

Radlader 993K



Motor (Tier 4)

Motortyp	Cat®-Motor C32 mit ACERT™-Konzept	
Emissionen	US EPA Tier 4	
Bruttoleistung – SAE J1995	775 kW	1039 HP
Nettoleistung – ISO 14396	764 kW	1024 HP

Schaufeln

Schaufelinhalt	12,2-23,7 m³
----------------	--------------

Betriebsdaten

Nutzlast – Standard-Hubgestänge	27,2 Tonnen
Nutzlast – Verlängertes Hubgestänge (HL, High Lift)	24,9 Tonnen
Einsatzgewicht*	133.668 kg

*Verlängertes Hubgestänge, 60/65-51 BFOR (311-1938), Standard-Kühlsystem, Schaufel 13,8 m³ (303-3280).

Motor (Tier 2)

Motortyp	Cat-Motor C32 mit ACERT-Konzept	
Emissionen	Entsprechend US EPA Tier 2	
Bruttoleistung – SAE J1995	777 kW	1041 HP
Nettoleistung – ISO 14396	764 kW	1024 HP

Schaufeln

Schaufelinhalt	12,2-23,7 m³
----------------	--------------

Betriebsdaten

Nutzlast – Standard-Hubgestänge	27,2 Tonnen
Nutzlast – Verlängertes Hubgestänge (HL, High Lift)	24,9 Tonnen
Einsatzgewicht*	133.668 kg

*Verlängertes Hubgestänge, 60/65-51 BFOR (311-1938), Standard-Kühlsystem, Schaufel 13,8 m³ (303-3280).

Niedrigere Kosten pro Tonne durch konstruktive Haltbarkeit.

Inhalt

Konstruktionselemente	4
Antriebsstrang	7
Hydraulik	8
Bedienstand	11
Technische Lösungen	12
Cat MineStar™ System	13
Sicherheit	14
Wartungsfreundlichkeit	16
Kundenbetreuung	16
Nachhaltigkeit	17
Effizienz der Teambildung	18
Schaufel-Schneidwerkzeuge	19
Technische Daten	20
Standardausrüstung	26
Sonderausrüstung	27
Obligatorische Ausrüstung	27





Bei den großen Cat-Radladern ist die Haltbarkeit schon mit eingebaut und durch eine Verlängerung der Nutzungsdauer eine maximale Verfügbarkeit gewährleistet. Dank der optimierten Leistung und größeren Wartungsfreundlichkeit können Sie mit unseren Maschinen mehr Material effizient und sicher zu niedrigeren Kosten pro Tonne bewegen.

Der Erfolg des 2008 eingeführten 993K liegt in seiner Geschichte begründet. Da diese Maschine auf den umfassenden Kenntnissen und Erfahrungen von Cat bei großen Radladern beruht, sind Leistungsfähigkeit, Haltbarkeit, Komfort und Effizienz tief verwurzelt. Mit dem 993K können Sie mehr bewegen und mehr verdienen.

Konstruktionselemente

Für härteste Einsatzbedingungen gebaut.



Hubgestänge

Unsere praxiserprobten Hubgestänge sind der Schlüssel zu größtmöglicher Verfügbarkeit und Produktivität.

- Das Z-Gestänge ermöglicht ausgezeichnete Sicht auf die Schaufelränder und den Arbeitsbereich.
- Hohe Lastspannungen werden von den Massivstahl-Hubgestängen absorbiert.
- Einteilige Gussstücke dienen zur Verbesserung der Festigkeit in wichtigen Bolzenbereichen.
- Durch die spannungsentlasteten Hubgestänge wird die Haltbarkeit verbessert und die Zeitspanne bis zur Reparatur verlängert.



Robuste Konstruktion

Durch die extrem dauerhaften Konstruktionselemente, die mehrmals wiederverwendet werden können und härtesten Ladebedingungen gewachsen sind, erzielen Sie bessere Betriebsergebnisse.

- Der Kastenprofil-Hinterwagen und die Vierplatten-Hubrahmenkonsole widerstehen Stoß- und Verdrehungsbelastungen und stellen so die Ausrichtung der Knickgelenk- und Hubgestängebolzen sicher.
- Die robotergeschweißten Konstruktionselemente zeichnen sich durch große Einbrandtiefe und dadurch eine herausragende Haltbarkeit und Dauerfestigkeit aus.
- Gussteile verteilen die Belastungen und verringern die Anzahl der Teile und erhöhen so die Festigkeit.



Frontgestänge

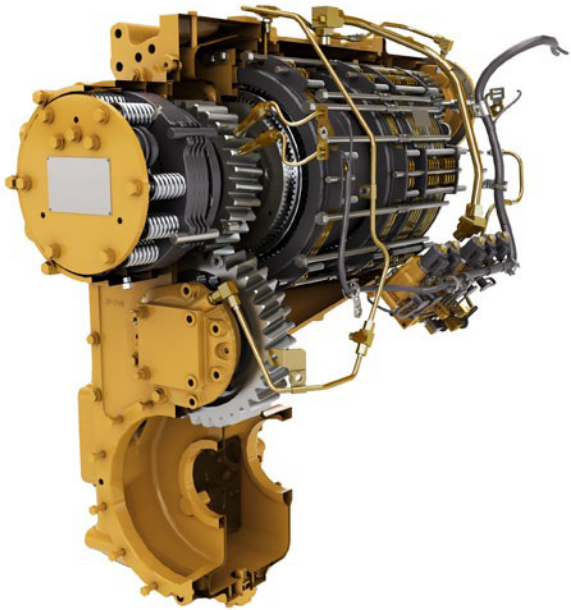
Damit eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet ist, kommen beim 993K Cat-Gleitlager-Gelenkbolzen zum Einsatz, die tägliches Abschmieren und routinemäßige Wartung überflüssig machen.



Kombiniertes Lenk-Schaltssystem (STIC™, Steering and Transmission Integrated Control System)

Bestes Ansprechverhalten und genaue Kontrolle durch das STIC-System, das Fahrtrichtungswahl, Gangwahl und Lenkung mit nur einem Hebel ermöglicht.

- Durch einfaches Bewegen zur Seite wird die Maschine nach rechts oder links gelenkt, wobei die Bewegung des Fahrers auf ein Minimum reduziert wird.
- Einfache Gangwahl mit einem Finger.
- Gleichmäßigere, kürzere Arbeitstakte und geringeres Ermüden des Fahrers durch leichtgängige integrierte Bedienelemente.



Cat-Planeten-Lastschaltgetriebe

Ihr Erfolg beginnt mit einem einzigartigen Getriebe, das speziell für Bergbaueinsätze konzipiert wurde.

- Gleichmäßiges, weiches Schalten und Effizienz durch integrierte elektronische Bedienelemente.
- Langlebigkeit und Zuverlässigkeit durch Wärmebehandlung von Zahnrädern und das Material.
- Drei Vorwärts- und drei Rückwärtsgänge, um Ihrem Einsatz gerecht zu werden.

Cat C32 ACERT

Beim 993K sorgt ein Cat C32 für die kundenseitig geforderte Leistung und Effizienz.

- Bedarfsgerechte Leistung durch Einsatz von Turboladern und Ladeluftkühlern.
- Hoher Drehmomentanstieg – Der Drehmomentanstieg von 33 % gewährleistet ein hohes Durchzugsvermögen, wenn beim Graben und Beschleunigen große Felgenzugkraft erforderlich ist.
- Längere Lebensdauer des Motors und größere Effizienz durch verringerte Betriebsdrehzahl.
- Schnelles Ansprechen des Motors durch Einsatz von elektronischen Motorsteuerungen.



Antriebsstrang

Bewegen Sie das Material effizienter dank größerer Leistungsfähigkeit und verbesserter Steuerung.



Drehmomentwandler mit Pumpenradkupplung (ICTC, Impeller Clutch Torque Converter) und Felgenzugkraftsteuerung (RCS, Rimpull Control System)

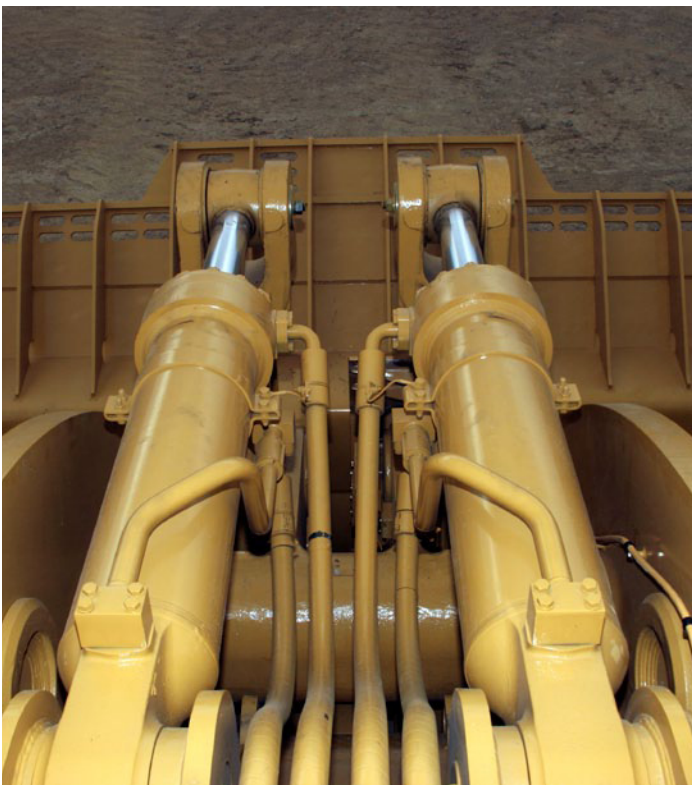
Modulieren Sie mit den modernen Systemen ICTC und RCS die Felgenzugkraft, und senken Sie dadurch Ihre Kosten pro Tonne.

- Verringern Sie Schlupf und Abnutzung der Reifen, indem Sie durch Betätigung des linken Pedals die Felgenzugkraft zwischen 100 und 25 Prozent modulieren. Wenn 25 Prozent Felgenzugkraft erreicht sind, wird mit dem linken Pedal die Bremse angelegt.
- Reduzieren Sie mittels RCS die Gefahr von Radschlupf, ohne die Effizienz der Hydraulik zu beeinträchtigen.
- Mit dem Drehmomentwandler, der durch die Überbrückungskupplung für mechanischen Antrieb sorgt, können Sie bei bestimmten Einsätzen die Verbrauchsleistung verbessern.



Hydraulik

Produktivität, die Sie mehr bewegen und mehr verdienen lässt.



Hydrauliksystem mit Bedarfsstromsteuerung

Durch unser Hydrauliksystem mit Bedarfsstromsteuerung (PFC, Positive Flow Control) steigern Sie die Effizienz. Die Bedarfsstromsteuerung regelt gleichzeitig Pumpen und Ventile. Durch Optimierung der Pumpenregelung verhält sich der Hydraulikölstrom proportional zur Bewegung des Anbaugerätehebels.

- Drei elektronisch gesteuerte Kolbenverstellpumpen ermöglichen kurze, produktive Arbeitstakte.
- Feinfühliges und präziseres Bewegen der Schaufel durch verbessertes Ansprechverhalten der Hydraulik.
- Gleichbleibende Leistung und Effizienz bei geringerer Erwärmung des Systems.

Elektrohydraulische Bedienelemente

Mit der feinfühligsten Funktionsweise unserer Arbeitshydraulik steigern die Fahrer die Produktivität.

- Komfortables Arbeiten durch elektronisch gesteuertes Abschalten der Hydraulikzylinder.
- Leichtgängige Bedienelemente mit weichen Rastfunktionen.
- Automatische Arbeitshydraulikendschalter, die von der Fahrerkabine aus bequem einzustellen sind.

Lenksystem

Sicheres Arbeiten mit dem Lader beginnt bei der präzisen Maschinensteuerung, wie sie durch das Load-Sensing-Lenkhydrauliksystem des 993K gewährleistet ist.

- Steigerung der Effizienz durch unsere Kolbenverstellpumpe.
- Exaktes Positionieren für einfaches Laden auf engem Raum durch Lenkeinschlagwinkel von 43 Grad.
- Verbesserung des Fahrerkomforts durch kombinierte Lenk-Schaltfunktionen.

Filtersystem

Die höhere Leistung und Zuverlässigkeit des Hydrauliksystems mit unserem fortschrittlichen Filtersystem verschafft Vorteile.

- Arbeitshydraulik-/Lüfter-Gehäuseablauffilter.
- Lenkhydraulik-Gehäuseablauffilter.
- Arbeitshydraulik-, Lenkhydraulik-, Bremsen- und Lüfter-Hochdrucksiebe.
- Hauptstrom-Arbeitshydraulik-Rücklaufsiebe.
- Hauptstrom-Lüfter-/Lenkhydraulikrücklauffilter.
- Vorsteuerungsfiltration.
- Getriebefilter mit verlängerter Nutzungsdauer.
- Vorder- und Hinterachsölfilter.





Unsere Fahrerkabine mit kundenseitig angeregten Merkmalen sorgt dafür, dass Ihre Fahrer sich wohlfühlen und effizienter arbeiten können.

Ein- und Aussteigen

Durch diese neu gestalteten, ergonomischen Einrichtungen ist der Ein- und Ausstieg in die und aus der Fahrerkabine einfach und sicher.

- 45-Grad-Zugangstreppe.
- Hochklappbare STIC-Lenkkonsole/Armlehne.

Optimiertes Cat-Sitzsystem

Das optimierte Sitzsystem von Cat erhöht den Komfort und vermindert die Fahrerermüdung.

- Ausführung mit hoher Rückenlehne und besonders starker, körpergerecht geformter Polsterung.
- Luftfederung.
- Sechsfachverstellung über gut erreichbare Hebel und Einstellvorrichtungen am Sitz.
- Am Sitz montierte Arbeitshydraulik-Steuerkonsole und STIC-Lenkung, die sich mit dem Sitz mitbewegt.
- 76 mm breiter Automatiksicherheitsgurt.

Beifahrersitz

Durch den serienmäßigen Beifahrersitz können Fahrer sicher und bequem geschult werden.

- 76 mm breiter Automatiksicherheitsgurt.
- Der Sitz kann umgeklappt werden und bietet dann einen Getränkehalter und eine Ablagefläche.



Bedienstand

Unübertroffen bei Fahrerkomfort und Ergonomie.



Umgebung

Die saubere, komfortable Arbeitsumgebung wirkt sich positiv auf die Produktivität Ihres Fahrers aus.

- Die Visko-Lager der Fahrerkabine und die Luftfederung des Sitzes tragen zur Senkung der Schwingungsbelastung bei.
- Automatische Temperaturregler halten die gewünschte Temperatur in der Fahrerkabine aufrecht.
- Fahrerkabine mit Druckbelüftung und Luftfilterung.
- Senkung des Schallpegels auf leise 70 dB(A).



Technische Lösungen

Höhere Produktivität durch integrierte elektronische Systeme.



Die elektronischen Systeme des 993K sind vollständig integriert, sodass die Maschine als ein einheitliches System arbeitet. Das Ergebnis dieser Integration sind eine intelligente Maschine und ein besser informierter Fahrer, die beide mit höchster Produktivität arbeiten können.

VIMS™ 3G

Wir sind intensiv darum bemüht, dass unsere Kunden und ihre Fahrer durch unser Maschinendatenerfassungssystem VIMS 3G optimal arbeiten können.

- Die gut ablesbare Advisor-Anzeige zeichnet sich durch einen großen Bildschirm aus.
- Intuitive Bedienung und einfache Navigation durch verbesserte Benutzerschnittstelle.
- Fahrer werden ständig über Funktion bzw. Funktionsstörungen von Maschinensystemen informiert, dadurch geringerer Wartungsaufwand.

Fahrerprofil

Personalisierte Einstellungen für Maschinenfunktionen tragen zum Fahrerkomfort bei. Über die Advisor-Anzeige können Fahrer personalisierte Profile unmittelbar wieder aufrufen.

- Mit Advisor können bis zu 10 verschiedene Fahrerprofile gespeichert werden.
- Durch den Aufruf personalisierter Bildschirmteilungen lassen sich Einrichtzeiten beim Fahrerwechsel verkürzen.

Wägesystem

Mit unserem Wägesystem Payload Control System 3.0 können Sie Ihre Effizienz steigern.

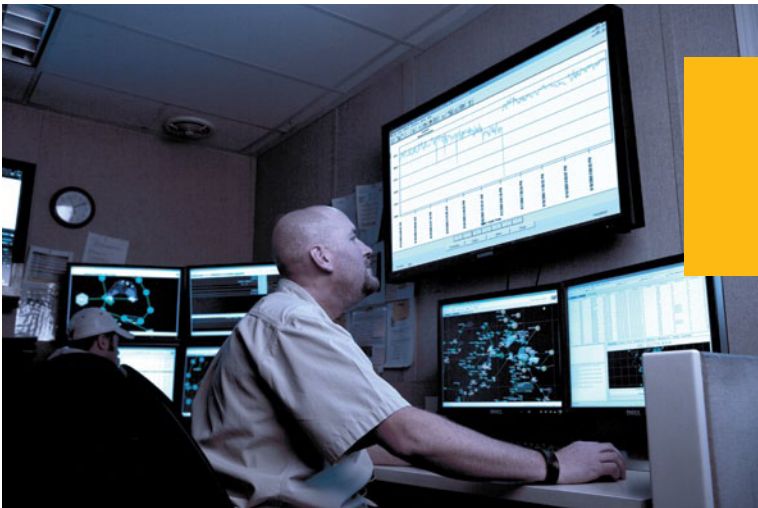
- Schnelle Nutzlastermittlung mit Wiegen während der Fahrt.
- Umfassende und genaue Aufzeichnung der Maschinenleistung mit bis zu 1000 Transportfahrzeug-Protokollen mit 25 verschiedenen Materialien.

Taktzeitgeber

Mit dem Taktzeitgeber können Sie Ihr Betriebsergebnis durch eine bessere Maschinenleistung positiv beeinflussen. Die Zeit für die einzelnen Ladeabschnitte kann analysiert werden, sodass Sie einen effizienteren Betrieb erreichen können.

Merkmale:

- Produktion gesamt
- Maschinenauslastung
- Produktive Taktzeit
- Ladernutzlast gesamt
- Kraftstoffverbrauch gesamt



Cat MineStar™ System

Produktiveres Arbeiten.

Das Cat MineStar System ist das branchenweit umfassendste Paket von integrierten Managementsystemen für Bergwerksbetrieb und mobile Maschinen, die sich nach den Erfordernissen Ihres Betriebs konfigurieren lassen. Seine Funktionspakete – Fleet, Terrain, Detect, Health und Command – beinhalten verschiedene Technologien, mit denen Sie alles unter Kontrolle haben, von Maschinenzuordnung und Zustandsüberwachung bis hin zu Fernsteuerung und autonomer Steuerung. Der 993K kann viele dieser fortschrittlichen Funktionen nutzen, von denen einige bereits zur Standardausrüstung ab Werk gehören.

Fleet

Fleet dient umfassend zur Maschinenverfolgung in Echtzeit, zur Aufgabenzuweisung und Produktivitätskontrolle. Sie erhalten damit eine ausführliche Übersicht über sämtliche Betriebsvorgänge von einem beliebigen Standort weltweit.

Terrain für Laden

Terrain ermöglicht beim 993K durch den Einsatz von Führungssystemen ein sehr präzises Management von Ladevorgängen. Die Produktivität des 993K wird gesteigert, und durch die Rückmeldungen in Echtzeit wird die Effizienz verbessert.

Detect

Detect trägt durch einen besseren Überblick für den Fahrer zu mehr Sicherheit im Betrieb bei. Es umfasst verschiedene Einrichtungen, die den Fahrer bei eingeschränkter Sicht in der Nähe von stehenden und fahrenden Maschinen unterstützen.

Health

Health liefert Maschinenzustands- und Betriebsdaten für die gesamte Flotte auf der Basis kritischer Ereignisse. Es beinhaltet umfassende Funktionen zur Überwachung von Maschinenzustand und Maschinen mit einer breiten Palette von Instrumenten für Diagnose, Analyse und Berichte.



Sicherheit

Ihre Sicherheit hat Vorrang.



Zugangssystem mit Antrieb

Das Cat-Zugangssystem mit Antrieb ermöglicht einfacheren Zugang zur Haupttreppe, da der Aufstieg zur hinteren Plattform und der Abstieg von ihr verbessert wurde.

- Sicheres, ergonomisches Zugangssystem.
- Auf der breiten Treppe hat jeder Fahrer genügend Platz.
- Wenn der Fahrer die durchgehenden Handläufe auf beiden Seiten benutzt, ist der Dreipunktkontakt gewährleistet.
- Die Zugangshilfe lässt sich von der Fahrerkabine und vom Boden aus anheben bzw. absenken.
- Im Fall einer Funktionsunfähigkeit des Laders können Personen durch ein günstig angeordnetes Notabsenkenventil schnell absteigen.

Unsere Produkte werden ständig verbessert, damit der Fahrer und alle Arbeitskräfte auf der Baustelle unter sicheren Bedingungen arbeiten können.

Zugang zur Maschine

- Der Treppenwinkel von 45 Grad sorgt für mehr Sicherheit des Fahrers beim Betreten und Verlassen des 993K.
- Laufstege mit rutschfesten Oberflächen und integrierte Sperr- und Kennzeichnungsstellen sind Konstruktionsmerkmale in den Wartungsbereichen.
- Reinigungsplattformen ermöglichen dem Fahrer sicheren und bequemen Zugang zur Frontscheibe.
- Durch auf Boden- oder Plattformebene zugängliche Wartungsbereiche können jederzeit drei Kontaktpunkte aufrechterhalten werden.
- Notausstieg.

Sichtverhältnisse

- Ein optionales Rollo und beheizbare Spiegel gewährleisten bessere Sicht und damit sicheren Betrieb.
- Cat Detect mit Objekterkennungssystem (Rückfahrkamera und Radar) oder Vision (Rückfahrkamera) verschafft dem Fahrer einen besseren Überblick über das Umfeld um die Maschine.
- Beleuchtungspakete sorgen für ausgezeichnete Sichtverhältnisse im Arbeitsbereich.
- An der Fahrerkabine montierte LED-Warnleuchten.

Arbeitsumgebung

- Geringe Schwingungsbelastung des Fahrers durch Visko-Lager der Fahrerkabine und die Luftfederung des Sitzes.
- Niedriger Innengeräuschpegel.
- Beifahrersitz erleichtert die sichere Schulung neuer Fahrer.
- 76 mm breite Sicherheitsgurte beim Fahrer- und beim Beifahrersitz gehören zur Standardausrüstung.



Wartungsfreundlichkeit

Hohe Verfügbarkeit durch geringeren Wartungsaufwand.



Wir statten den 993K konstruktiv so aus, dass bei Ihnen weniger Stillstandzeiten anfallen, und tragen so zu Ihrem Erfolg bei.

- Längere Wartungsintervalle für Betriebsflüssigkeiten und Filter.
- Sichere und bequeme Wartung, die vom Boden oder von Plattformen aus durchführbar ist, und gruppenweise zusammengefasste Wartungsstellen.
- Ausschwenkbare Türen auf beiden Seiten des Motorraums ermöglichen problemlosen Zugang für wichtige tägliche Wartungskontrollen.
- Öko-Ablassventile zur leichteren Wartung und Verhinderung potenzieller Umweltverunreinigungen.
- Zentralisierte Ferndruckmessanschlüsse
- VIMS-Meldungen reduzieren Stillstandzeiten, weil Ihre Fahrer und Techniker Probleme beheben können, bevor es zu einem Ausfall kommt.

Kundenbetreuung

Ihr Cat-Händler weiß, wie Ihre Bergbaumaschinen betriebsbereit gehalten werden können.

Überragende Betreuung durch Cat-Händler

Die Cat-Händler sind zuverlässige Partner und stehen bei Bedarf jederzeit zur Verfügung.

- Programme der vorbeugenden Wartung und Festpreis-Wartungsverträge.
- Unübertroffene Teileverfügbarkeit.
- Fahrerschulung zur Steigerung der Effizienz.
- Generalüberholte Original-Cat-Teile.



Nachhaltigkeit

Verantwortung für die Umwelt.



Umweltschutz

Wir haben die Merkmale und Funktionen des 993K unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit konzipiert.

- Der im Vergleich zum alten 993K um bis zu 10 % geringere Kraftstoffverbrauch mindert Ihren Beitrag zum CO₂-Ausstoß.
- Mit der Leerlaufabschaltung können Sie Kraftstoff sparen, weil unnötiger Leerlauf vermieden wird.
- Durch unsere wartungsfreien Batterien wird die Belastung der Umwelt reduziert.
- Der für mehrere Lebenszyklen gebaute Cat 993K zählt zu den am häufigsten aufgearbeiteten Produkten. Damit eine möglichst lange Maschinenlebensdauer erzielt wird, stellt Caterpillar eine Reihe nachhaltiger Optionen bereit, darunter seine Programme "Reman" und "Certified Rebuild". Bei diesen Programmen können mit wiederverwendeten oder generalüberholten Bauteilen Kosteneinsparungen von 40 bis 70 Prozent erzielt werden. Das senkt die Betriebskosten und schont die Umwelt.
- Für den Einbau neuer Funktionen bei älteren Maschinen bietet Caterpillar Nachrüstpakete an, damit Sie Ihre Ressourcen optimal nutzen können. Im Rahmen des Cat-Programms "Certified Rebuild" sind solche Nachrüstpakete Bestandteil der Aufarbeitung.



Effizienz der Teambildung

Ein effizientes Lade-/Transportsystem beginnt mit der richtigen Abstimmung der Maschinen.

	777G	785D
Standard-Hubgestänge	3-4	
Verlängertes Hubgestänge (HL, High Lift)		6

Abstimmung auf den Einsatz

Der 993K mit Standard-Hubgestänge kann einen 777 mit 90 Tonnen Nutzlast in 3 bis 4 Ladespielen beladen. Mit verlängertem Hubgestänge belädt der 993K einen 785 mit 136 Tonnen Nutzlast in sechs Ladespielen.

Effiziente Kombination

Ein effizientes Lade-/Transportsystem beginnt mit der richtigen Abstimmung der Maschinen, damit die Fahrzeuge in möglichst kurzer Zeit mit der vollen Nutzlast beladen werden. Die Cat-Radlader sind auf die Cat-Bergbau-Muldenkipper abgestimmt, damit eine größtmögliche Materialmenge zu geringstmöglichen Betriebskosten pro Tonne bewegt wird.

Schaufelauswahl

Bei der Wahl der richtigen Schaufelbreite sind das erforderliche Eindringvermögen und das Ladeziel entscheidend. Die Schaufelgrößen sind auf das Fassungsvermögen der Fahrzeugmulden abgestimmt, damit eine optimale Ladeeffizienz und eine höhere Produktivität erzielt werden.

Schaufel-Schneidwerkzeuge

Schützen Sie Ihre Investition.

Die Wahl der richtigen Schaufel ist entscheidend für die Produktivität Ihres Laders. Dafür müssen Sie zunächst einmal die Dichte des zu ladenden Materials kennen. Dann können Sie die Größe und die geeigneten Schutzvorkehrungen wählen, die den Nutzlastzielen Ihrer Maschine angepasst sind. Ihr Cat-Händler kann Sie bei der Konfiguration Ihrer Schaufel unterstützen bzw. Ihnen eine auf Ihren Einsatz zugeschnittene Spezialschaufel liefern.

HD-Felsschaufel

Einsätze: Laden von stark verdichtetem Grubenmaterial aus der Wand. Diese Schaufel eignet sich bei mäßigem Abrieb und hohen Stoßbelastungen.

Abrasive-Felsschaufel

Einsätze: Laden von Eisenerz aus der Abbauwand. Diese Schaufel eignet sich bei starkem Abrieb und mäßigen Stoßbelastungen. Eine glatte Arbeitsfläche ist ebenfalls erwünscht.

Kohleschaufel

Einsätze: Für Kohle oder andere nichtabrasive Materialien geringer Dichte.

Hinweis: Bei manchen Einsätzen kann starker Abrieb auftreten. Beachten Sie, dass ein zusätzlicher Schaufelschutz die Maschinenleistung beeinflussen kann, beispielsweise durch höheren Motorleistungsbedarf, höheren Kraftstoffverbrauch und niedrigere Produktivität. Deshalb ist es wichtig, einen passenden Schutz für den jeweiligen Einsatz auszuwählen.



Steigern Sie die Produktivität Ihres Laders, und schützen Sie die Schaufel mit unseren Schneidwerkzeugen. Ihr fachkundiger Cat-Händler wird sich in Zusammenarbeit mit Ihnen ein Bild von Ihrem Einsatz und den Schneidwerkzeugen machen, die dafür am besten geeignet sind. Eine vollständige Liste von Cat-Schneidwerkzeugen finden Sie im Internet unter <http://www.cat.com/get>.

Motor (Tier 4)

Motortyp	Cat-Motor C32 mit ACERT-Konzept	
Emissionen	US EPA Tier 4	
Nenndrehzahl	1800/min	
Bruttoleistung – SAE J1995	775 kW	1039 HP
Nettoleistung – ISO 14396	764 kW	1024 HP
Nettoleistung – 80/1269/EWG	726 kW	973 HP
Nettoleistung (ISO 9249)	726 kW	973 HP
Nettoleistung (SAE J1349)	719 kW	964 HP
Bohrung	145 mm	
Hub	162 mm	
Hubraum	32,1 l	
Maximales Drehmoment bei 1250/min	5470 Nm	
Drehmomentanstieg	33 %	

- Kühlsystem für normale Umgebungstemperaturen.

Motor (Tier 2)

Motortyp	Cat-Motor C32 mit ACERT-Konzept	
Emissionen	Entsprechend US EPA Tier 2	
Nenndrehzahl	1800/min	
Bruttoleistung – SAE J1995	777 kW	1041 HP
Nettoleistung – ISO 14396	764 kW	1024 HP
Nettoleistung – 80/1269/EWG	726 kW	973 HP
Nettoleistung (ISO 9249)	726 kW	973 HP
Nettoleistung (SAE J1349)	719 kW	964 HP
Bohrung	145 mm	
Hub	162 mm	
Hubraum	32,1 l	
Maximales Drehmoment bei 1250/min	5470 Nm	
Drehmomentanstieg	33 %	

- Kühlsystem für normale Umgebungstemperaturen.

Betriebsdaten

Einsatzgewicht (Tier 2)*	133.668 kg
Einsatzgewicht (Tier 4)*	133.668 kg
Nutzlast – Standard-Hubgestänge	27,2 Tonnen
Nutzlast – Verlängertes Hubgestänge (HL, High Lift)	24,9 Tonnen
Schaufeln	12,2-23,7 m³
Auf Standard-Hubgestänge abgestimmte Cat-Muldenkipper	777
Auf verlängertes Hubgestänge abgestimmte Cat-Muldenkipper	777, 785
Knickwinkel	43 Grad

* Verlängertes Hubgestänge, 60/65-51 BFOR (311-1938), Standard-Kühlsystem, Schaufel 13,8 m³ (303-3280).

Getriebe

Getriebetyp	Cat-Planeten-Lastschaltgetriebe
Vorwärts 1	6,8 km/h
Vorwärts 2	11,9 km/h
Vorwärts 3	20,5 km/h
Rückwärts 1	7,5 km/h
Rückwärts 2	13,1 km/h
Rückwärts 3	22,5 km/h
Direktantrieb – vorwärts 1	Überbrückung deaktiviert
Direktantrieb – vorwärts 2	13,0 km/h
Direktantrieb – vorwärts 3	22,8 km/h
Direktantrieb – rückwärts 1	8,0 km/h
Direktantrieb – rückwärts 2	14,2 km/h
Direktantrieb – rückwärts 3	25,2 km/h

- 50/65-51 BFOR (311-1938), berechnete Geschwindigkeiten.

Hydrauliksystem – Heben/Kippen

Hub-/Kippsystem – Kreis	Bedarfsstromsteuerung
Hub-/Kippsystem – Pumpe	Verstellkolben
Maximaler Förderstrom bei 1650/min	1180 l/min
Druckbegrenzungsventileinstellung – Heben/Kippen	29.500 kPa
Zylinder – Heben/Kippen	Doppelt wirkend
Hubzylinder – Bohrung	267 mm
Hubzylinder – Hub	1682 mm
Kippzylinder – Bohrung	235 mm
Kippzylinder – Hub	1040 mm

- Ausführung mit verlängertem Hubgestänge.

Hydrauliktaktzeit

Rückkippen	2,4 Sekunden
Anheben	9,2 Sekunden
Abkippen	1,8 Sekunden
Absenken	3,8 Sekunden
Absenken in Schwimmstellung	3,1 Sekunden
Hydrauliktaktzeit insgesamt	17,2 Sekunden

- Ausführung mit verlängertem Hubgestänge, berechnete Geschwindigkeiten.

Hydrauliksystem – Lenkung

Lenksystem – Kreis	Geschlossen
Lenksystem – Pumpe	Kolbenverstellpumpe
Maximaler Förderstrom bei 1985/min (6900 kPa)	505 l/min
Einstellung Druckbegrenzungsventil – Lenkung	34.500 kPa
Lenkeinschlagwinkel insgesamt	86 Grad

Füllmengen

Kraftstofftank	2170,0 l
Kühlsystem	303,5 l
Kurbelgehäuse	120,0 l
Getriebe	196,9 l
Differenziale und Seitenantriebe – vorn	482,0 l
Differenziale und Seitenantriebe – hinten	482,0 l
Hydrauliksystem (Werksbefüllung)	873,0 l
Hydrauliksystem (nur Tank)	553,0 l

- Ausführung mit verlängertem Hubgestänge.

Schaufeln

Schaufelinhalt	12,2 – 23,7 m ³
----------------	----------------------------

Achsen

Vorn	Fest
Hinten	Drehzapfen
Knickpendelwinkel	10 Grad

Schallpegel

Schalldruckpegel am Fahrerohr (ANSI/SAE J1166 FEB08)	72 dB(A)
--	----------

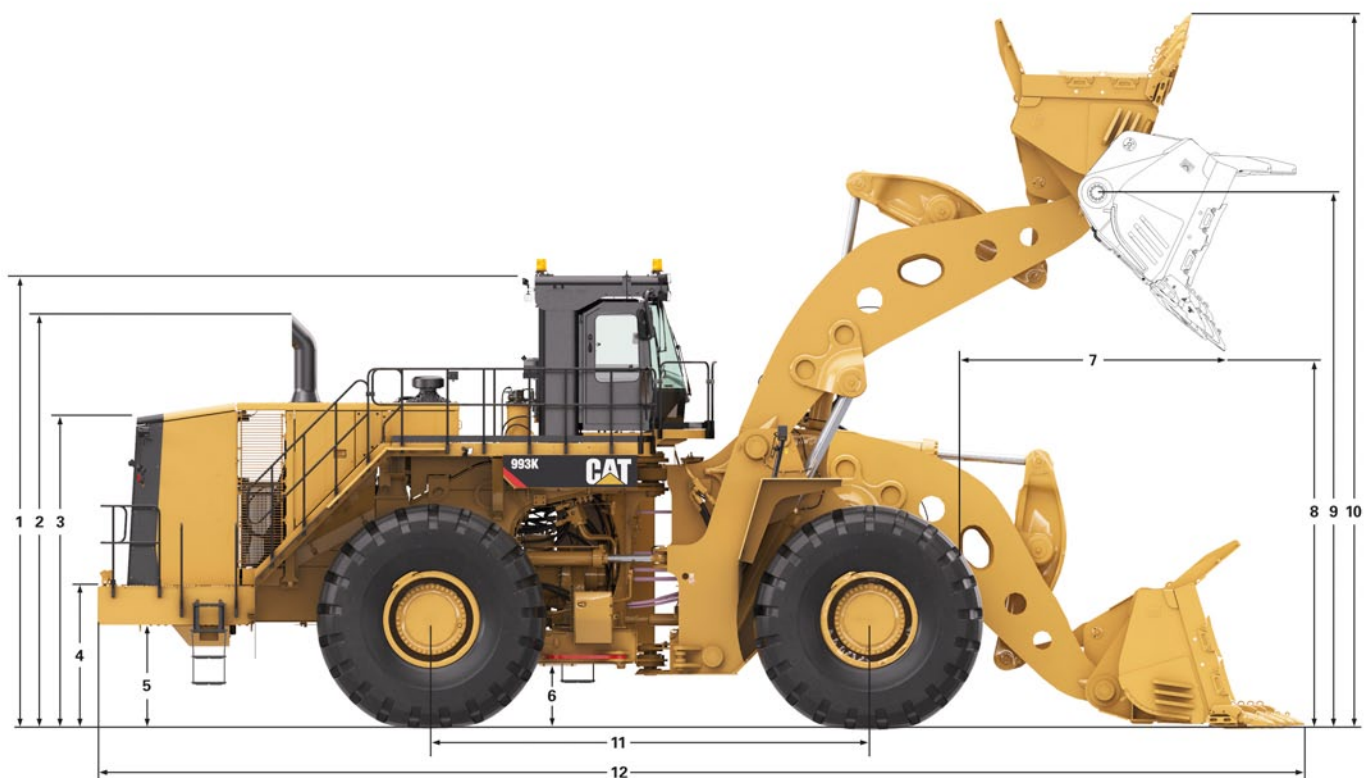
Dynamischer Schalldruckpegel (ISO 6396:2008) 70 dB(A)

- Beim Betrieb der Maschine mit einer nicht ordnungsgemäß gewarteten Fahrerkabine oder mit über längere Zeit geöffneten Fenstern oder Türen bzw. in lauter Umgebung kann das Tragen von Gehörschutz erforderlich sein. Beim Betrieb der Maschine mit einer nicht ordnungsgemäß gewarteten Fahrerkabine oder mit über längere Zeit geöffneten Fenstern und Türen bzw. in lauter Umgebung kann das Tragen von Gehörschutz erforderlich sein.
- Der Schalleistungspegel der Maschine beträgt 116 dB(A), gemessen nach den in ISO 6395:2008 für die Standardkonfiguration vorgegebenen Prüfverfahren und -bedingungen. Die Messung wurde bei 70 Prozent der maximalen Drehzahl des Motorlüfters durchgeführt.
- Der Schalleistungspegel der Maschine beträgt 113 dB(A), gemessen nach den in ISO 6395:2008 für die schallgedämmte Maschinenkonfiguration vorgegebenen Prüfverfahren und -bedingungen. Die Messung wurde bei 70 Prozent der maximalen Drehzahl des Motorlüfters durchgeführt.

Radlader 993K – Technische Daten

Abmessungen

Bei allen Angaben zu Abmessungen handelt es sich um Zirkawerte.



	Standard-Hubgestänge, 50/65-51 (311-1938), 13,8 m³ (303-3280)	Verlängertes Hubgestänge, 50/65-51 (311-1938), 13,8 m³ (303-3280)
1 Höhe über Auspuffrohre	5555 mm	5555 mm
2 Höhe über Überrollschutz	6069 mm	6069 mm
3 Höhe über Motorhaube	4373 mm	4373 mm
4 Höhe bis Mitte Hinterachse	1461 mm	1461 mm
5 Bodenfreiheit bis Rammschutz	1389 mm	1389 mm
6 Bodenfreiheit bis Knickgelenk	721 mm	721 mm
7 Reichweite bei max. Hubhöhe, Abkipstellung	2602 mm	2711 mm
8 Ausschütthöhe bei max. Hubhöhe, Abkipstellung	4669 mm	5314 mm
9 Schaufelbolzenhöhe bei max. Hubhöhe	7116 mm	7761 mm
10 Maximale Gesamthöhe bei angehobener Schaufel	9903 mm	10.547 mm
11 Mitte Hinterachse bis Rammschutz	4475 mm	4475 mm
12 Radstand	5890 mm	5890 mm
13 Max. Gesamtlänge	15.264 mm	15.909 mm
14 Mitte Vorderachse bis Schaufelzahnspitze	5449 mm	6094 mm

Betriebsdaten – Standard-Hubgestänge

Reifen: 50/65-51 Teile-Nr.: 311-1938 SLR: 1461 mm

Schaufeltyp		Fels						Kohle
Schneidwerkzeuge		Zähne und Segmente						Zähne und Segmente
Schneidmesserausführung		Trapezförmig						Gerade
Teile-Nr. d. Schaufel		303-3270	303-3310	303-3260	303-3330	303-3280	303-3290	310-8990
Fassungsvermögen, gestrichen	m³	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	12,0	20,0
Fassungsvermögen, gehäuft	m³	13,0	13,0	12,0	12,0	14,0	14,0	24,0
Breite	mm	5080	5160	5080	5160	5080	5080	6300
Ausschütthöhe bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	4768	4835	4858	4883	4669	4669	4614
Reichweite bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	2503	2507	2413	2459	2602	2602	2605
Reichweite bei waagerechter Stellung von Hubgestänge und Schaufel	mm	4922	4878	4794	4810	5062	5062	5103
Grabtiefe	mm	132	117	132	117	132	132	154
Gesamtlänge	mm	15.124	15.068	14.996	15.000	15.264	15.264	15.323
Gesamthöhe über angehobene Schaufel	mm	9903	9876	9794	9794	9903	10.032	10.030
Wenderadius über Schaufel (TRANSPORTSTELLUNG nach SAE)	mm	11.012	11.016	11.013	10.998	11.049	11.049	11.746
Max. Abkippwinkel	Grad	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Statische Kipplast – Maschine gerade (keine Reifenquetschung)	kg	83.096	81.703	83.263	82.300	81.931	82.147	78.089
Statische Kipplast – Maschine gerade (mit Reifenquetschung)	kg	79.105	77.736	79.312	78.354	77.962	78.114	73.991
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (keine Reifenquetschung)	kg	71.976	70.608	72.159	71.193	70.886	71.056	67.100
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (mit Reifenquetschung)	kg	64.192	62.859	64.431	63.471	63.141	63.220	59.190
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (keine Reifenquetschung)	kg	70.327	68.963	70.513	69.546	69.248	69.411	65.470
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (mit Reifenquetschung)	kg	61.906	62.065	63.762	63.342	59.853	59.704	56.337
Ausbrechkraft	kN	718	734	762	761	674	673	638
Einsatzgewicht	kg	132.251	133.234	131.988	132.788	132.702	132.877	135.859
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (unbeladen) – vorn	kg	76.930	78.615	76.482	77.858	77.770	78.022	83.099
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (unbeladen) – hinten	kg	55.322	54.620	55.506	54.930	54.933	54.856	52.760
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (beladen) – vorn	kg	120.265	121.981	119.797	121.151	121.280	121.508	127.036
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (beladen) – hinten	kg	39.202	38.469	39.408	38.854	38.638	38.585	36.040

Betriebsdaten – Verlängertes Hubgestänge

Reifen: 50/65-51 Teile-Nr.: 311-1938 SLR: 1461 mm

Schaufeltyp		Fels						Kohle
Schneidwerkzeuge		Zähne und Segmente						Zähne und Segmente
Schneidmesserausführung		Trapezförmig						Gerade
Teile-Nr. d. Schaufel		303-3270	303-3310	303-3260	303-3330	303-3280	303-3290	310-8990
Fassungsvermögen, gestrichen	m³	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	12,0	20,0
Fassungsvermögen, gehäuft	m³	13,0	13,0	12,0	12,0	14,0	14,0	24,0
Breite	mm	5080	5160	5080	5160	5080	5080	6300
Ausschütthöhe bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	5413	5480	5503	5528	5314	5314	5259
Reichweite bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	2612	2616	2522	2568	2711	2711	2714
Reichweite bei waagerechter Stellung von Hubgestänge und Schaufel	mm	5438	5394	5310	5326	5578	5578	5619
Grabtiefe	mm	199	184	199	184	199	199	221
Gesamtlänge	mm	15.769	15.714	15.641	15.646	15.909	15.909	15.965
Gesamthöhe über angehobene Schaufel	mm	10.547	10.521	10.439	10.439	10.547	10.677	10.675
Wenderadius über Schaufel (TRANSPORTSTELLUNG nach SAE)	mm	11.308	11.311	11.309	11.292	11.348	11.348	12.043
Max. Abkippwinkel	Grad	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Statische Kipplast – Maschine gerade (keine Reifenquetschung)	kg	69.659	68.341	69.856	68.908	68.656	68.775	64.946
Statische Kipplast – Maschine gerade (mit Reifenquetschung)	kg	66.576	65.274	66.804	65.860	65.583	65.656	61.751
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (keine Reifenquetschung)	kg	59.871	58.572	60.081	59.130	58.927	59.011	55.261
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (mit Reifenquetschung)	kg	53.578	52.304	53.828	53.252	52.657	52.674	48.854
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (keine Reifenquetschung)	kg	58.420	57.124	58.631	57.680	57.484	57.563	53.825
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (mit Reifenquetschung)	kg	52.300	52.185	53.770	52.882	50.628	50.476	47.250
Ausbrechkraft	kN	717	733	761	760	673	672	637
Einsatzgewicht	kg	133.217	134.200	132.954	133.754	133.668	133.843	136.825
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (unbeladen) – vorn	kg	81.114	82.919	80.637	82.111	82.005	82.276	87.684
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (unbeladen) – hinten	kg	52.104	51.282	52.317	51.643	51.663	51.567	49.141
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (beladen) – vorn	kg	123.719	125.558	123.225	124.686	124.768	125.014	130.818
Gewichtsverteilung bei Transportstellung nach SAE (beladen) – hinten	kg	34.446	33.590	34.677	34.017	33.848	33.777	30.956

Durch die Reifengröße bedingte Änderungen der technischen Daten*

Änderungen der Abmessungen		50/65-51 (311-1938)	50/65R51 (311-2443)	50/65-51 (322-9665)	50/65R51 (311-2445)
Ausschütthöhe bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	0	-51	0	-20
Reichweite bei max. Hubhöhe und 45° Abkippwinkel	mm	0	0	0	-2
Reichweite bei waagerechter Stellung von Hubgestänge und Schaufel	mm	0	0	0	-2
Grabtiefe	mm	0	+51	0	+20
Gesamtlänge	mm	0	+41	0	+16
Gesamthöhe über angehobene Schaufel	mm	0	-51	0	-20
Gesamtbreite (Breite über Reifen)	mm	0	+18	0	+13

Änderungen des Gewichts		50/65-51 (311-1938)	50/65R51 (311-2443)	50/65-51 (322-9665)	50/65R51 (311-2445)
Statische Kipplast – Maschine gerade (keine Reifenquetschung)	kg	0	0	0	-583
Statische Kipplast – Maschine gerade (mit Reifenquetschung)	kg	0	-850	0	-2319
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (keine Reifenquetschung)	kg	0	0	0	-515
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 40°) (mit Reifenquetschung)	kg	0	-1000	0	-3398
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (keine Reifenquetschung)	kg	0	0	0	-505
Statische Kipplast – voller Lenkeinschlag (Knickwinkel 43°) (mit Reifenquetschung)	kg	0	-730	0	-1774
Einsatzgewicht	kg	0	0	0	-760

*50/65-51 als Basisreifen; Schaufel 303-3280.

Standardausrüstung

Die Standardausrüstung kann unterschiedlich sein. Genaue Angaben erhalten Sie bei Ihrem Cat-Händler.

ELEKTRISCHE ANLAGE

- Anlasser- und Getriebeesperren (Rammschutz)
- Anlasser- und Ladesystem, 24 V
- Anschlussstecker (Fabrikat Deutsch)
- Batterien (4), wartungsfrei, Kälteprüfstrom 1400 A
- Diagnosestecker Starter- und Ladestromkreis
- Drehstromgenerator, 150 A
- Elektrische Anlage mit 24 V
- Elektronik-Servicezentrum
- Elektronische Getriebebeschaltung
- Fremdstartanschluss für Notstarts
- Halogenscheinwerfer (vorn und hinten), Zugangstreppe
- Rückfahrwarnsignal

ARBEITSUMGEBUNG

- Advisor-Anzeige; Echtzeitanzeige von Betriebsinformationen, Durchführung von Kalibrierungen und fahrerspezifischen Einstellungen
- Automatik-Sicherheitsgurt mit 76 mm breiten Gurtbändern
- Beifahrersitz mit Beckengurt, 76 mm breit
- Deckenleuchte, Fahrerkabine
- Digitalanzeige in Mittelkonsole
 - Gang
 - Fahrgeschwindigkeit
 - Betriebsstunden
- Fahrerkabine, schallgedämmt und druckbelüftet, separater externer Überrollschutz (ROPS/FOPS), Radio-Vorrüstung, einschließlich Antenne, Lautsprecher und Spannungswandler (12 V, 10 A) sowie Steckdose
- Felgenzugkraftsteuerung
- Ganganzeige
- Heizgerät, Entfroster
- Instrumentierung, Anzeigen
 - Kühlmitteltemperatur
 - Kraftstoffstand
 - Hydrauliköltemperatur
 - Getriebeöltemperatur
 - Drehzahlmesser
- Kleiderhaken
- Klimaanlage
- Luftvorreiniger
- Maschinendatenerfassungssystem VIMS mit Advisor-Anzeige: Externer Datenanschluss, individuell einstellbare Fahrerprofile, Taktzeitgeber, integriertes Wägesystem
- Rückspiegel (außen montiert)
- STIC-Steuerungssystem
- Scheibenwischer-/waschanlage (vorn und hinten) mit integrierten Spritzdüsen
 - Scheibenwischer (vorn und hinten) mit Intervallschaltung
- Sitz Cat Comfort (Textilbezug), luftgefedert, sechsfach verstellbar
- Steuerhebel, Hub-/Kippfunktion
- Verpflegungsbox-, Getränke- und Dokumentenhalter
- Warnhorn, elektrisch
- Zigarettenanzünder, Aschenbecher

ANTRIEBSSTRANG

- Ansaugluft-Vorreiniger (über Motorhaube)
- Bedarfsgesteuerter Lüfter
- Drehmomentwandler mit Pumpenradkupplung (ICTC) und Felgenzugkraftsteuerung
- Drosselklappensperre, elektronisch
- Feststellbremse am Antriebsstrang
- Kraftstoffanlagen-Entlüftungspumpe (elektrisch)
- Kühler
- Lamellen-Betriebs-/Hilfsbremsen, ölgekühlt
- Leckölfilter
- Motor, Cat C32 ACERT
- Motorausshalter, vom Boden aus zugänglich
- Planeten-Lastschaltgetriebe, 3 Vorwärts- und 3 Rückwärtsgänge, elektronische Steuerung
- Starthilfe, Äther, automatisch

SONSTIGES

- Anhängervorrichtung mit Bolzen
- Anlassersperre, Rammschutz
- Arbeitshydrauliksperrhebel (Fahrerkabine)
- Automatischer Schaufelhub- und Senkausschalter
- Bedarfsstromsteuerung (Positive Flow Control, PFC)
- Deluxe-Filtration
- Felgen
- Fußleisten
- Gelenkbolzen, wartungsfrei
- Getriebeesperre, Rammschutz
- In Gruppen zusammengefasste Hydraulikdruckanschlüsse
- Lastgeregelte Lenkung
- Laufsteg vorn
- Lenk- und Getriebeesperre, Fahrerkabine
- Plattform-Notausstieg
- Product Link™
- Rammschutz-Servicezentrum
- Schaufelrückführautomatik
- Schaugläser für Lenkhydraulik-, Arbeitshydraulik- und Getriebeöl
- Schnellbetankungsanlage
- Schutzbleche, Kurbelgehäuse und Antriebsstrang
- Servicezentrum mit vom Boden aus erreichbaren elektrischen und Flüssigkeits-Anschlüssen
- Zugangstreppe, links und rechts hinten
- Öko-Ablassventil für Achsöl
- Öko-Ablassventile an der Arbeits- und Lenkhydraulik
- Ölproben-Entnahmeventile

Sonderausrüstung

Mit Angaben zur ungefähren Änderung des Einsatzgewichts. Die Sonderausrüstung kann variieren. Genaue Angaben erhalten Sie bei Ihrem Cat-Händler.

ANTRIEBSSTRANG

- Frostschutzmittel, -50 °C
- Motorkühlwasservorwärmer (120 V)
- Motorkühlwasservorwärmer (240 V)

ELEKTRISCHE ANLAGE

- Objekterkennung (Radar)
- Rückfahrkamera
- Stroboskop-Warnleuchte, LED
- Umformer

ARBEITSUMGEBUNG

- Fahrerkabine-Luft-Vorreiniger
- MW/UKW, CD, MP3-Radio
- Satellitenradio Sirius mit Bluetooth
- Sonnenblende

MASCHINENSTEUERUNG UND -FÜHRUNG

- Cat Terrain-Vorrüstung

ERSATZFELGEN

- Ersatzfelge 40.00×51

SONSTIGE ANBAUGERÄTE

- Achspendelbegrenzung
- Straßenfahrt-Kotflügel hinten
- Zugangsleiter mit Antrieb, hinten

993K – Obligatorische Ausrüstung

Obligatorische Ausrüstung

Aus jeder Kategorie ist eine Ausrüstung auszuwählen. Obligatorische Ausrüstung und Sonderausrüstung können variieren. Genaue Angaben erhalten Sie bei Ihrem Cat-Händler.

GESTÄNGE

- Standard
- Verlängert

ANTRIEBSSTRANG

- Standard-Kühlsystem
- Kühlsystem für hohe Umgebungstemperaturen
- Standardmotor
- Motor mit Bremse
- Standard-Drehmomentwandler mit Pumpenradkupplung
- Drehmomentwandler mit Pumpenradkupplung und Überbrückungskupplung
- Standardlenksystem
- Notlenksystem

ELEKTRISCHE ANLAGE

- Halogen-Scheinwerfer
- Xenon-Scheinwerfer
- Product Link (mobilfunkgestützt)
- Product Link (satellitengestützt)

ARBEITSUMGEBUNG

- Zugangsstufen
- Zugangsleiter mit Antrieb
- Standardscheiben
- Scheiben mit Gummipolsterung
- Standardspiegel
- Beheizbarer Spiegel
- Standardsitz
- Beheizbarer Sitz

KRAFTSTOFFSYSTEM

- Kraftstoffvorwärmer
- Standard-Kraftstoffsystem

SONSTIGES

- Bremsleitungen
- Fettleitungen
- Centromatic-Schmierautomatik
- Keine hydraulische Schwingungsdämpfung
- Hydraulische Schwingungsdämpfung
- Keine Schalldämmung
- Schalldämmung

Radlader 993K

Weitere Informationen zu Cat-Produkten, Händler-Service und Industrielösungen erhalten Sie auf unserer Website **www.cat.com**

© Caterpillar Inc. 2012
Alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen vorbehalten. Abgebildete Maschinen können Sonderausrüstung aufweisen. Ihr Cat-Händler informiert Sie gern über lieferbare Ausrüstungsoptionen.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, die entsprechenden Logos, "Caterpillar Yellow" und das "Power Edge"-Handelszeichen sowie die hierin verwendeten Unternehmens- und Produktidentitäten sind Markenzeichen von Caterpillar Inc. und dürfen nicht ohne Genehmigung verwendet werden.

AGHQ6860 (09-2012)
(Übersetzung: 10-2012)

