

972H

Ładowarka kołowa

CAT[®]



Silnik wysokoprężny Cat[®] C13 wykonany w technice ACERT[™]

Moc brutto (SAE J1995) 232 kW/315 KM

Moc netto (ISO 9249) przy 1800 obr/min 214 kW/291 KM

Pojemność łyżki 3.8 do 5.5 m³

Masa eksploatacyjna 25 800 do 27 500 kg

Ładowarka kołowa 972H

ładowarki kołowe serii H – nowy standard ładowarek średniej wielkości

Niezawodność i wytrzymałość

- Sprawdzone podzespoły i technologia
- Technika ACERT zapewnia wysokie osiągi, sprawność i trwałość oraz zgodność z normami emisji spalin
- Wytrzymałe podzespoły gotowe na każde warunki robocze
- Mocne, solidne i trwałe elementy konstrukcyjne

Strona 4

Wydajność i wszechstronność

- Układ hydrauliczny czuły na obciążenie zapewnia krótsze czasy trwania cykli roboczych
- Stała moc użyteczna w całym zakresie prędkości obrotowych
- Układ automatycznego załadunku kruszywa (Autodig) upraszcza prace załadunkowe
- Specjalne konfiguracje maszyny do specjalnych zastosowań
- Bogata gama osprzętu roboczego Cat®

Strona 6

Osiągi, które możesz poczuć i zdolność do pracy w najtrudniejszych zastosowaniach. Kabina na światowym poziomie - bezkonkurencyjna wydajność i komfort operatora. Łatwy w użytkowaniu rewolucyjny układ hydrauliczny i elektroniczny. Wyższa wydajność przy niższych kosztach eksploatacji.



Komfort operatora

- Łatwe wchodzenie i wychodzenie z kabiny
- Doskonała widoczność
- Komfortowe miejsce pracy dzięki eliminacji drgań
- Wybór układów kierowniczych i układów sterowania osprzętem

Strona 8

Łatwość obsługi

- Zgrupowane centra obsługowe ułatwiające obsługę techniczną
- Wyjątkowo wygodny dostęp do punktów obsługowych
- Układy monitorujące i opieka serwisowa ze strony dealera ograniczają ryzyko nieplanowanych przestojów

Strona 10

Koszty eksploatacji

- Oszczędność paliwa
- Doskonała obsługa techniczna
- Systemy elektroniczne monitorujące stan i osiągi maszyny
- Kompleksowa opieka serwisowa

Strona 12



Niezawodność i wytrzymałość

Cat 972H – mocna i wytrzymała – sprawdzona – gotowa do pracy

- Sprawdzone podzespoły i technologia
- Systemy elektroniczne monitorujące kluczowe elementy maszyny
- Technika ACERT zapewnia wysokie osiągi, sprawność i trwałość silnika oraz zmniejszenie emisji spalin
- Wytrzymałe podzespoły gotowe na każde warunki robocze

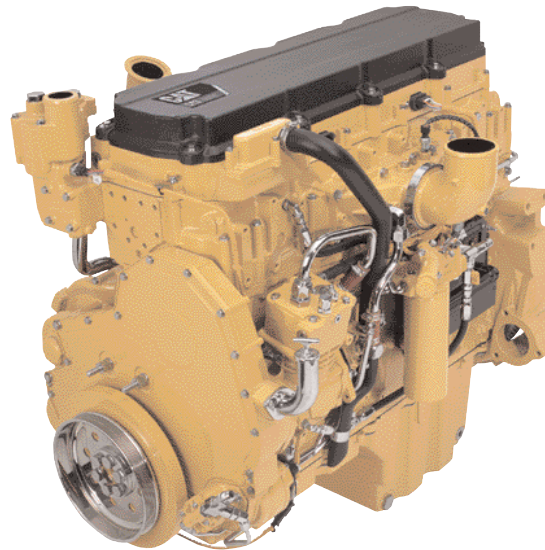
Sprawdzona niezawodność. W ładowarce 972H wykorzystano wiele niezawodnych podzespołów pochodzących z poprzedniej, sprawdzonej generacji maszyn 972:

- Ramy nośne
- Osie
- Planetarną skrzynię biegów
- Zintegrowany układ hamulcowy IBS (Integrated Breaking System)
- Wydzielony układ chłodzenia
- Kabinę

Silnik. Silnik C13 wykonany w technice ACERT, zgodny z normą emisji spalin poziom IIIA, łączy w sobie wypróbowane podzespoły z nowoczesnymi systemami precyzyjnego wtrysku paliwa. Technika ACERT zapewnia wysokie osiągi, sprawność i trwałość silnika oraz znaczące zmniejszenie emisji spalin.

Cat C13 to 6-cylindrowa, elektronicznie sterowana jednostka napędowa o pojemności skokowej 12,5 l. W układzie wtryskowym zastosowano sprawdzone elektronicznie sterowane pompowtryskiwacze firmy Caterpillar uruchamiane mechanicznie (MEUI). Turbosprężarka z zaworem upustu spalin współpracuje z chłodnicą powietrza doładowującego (ATAAC). Takie rozwiązanie zapewnia wysoką moc i umożliwia pracę maszyny na większych wysokościach n.p.m. Aby podwyższyć trwałość, wirnik turbosprężarki wykonano z tytanu.

Elektroniczna jednostka sterująca. Pracą silnika steruje jednostka elektroniczna A4:E4V2. Parametry robocze silnika są regulowane w czasie rzeczywistym na podstawie sygnałów pochodzących z szeregu czujników rozmieszczonych na silniku i maszynie.



Elektronicznie sterowane pompowtryskiwacze uruchamiane mechanicznie (MEUI). Układ wtryskowy MEUI jest szeroko stosowany w silnikach Caterpillar i znany ze swej precyzji, trwałości i niezawodności działania.

Blok silnika i tłoki. Blok silnika, podobnie jak głowice cylindrów, wykonany jest z żeliwa szarego. Wprowadzono grubsze ścianki oraz dokonano modyfikacji w kierunku ograniczenia emisji hałasu i wzrostu sztywności bloku silnika. Jednocześnie, stalowe tłoki poruszają się wewnątrz mokrych, wymiennych tulei cylindrowych wykonanych z ulepszanego cieplnie żeliwa o wysokiej wytrzymałości. Łożyska stalowych, kutych korbowodów mają większą średnicę.

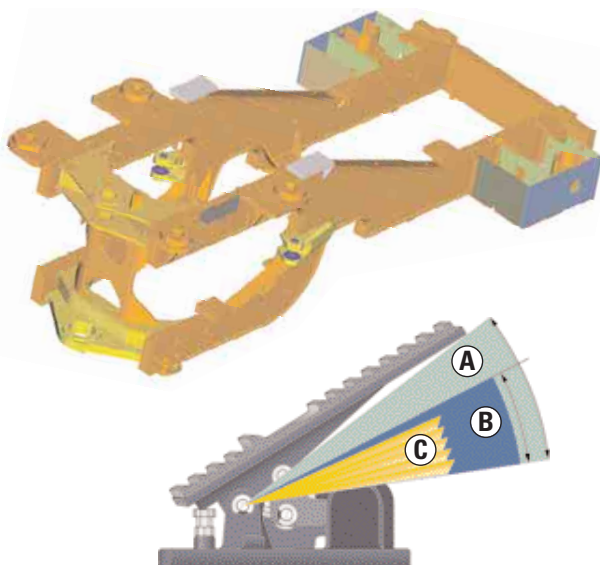
Skrzynia biegów Ładowarka 972H jest wyposażona we wzmocnioną skrzynię biegów umożliwiającą zmianę przełożeń pod obciążeniem, która sprawdziła się w maszynach poprzedniej generacji i obecnie jest stosowana w nawet największej ładowarce kołowej firmy Caterpillar – 994F.

Wytrzymałe elementy tej planetarnej skrzyni biegów sprostają najtrudniejszym warunkom pracy. Elektroniczne elementy sterujące korzystnie wpływają na trwałość skrzyni biegów i wydajność pracy.

Sterowanie silnikiem przy zmianie kierunku.

Podczas dynamicznych zmian kierunku jazdy układ sterowania samoczynnie reguluje prędkość obrotową silnika, tak aby zapewnić płynną zmianę biegów i wydłużyć okres trwałości użytkowej maszyny.

Podzespoły firmy Caterpillar. Aby zagwarantować najwyższe osiągi, nawet w ekstremalnych warunkach roboczych, podzespoły, których używa się do budowy ładowarek kołowych Cat są projektowane i produkowane zgodnie z normami jakości firmy Caterpillar. Elektroniczne jednostki sterujące i czujniki są całkowicie zabezpieczone przed kurzem i wilgocią. Złącza elektryczne Deutsch i oploty przewodów elektrycznych zapewniają odporność instalacji elektrycznej na korozję i chronią ją przed przedwczesnym zużyciem. Elastyczne przewody hydrauliczne odznaczają się wysoką odpornością na zużycie i doskonałą elastycznością oraz są łatwe w montażu i wymianie. Całkowitą szczelność i trwałość połączeń gwarantują końcówki przewodów z czołowymi pierścieniami uszczelniającymi typu O-ring. Wzmocnione podzespoły charakteryzują się mniejszym ryzykiem wycieków, korozji i przedwczesnego zużycia. Ma to korzystny wpływ na gotowość techniczną maszyny oraz sprzyja ochronie środowiska.



Układ monitorujący Caterpillar. Ładowarka 972H wyposażona jest w układ monitorujący Caterpillar, CMS (Cat Monitoring System), który nadzoruje parametry pracy maszyny. Układ CMS monitoruje najważniejsze parametry silnika i w razie potrzeby zmniejsza osiągi jednostki napędowej, by zapobiec jej uszkodzeniu. W przypadku, gdy wystąpi jeden z sześciu niżej wymienionych, krytycznych objawów, układ CMS włącza akustyczny sygnał ostrzegawczy oraz wyświetla ostrzeżenie na ekranie monitora lub przedniej konsoli.

- Zbyt wysoka temperatura cieczy chłodzącej
- Zbyt wysoka temperatura powietrza w kolektorze dolotowym
- Zbyt niskie ciśnienie oleju silnikowego
- Zbyt wysokie ciśnienie paliwa
- Zbyt niskie ciśnienie paliwa
- Nadmierna prędkość obrotowa silnika

Osie. Osie zastosowane w maszynie 972H zostały zaprojektowane przez firmę z myślą o wysokiej trwałości we wszystkich warunkach roboczych. Przednia oś, sztywno zamocowana do ramy, przenosi ciężar maszyny oraz wewnętrzne i zewnętrzne momenty i siły działające podczas pracy. Wahliwa tylna oś ma możliwość pionowych wychyleń o kąt $\pm 13^\circ$. Dzięki temu, że w nierównym terenie wszystkie cztery koła nie tracą kontaktu z podłożem, maszyna zachowuje doskonałą stabilność i przyczepność.

Zintegrowany układ hamulcowy (IBS). Cechami wyjątkowego, zintegrowanego układu hamulcowego firmy Caterpillar są niższe

temperatury oleju w obudowach osi i bardziej płynny przebieg procesu odłączania skrzyni biegów. Układ hamulcowy IBS ma bezpośredni wpływ na trwałość osi i hamulców, zwłaszcza w zastosowaniach wymagających przejazdów na długich odcinkach i/lub ostrego hamowania.

- A** Tylko zmiana biegu na niższy
- B** uruchomienie hamulców
- C** Samoczynny proces odłączania skrzyni biegów

Elementy konstrukcyjne. Przegubowa rama ładowarki 972H składa się z wytrzymałej ramy tylnej o przekroju prostokątnym oraz sztywnej kolumny nośnej ładowarki wykonanej z czterech stalowych płyt metodą spawania automatycznego. Spawanie automatyczne umożliwia uzyskanie głębokiego przetopu i doskonałego połączenia płyt, co zapewnia maksymalną wytrzymałość i trwałość.

Rama tylna. Tylna rama wykonana jest z zamkniętych profili o przekroju prostokątnym. W przedniej części ramy znajdują się zaczepy przegubu. Całość tworzy mocną, sztywną strukturę nośną odporną na działanie momentów skręcających i obciążeń uderowych. W rezultacie rama tylna stanowi bardzo solidną podstawę do montażu silnika, skrzyni biegów, osi, konstrukcji ROPS i pozostałego wyposażenia.

Duży rozstaw zaczepów Istotne znaczenie dla osiągnięć maszyny i trwałości jej podzespołów ma odległość pomiędzy górną a dolną osią obrotu ramy. Konstrukcja firmy

Caterpillar z szeroko rozstawionymi sworzniami obrotu pozwala uzyskać doskonały rozkład obciążeń i trwałość łożysk. Sworznie obydwu przegubów: górnego i dolnego, osadzone są w dwurzędowych łożyskach stożkowych. Takie rozwiązanie zapewnia rozkład sił pionowych i poziomych na większej powierzchni, co sprzyja większej trwałości. Dzięki większej odległości przegubów, dostęp serwisowy do przegubu jest łatwiejszy.

Rama przednia. Przednia rama maszyny stanowi solidną podstawę osi przedniej, ramion ładowarki, siłowników podnoszenia i siłownika przechyłu. Spawana kolumna nośna ładowarki wykonana z czterech stalowych płyt przejmuje siły pochodzące od podnoszenia i penetracji łyżki oraz skrętu maszyny.

Zawieszenie osprzętu. W maszynie 972H zastosowano zawieszenie osprzętu typu Z. Zawieszenie Z pozwala uzyskiwać duże siły odpajania i duży kąt odchylenia do tyłu, co ułatwia napełnianie łyżki utrzymanie ładunku w łyżce. Zawieszenie Z jest lżejsze w porównaniu do innych układów zawieszeń i umożliwia zwiększenie udźwigu maszyny. Ramiona ładowarki wykonane są z niezwykle wytrzymałych stalowych płyt i nie ograniczają widoczności do przodu. Cechą tego sprawdzonego układu konstrukcyjnego jest duża wysokość wysypu i zasięg, dzięki czemu maszyna nadaje się do załadunku zarówno szosowych samochodów ciężarowych, jak i wozideł technologicznych. Obrotowe czujniki znajdujące się w dźwigni przechylenia i w obwodzie podnoszenia umożliwiają operatorowi elektroniczne programowanie pozycji zatrzymania z wnętrza kabiny.

Wydajność i wszechstronność

Pracuj inteligentnie i wydajnie



- Układ hydrauliczny czuły na obciążenie zwiększa udźwig maszyny
- Elektrohydrauliczne elementy sterujące skracają czasy trwania cykli roboczych
- Stała moc w każdych warunkach
- Bogata gama łyżek i narzędzi roboczych dla wielu różnych zastosowań

Układ hydrauliczny czuły na obciążenie.

Ładowarka 972H wyposażona jest w układ hydrauliczny czuły na obciążenie, który automatycznie dostosowuje się do warunków roboczych, zapewniając tylko takie natężenie przepływu, jakie jest w danej chwili wymagane przez osprzęt roboczy. Dzięki temu silnik maszyny zużywa mniej paliwa.

W porównaniu do wcześniejszego rozwiązania nowy proporcjonalny zawór priorytetowy ułatwia sterowanie narzędziem roboczym i zwiększa wydajność pracy – z wysoką, powtarzalną precyzją można równocześnie sterować podnoszeniem/opuszczaniem i pochyleniem łyżki do tyłu/przodu.

Operatorzy maszyny z łatwością dostrzegą łatwość sterowania, większą siłę zagłębiania się w materiał i 20-procentowy wzrost siły udźwigu.

Elektrohydrauliczne elementy sterujące

osprzętem roboczym. Elektrohydrauliczne elementy sterujące zapewniają natychmiastowe, płynne i precyzyjne reakcje łyżki i ramion ładowarki. Na pulpicie sterowania osprzętem znajduje także przełącznik wyboru kierunku jazdy, który umożliwia łatwą i szybką zmianę kierunku przyczyniając się do skrócenia czasów trwania cykli roboczych.



Standardowa możliwość programowania pozycji łyżki przy napełnianiu i wysypie stanowi o uniwersalności i wydajności maszyny. Aby zaprogramować pozycje odchylenia do tyłu, podnoszenia i powrotu do kopania, wystarczy ustawić łyżkę lub narzędzie robocze we właściwym położeniu, a następnie nacisnąć przełącznik znajdujący się w kabinie.

Stała moc. W wielu konkurencyjnych maszynach stała jest moc maksymalna, co oznacza, że moc użyteczna zmienia się, zależnie od poboru mocy przez osprzęt, taki jak np. klimatyzacja lub wentylatory chłodzące.

Tymczasem elektroniczna jednostka sterująca silnika Cat C13 jest tak skonfigurowana, by zapewniać stałą moc użyteczną przy maksymalnym obciążeniu biernym. Dzięki temu wzrasta wydajność i zmniejsza się zużycie paliwa.

Wydzielony układ chłodzenia. W układach chłodzenia wielu konkurencyjnych ładowarek powietrze pobierane jest po bokach, a następnie, po przejściu przez przedział silnikowy, odprowadzane na zewnątrz z tyłu maszyny. Układ chłodzenia ładowarki 972H jest oddzielony od przedziału silnikowego przegrodą z tworzywa. Hydraulicznie napędzany wentylator o zmiennej prędkości zasysa czyste powietrze z tyłu maszyny i wydymuje je na boki i do góry. Takie rozwiązanie zapewnia optymalną skuteczność chłodzenia, mniejsze zużycie paliwa, mniejsze ryzyko zanieczyszczenia się chłodnicy oraz mniejszy poziom hałasu w kabinie.



Planetarna skrzynia biegów. Skracza czasy trwania cykli roboczych. Elektronicznie sterowana planetarna skrzynia biegów przełączalna pod obciążeniem, z funkcją automatycznej zmiany biegów, została zaprojektowana i jest produkowana przez firmę Caterpillar. Dzięki elektronicznemu sterowaniu przekładnia ta pozwala na bardzo szybkie zmiany kierunku jazdy przy pełnej mocy, co ma bezpośredni wpływ na czasy trwania cykli roboczych i wydajność maszyny. Operator może zmieniać biegi ręcznie lub wybrać tryb automatycznej zmiany biegów.

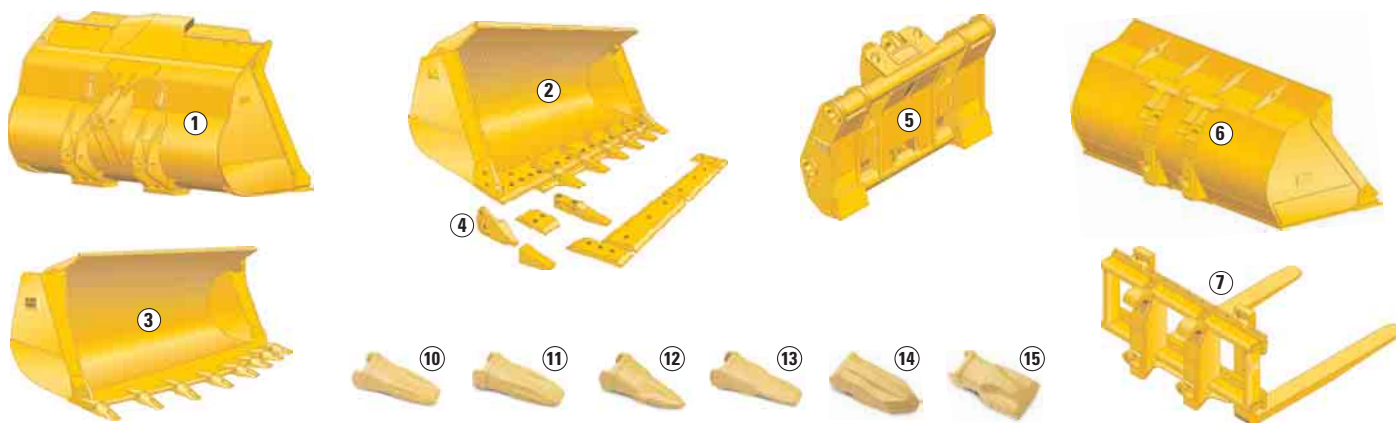
Funkcja zmiany charakterystyki skrzyni biegów.

Umożliwia dopasowanie punktów przełączania biegów do aktualnych warunków roboczych. Funkcja zmiany charakterystyki skrzyni biegów, VSC (Variable Shift Control) polepsza jakość procesu zmiany przełożeń i w określonych zastosowaniach przyczynia się do zmniejszenia zużycia paliwa, dzięki temu, że pozwala na zmianę biegu na wyższy przy niższej prędkości obrotowej silnika.

Układ kontroli komfortu jazdy. Dostępny w opcji układ kontroli komfortu jazdy ogranicza podskakiwanie i kołysanie maszyny na nierównościach ułatwiając utrzymanie ładunku w łyżce. Dzięki temu prace załadunkowo-transportowe mogą być wykonywane przy wyższych prędkościach. Czasy trwania cykli roboczych są krótsze, a wydajność pracy wyższa.

Układ automatycznego załadunku kruszywa

(Autodig) W opcji dostępny jest układ Autodig, który w pełni automatyzuje operacje załadunku kruszywa. Układ ten został bardzo dobrze przyjęty zarówno przez doświadczonych, jak i początkujących operatorów.



1 Łyżki Uniwersalne Plus. Nowa linia łyżek o płaskim dnie, skonstruowana dla nabierania i wysypywania luźnych materiałów, pozwala na maksymalne wypełnienie i odchylenie łyżki do tyłu, co poprawia widoczność na ładunek. Łyżki mogą być wyposażone w różne typy zębów i krawędzi tnących, GET (Ground Engaging Tools), ułatwiających zagłębianie w materiał, zwiększających współczynnik napelnienia i skracających czasy trwania cykli załadunkowych. Są oferowane w wielu rozmiarach (pojemnościach). Wszystkie łyżki posiadają zintegrowane płyty zabezpieczające przed wysypywaniem materiału w przypadku nadmiernego przechylenia łyżki "na siebie", jak również wzmocnione dno i boczne ścianki dla większej wytrzymałości. Przykręcana osłona (w opcji) podwyższająca łyżkę dająca dodatkowe zabezpieczenie przed przesypywaniem materiału. Łyżki uniwersalne przeznaczone są do pracy ze standardową konfiguracją ramion ładowarki.

2 Łyżki do robót ziemnych. Łyżki te przygotowane są do najtrudniejszych warunków roboczych i doskonale nadają się do prac przy nasypach i wykopach. Łyżka jest wyposażona w sprawdzone zęby o budowie skorupowej odporne na skręcanie i odkształcenie. Zaczepy łyżki stanowią element konstrukcyjny i obejmują cały jej korpus, aż do krawędzi tnącej, tworząc odporną na uderzenia konstrukcję wzmacniającą o przekroju prostokątnym. Wszystkie łyżki posiadają wbudowane osłony górne zapobiegające wysypywaniu się materiału do tyłu. Dno łyżki chronią wymienne płyty cierne. Dolne części płyt bocznych są również wzmocnione

dotychczasowymi płytami ciernymi. Łyżki wyposażone są w ochraniacze narożników i są przystosowane do montażu przykręcanego osprzętu GET.

3 Łyżki skalne. Łyżki skalne firmy Caterpillar budowane są w oparciu o surowe normy. Trójkątna krawędź tnąca zapewnia łatwiejszą penetrację i odporność na duże obciążenia udarowe. W opcji dostępny jest osprzęt GET obejmujący przykręcaną krawędź tnącą i spawany, podwójny uchwyt przystosowany do montażu zębów Caterpillar serii K, bez- lub ze standardowymi lub wzmocnionymi segmentami

4 Ochraniacze narożników. Zapewniają maksymalną uniwersalność zastosowań zębów i krawędzi tnących dla uzyskania jak najlepszej ochrony i wydajności w każdego rodzaju pracy. Są dostępne dla łyżek do robót ziemnych i niektórych łyżek uniwersalnych.

5 Szybkozłacza. Pozwalają wykonywać szeroki wachlarz zadań przy pomocy tej samej maszyny sprzężonej z różnymi narzędziami roboczymi. Zapewnia to bezkonkurencyjną wszechstronność i opłacalność. Dostępny w opcji obwód hydrauliczny szybkozłacza umożliwia sterowanie szybkozłaczem, wymianę i sterowanie mechanicznymi narzędziami roboczymi bezpośrednio z kabiny. Do sterowania narzędziami hydraulicznymi, takimi jak np. łyżki z wysypem bocznym, można wykorzystać dodatkowy, trzeci zawór rozdzielczy. Szybkozłacza z pionowymi klinami charakteryzuje się cechami, takimi jak:

- Minimalny spadek siły odpajania
- Samoczynna regulacja luzu
- Trwałość

6 Łyżki z szybkozłaczem. Dostępna jest szeroka gama łyżek z zamontowanym odpowiednim szybkozłaczem. Firma Caterpillar ma swojej ofercie odpowiednie łyżki do każdego zastosowania.

7 Widły. Widły paletowe są idealnym narzędziem do transportu wielu materiałów. Dostępne są w wielu rozmiarach.

Łyżki wysokiego wysypu Tego typu łyżki poszerzają obszar zastosowań maszyny umożliwiając wysyp materiału ponad wysokimi przeszkodami. Idealnie nadają się do załadunku lekkich materiałów składowanych w stosach na samochody ciężarowe z wysokimi burtami, do zbiorników zasypowych w stacjach przeładunku odpadów lub przeładunku nawozów sztucznych, węgla lub zboża. Łyżki o dużej wysokości wysypu są sterowane hydraulicznie, a więc wymagają zainstalowania trzeciego zaworu rozdzielczego w maszynie.

Wybór zębów serii K Nowe zęby Caterpillar serii KTM trzymają mocniej, dają się łatwiej wymieniać i dłużej pozostają ostre.

- 10** Ogólnego przeznaczenia
- 11** Do ekstremalnych warunków
- 12** Penetrujące
- 13** Penetrujące Plus
- 14** Penetrujące wzmocnione
- 15** Trudnościeralne

Pełny asortyment narzędzi roboczych dostępny jest u dealera firmy Caterpillar.

Komfort operatora

Pracuj wygodnie i wydajnie

- Wygodne sterowanie
- Doskonała widoczność
- Łatwe wchodzenie i wychodzenie z kabiny
- Eliminacja drań
- Dwa rodzaje układów kierowniczych do wyboru

Środowisko pracy operatora. Ładowarka 972H utrzymuje wizerunek marki oferując wyróżniającą się, najbardziej ergonomiczną kabinę w swojej klasie.

Fotel operatora. Standardowym wyposażeniem kabiny ładowarki 972H jest komfortowy i wytrzymały fotel Cat C-500 z zawieszeniem pneumatycznym i 6-kierunkową regulacją ustawienia, który zapewnia wygodną pozycję operatorowi każdej postury. Jednocześnie, odlewane korpusy oparcia i siedziska gwarantują, że żadne elementy nie zniekształcają obicia fotela. Maksymalną wygodę zapewniają podłokietniki, podobne do tych, jakie stosuje się w samochodach. Prawy podłokietnik, w który wbudowano elementy sterujące osprzętem roboczym, jest regulowany. Dla jeszcze większej wygody w opcji dostępny jest fotel podgrzewany.

Drgania. Obniżenie poziomu drgań maszyny ma istotny wpływ na sprawność i wydajność operatora. W maszynie 972H zastosowano szereg standardowych i opcjonalnych rozwiązań służących temu celowi.

- Wahiwa oś tylna dopasowuje się do profilu podłoża utrzymując kabinę nieruchomo.
- Kabina zamocowana jest do ramy za pośrednictwem elementów tłumiących uderzenia pochodzące od podłoża.
- Przegub maszyny wyposażono w dwa zawory odcinające, które zapobiegają zetknięciu się obydwu ram.
- Amortyzatory dobiegu siłowników zapobiegają wstrząsom zmniejszając prędkość ruchu łyżki w pobliżu skrajnych położeń.
- Dostępny w opcji układ kontroli komfortu jazdy ogranicza podskakiwanie i kołysanie maszyny podczas jazdy.



- Elektronicznie sterowane, programowane pozycje krańcowe łyżki zapobiegają wstrząsom powodowanym przez gwałtowne zatrzymanie ruchu siłowników.
- Dzięki zamocowaniu elementów sterujących do fotela z zawieszeniem pneumatycznym, są one częściowo odizolowane od drgań przekazywanych na podłogę kabiny.

Wersje układu kierowniczego. Zależnie od potrzeb, ładowarka 972H może być wyposażona w jedną z dwóch wersji układu kierowniczego.

Konwencjonalny układ kierowania.

Konwencjonalny układ kierowania jest wyposażony w klasyczne koło kierownicy i hydrostatyczny układ kierowniczy nie wymagający wysiłku. Czujły na obciążenie układ kierowniczy kieruje moc do układu kierowniczego tylko wtedy, gdy jest to potrzebne. Gdy nie wykonuje się ruchów kołem kierownicy, więcej mocy silnika dostępne jest dla układu napędowego i osprzętu roboczego, co skutkuje mniejszym zużyciem paliwa. Dla zapewnienia maksymalnej wygody, pochylenie kolumny kierownicy można regulować.



Sygnałowy układ kierowania (Command Control).

Jest to czuły na obciążenie układ, w którym kąt skrętu ramy przegubowej zależy od kąta obrotu koła kierownicy. Prędkość z jaką maszyna skręca jest proporcjonalna do pozycji koła kierownicy. W każdych warunkach do kierowania maszyną wystarczy siła wynosząca zaledwie 26 N.

Maksymalny kąt skrętu ramy przegubowej odpowiada skrętowi koła kierownicy o kąt $\pm 70^\circ$ – w przeciwieństwie do układu konwencjonalnego, w którym w takim przypadku należy dwu- lub trzykrotnie obrócić koło kierownicy o kąt 360° .



Na kole kierownicy układu Command Control znajduje się przełącznik wyboru kierunku jazdy oraz przycisk zmiany biegu na wyższy/niższy. Dzięki temu lewa ręka może przez cały czas pozostawać na kierownicy. Kolumna kierownicza układu Command Control odchyła się o kąt 35° i wysuwa o 100 mm.

Elementy sterujące. Główny panel sterujący ładowarki 972H umieszczony jest u góry prawego słupka konstrukcji ROPS. Wszystkie elementy sterujące znajdują się w zasięgu ręki operatora i nie ograniczają widoczności. Wygodne umiejscowienie wszystkich przełączników i elementów sterujących usprawnia pracę, podnosi wydajność i zmniejsza zmęczenie operatora.

Układ automatycznego załadunku kruszywa (Autodig). Zapewnia płynność cykli załadunkowych i całkowite napełnianie łyżki, bez konieczności dotykania elementów sterujących – zmęczenie operatora jest mniejsze.



Widoczność. Ładowarka 972H oferuje doskonałą widoczność zarówno do przodu, jak i do tyłu. Przez płaskie szyby zajmujące całą wysokość kabiny łyżka ładowarki jest widoczna dobrze i bez zniekształceń. Wycieraczki ze spryskiwaczami zapewniają czystość przedniej i tylnej szyby w każdych warunkach. Na dachu kabiny znajdują się rynienki odprowadzające wodę deszczową z narożników kabiny, tak by szyby pozostawały czyste. Wystający dach tworzy naturalną osłonę przeciwsłoneczną ze wszystkich stron kabiny.

Kamera wsteczna. W opcji dostępna kamera wsteczna, która umożliwia obserwację tego, co dzieje się z tyłu maszyny.

Zestawy oświetlenia. Maszynę można wyposażyć w zestawy oświetlenia do jazdy po drodze lub oświetlenia roboczego. Opcjonalne lampy wyładowcze HID (High Intensity Discharge) zapewniają wyjątkowo skuteczne oświetlenie podczas pracy nocą. Jako element bezpieczeństwa dostępne jest obrotowe światło ostrzegawcze.



Wyposażenie ułatwiające czyszczenie szyb. Obejmuje dodatkowe stopnie i poręcze ułatwiające dostęp do przedniej szyby.

Wchodzenie i wychodzenie z kabiny. Drabinka z samooczyszczającymi się stopniami utrudnia gromadzenie się zanieczyszczeń. Stopnie są odchylone o kąt 5° w bok maszyny. Dzięki temu wchodzenie i wychodzenie z kabiny jest łatwiejsze. Szerokie podesty ułatwiają przechodzenie na przód lub tył maszyny. Główne drzwi kabiny otwierają się o pełne 180°. Zatrzaski bezpiecznie utrzymują drzwi w pozycji otwartej. Prawe drzwi kabiny uchylają się o 10° lub, po wyjęciu sworzni, całkowicie i wówczas pełnią rolę wyjścia awaryjnego. Po prawej stronie maszyny również znajduje się wygodna drabinka.

Łatwość obsługi

Łatwa w utrzymaniu – Łatwa w serwisowaniu.



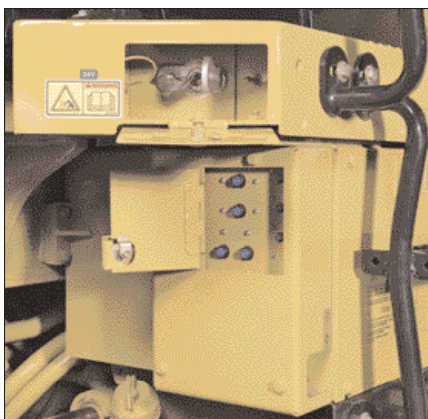
- Zgrupowane punkty obsługowe i wskaźniki poziomów cieczy upraszczające codzienny przegląd techniczny maszyny
- Wygodny dostęp do przedziału silnikowego
- Odchylana krata wlotu powietrza i rdzenie chłodnic ułatwiające czyszczenie.
- Systemy elektroniczne monitorujące stan maszyny



Węzeł serwisowy układu hydraulicznego.

Węzeł serwisowy układu hydraulicznego znajduje się za odchylaną drabinką po prawej stronie maszyny. W węźle tym umieszczono filtry oleju w skrzyni biegów i oleju hydraulicznego. Znajduje się tam również króciec spustowy zbiornika oleju hydraulicznego.

- Czasookres wymiany filtra oleju hydraulicznego wynosi 500 motogodzin
- Czasookres wymiany filtra oleju w skrzyni biegów wynosi 1000 motogodzin



Węzeł serwisowy układu elektrycznego.

Akumulatory, tablica przełączników i skrzynka narzędziowa znajdują się w łatwo dostępnym miejscu z lewej strony maszyny, pod podestem.

Na tablicy przełączników znajduje się wyłącznik silnika. Komora wbudowana w podest zawiera włącznik podnoszenia pokrywy silnika, wyłącznik akumulatora i dostępne w opcji gniazdo rozruchowe.



Punkty smarowania dostępne z poziomu podłoża.

Punkty smarne zostały zgrupowane w dwóch wygodnych miejscach z prawej strony maszyny: w przedziale serwisowym znajdującym się tuż pod podestem oraz z boku ramy, w pobliżu przegubu. Punkty smarne doprowadzają smar do najważniejszych podzespołów maszyny.



Złącza kontrolne. Złącza wykorzystywane do kontroli ciśnienia oleju w układzie kierowniczym, hydraulicznym, skrzyni biegów (opcja) i układzie hamulcowym zgrupowane są po prawej stronie maszyny, tuż pod podestem.

Automatyczne smarowanie. Oferowany w opcji układ automatycznego smarowania firmy Caterpillar pozwala skrócić czas przeglądu codziennego oraz zmniejszyć ryzyko nieplanowanego przestoju maszyny spowodowanego nieprawidłowym smarowaniem. Precyzyjne smarowanie sworzni i tulei w ustalonych odstępach czasu wydłuża trwałość podzespołów maszyny i zapobiega skażeniu środowiska przez wyciekający smar.

Usługi SOS. Maszynę 972H wyposażono w zawory umożliwiające szybkie pobranie próbek oleju z silnika, skrzyni biegów i układu hydraulicznego w celu wykonania analizy SOS. Aby skrócić czas przestoju i zmniejszyć koszty administracyjne, czasookresy wymiany oleju oraz inne czynności obsługowe można dostosować do Twojego harmonogramu pracy.

Wskaźniki poziomów. Dobrze zabezpieczone, a jednocześnie wyraźnie widoczne wskaźniki poziomu oleju w skrzyni biegów, oleju hydraulicznego i cieczy chłodzącej ułatwiają codzienne czynności kontrolne, bez ryzyka przedostania się zanieczyszczeń do układów maszyny.

Wskaźniki zużycia hamulców. Osie maszyny są standardowo wyposażone we wskaźniki zużycia hamulców. Dzięki nim personel techniczny wie dokładnie, kiedy należy wykonać serwis układu hamulcowego.



Dostęp do przedziału silnikowego. Pokrywa silnika wykonana z tworzywa została przeprojektowana i ma nowy kształt. Panel górny i panele boczne otrzymały solidne, żebrowane wzmocnienia – zmiana kształtu również wpłynęła korzystnie na sztywność pokrywy. Aby uzyskać jeszcze łatwiejszy dostęp do silnika, panele znajdujące się za kołami można podnieść i zdemontować. Można także odchylić błotniki zamocowane na zawiasach.



Do podnoszenia pokrywy silnika służy pojedynczy elektryczny siłownik z możliwością ręcznego podnoszenia i opuszczania. Odchylana pokrywa silnika zapewnia doskonały dostęp do przedziału silnikowego. W razie potrzeby pokrywę można w całości zdemontować korzystając z przewidzianych do tego celu punktów podnoszenia.

Ekologiczne zawory spustowe. Standardowe wyposażenie maszyny stanowią ekologiczne zawory spustowe oleju z silnika, skrzyni biegów i układu hydraulicznego. W opcji dostępny jest ekologiczny zawór spustowy oleju z mostu napędowego.



Układ chłodzenia. Czyszczenie i obsługa techniczna układu chłodzenia są wyjątkowo łatwe. Ażurowa, falista krata wlotu powietrza utrudnia gromadzenie się zanieczyszczeń i można ją odchylić w celu wyczyszczenia lub uzyskania dostępu do rdzeni chłodnic. Zajmujące całą szerokość rdzenie skraplacza klimatyzacji i chłodnicy oleju odchylają się o 45°, odsłaniając najgłębiej położoną chłodnicę. Panele boczne znajdujące się z obydwu stron maszyny zapewniają dostęp do czołowej płaszczyzny chłodnicy silnika i chłodnicy powietrza doładowującego ATAAC.



Szybką kontrolę poziomu oleju silnikowego i cieczy chłodzącej przy zamkniętej pokrywie silnika umożliwiają przeziernikowe wskaźniki poziomu dostępne po otwarciu bocznych drzwiczek serwisowych.

Elektryczna pompa zasilająca. Elektryczna pompa zasilająca znajdująca się w podstawie wstępnego filtra paliwa eliminuje konieczność ręcznego zalewania filtrów paliwem po wymianie oraz związane tym ryzyko zanieczyszczenia silnika.



Kabina. Kabinę można w całości zdemontować w czasie ok. 45 minut. Dzięki szybkozłączom nie ma potrzeby przecinania żadnych przewodów ani spuszczenia czynnika chłodniczego. Czyszczenie kabiny ułatwiają wgłębienia znajdujące się w podłodze i brak progów w drzwiach – podłoga może być z łatwością zmywana lub zamiatana.

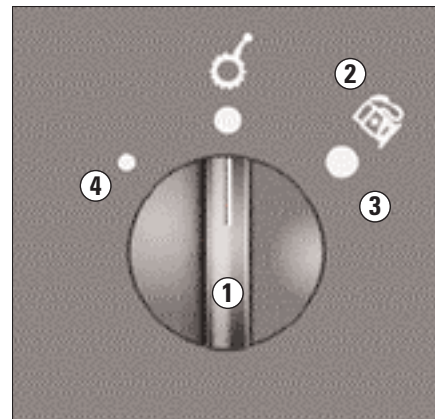
Wyposażenie ułatwiające czyszczenie szyb. Jest dostępne w opcji i obejmuje dwa stopnie na przednim ramie ładowarki, dwie dodatkowe poręcze i składane lustro. Ten komplet umożliwia dostęp do całej powierzchni przedniej szyby i łatwiejsze jej czyszczenie.

Kompleksowa opieka serwisowa. Technicy firmy Caterpillar posiadają odpowiednie doświadczenie i narzędzia umożliwiające serwis Twojej ładowarki na placu budowy. W razie potrzeby technicy mogą skorzystać z pomocy ekspertów reprezentujących dealera firmy Caterpillar.

Jeżeli nie można wykonać naprawy na placu budowy, dealerzy są w pełni przygotowani do szybkiego wykonania serwisu ładowarki w swojej siedzibie.

Koszty eksploatacji

Ładowarka kołowa 972H - Twoja najbardziej wartościowa maszyna



- Oszczędny silnik Caterpillar zapewnia szybki zwrot z inwestycji
- Wskaźniki poziomu, zgrupowane punkty obsługowe, łatwy dostęp do silnika, ekologiczne zawory spustowe, bezobsługowe akumulatory – wszystkie te elementy upraszczają codzienny przegląd maszyny
- Elektroniczny układ monitorujący nadzoruje stan maszyny, by uniknąć nieplanowanych, kosztownych napraw
- Bezkonkurencyjna dostępność części zamiennych skraca czas przestoju
- Wysoka wartość przy odsprzedaży dzięki oryginalnej jakości firmy Caterpillar, wyjątkowa opieka ze strony dealerów i kontrakty serwisowe
- Usługi finansowe Caterpillar Financial Services i dealerzy, którzy rozumieją Twoją działalność

Oszczędność paliwa. Wielu producentów propaguje zużycie paliwa jako jeden z czynników decydujących o zakupie maszyny. Jednak to tylko część prawdy. Równie ważną rolę przy podejmowaniu decyzji odgrywa wydajność pracy.

Oszczędność paliwa ładowarki 972H. Testy przeprowadzone przez klientów wykazały, że ładowarka 972H zużywa mniej paliwa w porównaniu do maszyny 972G II. Na zmniejszenie zużycia paliwa mają wpływ czynniki takie jak:

- Technika ACERT
- Oprogramowanie układu sterującego pracą silnika na biegu jałowym
- Wentylator sterowany temperaturowo

- Funkcja zmiany charakterystyki skrzyni biegów
- Zastosowanie sprzęgła jednokierunkowego w wirniku kierownicy przekładni hydrokinetycznej
- Czuły na obciążenie układ hydrauliczny Caterpillar z proporcjonalnym przepływem

Oszczędność paliwa dzięki technice ACERT.

Wyniki badań przeprowadzonych przez firmę Caterpillar dowodzą, że silniki Cat z techniką ACERT zużywają od 3 do 5 procent mniej paliwa niż silniki, w których zastosowano konkurencyjne techniki. Przewaga ta wynika bezpośrednio ze zoptymalizowanego przebiegu procesu spalania, który osiągnięto dzięki integracji elektronicznego układu monitorującego parametry robocze, z systemem sterowania układem dolotowym i precyzyjnym układem wtryskowym.

Układ sterujący pracą silnika na biegu jałowym.

Układ sterujący pracą silnika na biegu jałowym, EMIS (Engine Idle Management System) elastycznie zarządza prędkością obrotową biegu jałowego silnika w celu zmniejszenia zużycia paliwa. Zależnie od warunków pracy maszyny, dostępne są cztery prędkości biegu jałowego.

Wentylator sterowany temperaturowo.

Prędkość obrotowa wentylatora zależy od temperatury cieczy chłodzącej, oleju w skrzyni biegów, oleju hydraulicznego i powietrza w kolektorze dolotowym, które są nieustannie monitorowane. Sterowany wentylator sprzyja oszczędności paliwa.

- 1 **Funkcja zmiany charakterystyki skrzyni biegów.** VSC (Variable Shift Control) polepsza jakość procesu zmiany

przełożeń i w określonych zastosowaniach przyczynia się do zmniejszenia zużycia paliwa, dzięki temu, że pozwala na zmianę biegu na wyższy przy niższej prędkości obrotowej silnika.

2 Symbol ISO funkcji VSC

3 Tryb ekonomiczny (zazwyczaj używany przy pracach przeładunkowych i podczas jazdy po drodze)

4 Tryb dynamiczny (zazwyczaj używany przy załadunku samochodów ciężarowych na ograniczonej przestrzeni)

Zastosowanie sprzęgła jednokierunkowego

w wirniku przekładni hydrokinetycznej maszyny 972H podwyższa sprawność układu napędowego przy pracach przeładunkowych, co przyczynia się do zmniejszenia zużycia paliwa.



Obsługa. Właściwa obsługa techniczna ładowarki kołowej pozwala kontrolować i zmniejszyć koszty eksploatacji. Obsługa techniczna maszyny 972H jest bardzo wygodna, dzięki elementom, takim jak:

- Węzeł serwisowy układu hydraulicznego
- Węzeł serwisowy układu elektrycznego
- Dobrze zabezpieczone, łatwo dostępne wskaźniki poziomów cieczy
- Punkty obsługowe dostępne z poziomu podłoża
- Łatwy dostęp do przedziału silnikowego



- Ekologiczne zawory spustowe upraszczające spuszczenie cieczy i umożliwiające zachowanie czystości
- Wskaźniki zużycia hamulców ułatwiające dokonanie szybkiej oceny stanu technicznego
- Odporna na zanieczyszczenie, odchylana krata wlotu powietrza.

Usługi S • O • S. Monitorowanie stanu maszyny i utrzymywanie wysokiego poziomu jej gotowości technicznej skraca czas przestojów i przyczynia się do wzrostu wydajności pracy. Usługi S • O • S mogą w tym pomóc. Regularne pobieranie próbek cieczy eksploatacyjnych umożliwia ocenę stopnia zużycia podzespołów. Wszelkie potencjalne usterki mogą być rozpoznane z wyprzedzeniem i szybko naprawione. Harmonogram obsługi okresowej można dostosować do Twojego harmonogramu pracy, tak aby zwiększyć poziom gotowości maszyny oraz elastycznie i z wyprzedzeniem reagować na wszelkie objawy potencjalnych usterek.

System Product Link. Za pomocą systemu Product Link posiadacze maszyn mogą uzyskiwać wiele różnych informacji: począwszy od lokalizacji maszyny i liczby przepracowanych motogodzin, a skończywszy na parametrach diagnostycznych i informacji dotyczących wydajności pracy

Zarządzanie maszyną EquipmentManager. Dysponując subskrypcją EquipmentManager, informacje uzyskane z systemu Product Link mogą być przesyłane do komputera. Dzięki zarządzaniu obsługą techniczną i utrzymywaniu wysokiego poziomu gotowości, maszyna zwraca się szybciej.



Kontrakty serwisowe. Kontrakt serwisowy, CSA (Customer Support Agreement) oznacza każdą umowę pomiędzy Tobą a dealerem firmy Caterpillar, która ułatwi Ci obniżenie jednostkowych kosztów eksploatacji. Kontrakty CSA są elastyczne i mogą być indywidualnie dostosowywane do Twoich potrzeb. Mogą obejmować jedynie obsługę zapobiegawczą lub wyrafinowane, kompleksowe programy z gwarancją kosztów. Zawierając kontrakt serwisowy z dealerem firmy Caterpillar masz więcej czasu na to, co robisz najlepiej – zarządzanie swoją firmą.



Dostępność części zamiennych. Twoja ładowarka kołowa jest objęta bezkonkurencyjnym programem opieki. Dzięki centrom dystrybucyjnym rozsianym po całym świecie, większość części zamiennych może być dostarczona w czasie 24 godzin. Łatwy dostęp do części zamiennych skraca czas przestoju.

System zabezpieczenia maszyny. Kradzież sprzętu oznacza straty i wzrost kosztów. Dzięki systemowi zabezpieczenia (MSS) firmy Caterpillar wyeliminujesz ryzyko kradzieży i nieuprawnionego użycia maszyny. System MSS jest zintegrowany z systemem elektronicznym maszyny i działa skutecznie w maszynach wielu marek, bowiem do rozruchu wymagany jest specjalny, indywidualnie zakodowany klucz.

Szkolenia firmy Caterpillar. Aby maszyna pracowała wydajnie i zwróciła się szybko, ważne są wysokie umiejętności operatora i dokładnie poznanie układów maszyny. Właśnie temu celowi służą szkolenia operatorów organizowane przez firmę Caterpillar. Aby uzyskać więcej informacji na temat szkoleń, skontaktuj się ze swoim dealerem firmy Caterpillar.

Ramie finansowe firmy Caterpillar. (Caterpillar Financial Services) dobrze rozumieją Twoją działalność, Twoją branżę i wyzwania wobec jakich stoisz. Dlatego właśnie są w stanie przygotować taki harmonogram spłat, który pasuje do Twoich indywidualnych potrzeb, by ułatwić Ci osiągnięcie założonych celów.

Wartość przy odsprzedaży. Wysokiej jakości sprzęt zachowuje wysoką wartość przy odsprzedaży. Firma Caterpillar nie tylko dostarcza wysokiej jakości sprzęt, ale także zapewnia usługi, które dbają o niezawodność i trwałość Twojej maszyny.

Silnik

Cat C13 z techniką ACERT

Moc brutto 232 kW/315 KM

Moc użyteczna przy 1800 obr/min

ISO 9249 214 kW/291 KM

80/1269/EEC 214 kW/291 KM

Maks. moment

obrotowy przy 1400 obr/min

Całkowity wzrost momentu

obrotowego 40%

Średnica cylindra 130mm

Skok 157 mm

Pojemność skokowa 12.5 litra

- Moce silników podano w jednostkach metrycznych (KM)
- Silnik spełnia normę emisji z poziomu IIIA
- Podana moc użyteczna dotyczy silnika wyposażonego w alternator, filtr powietrza, tłumik i wentylator sterowany temperaturowo obracający się z maksymalną prędkością obrotową.

Dane techniczne

Masa eksploatacyjna 25 800 kg

Stateczność przy pełnym skręcie 17 610 kg

Siła odspajania 235 kN

Pojemności łyżek 3.8 do 5.5 m³

- Masa eksploatacyjna maszyny z łyżką uniwersalną 4.5 m³ z przykręcaną krawędzią tnącą.

Osie

Przednia sztywna

Tylna wahliwa $\pm 13^\circ$

Maksymalny zakres

ruchów jednego koła 502 mm

Emisja hałasu

- Poziom hałasu na stanowisku operatora zmierzony wg wytycznych normy ISO ISO6394:1998 wynosi 69 dB(A) dla prawidłowo zamontowanych i serwisowanych kabin Caterpillar, przy zamkniętych drzwiach i oknach.
- Podczas długotrwałej pracy przy otwartej lub nieprawidłowo obsługiwanej kabinie albo w środowisku o dużym natężeniu hałasu niezbędne mogą być ochroniacze słuchu.
- Poziom hałasu zewnętrznego wg dyrektywy 2000/14/WE wynosi 108 dB(A).

Układ hydrauliczny

Wydatek pompy układu 320 l/min

Ciśnienie zaworu bezpieczeństwa w obwodzie podnoszenia i przechyłania

310 bar

Czasy trwania cykli hydraulicznych sekundy

Podnoszenie 5.9

Wysyp 2.1

Opuszczanie pustej łyżki do

poziomu gruntu 2.4

W sumie 10.4

- Układ hydrauliczny osprzętu roboczego: pompa osiowo-tłoczkowa o zmiennym wydatku (ciśnienie nominalne: 69 bar przy 2100 obr/min)
- Czasy trwania cykli roboczych przy odciążeniu nominalnym

Pojemności układów i zbiorników

Litry

Zbiornik paliwa 380

Układ chłodzenia 39

Miska olejowa 35

Skrzynia biegów 50

Mechanizmy różnicowe i przekładnie główne

Przód 64

Tył 64

Zbiornik hydrauliczny 110

Konstrukcja ROPS/FOPS

- Kabina Caterpillar z integralną konstrukcją ochronną w razie przewrócenia się maszyny (ROPS) stanowi wyposażenie standardowe maszyn przeznaczonych na rynek europejski.
- Konstrukcja ROPS spełnia wymagania normy ISO 3471:1994.
- Konstrukcja ochronna przed spadającymi obiektami (FOPS) spełnia wymagania normy ISO 3449:1992, poziom II.

Układ hamulcowy

Spełnia wymagania normy ISO 3450:1985.

Skrzynia biegów

W przód km/h

1 7

2 13

3 21

4 37

Jazda do tyłu

1 8

2 14

3 24

4 39

- Maksymalne prędkości jazdy (opony 26.5-25)

Opony

26.5 R 25, L-3 (XHA MX)

26.5 R 25, L-3 (VMT BS)

26.5 R 25, L-2 (GP2B GY)

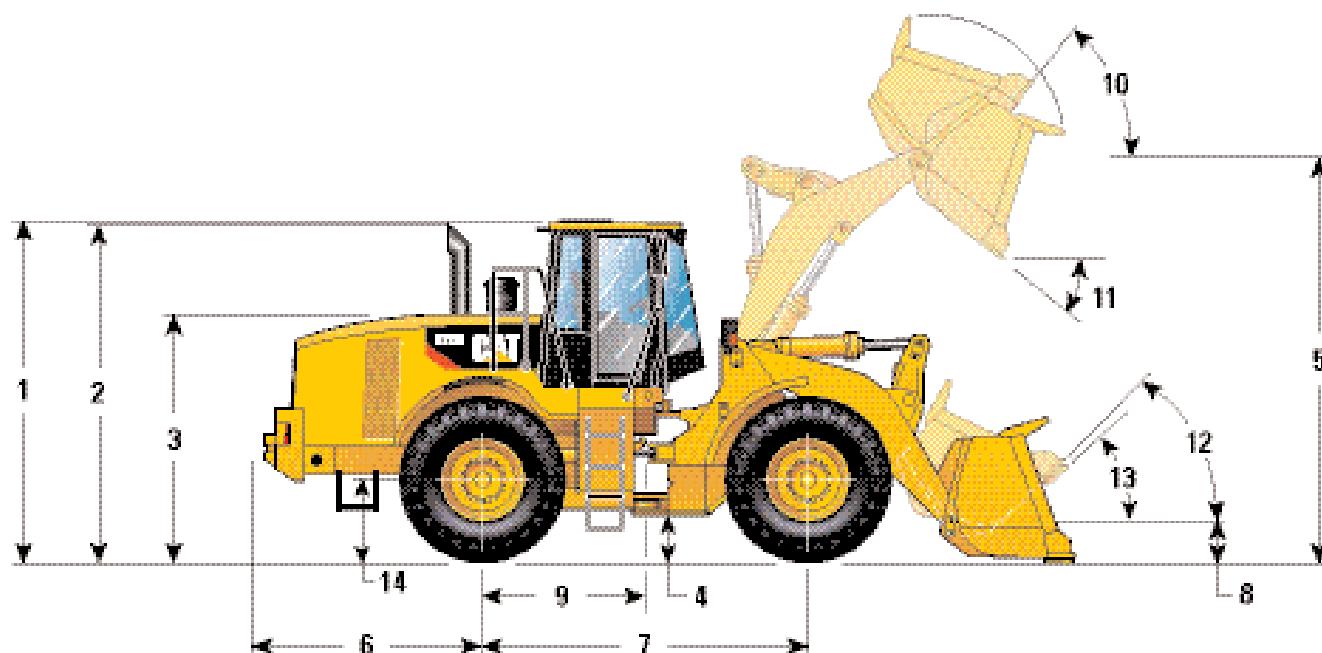
750/65 R 25, L-3 (MX)

26.5 R 25, L-3 (RT3B GY)

W niektórych zastosowaniach (np. prace przeładunkowo-transportowe) możliwości ładowarki mogą przewyższać dopuszczalne obciążenie opon wyrażone w t-km/h. Przed wybraniem opon firma Caterpillar zaleca skonsultowanie się z dostawcą ogumienia. Na życzenie dostępne są opony 26.5-25 lub opony specjalne.

Wymiary

Podane wymiary są przybliżone



	mm		
1 Wysokość do szczytu ROPS	3580	10 Kąt odchylenia łyżki do tyłu przy maksymalnym podniesieniu	55°
2 Wysokość do szczytu rury wydechowej	3532	11 Kąt wysypu na maksymalnej wysokości	52°
3 Wysokość do szczytu pokrywy silnika	2658	12 Kąt odchylenia do tyłu podczas jazdy	47°
4 Prześwit z oponami 26.5 R 26,5, L-3	476	13 Kąt odchylenia do tyłu przy opuszczonej łyżce	41°
5 Maks. wysokość sworznia przegubu łyżki (sworzeń B)	4445	14 Wysokość do środkowej linii osi	795 mm
6 Linia środkowa tylnej osi do krawędzi przeciwwagi	2461		
7 Rozstaw osi	3450		
8 Wysokość sworznia przegubu łyżki w pozycji transportowej (sworzeń B)	485		
9 Linia środkowa tylnej osi do zaczepu holowniczego	1725		

Dane techniczne opon

	Szerokość do krawędzi opon mm	Zmiana wymiarów pionowych mm	Zmiana masy eksploatacyjnej kg	Zmiana statycznego obciążenia destabilizującego kg
26.5 R 25, L-3 (XHA MX)	2970	0	0	0
26.5 R 25, L-3 (VMT BS)	2968	-10	+80	-17
26.5 R 25, L-2 (GP2B GY)	2965	0	-48	-33
26.5-25 20 PR, L-3 (SHRL GY)	2927	0	-220	-107
26.5-25 20 PR, L-3 (SRG FS)	2945	-24	-324	-454
750/65 R 25, L-3 (MX)	3029	0	-228	-40
26.5 R 25, L-3 (RT3B GY)	2970	0	+10	+8
26.5 R 25, L-5 (VSDL BS)	2909	+20	+1248	+871
26.5-25, L-4 (SRG FS)	2955	+20	+34	+24

Dane eksploatacyjne

		łyżka uniwersalna -Plus							
		Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty
Nominalna pojemność łyżki	m ³	5,5*	5,5*	5*	5*	4,8	4,8	4,5	4,5
Pojemność wodna łyżki	m ³	4,75	4,75	4,25	4,25	4,1	4,1	3,8	3,8
Szerokość	mm	3220	3303	3220	3303	3220	3303	3220	3303
Wysokość wysypu na maksymalnej wysokości przy 45° kącie wysypu ⁴	mm	3075	2912	3117	2955	3145	2983	3202	3040
Zasięg na maksymalnej wysokości przy 45° kącie wysypu ⁴	mm	1331	1458	1288	1415	1260	1387	1203	1331
Zasięg przy ramionach ładowarki i łyżce ustawionych poziomo ⁴	mm	3083	3288	3023	3228	2983	3188	2903	3108
Głębokość kopania	mm	100	95	100	95	100	95	100	95
Długość całkowita ⁴	mm	9290	9514	9230	9454	9190	9414	9110	9334
Całkowita wysokość przy maksymalnie podniesionej łyżce	mm	6264	6264	6207	6207	6167	6167	6090	6090
Promień zawracania z łyżką w pozycji transportowej	mm	7500	7604	7483	7587	7472	7576	7450	7554
Statyczne obciążenie destabilizujące w pozycji na wprost ¹	kg	19625	19438	19704	19518	19779	19595	19855	19672
Statyczne obciążenie destabilizujące przy pełnym skręcie (37°) ¹	kg	17384	17197	17461	17276	17535	17351	17610	17426
Siła odszypiania ²	kN	206	204	215	213	221	220	235	234
Masa łyżki	kg	2411	2548	2349	2486	2290	2427	2232	2369
Ciężar roboczy ¹	kg	25983	26120	25921	26058	25862	25999	25804	25941

* Tylko materiały lekkie

¹ Podane statyczne obciążenia destabilizujące i masy eksploatacyjne dotyczą przeciętnej konfiguracji maszyny wyposażonej w: kabinę i konstrukcję ROPS, awaryjny układ kierowniczy, klimatyzację, układ kontroli komfortu jazdy, tylny mechanizm różnicowy o zwiększonym tarcu wewnętrznym, błotnik do jazdy po drodze, automatyczny układ smarowania, przedni podest, alarm przy cofaniu, opony 26.4 R 26,5, L-25 (dla łyżek uniwersalnych), L-3 (dla łyżek do robót ziemnych), L-5 (dla łyżek skalnych), pełny zbiornik paliwa, ciecz chłodzącą, oleje, oświetlenie, kierunkowskazy, tabliczki CE i operatora.

² Dla łyżek wyposażonych w uchwyty, zęby i segmenty podane wartości są mierzone w odległości 2 mm za końcówką segmentu, traktując sworzeń przegubu łyżki jako punkt obrotu, zgodnie z normą SAE J102C.

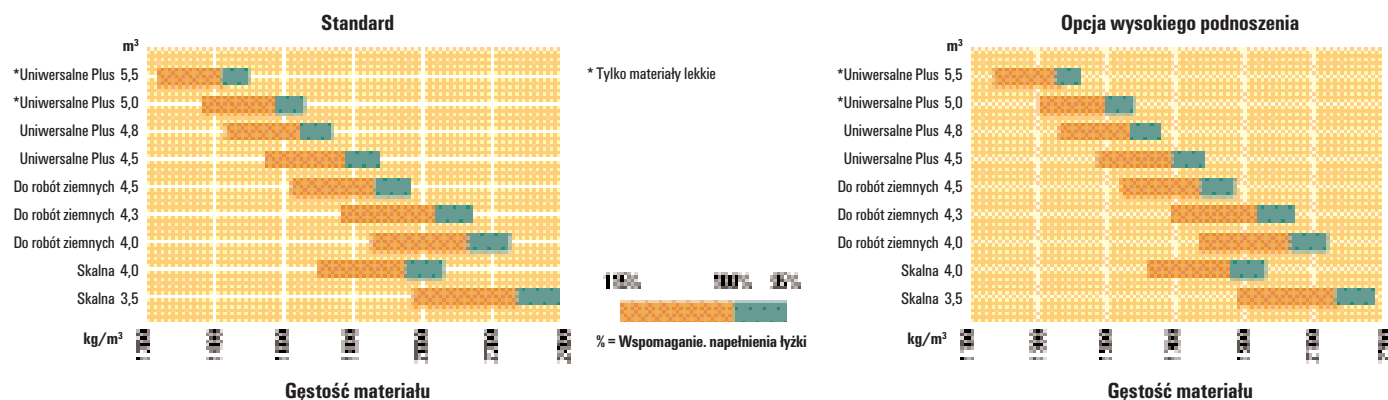
³ Wszystkie wyszczególnione łyżki mogą być stosowane w konfiguracji o dużej wysokości podnoszenia. W kolumnie "Konfiguracja o dużej wysokości podnoszenia" pokazano zmiany w stosunku do standardowej konfiguracji. Aby obliczyć parametry maszyny dla konfiguracji o dużej wysokości podnoszenia, należy podane wartości dodać lub odjąć od wartości parametrów podanych dla danej łyżki.

Wysokość wysypu, zasięg i długość całkowita:

⁴ Rzeczywiste wymiary liczone są od końcówki przykręcanej krawędzi tnącej lub końcówki zęba długiego.

	łyżki do robót ziemnych						łyżki skalne			Konfiguracja o dużej wysokości podnoszenia ³
	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Przykręcana krawędź tnąca	Zęby i segmenty	Zęby i segmenty	
	4,5	4,5	4,3	4,3	4	4	4	4	3,5	bez zmian
	3,8	3,8	3,6	3,6	3,4	3,4	3,4	3,4	2,9	bez zmian
	3220	3303	3220	3303	3059	3142	3289	3258	3258	bez zmian
	3275	3122	3314	3162	3314	3185	3252	3093	3205	+335
	1299	1438	1270	1410	1270	1429	1426	1608	1570	+23
	2909	3114	2859	3064	2859	3064	3011	3252	3142	+274
	83	78	83	78	83	78	71	76	76	-4
	9112	9336	9062	9286	9062	9263	9225	9476	9366	+336
	6127	6127	6081	6081	6081	6081	6413	6413	6303	+336
	7453	7557	7439	7543	7366	7459	7516	7576	7544	167
	19472	19289	19610	19428	19735	19554	19725	19885	20154	-1883
	17247	17065	17377	17196	17502	17321	17453	17582	17838	-1720
	232	231	241	240	242	241	212	213	232	-6
	2426	2563	2365	2502	2252	2389	2689	2636	2769	bez zmian
	26217	26354	26156	26293	26043	26180	27341	27421	27288	+95

Wskazówki dotyczące wyboru łyżek



Wypożyczenie standardowe

Wypożyczenie standardowe może ulec zmianie. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wypożyczenia, skontaktuj się ze swoim dealerem firmy Caterpillar.

Układ elektryczny

Bezszcotkowy alternator 80 A
Akumulatory bezobsługowe (szt. 2)
Wyłącznik akumulatora
Stacyjka: rozruch/wyłączanie
Rozrusznik elektryczny, wzmocniony
Obwód rozruchowy i ładowania (24 V)
Halogenowe lampy robocze (6 szt.)

Stanowisko pracy operatora

Blokada łożki/osprzętu roboczego
Wyciszona, ciśnieniowa kabina z konstrukcją ROPS/FOPS
Przygotowanie do montażu radia obejmujące antenę, głośniki i przetwornicę napięcia (12 V, 10 A)
Układ monitorujący firmy Caterpillar
Oprzyskręcanie i wskaźniki:
Cyfrowy wyświetlacz informujący o załączonym biegu
Temperatura cieczy chłodzącej
Poziom paliwa
Temperatura oleju hydraulicznego
Prędkościomierz / obrotomierz
Temperatura oleju w skrzyni biegów
Oprzyskręcanie, lampki ostrzegawcze:
Temperatura oleju w moście napędowym
Napięcie alternatora
Zanieczyszczenie filtra powietrza
Temperatura powietrza w kolektorze dolotowym
Ciśnienie oleju silnikowego
Poziom paliwa
Zbyt niskie/wysokie ciśnienie paliwa
Zatkanie filtra oleju hydraulicznego
Poziom oleju hydraulicznego
Hamulec postojowy
Ciśnienie w głównym układzie kierowniczym
Ciśnienie oleju w hamulcach zasadniczych
Zanieczyszczenie filtra oleju w skrzyni biegów
Zapalniczka, (12 V), popielniczka
Wieszak na ubranie (2 szt.) z taśmami
Elektrohydrauliczne elementy sterujące podnoszeniem i przechylaniem
Poszerzenie błotników, przód i tył
Elektryczny sygnał dźwiękowy (przycisk na kole kierownicy/konsoli)

Oświetlenie wnętrza kabiny
Pojemnik na żywność, uchwyty na napoje i półka na rzeczy osobiste
Zewnętrzne lusterka wsteczne
Fotel Comfort (obity tkaniną) z zawieszeniem pneumatycznym
Zwijany pas bezpieczeństwa, 51 mm
Kolumna kierownicy, regulacja kąta (klasyczne koło kierownicy i Command Control) i długości (Command Control)
Przednia osłona przeciwsłoneczna
Wycieraczki i spryskiwacze przedniej i tylnej szyby
Przednie wycieraczki z regulatorem czasowym
Odsuwana szyba z lewej strony

Układ napędowy

Zintegrowany układ hamulcowy IBS (Integrated Braking System) z mokrymi hamulcami tarczowymi i wskaźnikami zużycia
Silnik Cat C13 z techniką ACERT i chłodnicą powietrza doładowującą
Elektronicznie sterowany, hydraulicznie napędzany wentylator chłodnicy o zmiennej prędkości obrotowej, zależnej od temperatury
Filtry paliwa: wstępny/dokładny oczyszczania
Filtry powietrza: wstępny/dokładny oczyszczania
Elektryczna pompa zasilająca
Wyciszony tłumik
Chłodnica z jednoczęściowym rdzeniem
Eterowy układ wspomaganie rozruchu (przygotowanie do montażu)
Przycisk odłącznika skrzyni biegów
Przekładnia hydrokinetyczna ze sprzęgłem jednokierunkowym wirnika kierownicy
Planetarna skrzynia biegów przełączalna pod obciążeniem (Powershift), ręczna/automatyczna zmiana biegów (4 biegi do jazdy w przód/4 biegi wsteczne)
Funkcja zmiany charakterystyki skrzyni biegów VSC (Variable Shift Control)

Pozostałe wyposażenie

Automatyczny układ pozycjonowania łożki
Przeciwwaga
Zamykane drzwiczki serwisowe
Ekologiczne zawory spustowe oleju z silnika, układu hydraulicznego i skrzyni biegów
Stalowe błotniki (przód i tył)
Kratka osłaniająca układ zasilania powietrzem
Zaczepek holowniczy ze sworzniem
Elektrycznie odchylana pokrywa silnika z tworzywa sztucznego
Złącza elastycznych przewodów hydraulicznych z czołowymi pierścieniami uszczelniającymi Caterpillar
Elastyczne przewody hydrauliczne Caterpillar XT™
Chłodnica oleju hydraulicznego
Automatyczne pozycjonowanie łożki przy podnoszeniu i pochylaniu (programowane z kabiny)
Zawieszenie typu Z, odlewany łącznik poprzeczny i dźwignia przechyłu
Zawory do pobierania próbek oleju z silnika, skrzyni biegów i układu hydraulicznego
Przygotowanie do montażu systemu Product Link
Zdalne złącza kontrolne do pomiaru ciśnienia oleju w układzie kierowniczym, hamulcowym, hydraulicznym i w skrzyni biegów
Hydrauliczny i elektryczny węzeł serwisowy
Przeziernikowe wskaźniki poziomu:
Cieczy chłodzącej
Oleju hydraulicznego
Oleju w skrzyni biegów
Układ kierowniczy czuły na obciążenie

Opony, obręcze, koła

Opony należy wybrać z listy wyposażenia obowiązkowego cennika. Podstawowa cena maszyny obejmuje opony radialne

Płyn niezamarzający

Gotowy 50% roztwór cieczy chłodzącej o wydłużonej trwałości zapewniający ochronę do -34°C

Wypożyczenie dodatkowe

Wypożyczenie dodatkowe może ulec zmianie. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wyposażenia, skontaktuj się ze swoim dealerem firmy Caterpillar.

Alarm przy cofaniu	Osłona przedniej szyby wykonana z grubej lub drobnej siatki	Wstępny filtr powietrza – turbinowy / pojemnik na zanieczyszczenia
Układ klimatyzacji, ogrzewania i odszraniania szyb	Osłona układu napędowego	Złącze satelitarne (System Product Link)
Układ automatycznego załadunku kruszywa (Autodig)	Osłona przed wandalizmem	Radioodtwarzacz AM/FM (kasetowy)
Automatyczne smarowanie	Podgrzewacz cieczy chłodzącej silnik, 240 V	Gniazdo rozruchowe 24 V
Chłodnica oleju w przednim i tylnym moście napędowym	Układ hydrauliczny z trzecim zaworem rozdzielczym	Zdalne złącza kontrolne do pomiaru ciśnienia oleju w skrzyni biegów, układzie kierowniczym, przekładni hydrokinetycznej i obwodzie osprzętu roboczego
Łyżki, szybkozłącze, osprzęt roboczy oraz zęby i krawędzie tnące (GET) – aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z dealerem firmy Caterpillar	Joystick sterujący układem hydraulicznym, z dwoma- lub trzema zaworami rozdzielczymi	Układ kontroli komfortu jazdy, dwa lub trzy zawory
System zabezpieczenia maszyny (MSS) firmy Caterpillar	Oświetlenie kierunkowskazy	Fotel Deluxe (podgrzewane siedzisko, podwyższone oparcie, wskaźnik ustawienia do jazdy, regulacja tłumienia zależnie od wagi operatora)
Kamera wsteczna i monitor	lampy wyładowcze (HID)	Zewnętrzny pakiet wyciszający
Wysokowydajny układ chłodzenia, 50°C	reflektory do jazdy po drodze	Sygnałowy układ kierowania (Command Control)
Mechanizmy różnicowe	Światło ostrzegawcze	Awaryjny układ kierowniczy
Przedni mechanizm różnicowy o zwiększonym tarcu wewnętrznym	lampy robocze zamontowane na kabinie	Przełącznik FNR (maszyny z klasycznym kołem kierownicy)
Tylny mechanizm różnicowy typu NO-SPIN	Wewnętrzne lusterko wsteczne	Specjalne konfiguracje maszyny
Ekologiczny zawór spustowy oleju z mostu napędowego	Podgrzewane zewnętrzne lusterka wsteczne	Konfiguracja o dużej wysokości podnoszenia, dwa lub trzy zawory
Wąskie błotniki	Podgrzewane i składane zewnętrzne lusterka wsteczne	Skrzynka narzędziowa
Błotniki do jazdy po drodze	Otwarte zadanie	Zabezpieczenia przed wandalizmem
Osłona mostu napędowego	Układ pomiaru masy ładunku	Odsuwana szyba z prawej strony
	Drukarka układu pomiaru masy ładunku	
	Podest do czyszczenia szyb	
	Wstępny filtr powietrza – turbinowy	

972H Plus

Ramiona o zwiększonej nośności

■ Większe obciążenie	Zmiany podstawowej konfiguracji porównane do specyfikacji roboczej standardowego ramienia podnoszącego:
■ Zwiększone obciążenie destabilizujące przy pełnym skręcie	Statyczne obciążenie destabilizujące na wprost +1215 kg
■ Większe możliwości dostosowania maszyny	Statyczne obciążenie destabilizujące przy pełnym skręcie +1070° kg
■ Zwiększona stabilność	Wysokość wysypu na maksymalnej wysokości przy 45° kącie wysypu -223 mm

Ładowarka kołowa 972H

Bardziej szczegółowe informacje o produktach firmy Cat, usługach dealera oraz rozwiązaniach branżowych można znaleźć na stronie internetowej pod adresem:
www.CAT.com

Materiały i dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Maszyny pokazane na fotografiach mogą zawierać dodatkowe wyposażenie.
W sprawie dostępnych opcji należy kontaktować się z dealerem firmy Caterpillar.

© 2007 Caterpillar – Wszelkie prawa zastrzeżone

CAT, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki, "Caterpillar Yellow" ("Żółty kolor Caterpillar") oraz element graficzny POWER EDGE jak również tożsamość korporacyjna tutaj użyte są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Caterpillar i nie mogą być wykorzystywane bez wcześniejszej zgody.

HPoHL3376-1 (11/2007) hr

CATERPILLAR®