

793F

Карьерный самосвал

CATERPILLAR®



Двигатель

Модель двигателя

Полная мощность – согласно SAE J1995

Полезная мощность – согласно SAE J1349

Cat® C175-16

1976 кВт

1848 кВт

Эксплуатационные характеристики

Номинальная полезная нагрузка

Полная эксплуатационная масса машины

226,8 т

386 007 или 390 089 кг

793F Особенности

Двигатель с высокими эксплуатационными характеристиками

В двигателе Cat® C175-16 оптимально сбалансированы мощность, надежность конструкции и экономичность.

Повышенное удобство технического обслуживания

Благодаря модернизации точек обслуживания и группировке участков технического обслуживания повышается эксплуатационная готовность машины и сокращается время ее простоя в мастерской.

Коробка передач с переключением под нагрузкой

На самосвале 793F установлена шестиступенчатая коробка передач. Электронная система управления давлением в муфтах обеспечивает плавное переключение передач, а также непрерывную подачу мощности для максимально эффективной работы трансмиссии.

Надежная система механического привода

Механическая трансмиссия Caterpillar обеспечивает не имеющий аналогов эксплуатационный КПД.

Надежное торможение

Маслопогруженные многодисковые тормоза Caterpillar установлены на все четыре колеса и обеспечивают исключительно надежное торможение в любых дорожных условиях.

Удобная кабина

Большая и просторная кабина обеспечивает непревзойденный обзор и превосходные условия работы для оператора.

Кузов самосвала

Кузова различных конструкций, разработанные и изготовленные компанией Caterpillar, гарантируют высокую производительность и надежность при выполнении перевозок в тяжелых условиях карьеров.

Содержание

Силовая передача – двигатель.....	3
Силовая передача – коробка передач	4
Варианты комплектации силовой передачи	5
Взаимосвязь двигателя и силовой передачи	6
Тормозная система Caterpillar	7
Несущие конструкции.....	8
Модификации кузова самосвала	9
Система контроля	10
Кабина оператора.....	11
Сервисное обслуживание	12
Удобство технического обслуживания.....	13
Безопасность.....	14
Технические характеристики карьерного самосвала 793F	15
793F Стандартное оборудование.....	23
793F Дополнительное оборудование.....	24
Примечания	25



Надежный самосвал Cat® 793 является лидером в своем классе. Теперь самосвал 793F продолжает эту традицию благодаря улучшенным характеристикам безопасности, удобству технического обслуживания и комфортности. Самосвал 793F характеризуется наиболее низкими удельными расходами на тонну перевозимого материала при транспортировке медной и железной руды, угля, а также вышележащих пород. Характеристики самосвала 793F в сочетании с высочайшим качеством дилерского обслуживания позволяют понять, почему все больше клиентов выбирают карьерные самосвалы Caterpillar для выполнения производственных работ.

Силовая передача – двигатель

Конструкция двигателя Cat® C175-16 обеспечивает мощность, надежность и высокий КПД.

Двигатель

Дизельный двигатель Cat® C175-16 с четырьмя турбоагрегатами и последовательным воздушным охлаждением обеспечивает широкие возможности регулировки мощности для оптимальной производительности при транспортировке грузов в наиболее сложных условиях карьеров.

Конструкция

Двигатель C175-16 представляет собой четырехтактный 16-цилиндровый длинноходный двигатель. Такая конструкция обеспечивает оптимальную производительность.

Соответствие нормам Агентства по защите окружающей среды

Двигатель Cat C175-16 соответствует требованиям стандарта Tier 2 Агентства по защите окружающей среды США по токсичности отработавших газов.

Большой запас по крутящему моменту

Запас по крутящему моменту, равный 20%, позволяет развивать большое тяговое усилие во время разгона при преодолении крутых подъемов и на бездорожье. Максимальные значения крутящего момента соответствуют точкам переключения передач, что позволяет достичь максимальной производительности и сокращает рабочий цикл.

Долговечность

Двигатель характеризуется большим рабочим объемом, низкой максимальной частотой вращения и развивает максимальную мощность при невысокой частоте вращения. Благодаря этому увеличивается эксплуатационная готовность самосвала.

Топливная система высокого давления Cat

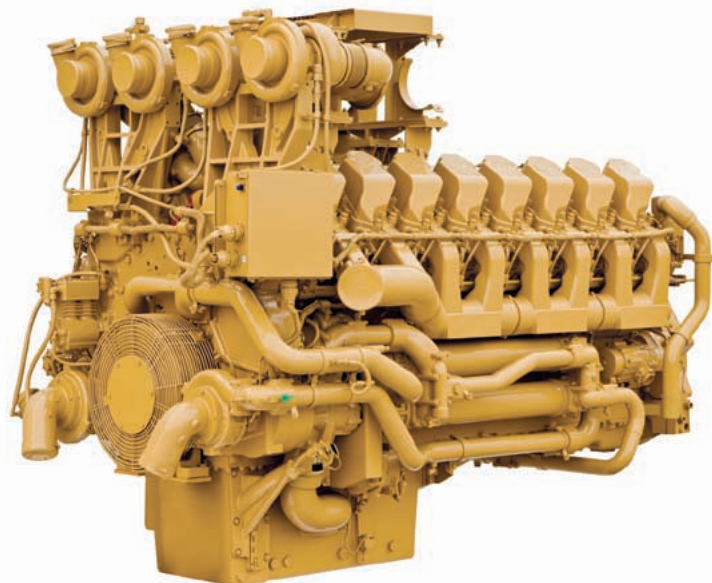
Электронная система оценивает условия работы и в соответствии с ними регулирует подачу топлива, за счет чего достигается максимальная топливная экономичность. Эта точная и гибкая топливная система обеспечивает соответствие двигателя природоохранным нормам без ущерба для его производительности, надежности и долговечности.

Система охлаждения

Радиатор MESABI® входит в базовую комплектацию самосвала 793F. Конструкция сердцевин обеспечивает долговечность, высокую прочность и удобство технического обслуживания.

Варианты комплектации стартера

В машинах, где для запуска двигателя используется стандартная пневматическая система, бак расположен таким образом, что его техническое обслуживание можно выполнять с уровня земли. При наличии системы электрического запуска пневматическая система может быть полностью снята с самосвала.



Силовая передача – коробка передач

Передача более мощного тягового усилия на колеса обеспечивает более высокую производительность.



Механическая трансмиссия

Механическая трансмиссия Caterpillar и коробка передач с переключением под нагрузкой обеспечивают не имеющие аналогов эксплуатационный КПД и управляемость на крутых подъемах, в условиях бездорожья, а также на дорогах с высоким сопротивлением качению. Самосвал 793F имеет наиболее высокую скорость при движении на уклонах среди машин своего класса.

1 – Коробка передач

Работа шестиступенчатой планетарной коробки передач с переключением под нагрузкой согласуется с работой дизельного двигателя С175-16 с непосредственным впрыском, что обеспечивает передачу постоянной мощности в широком диапазоне рабочих скоростей.

- Прочная конструкция – надежная планетарная коробка передач с переключением под нагрузкой специально создана для работы с двигателем высокой мощности С175-16.
- Долговечность – благодаря отдельному масляному баку и контуру циркуляции, смазка осуществляется более чистым маслом, которое лучше охлаждается, что повышает производительность и увеличивает срок службы компонентов коробки передач.

Электронная система управления давлением в муфтах

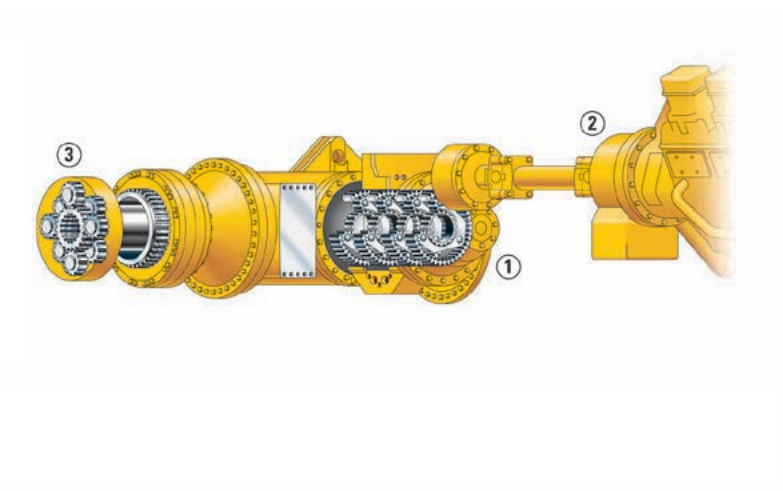
Электронная система управления давлением в муфтах обеспечивает максимальную производительность, плавное переключение передач, длительный срок службы муфт и более плавный ход машины.

2 – Гидротрансформатор с муфтой блокировки

Наряду с передачей максимального тягового усилия на колеса и демпфированием ударных нагрузок при переключении привода достигается высокий КПД и производительность работы при блокировке гидротрансформатора. Муфта блокировки гидротрансформатора включается при скорости примерно 8 км/ч, обеспечивая передачу более высокой мощности на колеса.

3 – Бортовые редукторы

Бортовые редукторы Caterpillar работают согласованно с планетарной коробкой передач с переключением под нагрузкой, обеспечивая передачу максимального тягового усилия на колеса. Двухступенчатые бортовые редукторы способны выдерживать высокий крутящий момент и ударные нагрузки и обеспечивают большое увеличение крутящего момента, что еще больше снижает нагрузку на трансмиссию.





Варианты комплектации силовой передачи

Существует два варианта комплектации силовой передачи в соответствии с условиями, в которых будет эксплуатироваться машина.

Колеса повышенного ресурса

Данная комплектация, предназначенная для транспортировки грузов вверх по склону, позволяет увеличить срок службы колес и производительность при транспортировке грузов по затяжным подъемам. Колеса повышенного ресурса состоят из более крупных и прочных деталей, включая увеличенные оси колес, более широкий подшипник колеса, увеличенную тормозную поверхность, а также дополнительные передние диски, увеличивающие срок службы тормоза и интервал между проведением капитального ремонта.

Вспомогательное торможение

Данная конфигурация, предназначенная для транспортировки грузов вниз по склонам, обладает увеличенной на 25% мощностью торможения при передвижении по затяжным спускам. Дополнительное торможение обеспечивается благодаря более крупному размеру тормозов, а также функции их дополнительного охлаждения. При такой комплектации машина также должна быть оборудована колесами повышенного ресурса.

Взаимосвязь двигателя и силовой передачи

Взаимодействие компонентов силовой передачи, обеспечиваемое электронной системой, позволяет оптимизировать производительность.



Канал передачи данных Cat Data Link

Объединяет электронные системы управления самосвалом, позволяя достичь максимальной производительности силовой передачи, повысить ее надежность и долговечность компонентов, а также снизить эксплуатационные расходы.

Ограничение мощности при переключении передач

Регулирует обороты двигателя при переключении передач, что позволяет снизить нагрузку на силовую передачу и уменьшить износ муфты за счет управления оборотами двигателя, муфтой блокировки гидротрансформатора и фрикционными муфтами коробки передач. Это обеспечивает более плавное переключение и увеличение срока службы деталей.

Управление переключением направления движения

При изменении направления движения обороты двигателя регулируются таким образом, чтобы исключить выход из строя элементов трансмиссии, вызванный высокой частотой вращения в момент переключения передач.

Блокировка переключения передач при поднятом кузове

Не допускает переключения коробки передач на передачу выше запрограммированной до тех пор, пока кузов не будет полностью опущен.

Защита от превышения частоты вращения двигателя

Электронная система управления коробкой передач определяет рабочие параметры двигателя и производит автоматическое переключение на более высокую передачу во избежание превышения частоты вращения. При превышении частоты вращения во время движения на верхней передаче муфта блокировки гидротрансформатора выводится из зацепления.

Программируемая верхняя передача

Максимальную скорость движения на верхней передаче можно установить с помощью программы Cat ET, что поможет оператору не превышать предельную скорость.

Блокировка понижения передачи

Защищает двигатель от чрезмерного превышения частоты вращения, не допуская понижения передачи до тех пор, пока частота вращения двигателя не достигнет значения, при котором можно включить более низкую передачу.

Функция быстрого переключения на пониженную передачу

Не допускает выполнения обратного переключения передачи менее чем через 2,3 секунды с момента переключения.

Функция предотвращения включения задней передачи

Не допускает включение задней передачи, если скорость переднего хода превышает 5 км/ч.



Тормозная система Caterpillar

Превосходная система управления торможением позволяет оператору работать с более высокой производительностью.

Объединенная тормозная система

Маслопогруженные тормоза Caterpillar обладают высокой надежностью и обеспечивают отличную управляемость в самых экстремальных ситуациях на дороге. Объединенная система включает в себя рабочие, вспомогательные и стояночный тормоза, а также тормоз-замедлитель. Такая система обеспечивает максимальную эффективность торможения без расхода топлива при работе тормоза-замедлителя.

Маслопогруженные многодисковые тормоза

Масло рабочих многодисковых маслопогруженных тормозов Caterpillar, установленных на всех четырех колесах, охлаждается в жидкостном теплообменнике. Это позволяет защитить тормоза от износа и повысить эффективность торможения.

Конструкция тормоза

В конструкцию маслопогруженных многодисковых тормозов Caterpillar входят диски и пластины большого диаметра, что обеспечивает их надежную работу без регулировки, а также высокую эффективность торможения. Тормозные механизмы имеют полностью закрытую и герметичную конструкцию, защищенную от грязи, благодаря которой уменьшается потребность в техобслуживании.

Долговечность

Масляная пленка защищает диски от непосредственного контакта. При такой конструкции тормозное усилие создается за счет взаимного перемещения молекул масла и лучше отводится тепло, что способствует увеличению срока службы тормозов.

Стояночный тормоз

Маслопогруженные стояночные тормоза, включающиеся под действием пружины и отключаемые гидроприводом, установлены на всех четырех колесах; в результате стояночный тормоз способен удерживать автомобиль на уклонах до 15%.

Гидравлическая система автоматического управления тормозом-замедлителем (ARC)

Активируемая с помощью гидропривода система автоматического управления тормозом-замедлителем осуществляет электронную регулировку его работы на уклонах и обеспечивает оптимальную частоту вращения двигателя и эффективную работу тормозной системы. Систему ARC теперь можно отрегулировать для каждой передачи.

Несущие конструкции

Несущие конструкции Caterpillar являются основой долговечности самосвала 793F.



Детали с коробчатым сечением

Рама самосвала 793F имеет коробчатое сечение, включает в себя две штампованные и 14 литых деталей в зонах концентрации напряжений. Детали соединены непрерывными сварочными швами глубокого проплавления по всему контуру соединения, благодаря чему повышается прочность конструкции на скручивающие нагрузки без дополнительного увеличения массы.

• Стальные конструкции

Все детали рамы изготавливаются из малоуглеродистой стали, которая обладает высокой упругостью, прочностью и сопротивлением ударным нагрузкам даже при эксплуатации машины при низких температурах. Она также позволяет легко выполнять ремонтные работы в полевых условиях.

• Литые детали

Литые детали имеют большие радиусы закругления кромок и внутренние ребра жесткости для снятия нагрузки в местах концентрации напряжений. Благодаря тому, что конструкция выполнена из литых деталей, сварочные швы расположены в местах приложения минимальных нагрузок, что способствует повышению срока службы рамы.

Кабина с конструкцией ROPS с четырьмя стойками

Для уменьшения вибрации и уровня шума конструкция ROPS устанавливается на несущую раму на эластичных опорах и является частью рамы самосвала.

Подвеска

Предназначена для снятия ударных нагрузок, возникающих при движении и погрузке, что увеличивает срок эксплуатации рамы и обеспечивает более плавный ход.

• Прочная конструкция

Прочные и надежные амортизаторы имеют большой диаметр и заполнены азотом низкого давления и маслом, благодаря чему они долговечны и требуют минимального техобслуживания.

• Передняя

Амортизаторы передней подвески с регулируемым продольным наклоном оси поворота колеса и развалом крепятся к раме и служат в качестве поворотных шкворней рулевого управления, обеспечивают малый радиус поворота, превосходную маневренность и минимальную потребность в техобслуживании.

• Задняя

Амортизаторы задней подвески допускают колебание моста в вертикальной плоскости и предназначены для поглощения изгибающих и скручивающих нагрузок, возникающих при передвижении по бездорожью, и препятствуют передаче нагрузок на несущую раму.

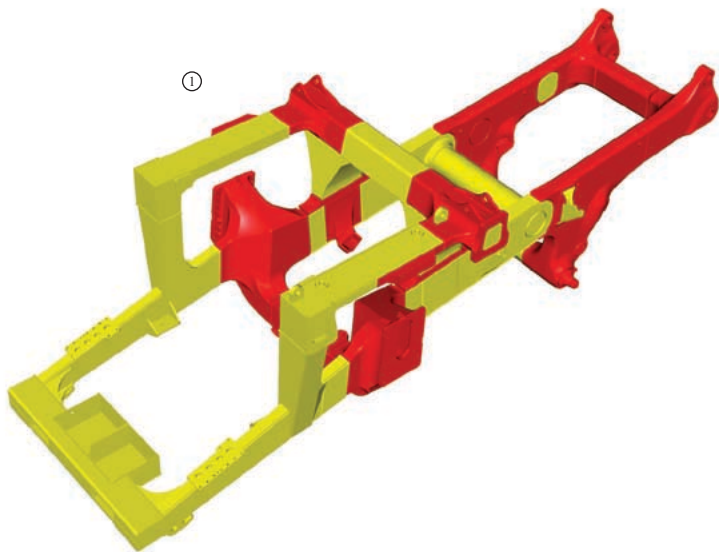
Задняя подвеска с четырьмя торсионами

Задняя подвеска с четырьмя торсионами обеспечивает более равномерное распределение нагрузки по сравнению с А-образной рамой, при этом вокруг коробки передач остается больше пространства для проведения технического обслуживания.

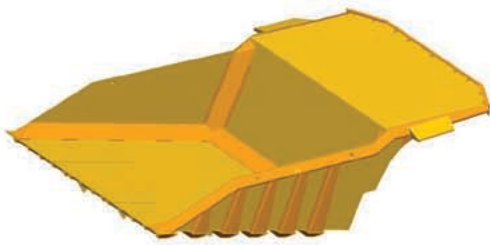
Система рулевого управления

Гидравлическая система рулевого управления обеспечивает исключительную плавность и точность управления машиной. Благодаря наличию отдельного контура загрязняющие вещества из других контуров не попадают в систему, что повышает ее долговечность.

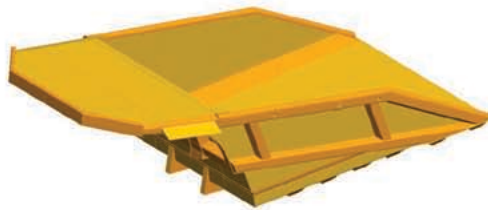
1. Желтый – штампованные детали, красный – литые детали



①



②



③



Модификации кузова самосвала

Прочные и надежные кузова сконструированы и изготовлены компанией Caterpillar.

Кузова Caterpillar

Для самосвалов 793F предлагается три модификации кузова: кузов "X", кузов специальной конструкции для эксплуатации в шахтах (MSD II) и кузов для перевозки угля без заднего откидного борта. Конструкция этих кузовов оптимально сочетается с конструкцией рамы Caterpillar, что гарантирует превосходные эксплуатационные характеристики.

1 – Кузов "X"

Кузов "X" предназначен для машин, которые эксплуатируются на новых промышленных площадках, а также компаниями, выполняющими горные работы по подряду. Этот кузов имеет специальную конструкцию для эксплуатации в шахтах, то есть его размеры и характеристики отвечают специальным требованиям, предъявляемым к машинам, которые эксплуатируются в условиях высокой нагрузки. Кузов "X" обладает большой вместимостью без избыточной массы.

2 – MSD II

Кузова MSD II предназначены для машин, которые эксплуатируются на существующих промышленных площадках, и их технические характеристики соответствуют условиям карьеров, устанавливаемым в ходе анализа рабочего участка. Кузов MSD II является лучшим среди легких кузовов для карьерных машин и имеет исключительные показатели полезной нагрузки.

3 – Кузов для перевозки угля без заднего откидного борта

Кузов для перевозки угля без заднего откидного борта предназначен для машин, использующихся для перевозки угля. Заданных параметров полезной нагрузки можно достичь при погрузке угля различной плотности. Этот кузов создан на основе специальной конструкции MSD II, что обеспечивает его долговечность и надежность.

Система контроля

Система позволяет получать все важнейшие данные о состоянии компонентов и полезной нагрузке, благодаря чему машина работает с максимальной производительностью.



Система контроля третьего поколения VIMS™

Система контроля третьего поколения VIMS™ в режиме реального времени выдает важные сведения о состоянии машины и о полезной нагрузке, что обеспечивает максимальную производительность самосвала 793F. Датчики, расположенные в различных узлах машины, позволяют системе VIMS оперативно передавать и обрабатывать данные обо всех системах. Пользователь системы может одновременно просматривать до десяти параметров машины. Технические специалисты могут оперативно загрузить данные, подключившись непосредственно к системе, либо используя ее веб-адрес для создания отчетов в офисе, мастерской или кабине. Данные можно использовать для повышения эффективности программ планового техобслуживания, увеличения срока службы компонентов, снижения времени простоев машины и эксплуатационных затрат.

Управление производством и регулировка полезной нагрузки

Предоставляемые данные могут быть использованы для повышения КПД самосвала при выполнении погрузочно-разгрузочных и транспортировочных работ, а также производительности всего парка машин; они позволяют продлить срок службы рам, шин, дисков колес и компонентов силовой передачи, а также сократить эксплуатационные расходы и расходы на техобслуживание.

Наружные индикаторы полезной нагрузки

Наружные индикаторы оповещают операторов погрузочной техники о том, когда следует прекратить погрузку для достижения оптимальной полезной нагрузки; это помогает избежать перегрузки машины. Также имеется возможность установки по заказу цифровых дисплеев индикатора полезной нагрузки.

Система контроля состояния дороги

Эта поставляемая по заказу система отслеживает состояние дороги, выполняя измерения продольных и поперечных колебаний рамы, с целью сокращения циклов транспортировки, повышения долговечности рамы и шин, а также сокращения расхода топлива.

VIMSpC

Эта программа создания отчетов устанавливается на внешнем оборудовании и позволяет техническому персоналу загружать данные о состоянии машины и параметрах производительности в полном объеме. Отчеты о состоянии машины и полезной нагрузке, создаваемые программой, могут использоваться для более эффективного управления работой машины, что позволит сократить время ее простоя и снизить эксплуатационные затраты.

Информационный дисплей

На информационном дисплее в режиме реального времени отображаются сведения о работе машины, а также основные данные о пройденных расстояниях, техническом обслуживании и диагностике. На дисплее можно просмотреть различные параметры, в том числе температуру охлаждающей жидкости, давление масла, текущую выбранную передачу, полезную нагрузку и прочее.

Программа VIMS Supervisor

Эта поставляемая по заказу программа позволяет персоналу горнодобывающих предприятий организовать поиск и обработку данных системы VIMS для обеспечения максимальной эффективности управления парком машин и повышения их производительности.



Кабина оператора

Эргономичное расположение обеспечивает комфортные условия работы в течение всего дня, управляемость и производительность.

Эргономичное расположение

Эргономичная конструкция новой кабины самосвалов серии F позволяет оператору полностью контролировать работу машины и при этом обеспечивает комфортные и безопасные условия работы, что способствует повышению производительности. Удобное расположение органов управления, рычагов, переключателей и указателей повышает производительность труда и снижает утомляемость оператора.

Обзорность

Конструкция кабины обеспечивает прекрасный обзор во всех направлениях, а также полную видимость дорожной разметки. Благодаря большой площади обзора оператор может уверенно совершать маневры, что обеспечивает высокую производительность. На правой платформе отсутствуют баки системы рулевого управления и пневматической системы, что обеспечивает свободный обзор.

1) Сиденье с пневмоподвеской и ремнем безопасности с тремя точками крепления 2) Рычаг подъемника 3) Педаль вспомогательного тормоза 4) Система контроля 5) Рулевая колонка 6) Пульг управления коробки передач 7) Указатели 8) Вещевой отсек 9) Сиденье для инструктора 10) Окно оператора 11) Органы управления оператора 12) Система обогрева и кондиционирования воздуха 13) Конструкция ROPS с четырьмя стойками 14) Монитор системы камер (по заказу) 15) Монитор системы MineStar (по заказу) 16) Подставка для стакана 17) Плафон с автоматическим включением лампы при открывании двери

Сервисное обслуживание

Дилерская сеть компании Caterpillar является наиболее квалифицированной в мире.



Постоянное сотрудничество с нами выгодно для вас

Дилеры компании Caterpillar предлагают большой выбор решений, услуг и продуктов, которые позволяют снизить затраты, повысить производительность оборудования и более эффективно управлять рабочим процессом. С того момента, как вы выбираете оборудование Caterpillar, и до момента его обмена или продажи дилер компании Caterpillar предоставляет самое качественное и выгодное сервисное обслуживание.

Возможности дилера

Дилеры компании Caterpillar предоставляют необходимый уровень обслуживания в глобальном масштабе. Квалифицированные технические специалисты дилерского предприятия обладают знаниями, опытом, навыками и инструментами, необходимыми для выполнения ремонтных работ и техобслуживания оборудования в любом месте и в любое время.

Техническая поддержка

После того как машины Caterpillar поступают в эксплуатацию, их эффективная работа обеспечивается благодаря возможности приобретения запчастей через мировую сеть пунктов поставки запчастей, поддержке дилерских сервисных центров и центров технической подготовки. Покупатели оборудования Caterpillar гарантированно и в сжатые сроки получают запасные детали на дилерских предприятиях, расположенных по всему миру и работающих круглосуточно семь дней в неделю.

Сервисное обслуживание

Все оборудование Caterpillar сконструировано в расчете на максимальную производительность и уменьшение эксплуатационных затрат в течение всего срока эксплуатации. Дилеры компании Caterpillar предлагают большой выбор программ по техобслуживанию, которые позволят максимально сократить время простоя оборудования и вернуть вложенные средства, в том числе:

- программы планово-предупредительных ремонтов;
- программы диагностики, такие как плановый анализ проб масла и технический анализ;
- услуги по ремонту и восстановлению деталей;
- контракты на сервисное обслуживание.

Соответствие области применения

Эксплуатационные затраты и затраты на ремонт зависят от многих факторов, связанных с условиями эксплуатации и горно-геологическими условиями, такими как: плотность материала, положение машины при загрузке, полезная загрузка, уклоны, скорости, конструкция дорог и техобслуживание. Дилер компании Caterpillar может предоставить вам полную информацию о том, как условия эксплуатации и техника работы могут повлиять на эксплуатационные затраты и затраты на техобслуживание.

Эксплуатация

Дилер компании Caterpillar может организовать проведение учебных программ, которые позволят операторам повысить производительность работы машины, сократить время ее простоя и эксплуатационные издержки, а также обеспечить повышенную безопасность.



Удобство технического обслуживания

Сокращение времени технического обслуживания способствует повышению производительности.

Удобство и простота технического обслуживания

Благодаря легкому доступу к точкам ежедневного техобслуживания снижается трудоемкость работ и уменьшается время, затрачиваемое на выполнение операций. Повышенное удобство и увеличенный интервал технического обслуживания повышают эксплуатационную готовность и производительность самосвала.

Доступ через раму

Обеспечен легкий доступ к основным компонентам, что снижает трудоемкость их обслуживания и замены.

Доступ с уровня земли

Группировка точек обслуживания, доступных с уровня земли, обеспечивает удобство обслуживания баков, фильтров, сливных отверстий, аккумуляторных батарей, системы смазки AutoLube, штуцеров для измерения давления, а также удобный доступ к решеткам, визуальным указателям уровня технических жидкостей и выключателю двигателя. Разъем системы VIMS, доступный с уровня земли, позволяет легко загружать данные.

Система смазки AutoLube

Автоматическая система смазки позволяет снизить продолжительность техобслуживания, регулярно обеспечивая необходимую смазку компонентов самосвала.

Плановый отбор проб масла

Клапаны системы S•O•SSM обеспечивают быстрый отбор проб и достоверный анализ.

Точки проверки давления

Во всех контурах гидросистемы удобно расположены соединительные муфты, позволяющие измерять давление с наименьшей трудоемкостью.

Герметичные электрические разъемы

Электрические разъемы выполнены герметичными во избежание попадания в них пыли и влаги. Жгуты электропроводки имеют защитную оплетку. Цветовая кодировка проводов упрощает обнаружение и устранение неисправностей.

Безопасность

При проектировании карьерных самосвалов Caterpillar и их систем требования безопасности учитываются в первую очередь.



Безопасность продукции

Компания Caterpillar постоянно совершенствует свои машины, которые всегда не только соответствуют требованиям стандартов по безопасности, но и превышают их.

Кабина с конструкцией ROPS

Для уменьшения вибрации и уровня шума конструкция ROPS устанавливается на основную раму на эластичных опорах и является частью рамы самосвала. Ее характеристики превосходят требования, указанные в стандарте SAE.

Посадка и выход

Лестница шириной 600 мм и площадки обеспечивают удобную посадку в кабину и выход из нее.

Тормозные системы

Маслопогруженные тормоза, которыми оборудованы четыре колеса, обеспечивают машине отличную управляемость на скользкой дороге. Такая система гарантирует торможение даже при полном отказе гидросистемы.

Система рулевого управления

Гидравлический контур рулевого управления не сообщается с основной гидросистемой во избежание взаимного загрязнения и поступления избыточного тепла от других источников.

Нормы загрузки

Обеспечение безопасности неразрывно связано с поддержкой максимальной производительности карьерного самосвала. В соответствии с «Нормами загрузки» Caterpillar 10/10/20, системы рулевого управления и торможения сохраняют достаточную работоспособность даже при перегрузке в 20%.

Прочее оборудование для обеспечения безопасности

- Нескользящие поверхности
- Оранжевый ремень безопасности с тремя точками крепления шириной 76 мм
- Широкоугольные зеркала заднего вида
- Индикатор поднятого кузова
- Двойные удерживающие канаты кузова
- Поручни
- Выключатель заднего хода при поднятом кузове
- Шумоизоляция кабины

Изолированный щит

В запирающемся щите блокировки, расположенном на переднем бампере, расположены выключатели двигателя, питания от аккумуляторной батареи, стартера и коробки передач.

SAFETY.CAT.COM™

Двигатель

Модель двигателя	Cat® C175-16
Полная мощность – согласно SAE J1995	1976 кВт
Полезная мощность – согласно SAE J1349	1848 кВт
Запас крутящего момента	20%
Диаметр цилиндра	175 мм
Ход поршня	220 мм
Рабочий объём	85 л

- Если испытания проводятся в условиях, регламентируемых указанным стандартом, номинальная мощность развивается при 1750 об/мин.
- Характеристики, указанные в стандарте SAE J1995, основаны на следующих параметрах окружающей среды: 25°C и барометрическое давление 99 кПа. Показатель мощности для топлива с плотностью по API 35 при 16°C и с низшей теплотворной способностью 42 780 кДж/кг для двигателя, работающего при 30°C.
- При работе на высоте до 3353 м над уровнем моря снижения номинальной мощности двигателя не происходит.
- Токсичность отработавших газов соответствует стандарту Tier 2 Агентства по защите окружающей среды США.

Масса – приблизительно

Масса шасси	122 300 кг
Диапазон масс кузова	26 862— 47 627 кг

- Масса шасси определяется при полной заправке топливом с подъемным механизмом, узлом крепления кузова, колесными дисками и шинами 40.00R57.
- Масса кузова зависит от его комплектации.

Эксплуатационные характеристики

Номинальная полезная нагрузка	226,8 т
Максимальная скорость – загруженная машина	60 км/ч
Угол поворота управляемых колес	36 градусов
Диаметр поворота по колее передних колес	28 м
Диаметр поворота габаритный	33 м
Полная эксплуатационная масса машины	386 007 или 390 089 кг

- Информацию по ограничениям полной массы автомобиля см. в документе Caterpillar 10/10/20 “Нормы загрузки” для карьерных самосвалов.

Бортовые редукторы

Передаточное отношение дифференциала	1,8:1
Передаточное отношение планетарной передачи	16:1
Общее передаточное отношение	28,8:1

Коробка передач

Первая передача переднего хода	12,9 км/ч
Вторая передача переднего хода	17,4 км/ч
Третья передача переднего хода	23,8 км/ч
Четвертая передача переднего хода	32,1 км/ч
Вторая передача заднего хода	43,6 км/ч
Четвертая передача заднего хода	60 км/ч
Передача заднего хода	11,8 км/ч

Подвеска

Рабочий ход поршня гидроцилиндра – переднего	130,5 мм
Рабочий ход поршня гидроцилиндра – заднего	105,5 мм
Наклон заднего моста в вертикальной плоскости	±4,9 градуса

Механизмы подъема кузова

Производительность насоса – высокие обороты холостого хода	846 л/мин
Давление настройки предохранительного клапана – контур подъема	20 370 кПа
Время подъема кузова – в режиме высоких оборотов холостого хода	19 сек.
Время опускания кузова под действием собственного веса	20 сек.
Время принудительного опускания кузова – в режиме высоких оборотов холостого хода	17,5 сек.

- Сдвоенные двухсекционные гидроцилиндры, установленные на несущей раме; гидроцилиндры двойного действия на второй секции.
- Увеличение мощности на обеих секциях; уменьшение мощности на второй секции.
- Автоматическое замедление опускания кузова снижает ударную нагрузку на раму.

Тормоза

Наружный диаметр	874,5 мм
Площадь фрикционной поверхности тормоза – переднего	89 817 см ²
Площадь фрикционной поверхности тормоза – заднего	34 500 см ²
Соответствие стандартам	J-ISO 3450 ЯНВАРЬ 1988 г., ISO 3450-1996

Приблизительное распределение масс

Передний мост – незагруженная машина	48%
Задний мост – незагруженная машина	52%
Передний мост – загруженная машина	33%
Задний мост – загруженная машина	67%

Вместимость кузова MSD II при коэффициенте заполнения 100%

Геометрический объём (до краев бортов)	112—142 куб. м
С «шапкой», уклон скатов 2:1 (SAE)	159—190 куб. м

- Чтобы получить консультацию относительно кузова, обратитесь к местному дилеру компании Caterpillar.

Вместимость заправочных емкостей

Топливный бак	2839 л
Топливный бак (по заказу)	4922 л
Система охлаждения	1074 л
Картер двигателя	312 л
Картер заднего моста	984 л
Система рулевого управления (включая гидробак)	290 л
Тормозная система/механизм подъема (включая гидробак)	1315 л
Масляный картер гидротрансформатора/ коробки передач	102 л
Система гидротрансформатора/ коробки передач (включая масляный картер)	209 л

Шины

Шина:

- 40.00R57
- 46/90R57
- 50/80R57
- Чтобы сделать правильный выбор, компания Caterpillar рекомендует принимать в расчет все условия работы и проконсультироваться с производителем.
- В определенных условиях рабочей нагрузки у самосвала 793F могут быстро изнашиваться шины, не только стандартные, но и повышенного ресурса, в результате чего производительность автомобиля снизится.

Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS)

Конструкция ROPS в соответствии со стандартом:

- Система защиты при опрокидывании (ROPS) для кабины, предлагаемая Caterpillar, отвечает стандартам ISO 3471:1994.
- Система защиты от падающих предметов (FOPS) соответствует требованиям стандарта ISO 3449:1992 Уровень II.

Уровень шума

Уровни шума в соответствии со стандартами:

- Воспринимаемый оператором уровень шума в кабине, измеренный в ходе рабочего цикла по методике, регламентируемой стандартами ISO 6394 и 6396, составляет 76 дБ (А) (для правильно установленной и обслуживаемой кабины Caterpillar при закрытых дверях и окнах).
- Если машина эксплуатируется в течение длительного времени либо в шумной обстановке с открытым рабочим местом оператора или кабиной (в случае неправильного технического обслуживания либо при открытых дверях или окнах), оператору могут потребоваться средства защиты органов слуха.

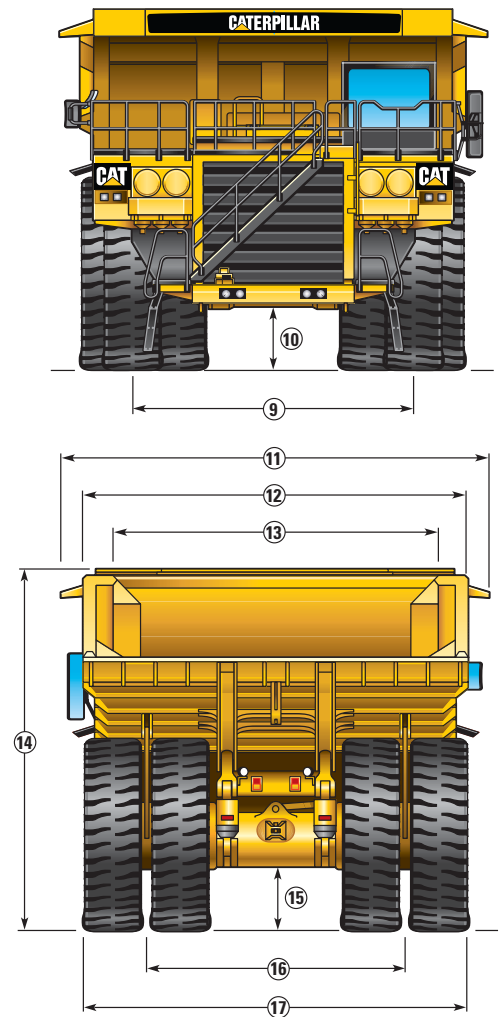
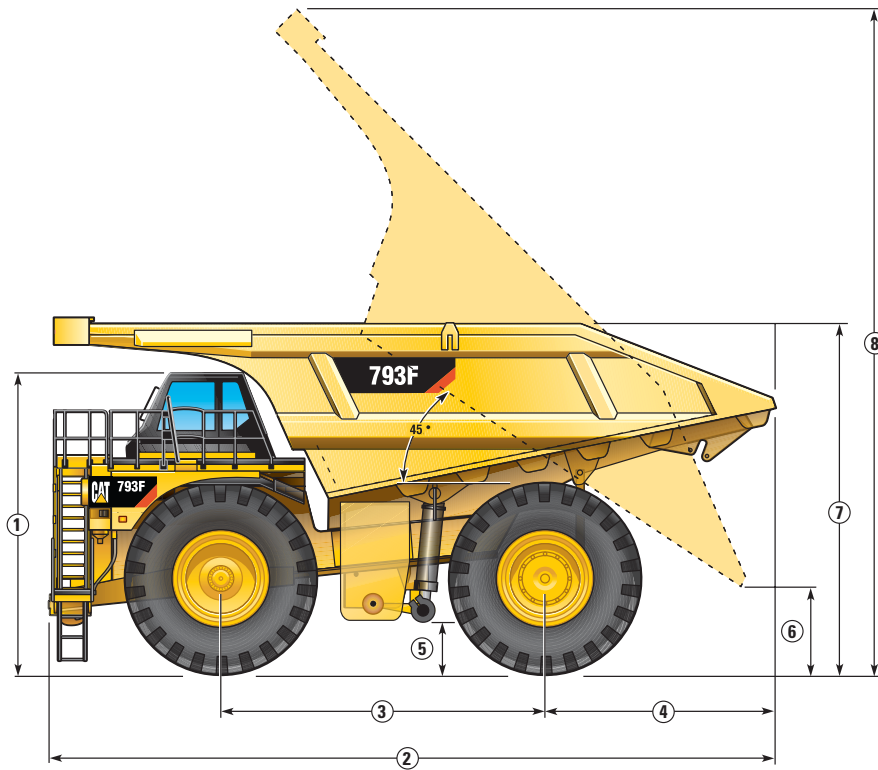
Рулевое управление

Рулевое управление в соответствии со стандартами SAE J1511
ОКТАБРЬ 1990 г.,
ISO 5010:1992

Размеры

Все размеры указаны приблизительно.

Показан самосвал с кузовом MSD II (176 куб.м).



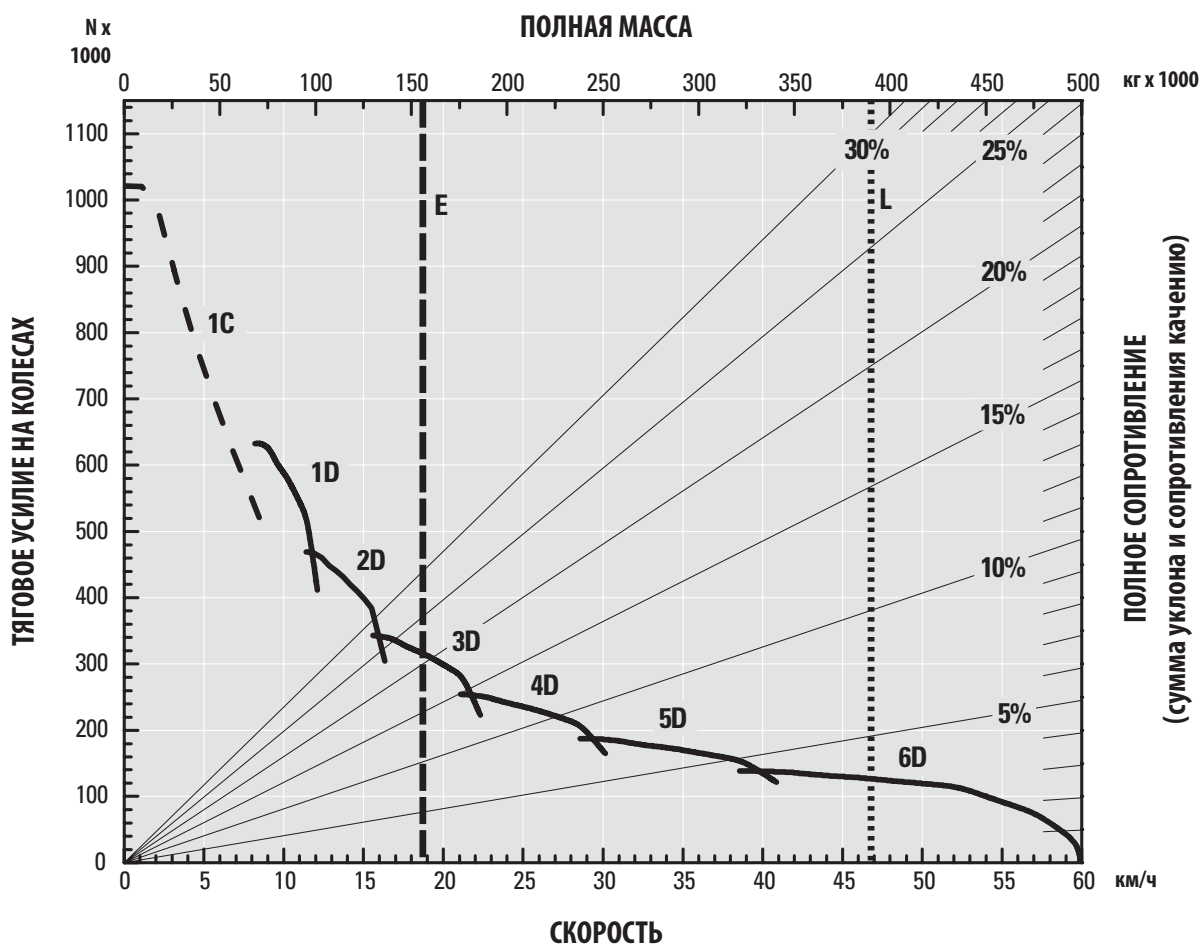
1	Высота до верха конструкции ROPS	5597 мм
2	Габаритная длина	13 702 мм
3	Колёсная база	5905 мм
4	Расстояние от задней оси до заднего края кузова	4257 мм
5	Дорожный просвет	990 мм
6	Высота разгрузки	1301 мм
7	Погрузочная высота при пустом кузове	6533 мм
8	Габаритная высота при поднятом кузове	13 878 мм
9	Колея между центральными линиями передних колес	5630 мм
10	Дорожный просвет до нижнего защитного щитка двигателя	1217 мм
11	Габаритная ширина козырька кабины	8295 мм
12	Габаритная ширина кузова	7626 мм
13	Внутренняя ширина кузова	6946 мм
14	Высота до козырька кабины спереди	6603 мм
15	Дорожный просвет под задним мостом	1006 мм
16	Колея между центральными линиями задних пар колес	4963 мм
17	Габаритная ширина шин	7605 мм

Технические характеристики карьерного самосвала 793F

793F: преодолеваемый подъем/скорость/тяговое усилие на колесах*

Для определения показателя преодолеваемого подъема: Проведите вертикальную линию от значения полной массы автомобиля до линии, соответствующей величине полного сопротивления качению в процентах. Полное сопротивление качению равно фактическому уклону (в процентах) плюс 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. От этой точки на пересечении массы с сопротивлением проведите горизонтальную линию до кривой максимальной допустимой передачи, после чего опустите линию вниз до максимально допустимой скорости движения. Полезное тяговое усилие на колесах зависит от тяговой мощности двигателя и массы, приходящейся на ведущие колеса.

- Эксплуатационная масса машины без груза
- Полная эксплуатационная масса машины
390 089 кг



- 1 – 1-я передача
- 2 – 2-я передача
- 3 – 3-я передача
- 4 – 4-ая передача
- 5 – 5-ая передача
- 6 – 6-ая передача

- E – Без груза
- L – С грузом
- * на уровне моря

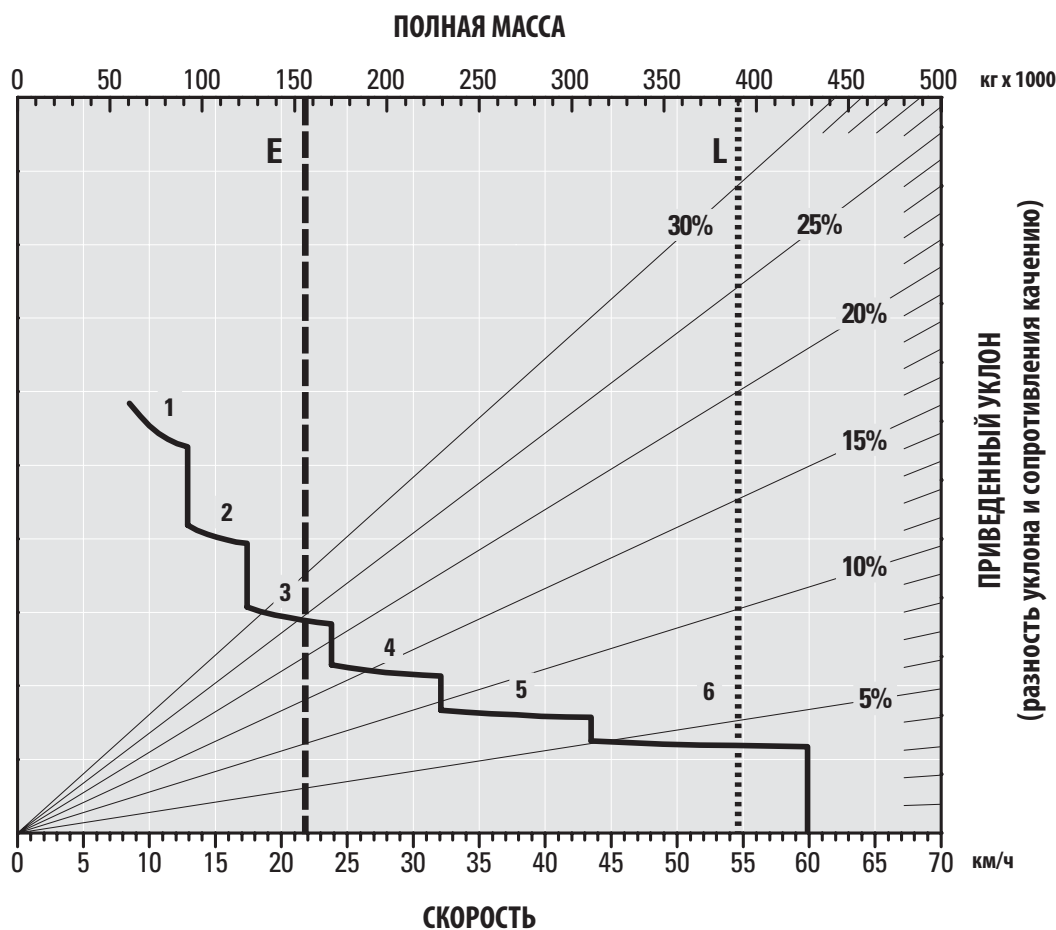
- Привод гидротрансформатора
- Прямой привод

793F: обычное торможение – непрерывное*

Для определения показателей торможения: сложите длины всех участков уклона и в зависимости от полученного значения выберите подходящую характеристику торможения. Проведите вертикальную линию от значения полной массы автомобиля до линии, соответствующей величине приведенного уклона в процентах. Приведенный уклон равен фактическому (в процентах) минус 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. От этой точки пересечения массы с приведенным уклоном проведите горизонтальную линию до кривой максимальной допустимой передачи, после чего опуститесь вниз до максимальной скорости спуска, которую тормоза могут безопасно выдерживать без перегрева. Ниже приведены графики для следующих условий работы: Температура окружающего воздуха 32°C, эксплуатация на уровне моря, шины 46/90R-57.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите соответствующую передачу для сохранения максимально возможных оборотов двигателя без превышения максимально допустимой частоты вращения. При перегреве масла в системе охлаждения сбавьте скорость, чтобы обеспечить переход коробки передач на более низкий диапазон скоростей.

- Эксплуатационная масса машины без груза
- Полная эксплуатационная масса машины
390 089 кг

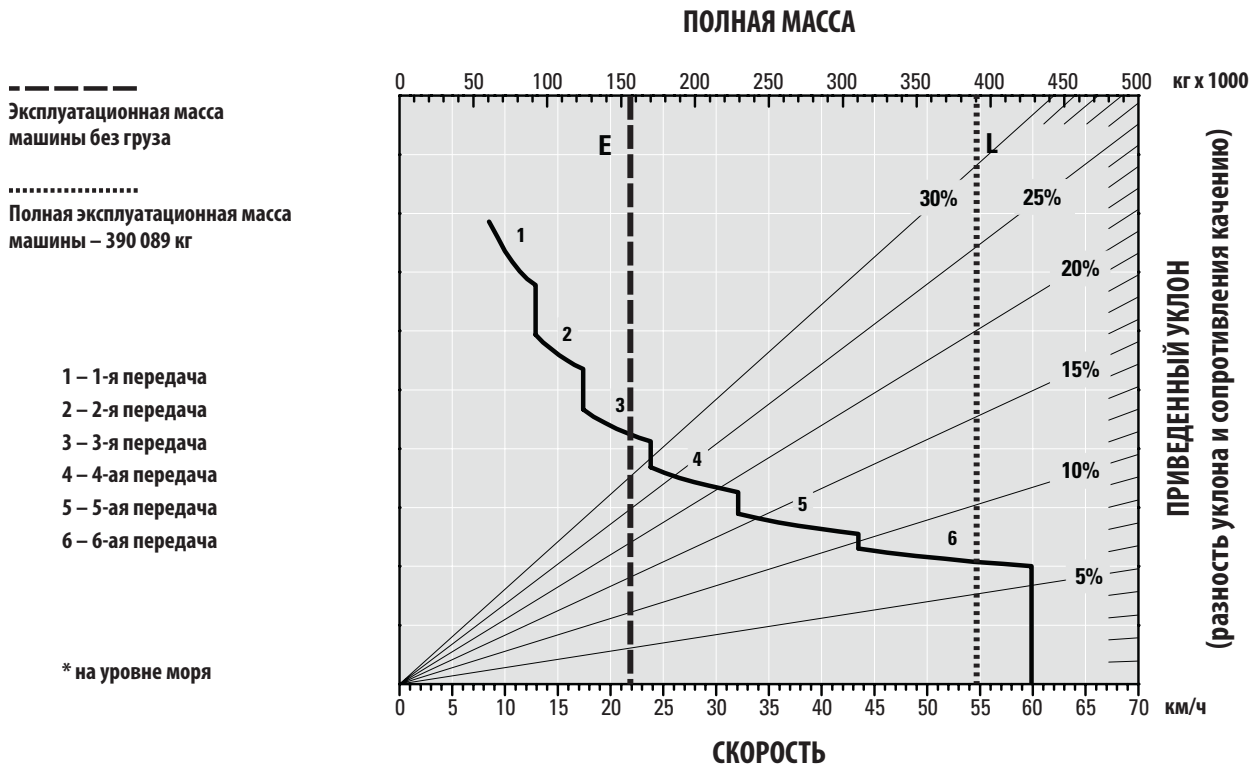


- 1 – 1-я передача
- 2 – 2-я передача
- 3 – 3-я передача
- 4 – 4-ая передача
- 5 – 5-ая передача
- 6 – 6-ая передача

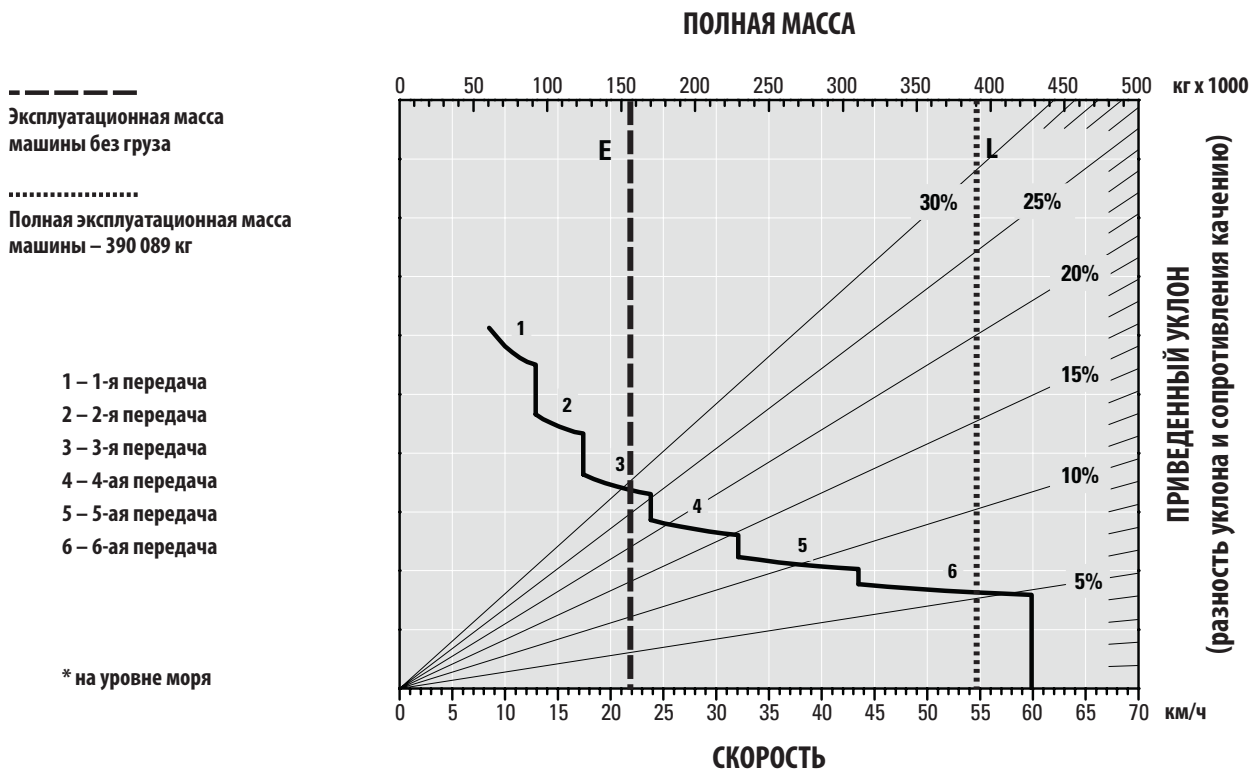
- E – Без груза
- L – С грузом
- * на уровне моря

Технические характеристики карьерного самосвала 793F

793F: обычное торможение – 450 м*



793F: обычное торможение – 1500 м*



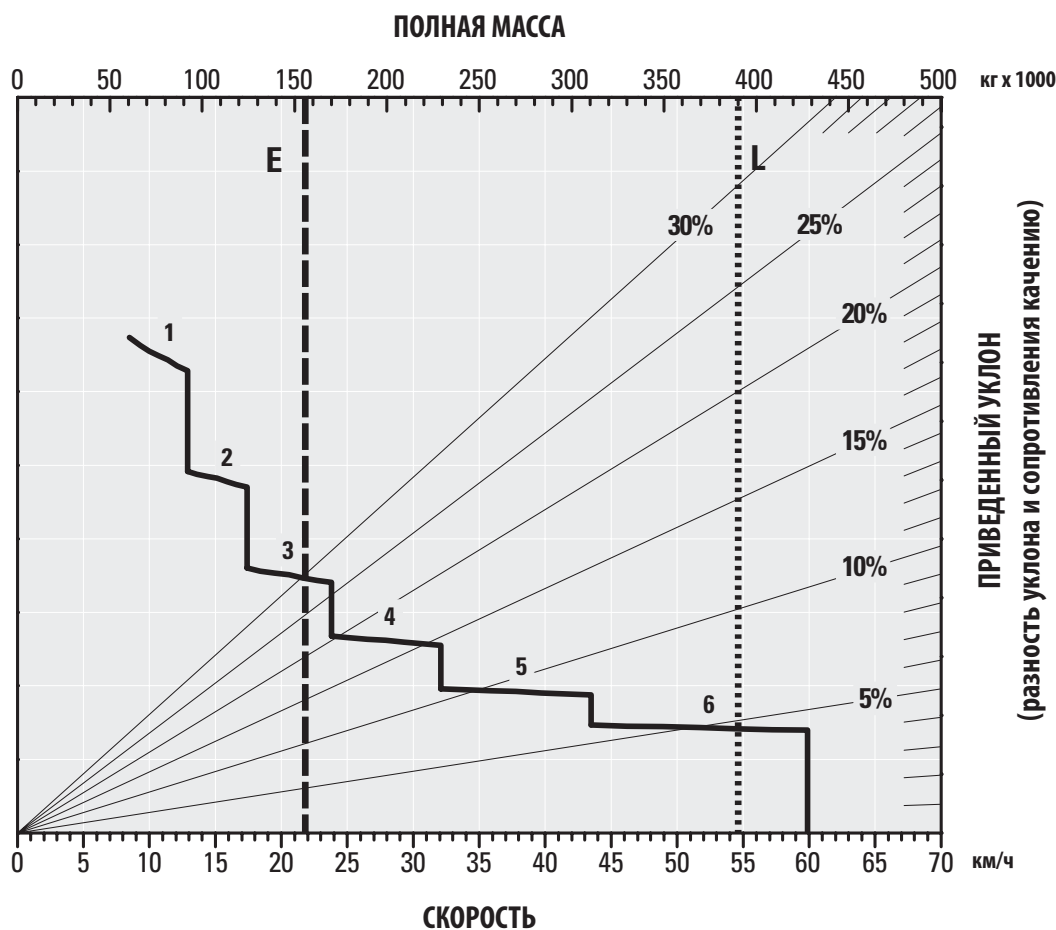
793F: вспомогательное торможение – непрерывное*

Для определения показателей торможения: сложите длины всех участков уклона и в зависимости от полученного значения выберите подходящую характеристику торможения. Проведите вертикальную линию от значения полной массы автомобиля до линии, соответствующей величине приведенного уклона в процентах. Приведенный уклон равен фактическому (в процентах) минус 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. От этой точки пересечения массы с приведенным уклоном проведите горизонтальную линию до кривой максимальной допустимой передачи, после чего опуститесь вниз до максимальной скорости спуска, которую тормоза могут безопасно выдерживать без перегрева. Ниже приведены графики для следующих условий работы: Температура окружающего воздуха 32°C, эксплуатация на уровне моря, шины 46/90R-57.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите соответствующую передачу для сохранения максимально возможных оборотов двигателя без превышения максимально допустимой частоты вращения. При перегреве масла в системе охлаждения сбавьте скорость, чтобы обеспечить переход коробки передач на более низкий диапазон скоростей.

----- Эксплуатационная масса машины без груза

..... Полная эксплуатационная масса машины
390 089 кг

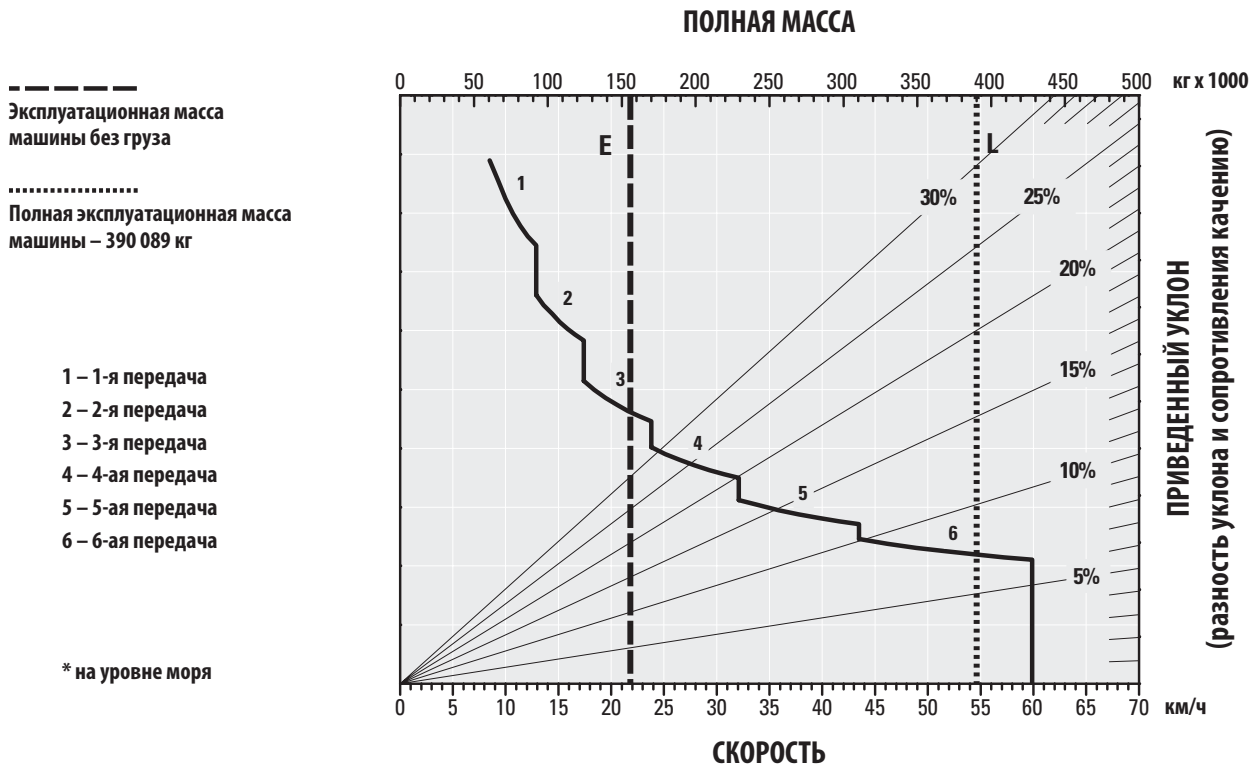


- 1 – 1-я передача
- 2 – 2-я передача
- 3 – 3-я передача
- 4 – 4-ая передача
- 5 – 5-ая передача
- 6 – 6-ая передача

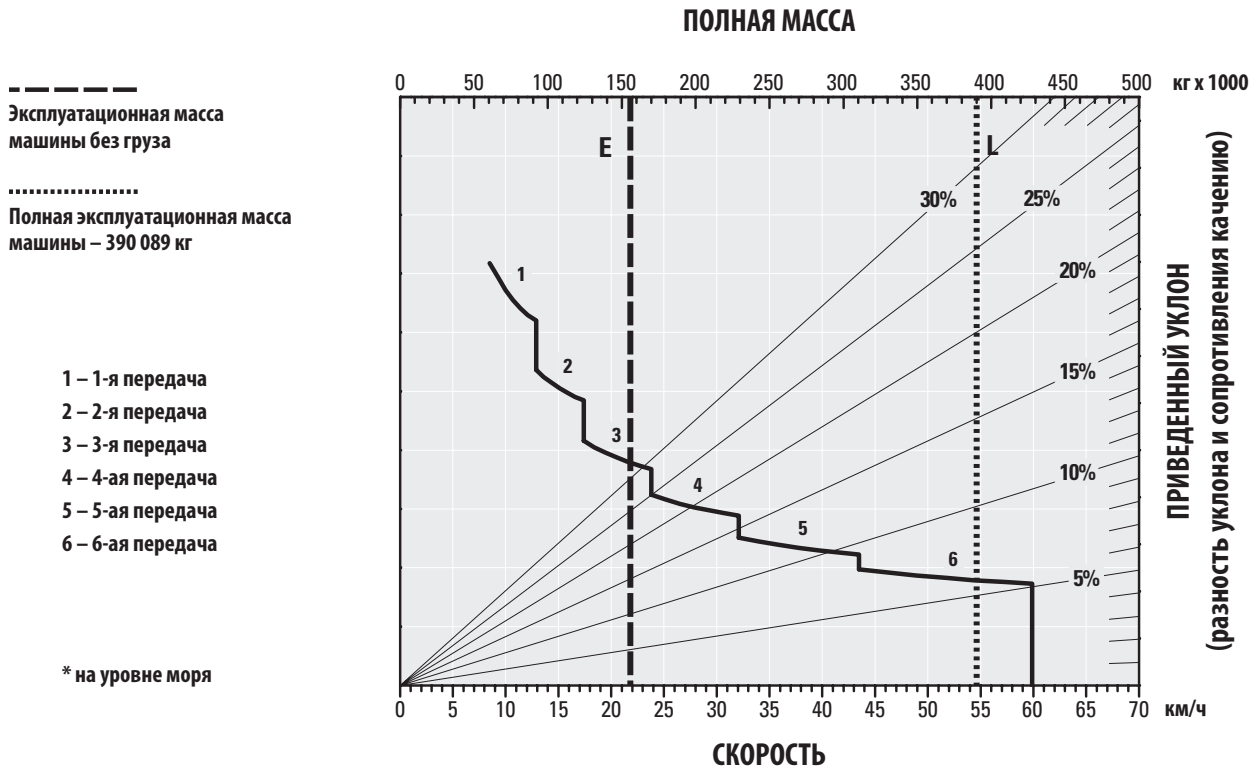
- E – Без груза
- L – С грузом
- * на уровне моря

Технические характеристики карьерного самосвала 793F

793F: вспомогательное торможение – 450 м*



793F: вспомогательное торможение – 1500 м*



Перечень оборудования, входящего в стандартную комплектацию, может изменяться. Подробную информацию можно получить у дилера компании Cat.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Звуковой сигнал заднего хода
Бесщеточный генератор, 150 А
Аккумуляторные батареи, 93 А·ч, малообслуживаемые, 12 В (2 шт.)
Электрический трансформатор, 12 В
Электрическая система, 24 В, 10, 15 и 20 А
Розетка для зарядки аккумуляторной батареи
Система освещения
Фонари заднего хода и аварийной сигнализации
Указатели поворотов (передние и задние, светодиодные)
Передняя лестница и площадка для обслуживания
Стоп-сигнал и задние фонари (светодиодные)
Моторный отсек
VIMS, синий свет (светодиод)
Передние фары с переключателем ближнего/дальнего света

РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

Кондиционер и автоматический климат-контроль
Источник питания постоянного тока, 12 В (3)
Крючок для одежды
Подставка для стакана
Соединительный разъем для подключения диагностического прибора
Плафон с автоматическим включением лампы при открывании двери
Комплект оборудования для установки аудиосистемы
Трансформатор (5 А), динамики и жгут проводов
Указатели/индикаторы
Приборная панель:
Температура жидкости коробки передач
Температура тормозной жидкости
Температура охлаждающей жидкости двигателя
Уровень топлива
Температура масла гидротрансформатора
Индикатор неисправности электрической цепи управления двигателем
Электрический счетчик моточасов
Спидометр
Тахометр
Отопитель/оттаиватель, 11 070 ккал
Орган управления подъемом кузова (с электроприводом)
Звуковой сигнал
Зеркала заднего вида (правое и левое)
Кабина герметизированная с конструкцией ROPS и шумоизоляцией
Сиденье оператора, с пневмоподвеской
Ремень безопасности оператора, с тремя точками крепления, втяжной
Ремень безопасности инструктора, с двумя точками крепления, втяжной

Лестница и площадки, 600 мм
Рулевая телескопическая колонка, регулируемая по наклону и высоте, рулевое колесо с оплеткой
Вещевые отсеки
Тонированное остекление
Индикатор включенной передачи
Дисплей сообщений системы VIMS с универсальным указателем
Окно оператора с электроприводом
Ветровое стекло, регулятор прерывистого режима очистителя и омыватель

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Двигатель Cat® C175-16, соответствующий требованиям стандарта Tier 2 по токсичности отработавших газов Двигатель
Воздухоочиститель с фильтром предварительной очистки (4 шт.)
Промежуточный воздушный охладитель наддувочного воздуха (АТААС)
Автоматическая защита стартера
Вспомогательное устройство холодного пуска двигателя с впрыском эфира (автоматическое)
Система измерения давления масла в нескольких точках
Турбонагнетатели (4)/промежуточное охлаждение
Тормозная система
Регулируемая система автоматического управления тормозом-замедлителем
Гидромотор выключения тормоза (для буксировки)
Защита от превышения максимально допустимой частоты вращения двигателя
Тормозные диски из материала, обеспечивающего увеличение срока службы
Маслопогруженные многодисковые (передние и задние)
Рабочий, замедлитель, стояночный, вспомогательный
Стояночный тормоз, встроенный в механизм переключения передач
Вспомогательный, аварийный
Коробка передач
6-ступенчатая, с автоматическим переключением под нагрузкой и электронным управлением (ЕСРС)
Выключатель заднего хода при подъеме кузова самосвала
Блокировка переключения передач при поднятом кузове
Ограничение мощности при переключении передач
Управление переключением направления движения
Блокировка понижения передачи/реверса
Регулирование отдельной муфты
Гидротрансформатор с муфтой блокировки
Система, предотвращающая включение нейтрального положения коробки передач при движении накатом

Выключатель пуска из нейтрального положения
Программируемая максимальная скорость
Предварительная смазка/двигатель
Непрерывная смазка заднего моста/фильтрация

ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автоматическая система смазки
Быстроразъемное соединение для устройства “принудительной разгрузки”
Быстроразъемное соединение для вспомогательного рулевого управления (буксировка)
Защитный щиток коробки передач
Система быстрой заправки топливом
Топливный фильтр и водоотделитель
Выключатель питания от аккумуляторной батареи, доступный с уровня земли
Выключатель двигателя, доступный с уровня земли
Выключатель блокировки стартера, доступный с уровня земли
Выключатель блокировки коробки передач, доступный с уровня земли
Разъем системы VIMS, доступный с уровня земли
Быстрая замена моторного масла
Фильтры гидравлической системы, 1000 ч.
Емкости (3 отдельные)
Тормоз/подъемник, рулевое управление/вентилятор, коробка передач/трансформатор
Камневтыалкиватели
Точки обслуживания, доступ с уровня земли
Визуальные указатели уровней гидравлического и моторного масла
Клапаны системы S•O•SSM
Вспомогательное рулевое управление (автоматическое)
Крепежные петли для строп
Буксирные крюки (передние)/штырь сцепного устройства (задний)
Противобуксовочная система
Замки для защиты от вандализма
Система обработки основной информации (VIMS)
В том числе монитор полезной нагрузки системы VIMS с системой регулировки максимальной нагрузки и скорости
(Рекомендуется использовать кабель для загрузки 127-9797 и компьютерное программное обеспечение JERD2175. Дополнительное программное обеспечение “VIMS Supervisor” YERA1403. Заказывается отдельно. Компьютер не входит в комплект поставки.)

АНТИФРИЗ

Охлаждающая жидкость увеличенного срока службы с температурой замерзания –35°С

793F Дополнительное оборудование

Состав оборудования, устанавливаемого по заказу, может изменяться. Подробную информацию можно получить у дилера компании Cat.

Дополнительное освещение	Система электрического запуска	Переносной огнетушитель
Вспомогательное торможение при движении на спуске	Подогреватель охлаждающей жидкости двигателя и масла для запуска в холодную погоду	Система охлаждения масла заднего моста
Обогрев кузова	Таймер задержки выключения двигателя	Убирающийся передний солнцезащитный козырек
Сиденье для инструктора с пневматической подвеской Cat Comfort	Колеса повышенного ресурса	Защита фланца обода
Антифриз (охлаждающая жидкость) обеспечивает защиту при температуре до -50°C	Цифровой дисплей наружного индикатора полезной нагрузки	Ободья (813 мм)
Индикатор степени износа тормозов	Наружные зеркала с обогревом	Система контроля состояния дороги (RAC)
Фильтр предварительной очистки воздуха в кабине	Станция быстрой заправки	Распределители смазки SL-V
Буксировочное устройство, расположенное по центру бампера	Топливный бак (4920 л)	Регулятор подачи топлива
Окно с электроприводом, правое	Сиденье оператора с подогревом Cat Comfort	Площадка и поручень для доступа к кабине сзади
	Ксеноновые лампы (передняя и задняя)	Стопорные башмаки под колеса
	Одометр, устанавливаемый на ступицу (км и мили)	Система Work Area Vision System (WAVS)

793F Карьерный самосвал

Более подробную информацию о продуктах Caterpillar, услугах дилеров и продукции промышленного назначения можно найти на сайте www.cat.com

© 2010 Caterpillar Inc.
Все права защищены

ARHQ6038-03 (03-2010)
Вместо публикации ARHQ6038

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Машины, изображенные на фотографиях, могут быть оснащены оборудованием, не входящим в стандартную комплектацию. Информацию об оборудовании, устанавливаемом по заказу, можно получить у дилеров Caterpillar.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, соответствующие логотипы, "Caterpillar Yellow" и фирменная униформа "Power Edge", а также использованные в настоящей публикации элементы фирменного стиля и стиля оформления продуктов являются торговыми марками компании Caterpillar и не могут использоваться без соответствующего разрешения.

CATERPILLAR®