych w eksploatacji maszyn budowlanych. Właściciel czy operator maszyny powinien zatem dążyć, by z każdego tankowania wyciągnąć maksimum korzyści. Zoptymalizowanie zużycia paliwa można osiągnąć tylko wówczas, gdy każda z maszyn podlega będzie dokładnemu sprawdzaniu jej właściwości w zakresie techniki, funkcjonalności, wyposażenia i serwisowania. Przy większości zwyczajnych zastosowań maszyn da się zdefiniować wiele czynników prowadzących do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym kosztów eksploatacji i stopnia degradacji środowiska naturalnego. Nie zapominajmy: czy to samochód osobowy, ciężarówka, traktor czy maszyna budowlana – wszystkie one pożerają ograniczone w końcu zasoby ropy naftowej i zanieczyszczają środowisko. I nie pomoże tu żaden katalizator, tak naprawdę wydzielenie szkodliwego dwutlenku węgla ograniczyć można jedynie spalając mniej paliwa.



*Spaliny mające kolor czarny stanowią oznakę nadmiaru paliwa, czego przyczyną może być na przykład zanieczyszczony filtr powietrza lub kapiące dysze wtryskiwaczy*

Nawet jeżeli bezpośrednia zależność pomiędzy fachowymi przeglądami maszyny a ilością zużywanego przez nią paliwa nie jest do pewnego momentu zauważalna, pozostaje faktem, że pieczołowicie przeprowadzane prace serwisowe doprowadzają w efekcie do znacznego zmniejszenia kosztów eksploatacji. Utrzymując maszynę w należytym stanie, przygotowując ją do wykonania kolejnego zadania pamiętajmy, by jak najczęściej uzupełniać poziom paliwa w zbiorniku. W ten sposób

zapobiega się tworzeniu kondensatu oraz związanych z nim strat paliwa przy odwadnianiu.

Obok stosowania nadmiernie zużytych opon, także zbyt niskie ciśnienie w ogumieniu pociąga za sobą zwiększenie zużycia paliwa. Podwyższony opór toczenia kompensowany musi być kosztem silnika. Codzienne sprawdzanie ciśnienia w ogumieniu naprawdę się opłaca. Analogiczną sytuację mamy w pojazdach gąsienicowych, gdzie nadmierne napięcie łańcuchów i silne zanieczyszczenia zbierające się w napędzie prowadzą do niepotrzebnego zwiększenia zużycia paliwa. Kolejnym czynnikiem są zużyte części napędu.

Źle, lub nieregularnie serwisowane silniki spalają bezproduktywnie wiele litrów paliwa. Właściwa praca wtryskiwaczy ma decydujące znaczenie dla zapewnienia jak najmniejszego zużycia paliwa. Zabrudzone lub źle wyregulowane dysze prowadzą w efekcie do niecałkowitego spalania, a więc marnotrawienia paliwa i zwiększonej emisji spalin. Kolor spalin mówi nieco o stanie technicznym silnika: biały dym powinien występować tylko przy zimnym silniku i zanikać po osiągnięciu właściwej temperatury pracy. Jeżeli spaliny pozostają białe lub bardzo jasne może wskazywać to na uszkodzenie uszczelki głowicy, źle ustawiony moment wtrysku lub zanieczyszczenie nagarem wtryskiwaczy. Spaliny mające kolor czarny stanowią oznakę nadmiaru paliwa, czego przyczyną może być na przykład zanieczyszczony filtr powietrza lub kapiące dysze wtryskiwaczy. Spaliny o kolorze niebieskim są sygnałem ostrzegawczym mówiącym o spalaniu oleju, co wskazuje na usterkę pierścieni lub świadczy o wysokim stopniu zużycia całej jednostki napędowej.

Silne osadzanie się sadzy w układzie wydechowym powodujące ograniczanie swobody wydalania spalin prowadzi do widocznego spadku osiągnięć silnika. W efekcie dla wyrównania strat operator musi dodawać więcej gazu. Oprócz zwiększenia zużycia paliwa zbyt wysokie temperatury w obszarze zaworów doprowadzają do uszkodzenia silnika.

Szczególnej uwagi – przede wszystkim podczas prac na zakurzonych placach budowy – wymaga system wlotu powietrza. W silnikach z doładowaniem nawet niewielkie ciało obce dostawszy się pomiędzy filtr powietrza i sprężarkę może w krótkim czasie doprowadzić do jej uszkodzenia. Nieregularnie czyszczone i wymieniane filtry powietrza

doprowadzają jednostkę napędową do „zadyszki”. Przy każdym cyklu roboczym część drogiego paliwa bezsensownie zamienia się w czarne, szkockujące środowisku drobinki sadzy. Pamiętajmy, że istnienie kontrolki i diod ostrzegawczych przypominających o konieczności wymiany filtra powietrza ma swe uzasadnienie i zawsze należy ich wskazania traktować poważnie.

Duże znaczenie dla zoptymalizowania zużycia paliwa ma także temperatura robocza silnika. Nie tylko przegrzewanie jednostki napędowej jest dla niej szkodliwe. Na zbyt zimnych ściankach cylindrów kondensuje się rozpylone paliwo i spala się niecałkowicie. Z tej przyczyny system chłodzenia musi doprowadzić silnik do jego optymalnej temperatury pracy i utrzymywać go w niej. Odpowiada za to termostat który przy zimnym rozruchu zamyka cyrkulację wody między chłodnicą i silnikiem i zwalnia dopiero przy wzrastającej temperaturze.

Każda z przedstawionych powyżej przyczyn powoduje nieodczuwalny do pewnego momentu wzrost zużycia paliwa. Symptomy pojawiają się jako logiczny splot wielu zaniedbań. Przy niewłaściwie serwisowanym silniku szybko kumulują się negatywne wpływy, zużycie paliwa wzrosnąć może o dwadzieścia, a nawet trzydzieści procent powyżej norm producenta.

Przyczynę nadmiernego zużycia paliwa stanowi może również stan układu hydraulicznego maszyn, szczególnie tych o napędzie hydrostatycznym. Jeżeli elementy są zabrudzone, a zawory i pompy zużyte, spada efektywność pracy, niewykorzystane są osiągi silnika, co w rezultacie prowadzi do nadmiernego zapotrzebowania na paliwo.

Trudno w naturalnych warunkach znaleźć dwa identyczne place budowy. Maszyny nie pracują więc w takich samych warunkach. Jedno jest jednak pewne: maszyny potrzebują paliwa. To ile go zużyjemy nie zależy jedynie od stanu technicznego maszyny, lecz także od sposobu pracy operatora i warunków, w jakich jest ona eksploatowana. Każdy operator musi uświadomić sobie, że ma znaczący wpływ na koszty eksploatacji maszyny, a co za tym idzie na stan kasy swojej firmy. Niewielu zdaje sobie sprawę, że „kozacka” jazda prowadzi latami do niepotrzebnego spalania paliwa na sumę sięgającą nawet kilkudziesięciu tysięcy złotych.

Oszczędzanie rozpoczyna się już podczas właściwego wykorzystywania stosowanego dziś powszechnie w koparkach hydraulicznych przełącznika trybu pracy. Operator powinien najszybciej



*Zużyte zęby, zły stan techniczny łyżek lub szufli koparek i ładowarek powodują za sobą nadmierne zużycie się maszyny oraz zwiększenie apetytu na paliwo*

jak to możliwe przechodzić w energooszczędny stan paazy. Powinien to czynić zawsze w chwilach oczekiwania, czy to na załadowywany pojazd, albo wskazówki przełożonego podczas konsultacji na placu budowy.

Zużyte lub tępe zęby, pęknięcia łyżek lub szufli koparek i ładowarek wymagają większej siły odspajania. Hydraulika i silnik podlegają tym samym większym obciążeniom. W dłuższym czasie daje się wyraźnie zaobserwować nadmierne zużycie się maszyny oraz jej zbyt duży apetyt na paliwo.

Przy wszystkich maszynach, które jeżdżą podczas pracy, opór toczenia ma wpływ na zużycie paliwa. W niektórych przypadkach rośnie ono nawet o pięćdziesiąt-siedemdziesiąt procent w stosunku do norm producenta. Dotyczy to przede wszystkim ciężarówek i wozideł, które na placach budowy borykają się z trudnymi warunkami terenowymi w postaci prowizorycznych, najeżonych koleinami dróg. Poprawienie ich stanu pozwala na znaczne oszczędności na kosztach paliwa oraz umożliwia pojazdom rozwijanie większych prędkości. Zły stan nawierzchni negatywnie wpływa również na koszty eksploatacji ładowarek kołowych, które na rozjeżdżonym terenie dokonują załadunku wywrotek i wozideł. Nawet niewielkie z pozoru poprawienie stanu nawierzchni prowadzi do odczuwalnego spadku zużycia paliwa oraz przyspieszenia cykli roboczych maszyny.

Ładowność samochodów ciężarowych i wozideł ma również wpływ na koszty ich eksploatacji związane z zakupem paliwa. Dotyczy to również ładowarek kołowych. Mówi się, że ten kto załadował wiele, zużywa tak-



*Ładowność wozideł ma również niebagatelny wpływ na koszty ich eksploatacji związane z zakupem paliwa. Dotyczy to też ładowarek kołowych*

że wiele paliwa. Praktyka wykazuje co innego. To raczej ładujący zbyt mało zużywa za wiele paliwa! Tylko poprzez wykorzystanie w pełni dopuszczalnej przez producenta ładowności można optymalnie wykorzystać pojazdy, to znaczy osiągnąć najkorzystniejszy stosunek zużytego paliwa do przewiezionych towarów. Jeżeli na przykład wykorzystamy zamiast pięćdziesięciu (a to zdarza się wbrew pozorom bardzo często) – osiemdziesiąt procent dopuszczalnej ładowności pojazdu, zmniejszymy zużycie paliwa nawet o dwadzieścia procent w przeliczeniu na transportowaną tonę.

Istnieje wiele możliwości optymalnego wykorzystania dopuszczalnej ładowności. Zastosowanie tylnych kłap pozwala na lepsze utrzymanie ładunku na wywrotce pokonującej wzniesienia, na utrzymywanych w dobrym stanie drogach, nawet spiętrzony ładunek ma większe szanse na dotarcie w całości do celu. Na wyrównanym placu załadunkowym także z łyżek i szufli ładowarek kołowych wysypuje się mniej materiału. Dobre wyniki daje również zastosowanie wag elektronicznych. Nie tylko pozwala to na wykorzystanie dopuszczalnej ładowności, lecz również zapobiega przeładowaniu pojazdu, co bardzo mści się z czasem pogorszeniem jego stanu technicznego.

Niekorzystnie na zużycie paliwa działa również konieczność pokonywania wzniesień przez maszynę. Naturalnie spotyka się je na wielu placach budowy, przynajmniej niektóre z nich dadzą się jednak uniknąć. Korzystanie przy przemieszczaniu maszyn z najkrótszej, ale za to najeżonej pagórkami drogi nie jest najkorzystniejsze dla kosztów eksploatacji maszyny.

Istnieje też diabelnie łatwa sztuczka pozwalająca na zredukowanie kosztów paliwa. Polega ona na... wyłączeniu silnika, kiedy maszyna nie pracuje. Być

może dla wielu z czytelników jest to truizm, jest jednak faktem, że na wielu placach budowy operatory pozostawiają maszyny z włączonym silnikiem na przykład na czas przerw na posiłki. Zagadnięci tłumaczą się najczęściej chęcią oszczędzania akumulatora i rozrusznika. Trudno przyjąć to inaczej, jako próbę zatuszowania czystej bezmyślności! Naturalnie nie ma sensu wyłączenie silnika na kilka czy kilkanaście sekund. Pamiętajmy jednak, że pracujący przez cały dzień silnik nie tylko zużywa niepotrzebnie paliwo, ale również nabija motogodziny maszynie. Prowadzi to do zafałszowania cykli serwisowania i pociąga za sobą niepotrzebne wydatki. Jeżeli na przykład konserwacja układu hydraulicznego ma być dokonana zgodnie z zaleceniami producenta po 1.000 motogodzin, to chodzi tu o rzeczywiste godziny pracy. Ze względu na puste przebiegi maszyna przepracowała tylko 800 lub mniej godzin. Przedwczesny przegląd przynosi straty także ze względu na niemożność korzystania z w pełni przecież sprawnej i przygotowanej do pracy maszyny. To wyrzucanie pieniędzy w błoto!

Poza tym nie odpowiadający rzeczywistości przebieg odbije się niekorzystnie w momencie odsprzedaży maszyny. Potencjalny nabywca nie musi przecież wierzyć, że maszyna mająca zarejestrowany przebieg np. 6.000 motogodzin przepracowała w rzeczywistości tylko 4.500 mth. A więc nie tylko ze względu na oszczędności paliwa oplaca się częstsze wyłączenie silnika. Każdy z operatorów powinien zostać poinstruowany przez pracodawcę, że jego obowiązkiem jest dbanie o to, by zarejestrowany przebieg maszyny odpowiadał stanowi faktycznemu.

Nie można zapominać również o ekologii. Producenti maszyn budowlanych i silników je napędzających inwestują olbrzymie środki, by ich wyroby były coraz cichsze i przyjazne środowisku. Wiele firm wykonawczych kupuje sprzęt nowej generacji. Jego należyte wykorzystanie na placach budowy pozostawia jednak wiele do życzenia. Możliwości maszyn zostają niweczone przez niewiedzę, czy wręcz ignorancję pracowników.

Wiele maszyn, samochodów ciężarowych codziennie pozostawianych jest niepotrzebnie z włączonymi silnikami. Jest to szczególnie uciążliwe na miejskich placach budowy dla okolicznych mieszkańców. Należyte obchodzenie się z powierzonym sprzętem pozwolić więc może nie tylko na oszczędności eksploatacyjne, ale również na poprawienie wizerunku całej branży.



## Noga z gazu, kieszeni lżej...

**C**zas to pieniądz, tak mówi znana powszechnie maksyma. Nic zatem dziwnego, że na większości placów budowy wymagane jest coraz szybsze tempo robót. Często jednak operatorzy przesadzają z pośpiechem wprowadzając silniki maszyn i pojazdów na nadmierne obroty. Następstwem tego jest nie tylko zwiększone zużycie paliwa, ale również awarie pociągające za sobą przestoje i straty finansowe. Aby położyć kres takim praktykom, angielska firma RDS produkująca osprzęt elektroniczny do maszyn budowlanych wprowadziła do produkcji urządzenie ostrzegające przed przekraczaniem prędkości. Speed&Distance 200, bo taką właśnie otrzymało nazwę, umożliwi użytkownikowi maszyny zapoznanie się z prędkością, z jaką się poruszała oraz przebytym przez nią dystansem.

Speed&Distance 200 może zostać zaprogramowany zgodnie z preferencjami użytkownika. Przykładowo, w przypadku przekroczenia założonej prędkości lub wprowadzania silnika na nadmierne obroty emitować może akustyczne ostrzeżenie. Alarm może przybrać postać głośnej syreny połączonej z sygnałem wizualnym. Dzięki temu kierujący robotami jest natychmiast informowany o tym, że któryś z operatorów nie stosuje się do przyjętego w firmie sposobu eksploatacji sprzętu.

W przypadku przekroczenia wartości granicznej, a więc w sytuacji alarmowej, przewinienie w zależności od swojego ciężaru zostaje nie tylko zapamiętane w pamięci wewnętrznej urządzenia, ale także zakwalifikowane do konkretnej kategorii. Do pierwszej kwalifikują się przekroczenia do pięciu procent powyżej zakładanej normy, w drugiej grupie od pięciu do dwudziestu procent, w trzeciej od dwudziestu do pięćdziesięciu procent i wreszcie w ostatniej najdrastyczniejsze – powyżej pięćdziesięciu procent. Pamięć i programator urządzenia dostępne są po wprowadzeniu kodu PIN. Tym samym w system ingerować może wyłącznie autoryzowany personel. Operator nie ma możliwości kasowania danych, nie może również wyłączyć urządzenia.

Speed&Distance 200 wyposażono w czytelny wyświetlacz montowany na desce rozdzielczej. Urządzenie posiada hermetyczną obudowę, co sprawia, że jest odporne na czynniki atmosferyczne i zanieczyszczenia. Może być zatem stosowane również w maszynach nie posiadających kabiny.



*Choć stara maksyma mówi, że czas to pieniądz, wyścigi po placu budowy przynoszą więcej szkód niż korzyści...*

Podstawowa wersja sensora stosowanego w urządzeniu Speed&Distance 200 pozwala na precyzyjne ustalenie prędkości do 80 km/h (w wersji rozbudowanej nawet do 600 km/h) i dystansu przebytego przez maszynę z tolerancją wynoszącą  $\pm 1$  procent. Pomiar rzeczywistej prędkości wobec podłoża odbywa się metodą bezdotykową za pomocą sensora poprzez wykorzystanie przesunięcia częstotliwości pomiędzy sygnałem wejściowym i sygnałem wyjścia, spowodowanego ruchem pojazdu. W ten sposób w pojazdach terenowych i maszynach budowlanych dokonać można dokładnych pomiarów.

Sensor usprawnia pracę maszyn, których użytkownik potrzebuje precyzyjnych danych na temat pokonywanego przez nie dystansu. Dobry przykład stanowią tu rozkładarki asfaltu, dla których można określić z dużą dokładnością dozowanie materiałów. Za pomocą sensorów może być także wliczany przesuw podajników taśmowych.

Interesującym sposobem wykorzystania sensorów stosowanych w urządzeniu Speed&Distance 200 jest zamontowanie ich na stałe w ramach wjazdowych na plac budowy lub na kruszarkach i miejscach ważenia w celu kontrolowania prędkości podjeżdżających pojazdów. Każdy z kierowców przekraczający dopuszczoną przez kierującego pracami prędkość jest natychmiast wskazywany głośnym alarmem dźwiękowym i wizualnym. Na szczęście dla siebie oprócz kary od przełożonego nie otrzyma mandatu i karnych punktów...

## Progresywne układy centralnego smarowania firmy WILLY VOGEL AG

**P**rogresywne układy centralnego smarowania zyskują sobie coraz większą liczbę zwolenników wśród użytkowników wszelkiego rodzaju sprzętu samojezdnego, takiego jak: maszyny budowlane, rolnicze, urządzenia komunalne, maszyny specjalnego przeznaczenia. Zalety centralnego smarowania doceniane są również wszędzie tam, gdzie prawidłowa i długotrwała praca łożysk ślizgowych wymaga cyklicznego doprowadzania świeżej dawki smaru.

W skład progresywnych układów centralnego smarowania produkowanych przez firmę WILLY VOGEL AG wchodzi: agregat pompujący, sterownik elektroniczny, przewody smarowe łączące agregat pompujący z systemem rozdzielaczy progresywnych oraz przewodów doprowadzających smar z rozdzielaczy do punktów smarowych.

System działa w pełni automatycznie. Cykl smarowania rozpoczyna sygnał ze sterownika uruchamiający agregat pompujący, który przez założony wcześniej okres podaje poprzez elementy pompujące smar do poszczególnych rozdzielaczy. Tłoczki przesuwające się w rozdzielaczach na skutek ciśnienia smaru kierują odpowiednio dobrane dawki kolejno do punktów smarnych lub dalej do następnych rozdzielaczy. Ilość smaru wychodząca z każdego trzech wyjść agregatu zależy od wydajności zamontowanego elementu pompującego oraz czasu pracy pompy (zasada jest taka, że im dłuższy czas pracy pompy, tym więcej smaru zostaje doprowadzone do układu). Częstotliwość smarowania ustalana jest poprzez zaprogramowanie w sterowniku elektronicznym czasu przerwy między cyklami smarowania (załączaniem się pompy). Czas przerwy zależny jest od rodzaju maszyny, w której pracuje układ centralnego smarowania i wynosi przeciętnie od godziny do kilku godzin. Oznacza to, że łożyska otrzymują określone dawki smaru na przykład co godzinę pracy maszyny (czas postoju maszyny, gdy zapłon jest wyłączony, nie jest brany pod uwagę).

Agregat pompujący KFGS napędzany jest elektrycznie i działa na zasadzie pompy tłokowej mimośrodowej. Posiada wbudowany w korpus sterownik, który umożliwia programowanie częstotliwości smarowania oraz czasu pracy pompy.



*Progresywne układy centralnego smarowania zyskują sobie coraz większą liczbę zwolenników wśród użytkowników maszyn budowlanych*

Sterownik posiada wyświetlacz ułatwiający użytkownikowi ustawienie żądanych parametrów, takich jak czas pracy pompy oraz częstotliwość smarowania. Parametry zaprogramowane w sterowniku chronione są kodem PIN, co oznacza, że modyfikować je może wyłącznie osoba do tego uprawniona. Pompy posiadają zbiorniki o pojemności dwóch, sześciu oraz dziesięciu kilogramów. Rozdzielacze progresywne spełniają podwójną rolę. Po pierwsze rozdzielają w odpowiednich proporcjach dostarczany z agregatu smar, po drugie zaś rozprawdzają go do punktów smarnych. Rozdzielacze tłokowe zbudowane są z trzech do dziesięciu płytek. Wilekość dawki reguluje się poprzez dobór płytki odpowiedniego typu i/lub sumowanie dawek z sąsiadujących ze sobą płytek. Zasada działania rozdzielaczy progresywnych zapewnia pewne, indywidualne zabezpieczenie każdego łożyska w odpowiednio dobraną dawkę smaru.

Montażu progresywnego układu centralnego smarowania firmy Willy Vogel AG dokonuje serwis firmy VOITH TURBO Sp. z o.o. lub odpowiednio przeszkolone i posiadające autoryzację serwisy firm współpracujących. W dostarczonym zestawie znajdują się wszystkie elementy mocujące i złączne niezbędne do prawidłowego zamontowania układu centralnego smarowania.

Jedną z wielu zalet systemu progresywnego VOGEL jest możliwość podawania smaru do rozdzielaczy smarownicą ręczną bez odłączania jakichkolwiek przewodów. Taki system może być stosowany jako docelowy tańszy (bez pompy – tak zwane ECONOLUBE). Wówczas przykładowo trzydzieści punktów smarnych sprowadzanych jest do jednego, bądź dwóch punktów wyprowadzonych w dogodnym miejscu na maszynie, tak by były one łatwe do smarowania ręcznego. Oczywiście w każdej chwili istnieje możliwość domontowania pompy.

Diagnozowanie sprawności działania systemu progresywnego centralnego smarowania polega na wizualnej kontroli przez użytkownika maszyny zaworu bezpieczeństwa na wyjściu z pompy. Istnieje również możliwość monitorowania pracy systemu z wykorzystaniem elektronicznego dozoru rozdzielaczy. Czujniki sygnalizują wówczas

wystąpienie ewentualnej awarii poprzez zaświecenie się lampki kontrolnej w kabinie operatora. O najwyższej jakości systemów centralnego smarowania wytwarzanych przez firmę WILLY VOGEL AG świadczy niezbicie fakt, że są one wykorzystywane jako wyposażenie fabryczne przez wielu wiodących producentów maszyn budowlanych. Zdecydowanie się na montaż układu centralnego smarowania przynosi wymierne korzyści użytkownikowi maszyny. Smarowanie automatyczne, w stosunku do tradycyjnego wykonywanego ręcznie, odznacza się wieloma zaletami zapewniając:

- systematyczne zaopatrywanie w odpowiednie dawki smaru wszystkich punktów smarowania,
- oszczędność czasu na czynności obsługowe, ze względu na to, że smarowanie następuje podczas pracy maszyny,
- smarowanie w układzie zamkniętym,
- mniejsze zużycie łożysk (ich żywotność jest wydłużona przeciętnie czterokrotnie),
- zmniejszenie kosztów przeprowadzanych napraw i prac serwisowych,
- zmniejszenie zużycia smaru (szacuje się, że można poczynić oszczędności sięgające nawet osiemdziesięciu procent),
- wydłużone okresy międzyobsługowe.

## AUTOMATYCZNE SYSTEMY CENTRALNEGO SMAROWANIA



Willy Vogel AG - największy na świecie producent systemów smarowniczych mających zastosowanie w:

- maszynach budowlanych, samojezdnych, specjalnego przeznaczenia
- pojazdach użytkowych
- maszynach rolniczych
- instalacjach przemysłowych

### Parametry techniczne:

Max. ciśnienie pracy	- do 300 bar.
Stosowany smar	- klasy NLGI2
Rozdzielacze	- progresywne typu VPKM lub VPBM.
Przewody hydrauliczne + osłony	- wszystkie rodzaje (w zależności od potrzeb)
Sterowanie i sygnalizacja	- programowalny sterownik elektroniczny IG-502
Zakres temperatur pracy	- od -25°C do +75°C
Liczba elementów pompujących	- max. 3
Wydajności elem. pompujących	- 0,8; 1,3; 1,8; 2,5cm <sup>3</sup> /min.
Napięcie zasilania (do wyboru)	- 12 lub 24V DC
Zbiorniki smaru (do wyboru)	- 1, 2, 6 lub 10l
Dodatkowy dozór pracy (opcja)	- czujnik indukcyjny cyklu i czujnik poziomu smaru.
Lampka kontrolna i przycisk dodatkowego uruchamiania ręcznego układu przy pompie i w kabinie operatora.	

### Ofujemy dodatkowo:

Fachowy serwis i magazyn części zamiennych z szybką dostawą do klienta.



### Zalety i efekty wynikające z zastosowania układów centralnego smarowania VOGEL.

Oprócz standardowych korzyści wynikających z zastosowania układów centralnego smarowania, nasze urządzenia posiadają następujące dodatkowe zalety:

- Możliwość zmian ustawionych parametrów sterowania (tylko dla osób uprawnionych - znających kod PIN) i przeglądu historii jego pracy w każdej chwili bez konieczności stosowania jakiegokolwiek urządzeń peryferyjnych.
- System progresywny jako jedyny daje gwarancję pewności dostarczania smaru do wszystkich punktów smarowych.
- Do każdego rozdzielacza prowadzi tylko jeden przewód hydrauliczny.
- Prosta budowa i precyzyjne wykonanie pozwala na długoletnią i niezawodną pracę urządzenia.
- Wieloletnia tradycja i doświadczenie wynikające ze stosowania naszych urządzeń w maszynach budowlanych na całym świecie.

**VOITH**

Voith Turbo sp. z o.o.

Majków Duży 74  
97-371 Wola Krzysztoporska

Tel.: (0-44) 646 88 48  
Fax: (0-44) 646 85 20

E-mail: voithturbo.polska@voith.com  
<http://www.voith.pl>

## Dlaczego warto zainwestować w układ centralnego smarowania?

**C**hyba nikogo z użytkowników maszyn budowlanych nie trzeba przekonywać o korzyściach płynących z właściwego smarowania. Pozwala ono na uniknięcie kontaktu metal-metal, zabezpiecza przed korozją podzespołów oraz dostępem do nich wody, wilgoci i zanieczyszczeń. Ułatwieniem codziennej obsługi maszyny jest zastosowanie systemu centralnego smarowania. Argumentów przemawiających na jego korzyść jest bardzo wiele. Najważniejszymi z nich są z pewnością pełna gwarancja dotarcia odpowiedniej dawki smaru do każdego z punktów smarnych oraz możliwość smarowania w trakcie normalnej pracy maszyny.

Centralne smarowanie redukuje czas przestojów, a co za tym idzie poprawia ekonomikę wykorzystania sprzętu. Można się o tym przekonać na przykładzie czterdziestotonowego wozidła technologicznego. Zgodnie z instrukcją obsługi w ciągu 2.500 przepracowanych przez nie godzin należy przesmarować punkty smarne aż 4.072 razy. Przyjmując, że czas trwania smarowania jednego punktu wynosi przeciętnie dwie minuty, daje to w sumie niemal 136 godzin, co jest z kolei równoznaczne z koniecznością przepracowania przez serwisantów dodatkowych siedemnastu dniówek. Centralne smarowanie gwarantuje także znaczne zredukowanie zużycia części, a co za tym idzie wydłuża bezawaryjny czas eksploatacji maszyny.

Warto również podkreślić, że po zamontowaniu w maszynie systemu centralnego smarowania, mamy do czynienia ze znacznym spadkiem zużycia środka smarnego. Użytkownik może zaoszczędzić go nawet o połowę! Możliwość poczynienia dalszych oszczędności wynika ze stosowania środków smarnych dostarczanych w dużych pojemnikach, a więc tańszych w przeliczeniu na jednostkę masy. Mniejsze zużycie i możliwość stosowania smarów biodegradowalnych przyczynia się również do lepszej ochrony środowiska naturalnego. Smary biodegradowalne stosować można dzięki tak zwanej płycie nadążnej zabezpieczającej przed dostępem powietrza oraz wody kondensacyjnej oraz uniemożliwiającej rozkład smaru w zasobniku lub systemie.

Aby zakup systemu centralnego smarowania okazał się opłacalny, należy zdecydować się na wysokiej ja-



*Zamontowanie systemu centralnego smarowania to opłacalna inwestycja pozwalająca wydłużyć bezawaryjny czas eksploatacji sprzętu*

kości układ odpowiednio dobrany do rodzaju maszyny i warunków pracy oraz pamiętać o jego właściwej eksploatacji. Powinien on działać pod ciśnieniem nie przekraczającym 150 bar (powyżej tej wartości istnieje ryzyko rozwarstwienia smaru i zagęszczacza, a w konsekwencji zapchanie systemu) oraz odpowiednio zainstalowany i zabezpieczony przed uszkodzeniem. Powinien posiadać układ kontrolny, który informuje o jego pracy, a w przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń natychmiast alarmować operatora. Powinna także istnieć możliwość dostosowania parametrów układu centralnego smarowania do zmiennych warunków pracy maszyny wynikających choćby z wykorzystywania różnego rodzaju osprzętu roboczego. System powinien dozować zawsze takie same, ściśle określone dawki smaru, niezależnie od temperatury pracy maszyny. Czas trwania pełnego cyklu smarnego powinien zawsze odpowiadać zmieniającej się gęstości smaru, temperatury oraz wielkości systemu. Można to osiągnąć tylko wówczas, gdy operator ma możliwość wyboru z kabiny optymalnego trybu smarowania. Systemowi centralnego smarowania często przychodzi pracować w skrajnie trudnych warunkach, dlatego też warto zdecydować się na instalację układu najwyższej jakości, optymalnie chronionego i odpornego na uszkodzenia. Z pewnością również warto również wybrać system o budowie modułowej, który w przyszłości będzie można łatwo rozbudować.

## SPRZEDAŻ UKŁADÓW I CZĘŚCI WYKONYWANIE INSTALACJI PRZEGLĄDY, NAPRAWY, SERWIS DORADZTWO

### KRÓTKIE TERMINY REALIZACJI

Nasza oferta obejmuje systemy:



oraz



- **maszyny budowlane i rolnicze:** koparki, ładowarki, koparko-ładowarki, wozidła, kruszarki, rozdrabniarki, kombajny, prasy itp.
- **pojazdy użytkowe:** żurawie, hakowce, bramowce, wywrotki, betoniarki, pompy do betonu, śmieciarki, windy hydrauliczne itp.
- **naczepty, przyczepy**
- **inne urządzenia,** np.: stacjonarne węzły betoniarskie, otaczarnie asfaltu

Działamy na terenie całego kraju.  
Posiadamy autoryzację firmy Vogel.

**ZAPRASZAMY!**

**NASZA FIRMA P&K**

## Agroglas - szyby nowoczesne i... tanie

**N**a polskich placach budowy pracuje coraz więcej nowoczesnych maszyn budowlanych wyposażonych w szyby gięte. Zdecydowanie poprawiają one widoczność, ale ich uszkodzenie przysparza użytkownikowi wielu problemów. Cena oryginalnych szyb giętych może bowiem dochodzić nawet do kilku tysięcy złotych. Rozwiązaniem problemu może okazać się skorzystanie z oferty firmy Agroglas specjalizującej się w dostawach zarówno szyb płaskich, jak i giętych do zachodnich maszyn budowlanych, rolniczych i komunalnych. Ceny szyb oferowanych przez Agroglas są jednak nawet o połowę niższe w porównaniu z wyrobami oryginalnymi. Oczywiście producent gwarantuje najwyższą jakość swych wyrobów. Szyby oferowane przez Agroglas różnią się od oryginalnych jedynie niższą ceną. Nie może być inaczej skoro są wykonywane z wykorzystaniem identycznych linii produkcyjnych. Cały asortyment produktów Agroglas dostępny jest w sprzedaży wysyłkowej. Aby ograniczyć obawy zamawiającego szybę, Agroglas wymaga zapłaty za towar dopiero po siedmiu dniach od zrealizowania dostawy. Klient otrzymawszy przesyłkę ma więc tydzień na sprawdzenie, czy zamówiona szyba jest odpowiedniej jakości spełniając



*Szyby produkowane przez firmę Agroglas nie różnią się niczym od oryginalnych. Wykonywane są bowiem z wykorzystaniem identycznych linii produkcyjnych*

w stu procentach jego wymagania. Dopiero gdy upewni się, że wszystko jest w porządku, płaci za towar przelewem na konto dostawcy. Nie musi więc obawiać się ryzyka otrzymania „bubla”, co jest częstą praktyką w przypadku sprzedaży wysyłkowej za pobraniem (nabywca musi uiścić opłatę w momencie otrzymania przesyłki). Każda przesyłka objęta jest ubezpieczeniem, a w przypadku ewentualnego zniszczenia towaru wszelkie formalności bierze na siebie Agroglas.

Użytkownicy nietypowych modeli maszyn również nie pozostają pozostawieni samym sobie. Agroglas wykonuje bowiem również szyby płaskie i gięte na konkretne zamówienie.

Wiele szyb w maszynach budowlanych montowana jest na zasadzie wklejania. Agroglas oferuje montaż takich szyb. W swojej ofercie posiada również specjalistyczne uszczelki do szyb montowanych w konstrukcjach bezramowych.

Prawie wszystkie maszyny wyposażone w szyby wklejane, mają wyjmowane ramy na przykład drzwi czy też szyb czołowych. Firma pokrywa koszty dostarczenia do niej takiej ramy. Po jej otrzymaniu wykonuje i montuje szybę, po czym odsyła ramę zleceniodawcy. Jeżeli jest to uzasadnione ekonomicznie pracownicy Agroglasu mogą także dojechać do klienta w celu montażu szyby. Doskonale wiedząc, jak wielką rolę w budownictwie odgrywa czas, pod koniec minionego roku Agroglas zwiększył aż trzykrotnie powierzchnie magazynowe. Teraz najbardziej popularne szyby dostępne są w ciągu 24 godzin.



**AGROGLAS**  
**SZYBY**

**DO MASZYN BUDOWLANYCH  
ROLNICZYCH I KOMUNALNYCH  
KLEJE DO SZYB, USZCZELKI**

**SPRZEDAŻ - MONTAŻ - DOSTAWA  
ZDECYDOWANIE NAJTANIEJ**

tel.: 0513-109-436, 0501-290-251,  
0508-398-721, fax 063 26-10-581

[www.agroglas.pl](http://www.agroglas.pl)

e-mail: [agroglas@agroglas.pl](mailto:agroglas@agroglas.pl)

## Opatentowane rozwiązania Husqvarny pozwalają ograniczyć koszty eksploatacji przecinarek

**D**o największych problemów związanych z eksploatacją przecinarek napędzanych silnikami benzynowymi należy konieczność częstego czyszczenia filtra powietrza. Z reguły już po krótkim czasie pracy urządzenia zanieczyszczenia i kurz tworzące się podczas cięcia zatykają filtr powietrza. W efekcie mamy do czynienia ze spadkiem wydajności narzędzia i nierównomierną pracą jednostki napędowej. Najczęściej także po wyłączeniu przecinarki użytkownik ma problemy z jej ponownym uruchomieniem.

Opisane powyżej problemy stanowią codzienność każdego placu budowy. Dlatego też konstruktorzy firmy Husqvarna wprowadzając trzy opatentowane rozwiązania techniczne postanowili uwolnić użytkowników przecinarek od lwiej części kłopotów.

W przecinarkach Husqvarna zastosowano Active Air Filtration, czyli trójstopniowy system odśrodkowego oczyszczania powietrza. Składa się on z trzech uzupełniających się nawzajem rodzajów filtrów. Już w pierwszej fazie oczyszczania usuwane jest blisko dziewięćdziesiąt procent pyłu tworzącego się w czasie cięcia. W drugiej fazie zasysane powietrze przepływa przez specjalnie impregnowany filtr piankowy. Jego zadaniem jest wychwycenie drobinek pyłu, z którymi nie poradził sobie pierwszy filtr. W trzecim etapie silnik zabezpieczony jest filtrem z wkładem papierowym. Active Air Filtration firmy Husqvarna przedłuża żywotność silnika ograniczając do minimum przestoje spowodowane usterkami i koszty obsługi serwisowej. Pamiętać należy, że skutecznie działający system filtracji zmniejsza prawdopodobieństwo konieczności przerwania pracy ze względu na zablokowanie się filtra powietrza.

Praktyczne testy wykazały, że ten trójstopniowy system jest niezwykle skuteczny. Pozwala bowiem wdużyć trzy- a nawet pięciokrotnie długość pracy bez konieczności czyszczenia filtra powietrza. Jednocześnie, przy zachowaniu wyższej sprawności narzędzia, znacznie maleje stopień zużycia podzespołów silnika.

Kolejnym patentem firmy Husqvarna jest w pełni automatycznie regulowany gaźnik SmartCarb ze zintegrowanym automatycznym systemem kompensacji filtra. Pozwala to zachować dużą moc silnika i zmniejsza zużycie paliwa. Możliwość dopa-



*Z reguły już po krótkim czasie pracy przecinarki zanieczyszczenia i kurz zatykają filtr. W efekcie mamy do czynienia ze spadkiem wydajności narzędzia, nierównomierną pracą silnika i kłopotami z ponownym uruchomieniem po wyłączeniu narzędzia...*

sowywania parametrów pracy do zmieniającego się stopnia przepuszczalności filtra zdaniem inżynierów Husqvarny pozwala zawsze na dokończenie pracy. Odpada zatem konieczność przerwania cięcia dla oczyszczenia filtra.

W celu zapewnienia pewnego uruchamiania narzędzia nawet w najtrudniejszych warunkach placu budowy Husqvarna skonstruowała rozrusznik nowej generacji – DuraStarter. Został on bardzo pieczołowicie zabezpieczony przed wnikaniami kurzu i pyłu tworzących się podczas cięcia. Uszczelnienie zapewnia bezproblemową pracę. Izolacja ma na celu utrzymywanie rozrusznika w czystości, co z kolei zapewnia niezawodność działania i większą trwałość. Trzy wymienione innowacje sprawiają, że przecinarki Husqvarny odznaczają się wyższą trwałością, są niezawodne, łatwiejsze w obsłudze i tańsze w serwisowaniu.

## Kolejne maszyny marki Komatsu trafiły w ręce polskich operatorów...

**G**łówną sferą działalności firmy Segromet z Sokołowa Podlaskiego jest skup i sprzedaż złomu stali, metali kolorowych oraz recykling samochodów i zamortyzowanych elementów o konstrukcji metalowej. Od pewnego czasu przedsiębiorstwo prowadzi również prace budowlane: rozbiórkowe i montażowe. W celu ich realizacji Segromet zakupił niedawno koparkę Komatsu PC450LC. Choć koparka przeznaczona jest głównie do wyburzeń, to dzięki możliwości różnorodnego zestawienia wysięgnika i korzystania z szerokiej gamy osprzętu roboczego doskonale sprawdza się także podczas prac ziemnych.

Koparka może być eksploatowana ze skonfigurowanym na trzy sposoby wysięgnikiem o specjalnej wzmocnionej konstrukcji. Stosowany podczas prac wyburzeniowych wysięgnik High Reach pozwala na realizację zadań na wysokości do 25 metrów. Wykorzystując konfigurację Medium Reach operator może sięgać nożycami wyburzeniowymi na 21 metrów. Trzeci typ konfiguracji wysięgnika pozwala na zastosowanie łyżki i wykorzystywanie koparki do typowych robót ziemnych. W celu usprawnienia montażu zastosowano szybkozłącze ułatwiające łączenie członów wysięgnika. W ten sposób do niezbędnego mini-



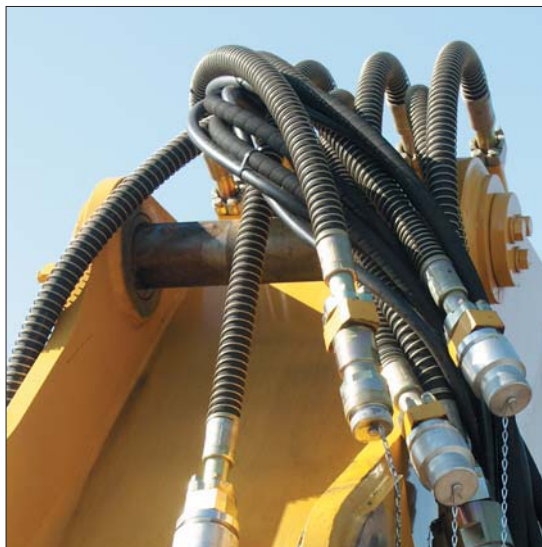
*Koparka PC450LC może być eksploatowana z zestawionym na trzy sposoby wysięgnikiem o specjalnej wzmocnionej konstrukcji*



*W celu przyspieszenia konfiguracji wysięgnika konstruktorzy Komatsu zastosowali specjalne hydrauliczne złącze*

mum ograniczone zostały przestoje wynikające z konieczności przebrojenia maszyny.

Koparki hydrauliczne pracujące przy wyburzeniach narażone są na uszkodzenia. Dlatego też



*Węże hydrauliczne zabezpieczono stalowym opłotem, co chroni je przed uszkodzeniem podczas prowadzenia prac wyburzeniowych*

w maszynie PC450LC węże hydrauliczne zabezpieczono stalowym opłotem. Jeżeli jednak mimo wszystko doszłoby do przerwania przewodu, zawory bezpieczeństwa nie pozwolą na niekontrolowane opadnięcie osprzętu.



# SYSTEM ZĘBÓW **KVX**



**KOMATSU Poland Sp. z o.o.**  
ul. Trakt Brzeski 72, 05-070 Sulejówek  
tel. 022 783 00 63 wew. 15, 29  
fax 022 760 12 97  
[czesci@komatsupoland.pl](mailto:czesci@komatsupoland.pl)



# **KOMATSU**

Na zakup kolejnej maszyny marki Komatsu zdecydowała się firma Lafarge Kujawy. Tym razem wybór padł na ładowarkę kołową Komatsu WA 700-3. Maszyna zakupiona została na potrzeby kopalni kamienia wapiennego, gdzie pracować będzie przy pracach załadunkowych związanych z eksploatacją złoża. Dostarcza ona rocznie pięć milionów ton surowca, który przerabiany jest na kruszywo drogowe, cement, materiały budowlane oraz nawozy. Zasoby wapienia występującego w złożu szacowane są na 1,2 mld ton. Maszyny marki Komatsu wykorzystywane są bezpośrednio przy eksploatacji złoża. Wypożyczona w tyżkę o pojemności 9,2 m<sup>3</sup> ładowarka WA700-3 waży 74 tony. Ze względu na swe gabaryty została dostarczona do odbiorcy na czterech przyczepach niskopodwoziowych. Na miejsce montażu dotrzeć musiały główny korpus maszyny, mosty, kabina z tyżką oraz koła. Czterech pracowników serwisu Komatsu Poland natychmiast przystąpiło do prac montażowych, które wraz z testami ich poprawności trwały cztery dni.

W ładowarce WA700-3 poprawiono parametry pracy w zakresie siły podnoszenia i uciążu. W wydatnym stopniu poprawia to właściwości załadunku. W maszynie zastosowano układ hydrauliczny reagujący na obciążenie. Oprócz tego w maszynie wprowadzono wiele nowatorskich rozwiązań poprawiających wydajność i możliwość dostosowania jej trybu pracy do warunków, w jakich wykonuje zadania. Przyczynia się to nie tylko do ograniczenia zużycia paliwa, ale również podzespołów maszyny.

Konstruktorzy ładowarki WA700-3 pomyśleli o ułatwieniu zadania pracownikom serwisu. Duże pokrywy ułatwiają dostęp do wszystkich podzespołów maszyny. Z pozycji ziemi dostępne są wszystkie punkty smarne. Możliwość wyposażenia maszyny w układ centralnego smarowania ogranicza do minimum ryzyko przestoju spowodowanego przeprowadzaniem prac serwisowych. Napędzający ładowarkę silnik SAA6D170E-3 o mocy 683 KM skonstruowano według filozofii firmy Komatsu określonej wyrażeniem Economy and Ecology Technology 3. Jednostka napędowa spełnia wszystkie wymagania norm czystości i poziomu emitowanego hałasu przy jednoczesnym obniżeniu zużycia jednostkowego paliwa. Dodatkowym atutem jest wydłużenie okresów wymiany oleju silnikowego oraz filtrów z 250 - w poprzedniej generacji maszyny - do 500 motogodzin.



*Ze względu na swe gabaryty i wagę ładowarka dotarła na miejsce montażu na przyczepach niskopodwoziowych. Największym z transportowanych elementów był główny korpus maszyny*



*Mosty ładowarki robią imponujące wrażenie. W zgodnej opinii użytkowników są trwałe i wymagają małych nakładów na konserwację*



*Ładowarka stanęła na własnych kołach. Oznacza to, że finisz prac montażowych jest już bliski...*

## Bodo Polska i SANY oferują polskim użytkownikom perfekcyjną obsługę posprzedażną

**P**olscy użytkownicy maszyn marki SANY dzięki temu, że są one produkowane w Chinach, otrzymują sprzęt wyprodukowany z zastosowaniem najnowocześniejszych technologii, jak również z wykorzystaniem oryginalnych komponentów i podzespołów renomowanych, światowych firm, takich jak ZF, Deutz, Cummins i wielu innych. Ponadto maszyny oferowane przez BODO POLSKA cechuje doskonały stosunek ceny do jakości, firma może zaoferować szybkie terminy dostaw, kompleksowe rozwiązania dotyczące finansowania zakupu, jak również możliwość odkupienia w rozliczeniu maszyn budowlanych wszystkich marek. Filozofia BODO POLSKA opiera się na dewizie – „czynić ciężką pracę łatwiejszą”.

Sprawną obsługa posprzedażna stanowi kluczowy element filozofii działania BODO. Oznacza to w praktyce dostawę części zamiennych ze znajdującego się w Niemczech magazynu w ciągu 24 godzin od momentu złożenia zamówienia. Ponadto w przypadku niemożności usunięcia awarii w ciągu 48 godzin użytkownik może zażyczyć sobie udostępnienia nieodpłatnie adekwatnej maszyny zastępczej.

BODO POLSKA jest gwarantem najwyższej jakości usług świadczonych przez swoich partnerów serwisowych rozmieszczonych na terenie całego kraju. Ich nadrzędnym celem jest jak najszybsze rozwiązywanie problemów tak, by maszyny w jak najkrótszym czasie były gotowe do powrotu do pracy na plac budowy.

BODO POLSKA wprowadziło w życie zasadę, w myśl której wybrane warsztaty serwisowe mogą działać zgodnie z koncepcją BODO-SERVICE. Sieć serwisowa BODO POLSKA będzie konsekwentnie rozbudowywana. Zaopatrzenie w części zamienne i komponenty do maszyn SANY odbywać się będzie za pośrednictwem mieszczącego 30 tysięcy pozycji magazynu BODO zlokalizowanego na terenie Niemiec. Wiele spośród standardowych komponentów docierać będzie bezpośrednio od producentów europejskich. Komponenty te nie są wyrobami licencyjnymi, także w tym względzie zatroszczono się o błyskawiczną dostawę części zamiennych. DEUTZ, CUMMINS, SIEMENS i REXROTH to tyl-



ko niektórzy spośród renomowanych dostawców koncernu SANY.

Kolejny magazyn części zamiennych należący do europejskiej filii SANY, SANY EUROPE powstaje w Belgii. Podejście on działalności na przełomie 2007/2008. Europejski magazyn centralny mieścić będzie 300 tysięcy pozycji. Dodatkowo do końca bieżącego roku utworzony zostanie serwis on-line. Dzięki internetowi, za pomocą specjalnych narzędzi, klienci BODO będą mogli zapoznać się ze statusem dostawy zamówionych części zamiennych i wieloma dodatkowymi technicznymi informacjami dotyczącymi maszyn SANY.

Mechanicy serwisu BODO, jak również pracownicy wszystkich partnerów kooperacyjnych przeszli specjalistyczne, profesjonalne przeszkolenie w stacjach serwisowych firmy BODO. BODO POLSKA dysponuje własnymi kompleksowo wyposażonymi pojazdami serwisowymi. Ponadto inżynierowie i inni współpracownicy koncernu SANY zostali oddelegowani do Niemiec, by zapewnić kompleksowe doradztwo użytkownikom maszyn SANY oraz zapewnić dalsze szkolenia mechaników i pozostałych pracowników serwisu.

Wszyscy zainteresowani mieli możliwość przekonania się o jakości maszyn marki SANY podczas targów Autostrada Polska w Kielcach. W czasie imprezy odbyły się dynamiczne pokazy, podczas których można było samodzielnie przetestować wybrane modele.

## Ogumienie - niewralgiczna część maszyny kołowej

W przypadku wszystkich maszyn kołowych, a szczególnie wozideł i ładowarek, istnieje ryzyko przegrzewania się opon. Najczęściej dochodzi do tego z powodu ich niewłaściwego doboru do obciążenia i szybkości jazdy oraz wskutek zbyt niskiego ciśnienia. Opony są wykonane z gumy, która przez cały czas podlega procesowi starzenia. Jest to proces chemiczny powodujący, że pod wpływem tlenu i ozonu zwiększa się jej twardość i kruchość. Starzenie następuje dużo szybciej, jeśli guma poddana zostaje wysokiej temperaturze i wystawiona na promienie słoneczne. W efekcie dochodzi do obniżania się wytrzymałości gumy i jej odporności na wielokrotne odkształcenia.

Temperatura powietrza wewnątrz opony podnosi się w następstwie uginania się jej podczas jazdy, wytwarzania ciepła przez hamulce podczas hamowania oraz przekazywania ciepła od najbliższych znajdujących się gorących elementów maszyny, takich jak silnik czy układ chłodzenia. Jeśli temperatura powietrza w oponie przekroczy wartość krytyczną, ulega ona uszkodzeniu. Przyjmuje się, że dopuszczalną bezpieczną temperaturą powietrza w oponie jest 80°C. W przypadku jej przekroczenia należy jak najszybciej ustalić tego przyczynę i przedsięwziąć niezbędne środki zaradcze. Jeżeli tego zaniechamy, nie uda się nam uniknąć nieodwracalnego uszkodzenia ogumienia.

Zachowanie prawidłowego ciśnienia w oponach jest warunkiem ich długotrwałej eksploatacji. Jeśli ciśnienie jest za niskie dla danego obciążenia, to opona zbyt się ugina. To powoduje podniesienie jej temperatury i przyspieszone tempo starzenia się gumy. Za wysokie ciśnienie przy danym obciążeniu i prędkości jazdy powoduje, że powierzchnia styku opony z nawierzchnią jest mała. To przyspiesza zużycie bieżnika oraz zmniejsza odporność opony na przebicie lub pęknięcie spowodowane uderzeniami na nierównej drodze. Według wyliczeń inżynierów z firmy Goodyear ciśnienie niższe od zalecanego o pięćdziesiąt procent zmniejsza trwałość opony aż o siedemdziesiąt dwa procent, zaś wyższe od zalecanego o pięćdziesiąt procent zmniejsza trwałość opony o trzydzieści dwa procent. Ciśnienie w ogumieniu zmniejsza się w miarę upływu czasu. Powinno być więc sprawdzane: codziennie wizualnie, a raz w ty-



*W przypadku maszyn kołowych, szczególnie wozideł i ładowarek istnieje ryzyko przegrzewania się opon z powodu ich niewłaściwego doboru oraz na skutek zbyt niskiego ciśnienia*

godniu – z użyciem manometru. Należy je bezwzględnie korygować, jeśli różni się od zalecanego o więcej niż o dziesięć procent. Ciśnienie należy sprawdzać dokładnym manometrem, zawsze gdy opona jest zimna, czyli najlepiej przed rozpoczęciem pracy. Nigdy nie należy mierzyć ciśnienia w oponie nagrzonej wskutek pracy, gdyż wiązałoby się to ze zbyt dużym błędem. Należy pamiętać, że większe opony stygną nawet przez osiem godzin, a wzrost ciśnienia spowodowany rozgrzaniem powietrza w czasie pracy dochodzi nawet do dwudziestu procent. Jeśli zachodzi konieczność pomiaru ciśnienia w oponie, gdy jej temperatura i temperatura otoczenia różnią się znacznie od +25°C, to należy przy pomiarze uwzględnić odpowiednią poprawkę. Przykładowo, jeśli temperatura opony jest taka, jak otoczenia, czyli na przykład -18 °C, to zmierzone ciśnienie powinno wynosić osiemdziesiąt procent wartości zalecanej a jeśli temperatura otoczenia wynosi +38 °C, to zmierzone ciśnienie powinno wynosić sto dziesięć procent wartości zalecanej.

Pamiętać należy, by po każdej kontroli ciśnienia w ogumieniu umieścić na swoim miejscu kapturek zaworu. W przeciwnym wypadku

przedostanie się drobnych zanieczyszczeń do wnętrza zaworka spowoduje ciągłe uchodzenie powietrza z opony. Kapturek spełnia również funkcję dodatkowego uszczelnienia. Wskazane jest noszenie okularów ochronnych podczas sprawdzania ciśnienia, ponieważ drobne cząstki piasku mogą z dużą siłą uderzyć w oko. Podczas pompowania opon nie wolno stać zbyt blisko, a zwłaszcza naprzeciwko zaworu i pierścienia mocującego oponę. Jego ewentualne wypadnięcie stwarza śmiertelne zagrożenie. Ogumienie kołowej maszyny budowlanej musi posiadać cały szereg często wykluczających się właściwości: zapewnienie komfortu pracy operatora, aby jego pełna wydajność utrzymywała się przez cały dzień pracy wysoka przyczepność w ciągle zmieniających się warunkach drogowych, podczas przyspieszania, hamowania, zmiany kierunku jazdy, odpowiedni profil opony, wzór i głębokość jej bieżnika, samooczyszczanie się bieżnika, odporność bieżnika opony na zużycie, odporność na uderzenia i przecięcia, odporność na wysokie temperatury pracy, niski opór toczenia, zdolność przeniesienia olbrzymiej masy maszyny na grunt, utrzymanie stabilności maszyny (na boki, przód/tył), zdolność do długotrwałej jazdy z wysoką prędkością, zapewnienie optymalnych warunków poruszania się maszyną zarówno po drogach betonowych i asfaltowych, jak i po całkowitych bezdrożach, w błocie, bagnie, piasku lub na wyrobisku skalnym, możliwość i łatwość naprawy drobnych uszkodzeń. Kardynalne znaczenie dla uzyskania maksymalnego przebiegu ogumienia ma utrzymywanie właściwego ciśnienia powietrza. Jeśli maszyna jest regularnie serwisowana, to ciśnienie winno być sprawdzone i wyregulowane przynajmniej raz na pięćset godzin pracy.

Na większości placów budowy użytkownicy maszyn kołowych i pojazdów rzadko sięgają po manometr, są także z reguły pozbawieni dostępu do sprężonego powietrza. Powoduje to, że bardzo często opony eksploatowane są ze zbyt niskim ciśnieniem. Efektem tego jest znacznie przyspieszone zużycie. Aby przedłużyć czas eksploatacji ogumienia mobilne warsztaty firm oponiarskich wyposażane są w sprężarki, mechanicy regulują ciśnienie w oponach podczas rutynowej obsługi technicznej. Dzięki analizowaniu na bieżąco warunków panujących na danym placu budo-

wy, użytkownik maszyny może dokonać zakupu opon właściwie dobranych do swoich potrzeb. To także przyczynia się do ich dłuższej, bezawaryjnej eksploatacji. Jeśli ogumienie jest prawidłowo dobrane do warunków pracy maszyny, to największy wpływ na jego trwałość ma operator. Powinien stosować technikę jak najbardziej płynnej jazdy. Gwałtowne przyspieszanie, zmiana kierunku jazdy i nagle hamowanie w znacznym stopniu skracają czas używania opon. Szczególnie szkodliwe jest doprowadzanie do poślizgu kół w czasie napełniania tyłki ładowarki.

Na trwałość opon ma wpływ również kierownictwo budowy, którego zadaniem powinno być dbanie o nawierzchnie dróg technologicznych. Utrzymywanie ich w należytym stanie nie tylko ma wpływ na podniesienie wydajności maszyn, ale także zapobiega przebiegom lub przecięciom opon przez wystające pręty zbrojeniowe lub ostre przedmioty leżące na drodze. Nierówna nawierzchnia drogi lub leżące na niej kamienie mogą spowodować pęknięcie opony lub jej przyspieszone zużycie.

Negatywny wpływ na stan ogumienia ma również nadmierna prędkość jazdy. Powoduje ona wzrost temperatury opony, a co za tym idzie przyspieszone starzenie się gumy oraz szybsze zużycie bieżnika. Przy wyższej prędkości rozwijanej przez maszynę lub pojazd przemieszczający się po bardzo nierównej nawierzchni opona może pęknąć, choćby w wyniku uderzenia o leżący kamień. Ustalenie, jaka prędkość może być uznana za nadmierną powinno być pozostawione ekspertom, ponieważ jest to część bardzo odpowiedzialnego procesu doboru właściwej opony do przewidywanych warunków eksploatacji. Dobierając oponę należy między innym sprawdzić wskaźnik TPKH (przeciętne obciążenie w tonach pomnożone przez przeciętną prędkość w km/h). Użytkownicy pojazdów budowlanych często zmuszeni bywają do podjęcia decyzji o ich czasowym wykorzystaniu do przewozu materiałów o masie właściwej odbiegającej od zakładanej przy doborze opon. Ma to oczywiście bezpośredni wpływ na ich znacznie szybsze zużycie. O znaczeniu tego czynnika świadczy fakt, że eksperci TRA (Tire and Rim Assotiation) uważają oponę radialną za przeciążoną, już wówczas, gdy ładunek jest większy tylko o siedem procent niż zakładany. Do pewnego stopnia można zapobiegać takiemu przeciążeniu opony zmieniając w niej ciśnienie lub ograniczając prędkość jazdy.

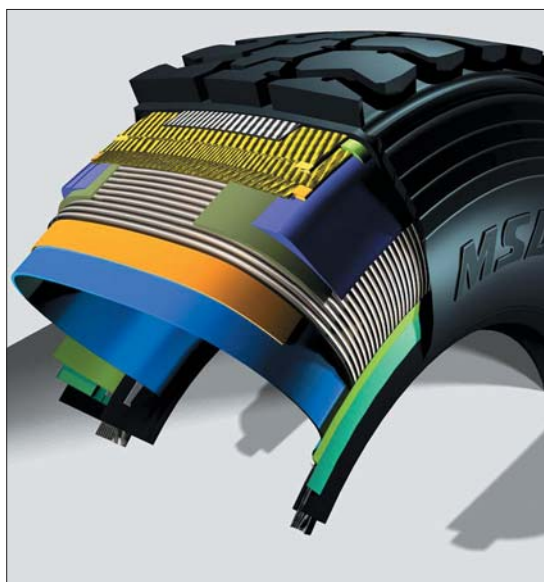
## Volvo wprowadza opony do pojazdów budowlanych odporne na skutki przebicia

**K**oncern Volvo Trucks nawiązał ścisłą współpracę z firmą oponiarską Goodyear. Koopeacja ma na celu zwiększenie niezawodności eksploatacyjnej pojazdów budowlanych Volvo. Zamierzenie to zostanie zrealizowane dzięki wyposażeniu ich w opony odporne na skutki przebicia. Technologia Duraseal zastosowana w oponach Goodyear sprawia, że przebita opona uszczelnia się automatycznie w sposób trwały, nie wymagający naprawy warsztatowej. Volvo jest pierwszym producentem samochodów ciężarowych w Europie, który oferuje ogumienie tego typu.

– *Jeżeli chodzi o niezawodność i sprawność techniczną pojazdów, opona niewrażliwa na skutki przebicia stanowi z pewnością zasadniczy przełom. Dla użytkowników eksploatujących pojazdy budowlane jest to zasadnicza zmiana jakościowa.*



*Kola pojazdów budowlanych bardzo często narażone bywają na ryzyko uszkodzenia*



*Technologia Duraseal zastosowana w oponach Goodyear powoduje automatyczne i trwałe uszczelnienie się przebitej opony*

*ponieważ każdy przestój, krótko- lub długotrwały, związany jest z koniecznością ponoszenia znaczących kosztów – tłumaczy Gunnar Eliasson, Business Area Manager do spraw pojazdów budowlanych w Volvo Trucks.*

Innowacyjność opon Goodyear odpornych na skutki przebicia polega na zastosowaniu technologii pozwalającej na samoczynne wypełnienie i uszczelnienie

nie przebitego miejsca. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu wyjątkowo miękkiej warstwy gumy mającej właściwości uszczelniające. Warstwa uszczelniająca znajduje się pomiędzy bieżnikiem a opasaniem opony. W chwili przebicia elastyczny, galaretowaty materiał natychmiast zatyka i uszczelnia powstały otwór utrzymując ciśnienie wewnątrz opony. System Goodyear Duraseal jest w stanie samoczynnie uszczelniać przebicia o średnicy dochodzącej do sześciu milimetrów.

Skutek takiej samoistnej naprawy jest trwały, nie ma więc potrzeby wycofywania pojazdu z eksploatacji. Pojazd może być normalnie użytkowany aż do kolejnego planowego przeglądu, co oznacza ogromne korzyści pod względem wydajności i gotowości pojazdu do pracy. Warstwa uszczelniająca nie ulega uszkodzeniu podczas poważniejszych napraw opony, które wymagałyby wulkанизacji warstwy bieżnika.

W pojazdach ciężarowych Volvo nowy rodzaj opon Goodyear będzie oferowany opcjonalnie począwszy od lipca tego roku. Do montażu na osi napędowej przewidziane zostały opony w rozmiarze 13R22.5 z bieżnikiem MSD. Natomiast jeżeli chodzi o osie przednie i wleczone, dostępne będą opony w rozmiarach 13R22.5 z bieżnikiem MSS, a w późniejszym okresie także opony 385/65R22.5.

V Międzynarodowe Targi

# Infrastruktura

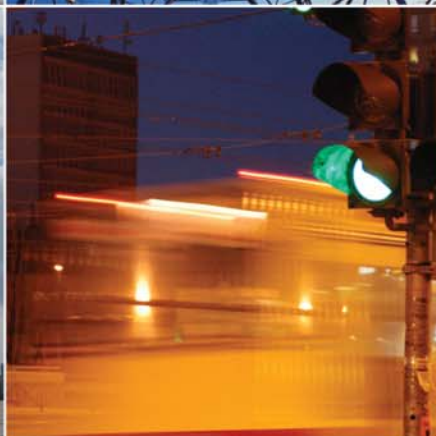
Pod Honorowym  
Patronatem  
Jerzego Polaczka,  
Ministra Transportu

2007

17-19 października  
Pałac Kultury i Nauki  
Warszawa



INFRA  
struktura



## Solidny fundament biznesu

Organizator:  
Międzynarodowe Targi Polska Sp. z o.o.  
tel. 022 529 39 00, e-mail: [infrastruktura@mtpolska.com.pl](mailto:infrastruktura@mtpolska.com.pl)

[www.infrastruktura.info](http://www.infrastruktura.info)

**MT**Polska

## Nowe lusterka wsteczne w pojazdach Volvo

Latem bieżącego roku Volvo Trucks wprowadzi nowe lusterka wsteczne w pojazdach ciężarowych. Dzięki nowym lusterkom kierowca będzie miał lepszą widoczność na boki i do tyłu.

– Wprowadzając lusterka wsteczne nowego rodzaju zwiększamy możliwości kierowcy w zakresie bezpiecznego prowadzenia samochodu ciężarowego. Główna zmiana konstrukcyjna polega na przesunięciu lusterek odrobinę do tyłu oraz oddaleniu ich od boków kabiny. Zmienione zostały także kąt ustawienia oraz wielkość obudowy lusterek – mówi Ulf Andreasson sprawujący w Volvo Trucks funkcję menedżera do spraw strategii produktu.

Dzięki dokonanim zmian lusterka wsteczne nowej generacji zapewniają kierowcy lepszą widoczność nie tylko do tyłu, ale również na boki, co jest głównie rezultatem oddalenia lusterek od przednich słupków kabiny.

Inżynierowie firmy Volvo wykorzystali nadarżającą się okazję i zmodyfikowali również własności aerodynamiczne lusterek wstecznych. Obniżając stawiany przez nie opór uzyskano przy okazji efekt



Lusterka starego typu, takie jak prezentowane na zdjęciu, zastąpione zostaną nowymi, zwiększającymi bezpieczeństwo prowadzenia pojazdu

zmniejszenia tempa gromadzenia się brudu i zanieczyszczeń na obudowie i samym lusterku.

Rozpoczęcie produkcji pojazdów z nowymi lusterkami zaplanowano na drugi tydzień czerwca 2007.

## Trzeba było nieco podnieść dach...

Kopalnia kamienia wapiennego w Wapiennie eksploatuje wozidła technologiczne Komatsu HD605-5. Czynności obsługowe pojazdów przebiegają w podobny sposób, jak ma to miejsce w przypadku zwykłych ciężarówek - pewnych problemów nastroczają jedynie ich gabaryty. Dlatego też konieczne okazało się podniesienie stropu hali warsztatowej, tak, by ważące 44.460 kg i mierzące 4,55 metra wysokości wozidło mogło nie tylko wjechać do jej wnętrza, ale także bez przeszkód podnieść skrzynię ładunkową.

Dłuższy czas obsługi serwisowej wozidel wynika z konieczności napełniania układów o dużej pojemności. Wymaga ono specjalistycznego oprzyrządowania. Przykładowe pojemności poszczególnych układów w wozidle Komatsu HD605-5 przedstawiają się następująco: układ smarowania silnika - 80 l, układ chłodzenia - 215 l, zbiornik paliwa - 780 l, układ hydrauliczny - 122 l, przekładnia główna, zmiennik momentu obrotowego, chłodnica retardera (łącznie) 215 l, zwolnice (łącznie) - 95 l, hydro-pneumatyczny układ zawieszenia (łącznie) - 55,6 l. Wozidła Komatsu wyposażone są w układy centralnego smarowania, wszystkie filtry zgrupowane



Czynności obsługowe wozidel przebiegają w podobny sposób, jak ma to miejsce w przypadku zwykłych ciężarówek

zostały w jednym miejscu. Interwał wymiany oleju silnikowego określono na pięćset, a oleju hydraulicznego na cztery tysiące motogodzin.





**NAPRAWY i SPRZEDAŻ – MY TROSCZYMY SIĘ O MASZYNY!**  
RTM Masch-Service · Poznań · tel./fax (61) 87 15 202/203  
[www.rtm.com.pl](http://www.rtm.com.pl)

## BENSCHIEDT

Groty do młotów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych. Wszystkie typy i rodzaje.  
Wysoka jakość – umiarkowane ceny.



Wylączny dystrybutor PPUH WOBIS  
41-803 Zabrze, ul. Bytomska 135, tel. (032) 275 32 26, fax (032) 274 63 94  
[www.wobis.pl](http://www.wobis.pl)

PROMOCJA SDS-max

sdm.pl SDS-max



## 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



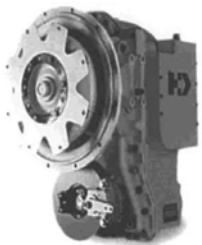
**IOW SERVICE Sp. z o. o.**

ul. Kawalerska 8  
59-220 Legnica  
tel. +48 76 8522117  
tel. +48 76 8522118  
fax. +48 76 8522119  
[www.iow.pl](http://www.iow.pl)  
service@iow.pl



### AUTORYZOWANE CENTRUM SERWISOWE

- ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE
- REMONTY
- SERWIS
- ZMIENNIKI MOMENTU
- SKRZYNIE BIEGÓW
- MOSTY NAPĘDOWE



## CLARK

**CLARK-HURTH**  
COMPONENTS



## IVECO MOTORS

### TECHNIKA ZASTOSOWAŃ NAPĘDÓW

SERWIS TECHNICZNY  
i CZĘŚCI ZAMIENNE DO SILNIKÓW:

- IVECO MOTORS
- IVECO *aifo*
- FIAT *aifo*

## TEZANA

Generalny Importer

ul. Generała Kutrzeby 9  
05-082 Stare Babice k/Warszawy  
tel. (022) 752-95-22  
fax (022) 752-93-22  
e-mail: [biuro@tezana.pl](mailto:biuro@tezana.pl)  
[www.tezana.pl](http://www.tezana.pl)

SOCHA MOTOR  
Grzegorz Socha



Caterpillar  
Cummins  
Deutz  
Hanomag  
Komatsu  
Man  
Mercedes  
MWM  
Liebherr

**Naprawy główne i bieżące  
wysokoprężnych silników  
przemysłowych**

96-316 Międzybórz  
ul. Królowej Marysieńki 11  
tel./fax (046) 855 51 89  
tel. kom. 0-601 255 901



**KATEIL – SYSTEM KLAUDIUSZ KAPŁON**  
 ul. Jeleniogórska 18, 60-179 Poznań  
 fax (061) 650 78 92; tel. (061) 868 58 96  
 tel. kom. 0605 599 489  
 e-mail: kateilsystem@kateilsystem.poznan.pl



- podwozia do maszyn gaśnicowych
  - gaśnice gumowe do minikoparek
  - części zamienne oraz serwis
- [www.kateilsystem.poznan.pl](http://www.kateilsystem.poznan.pl)

BRIGGS & STRATTON

Największy światowy producent silników  
 spalinowych małej mocy  
 Szukaj tej marki we wszystkich sklepach!

**CHABIN® - SERVICE**

93-176 Łódź, ul. Łomżyńska 20/22  
 Tel. (0-42) 684-98-72 lub 73, fax (0-42) 684-98-75  
[www.chabin.pl](http://www.chabin.pl), e-mail: [chabin@chabin.pol.pl](mailto:chabin@chabin.pol.pl)

**Bezawaryjna praca urządzenia nie jest  
 kwestią przypadku.  
 To zasługa regularnych przeglądów  
 i profesjonalnej obsługi serwisowej.**

**Serwis Atlas Copco Polska jest zawsze  
 blisko swoich klientów, którym oferuje:**

- przeglądy okresowe urządzeń wyburzeniowych
- naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne
- oryginalne części zamienne, materiały eksploatacyjne oraz groty do młotów hydraulicznych, pneumatycznych i spalinowych
- montaż kompletnych instalacji hydraulicznych na wszystkich modelach koparek do zasilania młotów, nożyc i innego osprzętu
- płyty adaptacyjne do młotów i nożyc pod szybkozłącza koparkowe

*Atlas Copco*

**Atlas Copco Polska Sp. z o.o.**

Al. Krakowska 61A, Sękocin Nowy, 05-090 Raszyń  
 tel. (022) 572 68 00, fax (022) 572 68 09

[www.atlascopco.pl](http://www.atlascopco.pl)

**POLSKA**  
**BODO**  
 makes hard work easy.

*Tworzymy  
 serwis*



**Commercial Vehicles. Rent. Service. Tires.**

BODO POLSKA Sp. z o.o. ul. Grundwaldzka 115, 60-313 Poznań,  
 tel. +48 61 278 70 40, fax +48 61 278 70 39

**PEZAL®**

**KAMA POLSKA KIPOR POLSKA**

PEZAL Sp. z o.o., 80-635 Gdańsk, ul. Kępna 30 B,  
 tel. (058) 303 80 80, e-mail: [pezal@pezal.com.pl](mailto:pezal@pezal.com.pl)  
 Oddział Kama Kipor Polska, Gdańsk, ul. Litewska 12  
 tel. (058) 300 03 67, fax (058) 305 87 02  
[www.pezal.com](http://www.pezal.com), [www.kiporpolska.pl](http://www.kiporpolska.pl)

**SERWIS:**

POMPY WTRYSKOWE: MECH. I ELEKTRONICZNE: EDC, VP, VR  
 CR-COMMON RAIL, POMPOWTRYSKIWACZE EUI, SYSTEMY  
 WTRYSKOWE PDE, TURBOSPRĘŻARKI, SILNIKI

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne



**SOLIDEAL POLSKA S.A.**

05-070 Sulejówek, Trakt Brzeski 134  
[www.solideal.pl](http://www.solideal.pl)  
[biuro@solideal.pl](mailto:biuro@solideal.pl)

tel.: (022) 783 17 87, 783 35 89, 783 35 90, fax (022) 783 35 82  
**OPONY I FELGI DO MASZYN BUDOWLANYCH I DROGOWYCH,  
 WÓZKÓW WIDŁOWYCH, GAŚNICE DO MINIKOPAREK**



**SOLIDEAL**

# POŚREDNIK BUDOWLANY ONLINE

[www.posbud.com.pl](http://www.posbud.com.pl)

Portal Pośrednika Budowlanego – Nadmorski plac budowy

<http://www.posbud.com.pl>

Start Aktualności Najnowsze Nadmorski plac budowy

## POŚREDNIK budowlany

INFORMACJE DLA BUDOWNICTWA

Start Aktualności Kontakt

plątek, 22 09 2006

**W SKRÓCIE**

**NAJCIKAWSZE**

- Autostada-Polonia 2006
- Dłuższa autostrada
- Festiwal Maszyn Budowlanych
- Copie wiertnicie w Nowej Hucie
- w Z. Świdłowa na Zamek Królewski

**MENU GŁÓWNE**

- Start
- Aktualności
- Pośrednik Budowlany
- Maszyny Budowlane
- Reklama
- Redakcja
- Napięz do nas
- Szukaj
- Galeria 2

**NAJNOWSZE**

- HKL mistrzem fgi!
- Komatsu stawia na serwie
- Piknik w Miraku Mazowieckim
- Ambitny program budowy dróg
- Road Engineering 2006

### Nadmorski plac budowy

Na plaży w Jastrzębiej Górze można w tym roku przeżyć spore zaskoczenie, gdy wśród fluny wczasowiczów co jakiś czas pojawią się sylwetki potężnego MAN-a sunącego wzdłuż linii brzoju z wyładowaną kamieniami i żwirem skrzynią.

Choć sezon w pełni, nie dało się już czekać z przeprowadzeniem prac przy umocnieniu kilowego wybrzeża. Jest to tym bardziej kłopotliwe, że ze względu na położenie Jastrzębiej Góry niezbędne materiały można magazynować w sporej odległości od miejsca prac, a dostarczać wyłącznie wyciążkami płyt, zajmując prawie połowę szerokości plaży, drogi.

Investorem stabilizacji zbrocza kifu jest Urząd Morski w Gdyni, a wykonawcą firma Stablator Sp. z o.o.

Przyjęły ustawą Sejmu w 2003 roku wieloletni „Program ochrony brzegów morskich” obejmuje szereg przedsięwzięć mających na celu zabezpieczenie brzegów przed zjawiskiem erozji. Zalicza stabilizację linii brzojowej według stanu z 2000 roku, zapobieganie zanikowi plaż, monitorowanie brzoju morza, aby w porę wychwytać zagrożenia. Usalono, że w rejonie Władysławowo-Jastrzębiej Góry niezbędne jest sztuczne zasilenie i odowodnienie kifu oraz modernizacja umocnień brzegowych.

wstecz    dalej »

WRÓĆ

**28-29.09**

**Regionalny PIKNIK MASZYNOWY**

**BĄDŹ DOBRZE POINFORMOWANY!**

# Twój czas Nasze zaangażowanie



Bezawaryjna praca urządzenia nie jest kwestią przypadku.  
To zasługa regularnych przeglądów i profesjonalnej obsługi serwisowej.  
Dzięki światowej sieci punktów serwisowych jesteśmy zawsze blisko naszych klientów.

**W Atlas Copco szanujemy Twój czas.**

## **Atlas Copco Polska Sp. z o.o.**

Al. Krakowska 61A, Sękocin Nowy, 05-090 Raszyn  
tel. 0-22 (prefix) 572 68 00, fax 0-22 (prefix) 572 68 09  
[www.hydraulic-attachments.com](http://www.hydraulic-attachments.com)  
[www.atlascopco.pl](http://www.atlascopco.pl)

*Atlas Copco*