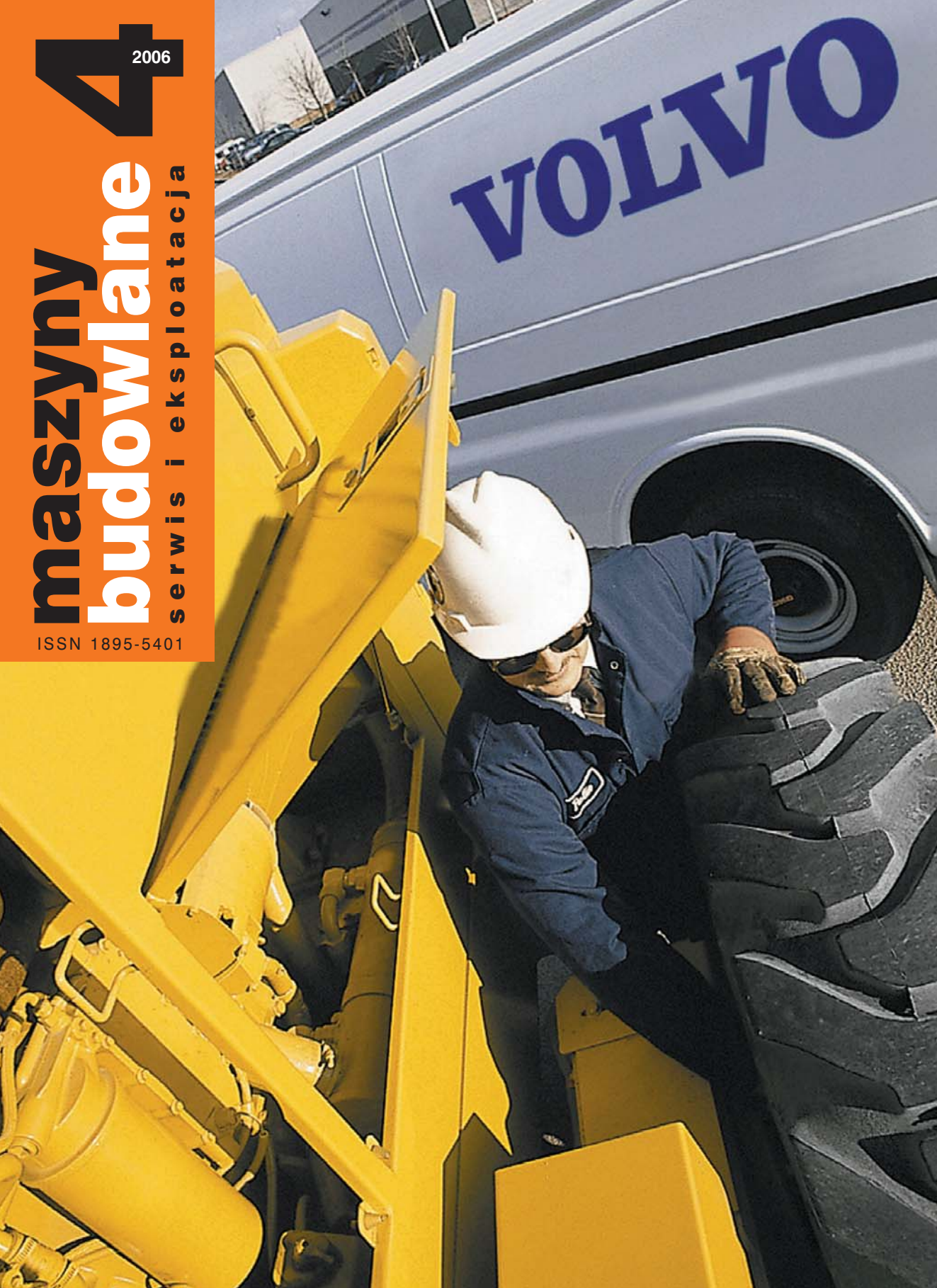


maszyny budowlane

2006

serwis i eksploatacja

ISSN 1895-5401



VOLVO

NIEZBĘDNIK UŻYTKOWNIKÓW SPRZĘTU BUDOWLANEGO



NAJLEPSZE OPONY.

BRIDGESTONE
PASSION for EXCELLENCE

Szanowni Państwo...

...podstawą dobrego serwisu są fachowcy. Ich wykształcenie wymaga sporych nakładów i przede wszystkim czasu. Ocenia się, że mechanik potrzebuje co najmniej roku nauki i praktyk warsztatowych, by można było go uznać za pełnowartościowego pracownika.

W Polsce coraz bardziej staje się odczuwalny brak techników i inżynierów. Kiedyś było ich w nadmiarze, teraz firmy toczą boje o co zdolniejszych absolwentów, choć zdają sobie sprawę, że świeżo upieczonym inżynierom i technikom najzwyczajniej w świecie brakuje umiejętności praktycznych. Trzeba czasu, by nabrali odpowiedniego doświadczenia. A potem? Niestety, potem zaczynają stawiać coraz trudniejsze do zaakceptowania warunki finansowe i rozglądają się za nowym pracodawcą. Najczęściej zagranicznym, który jest w stanie płacić im o wiele więcej.

Firmy dbające o poziom usług posprzedażnych starają się przekonywać swych najlepszych pracowników do pozostania w Polsce, ale jest to niezwykle trudne. Szczególnie trudno trafić do ludzi młodych, pewnych swych umiejętności i ciekawych świata... Tych, którzy wyjechali trudno zastąpić. Wszystko zaczyna się od początku. Brakuje inżynierów i techników, a jeżeli już się znajdują, to nie mają zawodowej praktyki. Trzeba zatem dbać o ich rozwój licząc się z tym, że korzyści z tej inwestycji może czerpać kto inny. Na Wyspach czekają na młodych, zdolnych i dobrze wykształconych Polaków...

Redakcja

SPIS TREŚCI

2. Operator maszyny budowlanej przebywa znaczną część dnia w jej kabinie. Odpowiedni w niej klimat ma znaczący wpływ na zdrowie pracownika przynosząc jednocześnie oszczędności finansowe pracodawcy
7. Sprawny serwis oraz terminowa dostawa części zamiennych stanowią priorytet działania warszawskiej spółki Agrex Arcon
8. Atlas Copco jest potentatem w produkcji śrubowych sprzężarek przewożnych. Przebojem ostatnich miesięcy stała się stosowana w modelach Serii 7 obudowa Hard Hat
10. Volvo Maszyny Budowlane wprowadziło w życie koncepcję ONE STOP SHOP polegającą na możliwości dokonywania zakupów komponentów, części zamiennych i usług serwisowych w jednym miejscu
11. IOW Service, autoryzowane centrum serwisowe firmy DANA SPICER OFF-HIGHWAY do napraw układów napędowych używa wyłącznie oryginalnych części zamiennych
12. Stosowanie oryginalnych filtrów Komatsu umożliwia użytkownikom łatwiejsze utrzymywanie maszyn w optymalnym stanie technicznym

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 zamieszczonych reklam i ogłoszeń oraz artykułów reklamowych i informacji prasowych. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.

Systemy filtracyjne w maszynach budowlanych

Operator maszyny budowlanej przebywa znaczną część dnia w jej kabinie. Panujące tam warunki pracy mają znaczący wpływ na zdrowie pracownika, jego zdolność koncentracji, a co za tym idzie wydajność. Odpowiedni klimat w kabinie pozwala na zwiększenie produktywności, co przynosi oszczędności finansowe pracodawcy.

Obszarami zastosowań maszyn budowlanych i pojazdów, w których wobec operatorów i kierowców muszą zostać przedsięwzięte szczególne środki ochrony, są przede wszystkim prace rekrutacyjne przeprowadzane w celu odzyskania terenów budowlanych, roboty wyburzeniowe, sortowanie surowców wtórnych oraz prace w kompostowniach i na wysypiskach śmieci.

Coraz częściej maszyny budowlane pracują przy oczyszczaniu i odkażaniu terenów przeznaczonych do ponownej zabudowy. Przy tego rodzaju robotach mamy do czynienia z dużym zapyleniem i wydzielaniem się toksycznych substancji. Także przy pracy na wysypiskach śmieci operatorzy maszyn budowlanych narażeni są na oddziaływanie niekiedy trudnej do zdefiniowania mieszanki substancji trujących. Maszyny budowlane służące głównie do przeładunku oraz transportu stosowane są w sortowniach surowców wtórnych i kompostowniach. Pracujący tam operatorzy muszą być odpowiednio chronieni przed pyłami wszelkiego rodzaju, toksycznymi gazami, nieprzyjemnymi zapachami i drobnoustrojami. Tego rodzaju substancje – niebezpieczne lub szkodliwe – występujące w postaci pyłów, dymów, mgieł, gazów lub par, wchłaniane do organizmu człowieka drogą inhalacyjną stanowią grupę czynników wysokiego ryzyka, będąc przyczyną przewlekłych chorób zawodowych oraz nagłych – nierzadko zbiorowych – zatruc. Dodatkowo niebezpieczeństwo dla układu oddechowego stanowi występowanie w atmosferze środowiska pracy mieszanin różnych związków chemicznych, które reagując między sobą mogą stwarzać zmienne warunki środowiskowe, prowadzące nawet do wystąpienia niedoboru tlenu. Generalną zasadą postępowania dla pracodawców stosujących technologie wiążące się z emisją czynników niebezpiecznych lub szkodliwych dla układu oddechowego, jest zapewnienie w środowisku pracy operatora maszyny bu-

dowlanej powietrza zdatnego do oddychania. Jeżeli powietrze doprowadzane do wnętrza kabiny oczyszczane jest wyłącznie przez zwykły system filtrów, operator maszyny budowlanej powinien podczas pracy w strefie skażenia korzystać z indywidualnych środków ochrony układu oddechowego. Jego stosowanie wiąże się jednak zawsze z dodatkowym, bezpośrednim obciążeniem organizmu operatora oraz pogorszeniem warunków pracy. W efekcie powoduje szybsze zmęczenie, osłabienie reakcji na bodź-



Praca w kopalniach odkrywkowych wiąże się z koniecznością przebywania w środowisku o dużym zapyleniu...

ce zewnętrzne mające negatywny wpływ na poziom bezpieczeństwa pracy. Jeżeli nie jest możliwe oczyszczenie powietrza dochodzącego do kabiny ze wszelkich toksycznych gazów, należy dążyć do zminimalizowania obciążeń organizmu operatora związanych ze stosowaniem środków ochrony indywidualnej. W tym celu ze zbioru wszystkich środków posiadających ważny certyfikat na znak B i oznaczonych tym znakiem, wybrać należy środek najbardziej odpowiedni ze względu na: rodzaj czynnika niebezpiecznego lub szkodliwego dla układu oddechowego, warunki klimatyczne, organizację stanowiska pracy, zagrożenia wybuchem lub pożarem. Szczególną uwagę zwrócić należy na bezkolizyjność jednocześnie stosowanych środków indywidualnej ochrony układu oddechowego.

Przy pracach ziemnych, a nawet już podczas samego przemieszczania się maszyn budowlanych i pojazdów transportowych dochodzi do dużego zapylenia. Jeżeli pracujemy na terenach

odzyskanych po zakładach przemysłowych, to oprócz pyłu dojdź może do uwalniania się wysoce toksycznych substancji chemicznych w rodzaju związków metali ciężkich, a w przypadku prac wyburzeniowych możemy mieć do czynienia z aerozolami ze stałą fazą rozproszoną, np. pyłami gipsu, cementu, czy szczególnie groźnego azbestu. Tak więc powietrze w obszarze pracy operatora maszyny skażone jest nie tylko przez pyły, ale także substancje trujące.

Na wielu skażonych placach przemysłowych i wysypiskach tworzące się obłoki pyłu przepojone są także gazami aromatycznymi. Przyczyną ich powstawania mogą być płynne chemikalia, które wyciekły podczas procesów produkcyjnych w rozbieranych budynkach fabryki. Na wysypiskach gazy powstają w wyniku reakcji chemicznych pomiędzy różnymi odpadkami, jak również podczas procesów gnilnych odpadów organicznych. Stosowane dziś powszechnie rozdrabnianie i zagęszczanie śmieci redukuje w znacznym stopniu powstawanie gazów, nie może jednak całkowicie go wyeliminować. Oprócz toksyczności, także nieprzyjemny zapach gazów wpływa niekorzystnie na operatora. Z problemami tymi poradzić sobie można stosując odpowiedni system filtrów.

Wraz z pyłem podrywane są mikroorganizmy. Dłuższy kontakt z nimi prowadzić może do reakcji alergicznych i przewlekłych chorób.

Większość maszyn stosowanych na terenach skażonych wyposażona jest w hermetyczne, odpowiednio wentylowane i ogrzewane kabiny. Doprowadzane do nich powietrze musi zostać oczyszczone w sposób mechaniczny i chemiczny. Jest to złożony problem. Poniżej prezentujemy kilka przykładów, które przysparzają pracodawcom największych problemów:

- doprowadzenie i odprowadzenie powietrza musi następować całkowicie bez przeciągów i tak, by rozchodziło się ono po całym wnętrzu. Operator nie może być narażony na działanie nieprzyjemnego pędu powietrza,
- w celu zapewnienia należytej ochrony operatora, drzwi i okna odpowiednio uszczelnionych kabin muszą być zamknięte. Dlatego też zastosowane nagrzewnice i układy klimatyzacji powinny być tak dobrane, by w jak najkrótszym czasie zapewnić operatorowi optymalną temperaturę wewnątrz kabiny. Często zdarza się, że podczas upalnej pogody nie zważając na



Wobec operatorów maszyn wykorzystywanych do prac w sortowniach surowców wtórnych i na wysypiskach śmieci należy stosować szczególne środki ochrony

zagrożenia, operatorzy pracują w skażonym terenie przy otwartych drzwiach i oknach,

- często operatorzy nie są należycie przeszkoleni w zakresie obsługi zainstalowanego w kabine systemu filtracyjnego. Poprzez niewłaściwe używanie do minimum spada skuteczność systemu,
- gdy w kabine zainstalowano klimatyzację, często zaobserwować można, że operatorzy nastawiają zbyt niską temperaturę. Niebezpieczeństwo wyiębienia organizmu występuje już wówczas, gdy temperatura w kabine jest niższa o 6°C od panującej na zewnątrz,
- uszczelnienie kabiny musi być zawsze sprawne, co jest trudne do osiągnięcia w przypadku narażonych na duże obciążenia maszyn i pracujących w trudnych warunkach terenowych pojazdów.

Już od lat producenci oferują wyposażone w pyłoszczelne kabiny ładowarki i koparki. Powietrze docierające do takiej kabiny zasysane jest z miejsca o najmniejszym zapyleniu. Doprowadzane jest do wnętrza kabiny 15 różnymi dyszami. Te dające się przestawiać i regulować dysze są tak umieszczone, by zapewnić wnętrzu pełne, lecz bezprzeciągowe przewietrzanie. Pracuje się przy tym z pewnym nadmiarem wpadającego powietrza, tak aby we wnętrzu powstało nadciśnienie. Sprawia ono, że przez ewentualne nieszczelności może wydostać się wyłącznie powietrze z kabiny, w odwrotną stronę zaś niemożliwe jest przedostanie się do wnętrza nieoczyszczonego powietrza.

Nagrzewnica jest tak ustawiona, żeby temperatura wewnątrz kabiny mogła osiągnąć do 45°C powyżej aktualnej temperatury panującej na zewnątrz. Natomiast klimatyzacja osiąga maksymalną różnicę temperatur wynoszącą 10°C poniżej

temperatury otoczenia. Do zastosowań w warunkach ekstremalnych maszyna może zostać wyposażona opcjonalnie w automatyczną klimatyzację. Z reguły tego rodzaju system ogrzewania i klimatyzacji napędzany jest silnikiem maszyny, co wymusza działanie przez cały czas jej pracy. Nastawiona na 1 lub 2 mbar wartość ciśnienia panującego wewnątrz kabiny podlega stałym pomiarom w stosunku do ciśnienia otoczenia. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu dojdzie do spadku założonych wartości, usterka jest natychmiast sygnalizowana akustycznie i optycznie.



Podczas prac wyburzeniowych operator pracować musi w pyłoszczelnej kabine, do której powietrze zasysane jest z miejsca o mniejszym zapyleniu

W pojazdach ciężarowych wykorzystywanych w warunkach ekstremalnego zapylenia stosuje się systemy filtrujące powietrze dochodzące do kabin. Jest to jednocześnie najekonomiczniejszy sposób. Na rynku oferowane są np. do błyskawicznego i prostego zamontowania we wszystkich typach pojazdów użytkowych odpowiednie filtry włókninowe. Filtr taki wypełniony jest cieniutkimi włóknami poliestrowymi i jest w stanie zatrzymać do 98 procent drobin znajdujących się w zasysanym do kabiny powietrzu. Odporny na wodę materiał filtrujący w przypadku zawilgocenia w czasie opadów jest natychmiast osuszany przez przechodzący przez filtr strumień świeżego powietrza. Ponieważ wkład filtra ma ograniczoną pojemność układ stosować należy tylko wówczas, gdy jest to niezbędne. Dla pojazdów użytkowych nie pracujących w ekstremalnych warunkach przyjmuje się żywotność wkładu filtra na około 30.000 km. Dla wyposażonej w tego rodzaju filtr przeciwpylowy

maszyny budowlanej żywotność tę określa się na około 500 mth.

W wielu przypadkach oprócz filtrów mechanicznych staje się konieczne chemiczne oczyszczenie powietrza potrzebnego do oddychania. Z reguły następuje to przez zastosowanie sprzętu pochłaniającego. Ze względu na rodzaj par lub gazów stanowiących zagrożenie dla układu oddechowego wyróżniamy jego następujące rodzaje:

- typ A przeznaczony do ochrony przed określonymi przez producenta organicznymi gazami i parami o temperaturze wrzenia wyższej niż 65°C,
- typ B przeznaczony do ochrony przed określonymi przez producenta nieorganicznymi gazami i parami (z wyjątkiem tlenku węgla),
- typ E przeznaczony do ochrony przed dwutlenkiem siarki i innymi parami oraz gazami kwaśnymi określonymi przez producenta,
- typ K przeznaczony do ochrony przed amoniakiem i organicznymi pochodnymi amoniaku określonymi przez producenta.

Czas skutecznego działania pochłaniaczy zależy od ich typu, pojemności sorpcyjnej, wilgotności i temperatury otaczającego powietrza, stopnia uciążliwości pracy, stężenia pary lub gazu w powietrzu oraz rodzaju gazu lub pary. Przed rozpoczęciem pracy w terenie zagrożonym bezwzględnie należy starannie przeprowadzić pomiary dotyczące rodzaju gazu lub pary oraz stopnia ich stężenia. Dane przekazane producentowi pozwolą mu na dobranie odpowiedniego sprzętu filtrującego-pochłaniającego dla danego zastosowania. Przy wyważonym rozdziale powietrza doprowadzanego do kabiny i 12-15-krotnej wymianie powietrza na godzinę powstaje zapotrzebowanie brutto na maksymalnie 60 m³ powietrza. Chociaż potrzeby operatora nie przekraczają 40 m³ świeżego powietrza, to w praktyce dostarcza się go od 50 do 60 m³. W ten sposób niweluje się konstrukcyjne lub powstałe w trakcie eksploatacji nieszczelności powodujące straty dostarczanego powietrza oraz wytwarza nadciśnienie we wnętrzu kabiny. W maszynach starszego typu nieszczelności muszą być niwelowane wyższym nadmiarem doprowadzanego powietrza. Tylko przepustowość filtra większa niż 80 m³/h zapewnić może osiągnięcie w kabine żądanego nadciśnienia wynoszącego przynajmniej 1 milibar.

Z powodu konieczności zastosowania wydajniejszego systemu i wyższych kosztów eksploatacji (większa częstotliwość wymiany filtrów) wyposa-

żanie starszych maszyn w system filtrów ochronnych nie jest ekonomiczne. Zalecane jest raczej staranne uszczelnienie kabiny lub wręcz rozważenie zakupu maszyny nowszej generacji.

Wymiary filtrów z aktywnym węglem do sprzętu pochłaniającego zostały zunifikowane. Praktycznie rzecz biorąc w obszarze zastosowań maszyn budowlanych wystarczy zastosowanie filtrów typu A oraz typu B. Wyjątek stanowi konieczność usuwania odpadów specjalnych: rtęci, materiałów radioaktywnych lub pracy w strefie skażenia tlenkiem węgla.

Dostarczane przez producenta w stanie zafoliowanym filtry nie mogą zostać uszkodzone ani podczas składowania, ani podczas wymiany. Nie można ich stosować również po upływie terminu ważności (z reguły wynosi on dwa lata). W przypadku pracy w zapyłonym środowisku większość wkładów z aktywnym węglem wymaga montowania przed nimi wstępnych filtrów mechanicznych wyłapujących zanieczyszczenia.

Wkłady węglowe są bardzo wrażliwe na parę wodną, dlatego też w czasie zimnych i pełnych opadów pór roku powinny być chronione przez automatyczny, regulowany termostatem system osuszania powietrza.

Wymagana ochrona zdrowia operatora ma miejsce tylko wówczas, gdy pracuje silnik maszyny, drzwi i okna kabiny pozostają szczelnie zamknięte, filtr węglowy został starannie zamontowany, a w kabinie osiągnięto ciśnienie wyższe od panującego na zewnątrz. Dlatego też maszyny wyposażone są w systemy monitorujące prawidłowe działanie systemu filtrującego.

W przypadku konieczności przystosowania „zwykłej” maszyny do pracy w środowisku skażonym, zaleca się korzystanie wyłącznie z systemów ochronnych uznanych firm. Także montaż i prace serwisowe powinny być przeprowadzane wyłącznie przez fachowców. Sprawność układu oczyszczania powietrza musi być badana przed każdym użyciem maszyny. Oprócz tego układ podlega corocznemu gruntownemu przeglądowi. Operator sprzętu wyposażonego w układ filtracyjny musi przejść przeszkolenie. Szczególną wagę powinien przywiązywać do starannego wypełniania tzw. dziennika filtrów, co daje możliwość dokładnego określenia stopnia ich zużycia. Dla zapewnienia bezpieczeństwa wielu producentów filtrów węglowych stosuje dwa oddzielne liczniki ich zużycia. Pierwszy z nich określa czas kalendarzowy,



Podczas pracy w środowisku o dużym zapyleniu lub skażonym drzwi i okna kabin muszą pozostawać szczelnie zamknięte

jaki upłynął od montażu, a drugi rejestruje efektywny czas użytkowania filtra. Doświadczenie uczy, że wkłady filtrów węglowych należy wymieniać lub regenerować po 24 mth lub najpóźniej po upływie 10 dni kalendarzowych od montażu.

Stopień zabrudzenia filtra wstępnego chroniącego wład węglowy przed zapyleniem zależy od warunków na placu budowy. Przeciętnie ich wymiana następuje co sto mth, w przypadkach szczególnego zapylenia czas ten się skraca. Przy dłuższych zleceniach ekonomicznym wydaje się zbadanie stopnia zużycia filtrów przez fachowca, który określi czas ich wymiany w konkretnych warunkach. Ponieważ tradycyjnie stosowane wkłady papierowe wraz z pyłem zbierają olbrzymią ilość substancji szkodliwych i służą jako pożywka dla bakterii i drobnoustrojów, nie należy nigdy próbować oczyścić wkładu np. poprzez wystukiwanie lub przedmuchiwanie.

Korzystanie z systemu filtrów powietrza wymaga odpowiedniego przeszkolenia operatora. Musi on zapoznać się z elementami różniącymi się od tych, które zna z normalnej wersji maszyny, a także z obsługą i sposobem serwisowania układu. Operator musi zostać uświadomiony, że nienależyta obsługa stanowi zagrożenie dla jego własnego zdrowia. Przy spadku ciśnienia w kabinie lub całkowitej awarii systemu, operator powinien natychmiast opuścić strefę skażenia i nałożyć maskę, która powinna zawsze znajdować się w kabinie. Odruchem operatora musi być to, że podczas pracy w środowisku skażonym lub zapyłonym drzwi i okna kabiny muszą pozostawać zawsze zamknięte.

Bosch - nowe akumulatory klasy Compact

Najnowszy lekki akumulator klasy Compact do systemu elektronarzędzi bezprzewodowych 36 V-LI waży 750 gram i jest o 450 gramów lżejszy od standardowego.

Wyposażone w ten typ akumulatora wiertarko-wkrętarki i wiertarki udarowe ważą tyle, co standardowe urządzenia akumulatorowe 14,4 V, posiadając moc innowacyjnego systemu. Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka udarowa GSB 36 V-LI Compact wraz z akumulatorem waży 2,7 kg. Model bez udaru GSR 36 V-LI Compact nawet o 200 gramów mniej. Moc obu urządzeń odpowiada mocy wprowadzonych ubiegłej jesieni modeli ze standardowymi akumulatorami 36 V-LI. Maksymalny moment obrotowy wynosi 80 (GSR 36 V-LI) lub 78 Nm (GSB 36 V-LI) w przypadku wkręcania twardego i 35 (GSR 36 V-LI) lub 32 Nm (GSB 36 V-LI) w przypadku wkręcania miękkiego. Maksymalna średnica wiercenia dochodzi do 50 mm w drewnie i 16 mm w stali.

Przy włączonym mechanizmie udarowym akumulatorowa wiertarko-wkrętarka udarowa GSB 36 V-LI wierci w murze otwory do średnicy 17 mm. Wysokie napięcie akumulatora oraz stała prędkość obrotowa podczas wkręcania i wiercenia sprawiają, że urządzenia te zapewniają ok. 30 procent szybsze tempo pracy niż urządzenia 18 lub 24 V z akumulatorami konwencjonalnymi. Na jednym cyklu ładowania można wkręcić 225 śrub o wymiarach 6x80 mm. W przypadku większych śrub 8x200 mm liczba wkręceń wynosi 45. Oba nowe urządzenia bezprzewodowe Boscha są seryjnie wyposażone w dwa akumulatory.

Akumulatory litowo-jonowe są nie tylko wydajne i lekkie. Nie występuje w nich efekt pamięci, co oznacza, że można je doładowywać w dowolnej chwili bez ryzyka utraty pojemności użytkowej. Akumulatory litowo-jonowe odznaczają się także niskim stopniem samorozładowania. Nawet po roku nieużywania zachowują one większość energii zgromadzonej w trakcie ostatniego ładowania. Ponadto, inaczej niż w przypadku konwencjonalnych akumulatorów niklowych, akumulatory te dysponują pełną mocą w trakcie całego cyklu rozładowania, a to oznacza, że ostatni otwór jest wiercony z taką samą mocą, jak pierwszy.

Tylko akumulatory litowo-jonowe Bosch są wyposażone w unikatowy system ECP (Electronic Cell Protection), który chroni ogniwa akumulatora przed przeciążeniem, całkowitym rozładowaniem i przegrzaniem, zapewniając im nawet czterokrot-



Dzięki zastosowaniu nowych akumulatorów klasy Compact udało się ograniczyć wagę bezprzewodowych narzędzi

nie dłuższą żywotność w porównaniu z akumulatorami litowo-jonowymi innych producentów.

Akumulator konwencjonalny nagrzewa się przy intensywnej eksploatacji narzędzia do tego stopnia, że przed umieszczeniem go w ładowarce należy odczekać około godziny, aż akumulator się schłodzi. Obudowa akumulatorów w systemie 36 V-LI wykonana jest z materiału bardzo dobrze przewodzącego ciepło. Dodatkowo, akumulator posiada specjalne ożebrowanie ułatwiające odprowadzanie energii cieplnej na zewnątrz. Dzięki temu akumulatory Bosch schładzają się nawet do 40 procent szybciej. Ładowarka jest wyposażona w dmuchawę, która automatycznie schładza nagrany akumulator, skracając proces ładowania.

Akumulatory LI-Compact firmy Bosch ładowane są do pełna w ciągu 45 minut. Dzięki technologii TurboCharge już po połowie czasu ładowania akumulatory osiągają 80 procent pojemności, co zazwyczaj wystarcza do dokończenia pracy. Wskaźnik stanu naładowania wskazuje ilość energii pozostałej do wykorzystania. System kontroli temperatury ostrzega, że akumulator jest za gorący lub zbyt zimny.

Podobnie jak narzędzia z akumulatorem standardowym, także modele wyposażone w akumulator Compact posiadają elastyczną obudowę, dzięki której urządzenie zachowuje pełną sprawność nawet po upadku na beton z wysokości dwóch metrów. Ergonomiczną pracę gwarantuje ponadto rękojeść środkowa z miękką okładziną Softgrip. Oprócz niej urządzenia wyposażone są w rękojeść dodatkową obracaną o 360°.

AGREX ARCON dba o poziom serwisu

Spółka AGREX powstała w grudniu 1991 roku w celu zorganizowania na rynku polskim sprzedaży i serwisu maszyn budowlanych amerykańskiego koncernu CASE. Przed czterema laty firma zmieniła nazwę na AGREX ARCON i przeniosła do nowoczesnej siedziby przy ul. Baletowej w Warszawie. AGREX ARCON dysponuje nowoczesną halą serwisową oraz bogato zaopatrzonym magazynem części zamiennych. Wejście Polski do Unii Europejskiej zmobilizowało zarząd i pracowników spółki do wdrożenia systemu zarządzania jakością czego potwierdzeniem stało się uzyskanie certyfikatu ISO 9001: 2000 według TÜV dla dystrybucji i obsługi technicznej maszyn budowlanych. AGREX ARCON dysponuje własnymi oddziałami serwisowymi w Warszawie, Gdyni i w Katowicach oraz siecią autoryzowanych agentów w całym kraju. Firma utrzymuje flotę wyposażonych w specjalistyczne narzędzia samochodów serwisowych, co daje możliwość

część kraju podlega Warszawie, pozostałą częścią opiekują się lokalni dealerzy. AGREX ARCON nie zapomina o żadnym z użytkowników oferowanego przez siebie sprzętu, nawet gdy eksploatują oni pojedyncze jednostki w najodleglejszych zakątkach kraju. Oddziały serwisowe firmy posiadają dokumentację techniczną, specjalistyczne narzędzia, mogą także korzystać z zapasów części zamiennych centralnego magazynu w Warszawie. Zgromadzono w nim 9 tysięcy pozycji o wartości blisko 600 tysięcy euro. Wejście Polski do UE także ułatwiło pracę serwisu ze względu na łatwiejszy dostęp do części. Jeżeli części potrzebnej do przeprowadzenia skutecznej naprawy nie ma w warszawskim magazynie, można ją sprowadzić w ciągu doby. AGREX ARCON wykorzystuje specjalny program optymalizujący stan zasobów magazynowych. Obecność w sieci CASE daje możliwości współpracy z innymi dealerami tej marki, nie tylko z Polski.



Choć dziś można sprowadzić praktycznie każdą część w ciągu doby, magazyn Agrex Arcon jest dobrze zaopatrzony

przewodzenia napraw w warunkach polowych. Oddziały serwisowe posiadają specjalizacje wynikające z rodzaju i liczby maszyn pracujących na danym terenie. I tak na przykład oddział w Katowicach sprawuje opiekę nad wszystkimi wozidłami przegubowymi Bell. Lokalizacja serwisu jest optymalna, wozidła pracują głównie w południowej Polsce, odpadają więc problemy z długimi czasami dojazdu mechaników do uszkodzonego, czy wymagającego przeglądu wozidła.

Jeżeli chodzi o maszyny CASE obowiązuje podział geograficzny. Użytkownicy z północnej Polski mogą liczyć na pomoc oddziału firmy z Gdyni, centralna



W hali warsztatowej maszyny przechodzą przeglądy i przywracane są do pełnej sprawności technicznej

Główną bolączką serwisu, podobnie, jak ma to miejsce w coraz większej liczbie polskich firm, jest brak wyszkolonych mechaników. Pełnowartościowy mechanik musi przez co najmniej rok przechodzić szkolenia nie tylko w macierzystej firmie, ale także u producentów sprzętu. Po tym okresie coraz częściej decyduje się on na zmianę pracodawcy, na przykład na Wyspach Brytyjskich. AGREX ARCON czyni jednak wiele, by zatrzymać w kraju fachowców. Jest to jednak niezwykle trudne, zagraniczni pracodawcy poszukują bowiem mechaników z Polski, kompetentnych i zadowolających się niższymi zarobkami.

Hard Hat przynosi oszczędności!

Atlas Copco jest potentatem wśród producentów śrubowych sprężarek przewoźnych. Od wprowadzenia w roku 1958 pierwszej przenośnej sprężarki śrubowej z wtryskiem oleju szwedzki koncern sprzedał setki tysięcy tego typu sprzętu użytkownikom na całym świecie.

Filozofia działania Atlas Copco opiera się na olbrzymim doświadczeniu połączonym z wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań. Jednym z nich stało się wprowadzenie do sprzedaży trzech modeli sprężarek z serii 7 w obudowie z polietylenu (LMDPE). Nowe obudowy, które otrzymały nazwę Hard Hat stały się rynkowym przebojem na wszystkich rynkach, również w Polsce cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem. Dość powiedzieć, że dziś blisko 76 procent urządzeń serii 7 (czyli o wydajności od 2 do 5,3 m³/min) sprzedawanych jest właśnie w wersji w polietyle nowej zabudowie.

Reakcją producenta na olbrzymie zainteresowanie użytkowników była decyzja o opcjonalnym zastosowaniu obudowy Hard Hat we wszystkich maszynach serii 7. Zastosowanie specjalnego tworzywa LMDPE przynosi użytkownikom sprężarki wiele korzyści. Najważniejszymi z nich są wyjątkowa odporność maszyn na uszkodzenia mechaniczne oraz całkowita odporność na korozję. W ten sposób, dzięki możliwości zachowania estetycznego wyglądu, wzrasta wartość sprężarek w chwili podjęcia decyzji o ich odsprzedaży.

Użytkownicy, którzy zdecydowali się na zakup sprężarki z obudową Hard Hat nie muszą poświęcać czasu i pieniędzy na usuwanie wgnieceń, zarysowań, malowanie oraz wymianę skorodowanych elementów obudowy. Nie muszą też martwić się o zniszczenie wrażliwych elementów sprężarki, takich jak zawory wylotowe, panel sterowania oraz światła drogowe. Są one bowiem doskonale chronione przez obudowę Hard Hat. Hard Hat stanowi dobry przykład na to, jak nowoczesne wzornictwo i filozofia projektowania polegająca na wsluchiowaniu się w potrzeby klientów, pozwalają obniżyć koszty związane z eksploatacją sprężarek. Niezawodny napęd maszyn serii 7 stanowią nowoczesne jednostki napędowe firmy Deutz (z trzyletnim okresem gwarancji) oraz - w najmniejszym modelu XAS 37 - silnik firmy Kubota. Wysokowydajny, asymetryczny śrubo-



Blisko 76 procent sprężarek serii 7 (mieszczą się w niej urządzenia o wydajności w zakresie od 2 do 5,3 m³/min) sprzedawanych jest w wersji Hard Hat, czyli w obudowie z polietylenu (LMDPE)

wy element sprężający niezawodnie dostarcza sprężone powietrze do napędu młotów wyburzeniowych, wiertarek, kluczy pneumatycznych, szlifierek, ubijaków, „kretów” lub do prac antykorozyjnych. W wyposażeniu standardowym przewoźne sprężarki Atlas Copco serii 7 wyposażone są w nastawny dyszel z zaczepem kulowym, hamulce jazdowe oraz postojowe, kliny pod koła oraz oświetlenie drogowe. Maszyny posiadają homologację drogową oraz certyfikat UDT.

Szeroki zestaw opcji dodatkowych umożliwia „złożenie” sprężarki zgodnie z indywidualnymi potrzebami konkretnego użytkownika. W sprężarkach Hard Hat opcjonalnie dostępne są między innymi chłodnica końcowa powietrza wraz z filtrami, pojedyncza lub podwójna skrzynka na młot pneumatyczny oraz różne kolory obudowy Hard Hat. Wszystkie sprężarki spełniają aktualnie obowiązujące w Unii Europejskiej ustawowe wymogi w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy, emisji spalin oraz hałasu.

Twój czas Nasze zaangażowanie



**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 szybkozłączka koparkowe

Atlas Copco Polska Sp. z o.o.

Al. Krakowska 61A, Sękocin Nowy, 05-090 Raszyn

tel. 0-22 572 68 00, fax 0-22 572 68 09

www.hydraulic-attachments.com

www.atlascopco.pl



Volvo Maszyny Budowlane - wszystkie zakupy w jednym miejscu

Konstrukcja maszyn budowlanych Volvo stanowi szczytowe osiągnięcie współczesnej techniki. Decydujący się na wybór sprzętu tej marki oczekują nie tylko niezawodnych produktów najwyższej jakości, ale także najlepszego serwisu. Volvo wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników swoich maszyn poszło jeszcze krok dalej realizując koncepcję ONE STOP SHOP polegającą na dokonywaniu wszystkich zakupów w jednym miejscu.

Głównym celem, jaki przyświecał Volvo było umożliwienie klientom zakupu wszystkich potrzebnych produktów i usług w jednym miejscu. Dzięki temu właściciele maszyn Volvo mają więcej czasu na prowadzenie prac, zyskując jednocześnie pewność, że ich maszyna i wszystko co jest związane z zapewnieniem jej maksymalnej wydajności i najwyższej gotowości technicznej jest w rękach specjalistów. Stosowane w maszynach Volvo najnowsze rozwiązania techniczne wymagają kompetentnego serwisu.

Klienci firmy Volvo Maszyny Budowlane mają możliwość zakupu wszystkich materiałów eksploatacyjnych, oleju, środków smarnych, osprzętu, a nawet opon przemysłowych w każdym z jej oddziałów.

Oryginalne części zamienne. Struktura zapasu części w każdym z oddziałów firmy odpowiada liczbie i rodzajowi maszyn pracujących na danym terenie. Systemy magazynowe w połączeniu ze sprawną logistyką zapewniają bardzo wysoką dostępność części zamiennych. Volvo oferuje wyłącznie najwyższej jakości oryginalne części, które zwiększają trwałość eksploatacyjną i opłacalność roboczą. Wielu klientów przekonało się już, że koszt korzystania z oryginalnych części zamiennych jest dużo niższy niż koszty usuwania awarii i przestoju maszyny spowodowanych przez tańsze zamienniki, które dodatkowo obniżają wartość maszyny w przypadku jej odsprzedaży. Klienci firmy, chcący obniżyć koszt zakupu i wymiany komponentów mogą skorzystać z szerokiej oferty komponentów regenerowanych Reman. Volvo oferuje części Reman już od 60% wartości nowego komponentu nie pobierając przy tym kaucji gwarancyjnych.

Środki smarne. Wybierając środki smarne do swoich maszyn klienci powinni być tak samo wymagający jak wobec maszyn w momencie ich zakupu. Tylko oryginalne środki smarne Volvo gwarantują utrzymanie maszyny w najwyższej gotowości. Serwis Vo-



Maszyny Volvo spełniają kluczową rolę przy realizacji wielu prestiżowych inwestycji, nie zatem dziwnego, że ich użytkownicy oczekują, że będą one niezawodne i łatwe w serwisowaniu

lvo przygotowany jest do dostarczania i profesjonalnej wymiany wszystkich olejów i smarów, a także odbioru olejów przepracowanych. Wszystko to odbywa się w sposób gwarantujący maksymalną troskę o środowisko naturalne.

Zęby i narzędzia robocze. Nikt nie potrafi lepiej zaprojektować tyłek Volvo niż inżynierowie, którzy stworzyli całą maszynę. Oryginalny system zębów Volvo charakteryzuje się wysoką jakością i wytrzymałością zapewniając tym samym maszynie doskonałą wydajność.

Opony. Jako jedyna firma na rynku Volvo Maszyny Budowlane rozpoczęła proces ciągłego monitorowania ogumienia na maszynach. Dzięki doświadczeniu firmy Goodyear, która od roku 2005 pozostaje partnerem Volvo w Polsce, mechanicy serwisu na bieżąco kontrolują i korygują ciśnienie w oponach, oceniają stan zużywających się bieżników, doradzają użytkownikom. W razie konieczności wymiany ogumienia klienci Volvo Maszyny Budowlane otrzymują opony dostosowane do warunków pracy maszyny, mają zapewniony montaż i gwarancję najniższej ceny.

Osprzęt do maszyn. Maszyny wyposażane są w osprzęt dodatkowy. Zadaniem serwisu Volvo jest sprawdzenie, czy będzie on należycie współpracować z daną maszyną i nie obniży jej cech użytkowych. Volvo współpracuje z dostawcami oferującymi osprzęt roboczy, ustala warunki techniczne, gwarancji oraz ułatwia montaż oferując swoją pomoc przez cały okres eksploatacji.



JUŻ WKRÓTCE UROCZYSTE LOSOWANIE NAGRÓD

Pamiętaj, każda zakupiona w 2006 r. nowa maszyna Volvo to Twoja szansa na wygraną!

Nagroda główna:

Samochód osobowy Volvo S40

Nagrody dodatkowe:

- Wyjazd do Skandynawii dla 2 osób,
- udział w imprezie Volvo Days 2007 w Szwecji dla 2 osób.

Wykorzystaj swoją szansę. Wybierz Volvo

**KUP MASZYNĘ VOLVO
ODJEDŹ NOWYM S40**



Aby uzyskać informacje o maszynach budowlanych Volvo – skontaktuj się z naszym przedstawicielem www.volvoce.pl

Volvo Maszyny Budowlane Polska Sp. z o.o.

02-785 Warszawa, ul. Puławska 303, tel. (022) 549 46 50, fax (022) 549 46 69,
Gdynia 601 162 015, Toruń 601 370 693, Kraków 691 948 322, Katowice 601 460 248, Poznań
601 162 321, Warszawa 601 301 734 lub 601 289 090, Wrocław 601 181 261, Szczecin 601 370 149

Uroczyste losowanie nagród odbędzie się 12 stycznia 2007 roku. Regulamin Loterii dostępny jest na naszej stronie internetowej: www.volvoce.pl oraz w siedzibie Spółki.

VOLVO

Oszczędzaj i wybierz IOW SERVICE - „jakość, która się nie zużywa”

Użytkownicy maszyn budowlanych często zadają sobie pytanie, jak najtaniej wyremontować podzespoły napędowe. Pierwsze co przychodzi im na myśl to wykorzystanie używanych części z demontażu lub „regeneracja” uszkodzonych. Drugie rozwiązanie polega na zastosowaniu tak zwanych „zamienników” oryginalnych części. Pierwszy pomysł pozwala osiągnąć oszczędności tylko w momencie zakupu. Podzespół napędowy z używanymi lub „regenerowanymi” częściami zamiennymi funkcjonuje bowiem poprawnie tylko przez bardzo krótki czas. Z kolei szkody powstałe w wyniku użycia do remontu „regenerowanych” lub używanych części podniosą jego koszt znacznie przewyższając poczynione wcześniej oszczędności. Drugie rozwiązanie również nie pozwala na rzeczywiste oszczędności, ponieważ okres żywotności nieoryginalnych części zamiennych jest wielokrotnie krótszy niż części oryginalnych.

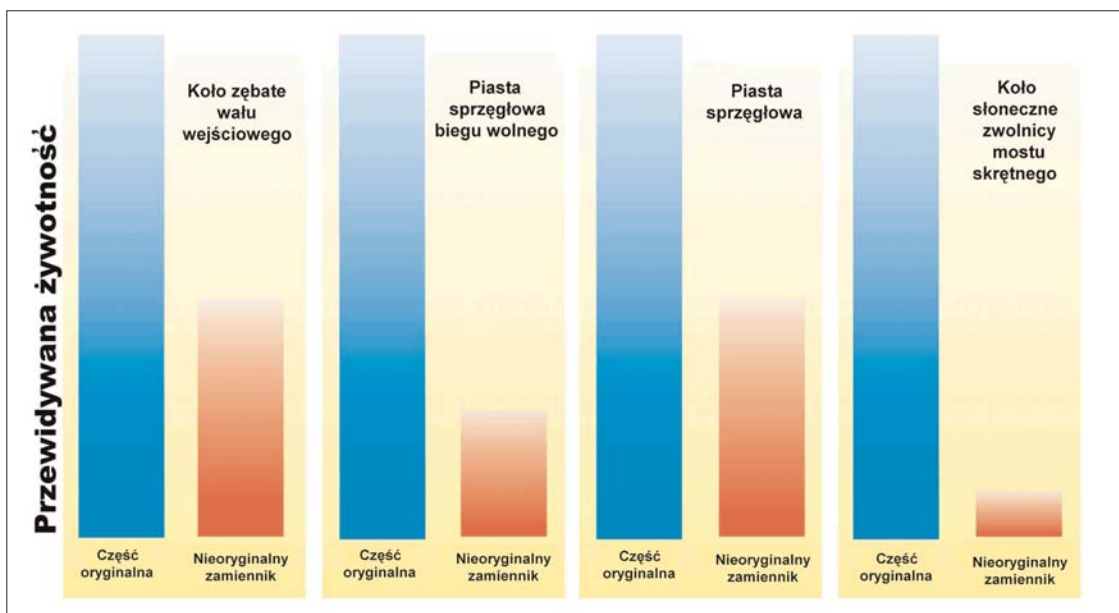
IOW SERVICE, jako autoryzowane centrum serwisowe firmy DANA SPICER® OFF-HIGHWAY używa do napraw układów napędowych oraz oferuje sprzedaż wyłącznie oryginalnych części zamiennych, pochodzących bezpośrednio od producenta tych podzespołów. Podzespoły napędowe SPICER® OFF-HIGHWAY to skrzynie biegów, zmieniki momentu oraz mosty napędowe produkowane pod marką



Oryginalne części zamienne oferowane przez IOW SERVICE imponują długą żywotnością

CLARK-HURTH™, SIEGE™, COMAXLE™, CLARK™, oraz KIRKSTALL™. Podzespoły te stosowane są przez wszystkich producentów kołowych maszyn budowlanych na świecie. Występują między innymi w koparkach, ładowarkach, koparko-ładowarkach, walcach, układarkach mas bitumicznych, równiarkach, zgarniarkach, dźwigach, podnośnikach teleskopowych, wózkach widłowych, wozidlach budowlanych oraz ciężkich samochodach ciężarowych.

Koszt oryginalnych części zamiennych oferowanych przez IOW SERVICE jest co prawda nieznacznie większy od tzw. „zamienników”, biorąc jednak pod uwagę bardzo długi czas żywotności oryginalnych części ich stosowanie pozwala zaoszczędzić nie tyl-

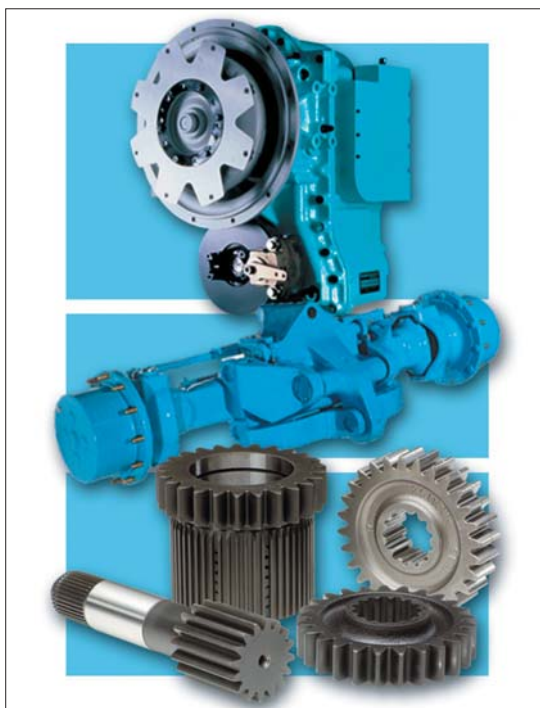


ko pieniądze, ale również eliminuje częste przestoje maszyny związane z koniecznością wymiany bardzo szybko zużywających się „zamienników”.

Nieoryginalne części zamienne nie są produkowane według standardów obowiązujących przy produkcji oryginalnych części zamiennych SPICER®. Elementy układów napędowych SPICER® są produkowane ze specjalnego stopu stali, który jest poddawany obróbce mechanicznej i cieplnej, co pozwala uzyskać bardzo wysoką jakość oraz dużą precyzję wykonania poszczególnych części. Bardzo duża dokładność wykonania oraz dopasowanie poszczególnych części gwarantuje bardzo długi okres żywotności całego podzespołu napędowego oraz jego wyjątkową trwałość. Pozwala to zmniejszyć koszty utrzymania maszyny oraz ograniczyć czas przestoju związany z naprawami podzespołów napędowych.

Umieszczony na sąsiedniej stronie wykres obrazuje różnice pomiędzy oryginalnymi częściami SPICER® a tzw. „zamiennikami”, w sferze żywotności przykładowych części składowych układów napędowych. Wynoszą one odpowiednio 50% i 75% dla kół zębatych, 60% dla koszy sprzęgłowych w przekładniach oraz aż 90% dla kół satelit w mostach.

Każdy klient otrzyma w IOW SERVICE fachową pomoc w doborze oryginalnych części zamiennych oraz doradztwo techniczne w zakresie serwisu układów napędowych. Motto firmy brzmi „JAKOŚĆ SIĘ



Dzięki zastosowaniu oryginalnych części zamiennych podzespoły napędowe SPICER® OFF-HIGHWAY otrzymują „drugie życie”

NIE ZUŻYWA”. Może być ono prawdziwe jedynie wówczas, gdy zdecydujemy się na stosowanie oryginalnych części zamiennych SPICER®.



AUTHORIZED SPICER® OFF-HIGHWAY SERVICE CENTER










IOW SERVICE Sp. z o.o.
 ul. Kawaleryjska 8
 59-220 Legnica
 www.iow.pl
 email: service@iow.pl

Telefony:
 (076) 85 22 117
 (076) 85 22 118
 fax: (076) 85 22 119

Oryginalne filtry KOMATSU gwarancją prawidłowej pracy maszyny

Tańsze, nieoryginalne zamienniki filtrów zawsze istniały i zawsze będą istnieć. Ich stosowanie na krótki okres pozwala zredukować koszty eksploatacji, ponieważ jednak nie są zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach - na dłuższą metę mogą powodować konieczność ponoszenia znacznie wyższych kosztów. Stosowanie w maszynach KOMATSU oryginalnych filtrów jest najlepszą decyzją, ponieważ zaprojektowano je specjalnie do wysokoobciążonych silników.

Filtry paliwa. Nowa generacja silników Tier III, wprowadzana zgodnie z międzynarodowymi standardami, wymaga stosowania nowych rodzajów filtrów. Filtracja rzędu 5 mikronów nie jest już wystarczająca, najnowsze silniki wymagają filtrów o filtracji 2 mikronów. W tej sytuacji odpowiedniej jakości filtr paliwa ma podstawowe znaczenie dla funkcjonowania całego układu.

Filtry oleju. Dwusekcyjne filtry oleju stosowane w maszynach KOMATSU zapewniają najwyższe parametry filtracji zabezpieczając jednocześnie przed zatkanie filtra na skutek zanieczyszczeń. Doskonałej jakości filtry oleju i paliwa pozwalają wydłużyć bezawaryjną pracę silnika nawet o pięćdziesiąt procent tym samym redukując znacznie koszty produkcji i utrzymania floty maszyn.



W celu ułatwienia serwisowania filtry zostały zgrupowane w jednym miejscu. Wymieniając je należy pamiętać, że stosowanie zamienników nieodpowiedniej jakości to tylko pozorna oszczędność

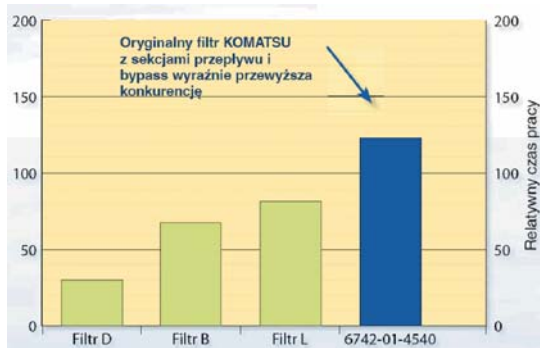


Stosowanie doskonałej jakości oleju, środków smarnych oraz filtrów KOMATSU pozwala wydłużyć nawet o połowę bezawaryjną pracę jednostki napędowej

Filtry hydrauliki. Filtry hydrauliczne KOMATSU zostały zaprojektowane tak, aby wytrzymać duże skoki ciśnienia, a jednocześnie zapewnić optymalną filtrację wymaganą w przypadku maszyn nowoczesnej konstrukcji. Ich stosowanie pozwala jednocześnie wydłużyć okres pomiędzy wymianami oleju nawet o 1.000 mth.

Firma KOMATSU POLAND oferuje oryginalne filtry do wszystkich układów maszyn tej marki. Dostępne są najwyższej jakości filtry oleju silnikowego, paliwa, hydrauliki, powietrza, klimatyzacji.

Test zatykania osadami na czas pracy filtra oleju



Uwagi:

1. Test przeprowadzono na silniku 6-cylindrowym, 11-litrowym
2. Liczba 100 reprezentuje odstęp pomiędzy przeglądami

**Inwestuj w trwałość swojej maszyny,
nie niszcz jej nieoryginalnymi częściami!**

Zadzwoń i zapytaj o promocję filtrów i olejów.



KOMATSU Poland Sp. z o.o.

ul. Trakt Brzeski 72

05-070 Sulejówek

tel. 022/ 783 00 62

fax: 022/ 760 12 97

www.komatsupoland.pl

info@komatsupoland.pl

Ceramizery Auto-Repair

Maszyny i urządzenia budowlane pracują w warunkach dużych i zmiennych obciążań, znacznego zapylenia, a często też niedostatecznego smarowania. Są to czynniki niewątpliwie niesprzyjające ich trwałości. Oprócz jednostek napędowych, na ekstremalne warunki pracy w sprzęcie budowlanym narażone są inne jego mechanizmy. Trwałość sprzętu ciężkiego i jego niezawodność uzyskana może być przez zastosowanie całej gamy środków technologii Auto-Repair firmy Vidar. Technologia Auto-Repair opiera się na procesie ceramizacji polegającej na tworzeniu struktur z metalu, najczęściej na osnowie żelaza (stal, żeliwo) i związków chemicznych, często minerałów, nie będących metalami, ale zawierających w swoim składzie metal. Odpowiednie połączenie tych skrajnie różnych pod względem fizycznym tworzyw, zmienia diametralnie cechy materiałów rodzimych, kreując zupełnie nowy pod względem fizycznym twór. Połączenia te mają charakter międzycząsteczkowy i występują na poziomie molekuł. Wystarczą już ultracienkie warstwy takiego materiału na powierzchniach elementów konstrukcji, żeby ich odporność na zużycie wzrastała kilkadziesiąt a nawet kilkaset razy w stosunku do wartości pierwotnej. Niewiarygodnie wysoka twardość (ponad dziesięciokrotnie wyższa niż stali!) takich warstewek pozwala przenosić znaczne obciążenia jednostkowe, czyniąc je odpornymi na zniszczenie. Pomiary współczynników tarcia warstw ceramiczno-metalowych wykazują ich zmniejszenie kilkunasto-, a nawet kilkusetkrotne, w stosunku do współczynnika tarcia na styku stal-stal. Efektem tego jest wielokrotne zmniejszenie energii niszczących wywołanych tarciami, a co za tym idzie – prawie bezużyteczna współpraca elementów konstrukcyjnych mechanizmów i to w warunkach ograniczonego (lub żadnego) smarowania, przeprowadzone testy pracy silników bez oleju! udowodniły wielokrotnie tę tezę – przejeżdżając 300, a nawet ponad 500 km bez uszkodzenia silników. Warto zauważyć, że zmniejszeniu energii tarcia towarzyszy nie mniej ważny efekt – ekonomiczny, bowiem urządzenie, np. silnik lub przekładnia wykazuje mniejsze zużycie energii (paliwa).

Ceramizery Auto-Repair, to grupa oryginalnych, krajowych preparatów firmy Vidar, o szerokim

spektrum zastosowań. Ceramizery służą do naprawy, regeneracji i zabezpieczania przed zużyciem silników spalinowych, skrzyń biegów, przekładni głównych (tylnych mostów), reduktorów i motoreduktorów.

Stosowanie środków Auto-Repair nie wymaga wyłączenia maszyny z normalnej eksploatacji, przypomnieć należy bowiem, że tworzenie warstwy ceramiczno-metalowej odbywa się podczas normalnej pracy mechanizmu. Po wstrzyknięciu do oleju preparatu wystarczy około 1.500 km przebiegu, by uznać proces za zakończony. Gwarantowana trwałość wytworzonej warstwy ceramiczno-metalowej to 70.000 km przebiegu silnika i ponad 100.000 km dla skrzyń biegów. Tworzenie warstwy ceramiczno-metalowej odbywa się podczas normalnej eksploatacji mechanizmu - wystarczy wprowadzić do oleju preparat i użytkować pojazd. Efektem obróbki jest optymalizacja luzów



Ceramizery Auto-Repair wprowadza się do układu za pomocą wygodnego dozownika w formie strzykawki

między współpracującymi elementami, cichsza praca zespołu, łatwiejszy rozruch silnika, zmniejszenie toksyczności spalin, poprawa własności trakcyjnych (moc, sprawność), zmniejszenie zużycia paliwa, znaczne zwiększenie trwałości m.in. przez eliminację skutków suchych startów (ułatwiony rozruch silnika), dodatkowo eliminowanych przez tzw. magnetyzację oleju, wywołaną także jednym ze składników preparatu (cząsteczki GP). Preparaty, zostały przebadane w warunkach eksploatacyjnych - dowodząc przekonująco swojej skuteczności.

Niełatwa praca.
Za to łatwa decyzja.

Driveline produkcji ZF.



Maszyny robocze – Technika napędów – Systemy osi

ZF Passau GmbH • 94030 Passau • Niemcy

tel. +49 851 4 94-0

fax +49 851 4 94-2190

arbeitsmaschinen.marketing@zf.com

www.zf.com

Technika napędów i układów jezdnych



POŚREDNIK BUDOWLANY ONLINE

www.posbud.com.pl

Portal Pośrednika Budowlanego – Nadmorski plac budowy

http://posbud.com.pl/start/index.php?option=com_content&task=view

www.bau-por... Sell or buy Kitten Cannon Instalacja p... MyApple.pl Gracernote Tadeusz Nalepa

Start » Aktualności » Najnowsze » Nadmorski plac budowy

POŚREDNIK budowlany

INFORMACJE DLA BUDOWLANYCH

poniedziałek, 22 09 2008

W SKRÓCIE

NAJCIĘKAWISZE

- » Autostrada Polska 2008
- » Dłuzsza autobusowa
- » Festiwal Maszyn Budowlanych w Cieplicy i wierconie w Nowej Hucie
- » Z Szydłowca na Zamku Królewskim

MENU GŁÓWNE

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

NAJNOWSZE

- » H&K mistrzem ligi
- » Komatsu stawia na serwis
- » Piknik w Miastku Mazowieckim
- » Ambitny program budowy dróg
- » Road Engineering 2008

Nadmorski plac budowy

Na plaży w Jastrzębiej Górze można w tym roku przeżyć spore zażkośczenie, gdy wśród fumu wczasowiczów co jakiś czas pojawi się sylwetka potężnego MAN-a sunącego wzdłuż linii brzożu z wydławowanymi kamieniami i zwrótem skrzynią.

Choć sezon w pełni, nie dało się już czekać z przeprowadzeniem prac przy umocnieniu kilofowego wybrzeża. Jest to tym bardziej kłopotliwe, że ze względu na położenie Jastrzębiej Góry niezbędne materiały można przewozić prawie połowę szerokości plaży, drogi.

Inwestorem stabilizacji zbrocza kifu jest Urząd Morski w Górnym, a wykonawcą firma Stablator Sp. z o.o. Przyjęty ustawą Sejmu w 2003 roku wieloletni Program ochrony brzożów morskich obejmuje szereg przedsięwzięć mających na celu zabezpieczenie brzożów przed zjawiskami erozyjnymi. Zakłada stabilizację linii brzożowej według stanu z 2003 roku, zapobieganie zanikowi plaży, monitorowanie brzożu morza, aby w porę wycofywać zagrożenie. Usabono, że w rejonie Władysławowa-Jastrzębiej Góry niezbędne jest sztuczne zażalenie i obwodzenie kifu oraz modernizacja umocnień brzożowych.

wrót dalej »

wrót

28-29.09

Regionalny PIKNIK MASZYNOWY

BĄDŹ DOBRZE POINFORMOWANY!