

Карьерный самосвал 789D



Двигатель (варианты)

Модель двигателя	Cat® 3516C EUI	
Полная мощность – SAE J1995	1566 кВт	2100 hp
Номинальная полезная мощность – ISO 9249	1468 кВт	1969 hp
Модель двигателя	Cat® 3516B EUI	
Полная мощность – SAE J1995	1417 кВт	1900 hp
Полезная мощность – SAE J1349	1320 кВт	1771 hp

Приблизительные значения массы

Полная эксплуатационная масса машины (GMW)	324 319 кг
--	------------

Эксплуатационные характеристики

Номинальная полезная нагрузка	181 т
-------------------------------	-------

То, что все используемые в машине разработки принадлежат компании Caterpillar, позволяет создать единую транспортировочную систему с оптимальным сочетанием высокой производительности, эксплуатационной готовности и полезной нагрузки, наряду с низкими эксплуатационными расходами и длительным сроком службы.



Модель Cat® 789D продолжает традиции проверенного самосвала Caterpillar модели 789, обеспечивая высокую производительность и самые низкие в своем классе затраты на тонну. Модель 789D имеет следующие отличительные особенности:

- **Безопасность и устойчивость оборудования.** Главное – безопасность.
- **Варианты двигателя,** соответствующие нормативным требованиям или особым условиям применения.
- **Производительность** с номинальной полезной грузоподъемностью 181 метрическая тонна.
- **Мощность** с двигателем на 1976 кВт (2100 hp), обеспечивающим высокую скорость при преодолении подъемов
- **Вход и выход** с наклонной лестницей для основного входа в машину и платформами шириной 600 мм. Также дополнительно поставляется подъемник с уровня земли с сервоприводом.
- **Удобство технического обслуживания** для более безопасного и эффективного технического обслуживания.
- **Шины заказной комплектации увеличенного размера** разработаны для модели 789D, чтобы обеспечить более широкий выбор шин. Применимые условия транспортировки станут более благоприятными при увеличении срока службы шин или значительном сокращении расходов на шины.
- **Специальные комплектации для особых условий эксплуатации:** для особо сложных климатических условий, большой высоты и областей применения со сверхвысокими требованиями к внешней шумоизоляции.
- **Разнообразие кузовов Cat,** включая конструкцию для горных работ Mine Specific Design (MSD II), X, кузов комбинированной конструкции, кузов без заднего борта и двухскатные кузова.

Содержание

Силовая передача – двигатель	3
Силовая передача – коробка передач.....	4
Компоновка силовой передачи и двигателя	5
Несущие конструкции.....	6
Рабочее место оператора	7
Тормозная система Cat.....	8
Модификации кузовов самосвала	9
Система контроля.....	10
Безопасность	11
Экологичность	12
Удобство технического обслуживания.....	13
Поддержка клиентов	14
Технические характеристики карьерного.....	15
Стандартное оборудование	23
Дополнительное оборудование	24

Силовая передача – двигатель

Двигатели серии Cat® 3500 отличаются высокой мощностью, надежностью и эффективностью, которые обеспечивают превосходную производительность в самых тяжелых условиях эксплуатации.

Двигатель

Как двигатель Cat® 3516B, так и дизельный двигатель EUI Quad с турбокомпрессором развивают высокую мощность и обеспечивают широкие возможности регулировки мощности для оптимальной производительности при транспортировке грузов в наиболее сложных условиях добычи полезных ископаемых.

Конструкция

Двигатели серии 3500 – это четырехтактные 16-цилиндровые двигатели с увеличенным ходом поршня. Такая конструкция обеспечивает более полное сгорание топлива и максимальный КПД.

Соответствие нормам EPA

Двигатель 3516C соответствует требованиям Агентства по защите окружающей среды США по выбросам загрязняющих веществ.

Большой запас по крутящему моменту

Запас по крутящему моменту, равный 23%, позволяет развивать большое тяговое усилие во время разгона, при преодолении крутых подъемов и бездорожья. Запас по крутящему моменту соответствует точкам переключения коробки передач, что обеспечивает максимальный КПД и короткие рабочие циклы.

Увеличенный срок службы

Двигатель характеризуется большим рабочим объемом, низкой частотой вращения и может развивать высокую мощность при низких оборотах, что обеспечивает увеличение времени полезной работы самосвала и снижение времени его аварийных простоев.

Последовательный охладитель двигателя 3516B с отдельным контуром

Позволяет создавать в контуре промежуточного охлаждения более низкую температуру, чем температура жидкости в рубашке охлаждения, чтобы повысить плотность нагнетаемого воздуха и увеличить эффективность сгорания топлива;

Последовательный воздухо-воздушный охладитель (АТААС) двигателя 3516C

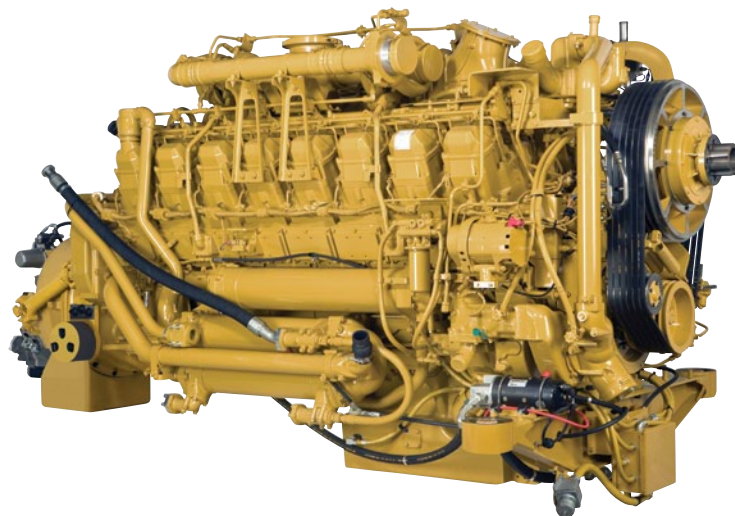
В варианте двигателя мощностью 1566 кВт (2100 лс) используется последовательный воздухо-воздушный охладитель, еще более снижающий температуру воздуха в воздухозаборнике. Это обеспечивает более высокую топливную экономичность и соответствие требуемым уровням токсичности выхлопных газов.

Электронный блок управления (ЭБУ)

Отслеживает состояние двигателя, регулирует и обеспечивает его защиту. При этом используются электронные датчики для самодиагностики.

Компрессор кондиционера

Компрессор и трубопроводы кондиционера были перенесены для облегчения доступа, сокращению числа точек соединения и для соответствия стандартам ЕС. Функция автоматического натяжения позволяет устранить процедуру снятия и регулировки ремней.



Силовая передача – коробка передач

Механическая силовая передача Caterpillar позволяет развивать большее тяговое усилие на колесах, что обеспечивает повышенную производительность машины и снижает эксплуатационные расходы.



Механическая силовая передача

Механическая силовая передача Caterpillar и коробка передач с переключением под нагрузкой обеспечивают не имеющие аналогов КПД и управляемость на крутых подъемах, в условиях бездорожья, а также на дорогах с высоким сопротивлением качению.

1) Коробка передач

Работа шестиступенчатой коробки передач с переключением под нагрузкой согласована с работой дизельного двигателя Cat 3516 с прямым впрыском, что обеспечивает передачу постоянной мощности в широком диапазоне рабочих оборотов двигателя.

Прочная конструкция

Планетарная коробка передач с переключением под нагрузкой спроектирована для двигателя 3516, имеющего повышенную мощность. Конструкция коробки передач имеет высокую прочность, что обеспечивает увеличение интервалов между капитальными ремонтами.

Управление коробкой передач и шасси (ТСС)

Система ТСС использует электронные данные о частоте вращения коленчатого вала двигателя для выполнения плавного переключения передач при определенных оборотах двигателя. Это обеспечивает оптимальную производительность, эффективность работы и увеличение срока службы муфт.

2) Гидротрансформатор с муфтой блокировки

Обеспечивает максимальное тяговое усилие, плавное переключение гидротрансформатора, а также эффективность и производительность прямого привода. Включение происходит на скорости около 7,2 км/ч. За счет этого на колеса подается повышенная мощность.

3) Бортовые редукторы

Бортовые редукторы Cat работают согласованно с планетарной коробкой передач с переключением под нагрузкой, обеспечивая передачу максимального тягового усилия на колеса. Бортовые редукторы двойного понижения разработаны с расчетом на высокий крутящий момент и ударные нагрузки и обеспечивают значительное увеличение крутящего момента для снижения нагрузок на силовую передачу.

Система рулевого управления

Конструкция гидравлической системы рулевого управления обеспечивает исключительную плавность работы и точность управления. Раздельные контуры исключают взаимное загрязнение, что обеспечивает увеличение срока службы.

Вспомогательное рулевое управление

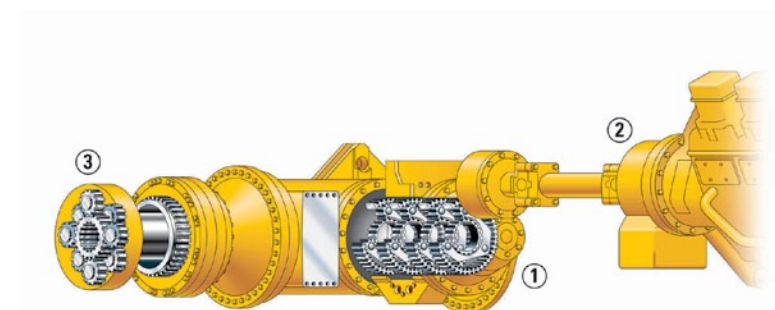
Система вспомогательного рулевого управления включает в себя гидроаккумуляторы и позволяет выполнить три поворота самосвала на 90 градусов в случае отказа двигателя.

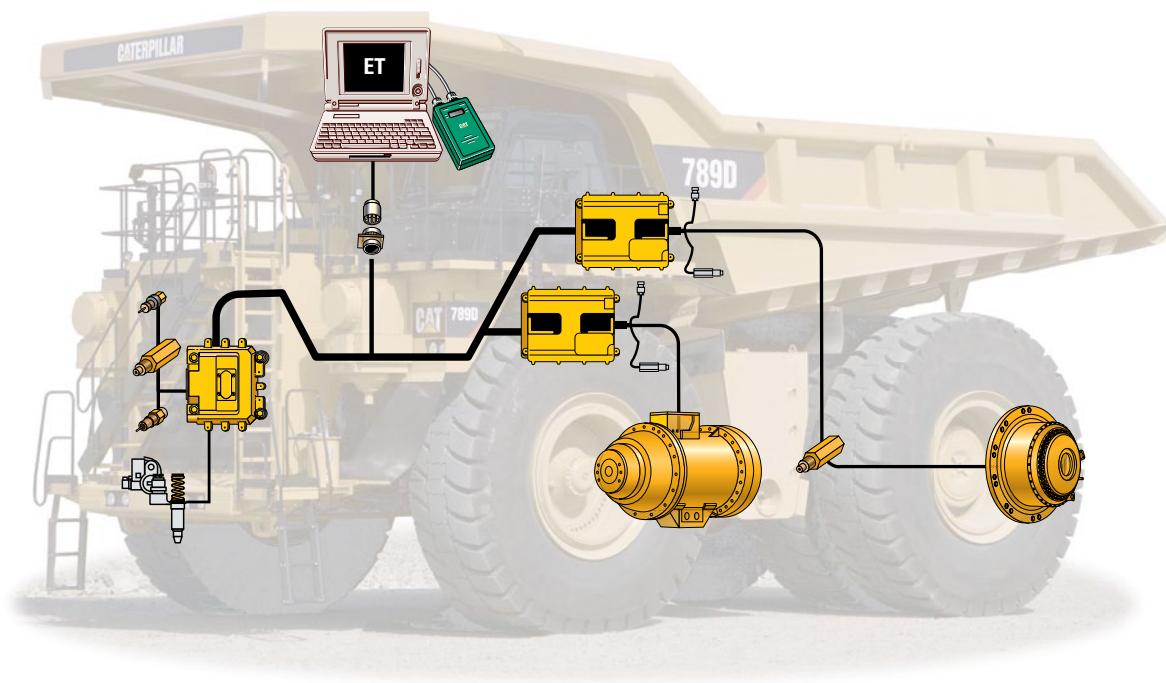
Шины

Шины заказной комплектации увеличенного размера разработаны для модели 789D, чтобы обеспечить более широкий выбор шин. Применимые условия транспортировки станут более благоприятными при увеличении срока службы шин или значительном сокращении расходов на шины.

Колеса и ободья

Литые диски задних колес и центрирующиеся ободья Cat крепятся с помощью шпилек и гаек. Это упрощает техобслуживание и увеличивает прочность. Также поставляются дополнительные быстросъемные ободья.





Компоновка силовой передачи и двигателя

Электронное управление совместной работой важных элементов силовой передачи повышает общую производительность самосвала.

Канал передачи данных Cat Data Link

Обеспечивает электронное объединение всех компьютерных систем машины для получения оптимальной производительности силовой передачи, повышения надежности, увеличения срока службы компонентов и сокращения эксплуатационных расходов.

Программа Electronic Technician (Cat ET)

Программа Cat ET обеспечивает легкий доступ к архиву диагностических данных через систему передачи данных Cat Data Link, что упрощает диагностику неисправностей и увеличивает эксплуатационную готовность автомобиля.

Объединенная система управления тормозами (IBC)

Объединяет систему управления автоматическим гидравлическим тормозом-замедлителем и систему управления тяговым усилием, что обеспечивает максимальную производительность и эффективность торможения.

Выключатель заднего хода при поднятом кузове

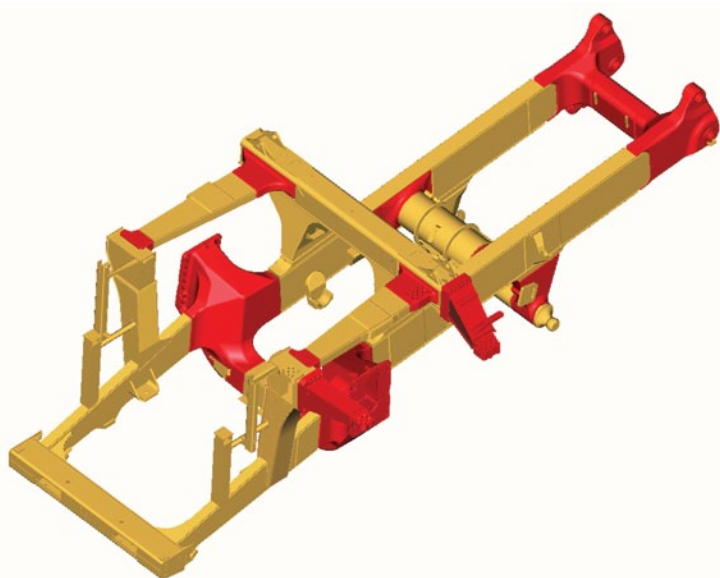
Автоматически переключает коробку передач в нейтральное положение, если задействован рычаг подъема кузова и включена задняя передача.

Управляемое перемещение дроссельной заслонки

Система регулирует частоту вращения коленчатого вала 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.

Несущие конструкции

Прочные несущие элементы конструкции Cat являются основой надежности карьерного самосвала 789D.



Детали с коробчатым сечением

Рама самосвала 789D имеет конструкцию коробчатого сечения, а в зонах повышенных нагрузок установлены 2 кованые и 21 литая деталь, которые внахлест приварены непрерывным сварным швом. Это обеспечивает сопротивление скручивающим нагрузкам без увеличения массы конструкции.

Удобство технического обслуживания

Открытая конструкция рамы с коробчатым сечением обеспечивает удобный доступ к компонентам силовой передачи. Благодаря этому уменьшается общее время снятия и установки и сокращаются затраты на ремонт. Приподнятый, шарнирно закрепленный кузов обеспечивает удобный доступ к коробке передач.

Стальные конструкции

Элементы из низкоуглеродистой стали, использованные в раме, обеспечивают упругость, прочность и сопротивление ударным нагрузкам даже при эксплуатации в холодном климате. Кроме того, они позволяют быстро выполнить ремонт в полевых условиях.

Литые детали

Литые детали имеют увеличенные радиусы скруглений и внутренние ребра жесткости, которые обеспечивают распределение нагрузок в областях высокой концентрации напряжений. Замена сварных деталей литыми компонентами была выполнена для уменьшения концентраций механических напряжений и увеличения срока службы рамы.

Кабина с устройством защиты при опрокидывании ROPS с четырьмя стойками.

Конструкция ROPS спроектирована как продолжение основной рамы и с помощью упругих элементов монтируется к основной раме для гашения вибраций и шума. Конструкции ROPS/FOPS обеспечивают "пятистороннюю защиту" водителя.

Подвеска

Поглощает ударные нагрузки, возникающие при движении и загрузке самосвала, и обеспечивает длительный срок службы рамы и повышенный комфорт оператора.

Цилиндры

Четыре независимых, пневмогидравлических цилиндра с регулируемой жесткостью предназначены для защиты от ударных нагрузок, возникающих при работе в самых тяжелых условиях.

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 подвеска.** Цилиндры передней подвески с нерегулируемым продольным наклоном оси поворота колеса и развалом крепятся к раме и служат в качестве поворотных шкворней рулевого управления, обеспечивая малый радиус поворота, превосходную маневренность и минимальную потребность в техобслуживании.
- **Задняя подвеска.** Цилиндры 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 основную раму.





Рабочее место оператора

Обеспечивает комфорт, удобство управления и высокую производительность труда оператора.

Рабочее место оператора

Благодаря интеграции наиболее популярного навесного оборудования в комплекты клиенты могут выбрать одну кабину, оснащенную всеми необходимыми функциями. Мы предлагаем такие варианты, как "стандартная кабина", "кабина Deluxe" и "Кабина Deluxe для низких температур".

1) сиденье с пневматической подвеской и трехточечным ремнем безопасности 2) клапан выключения стояночного тормоза 3) кресло инструктора 4) отсек для хранения 5) окно со стороны водителя 6) педаль вспомогательного тормоза 7) консоль коробки передач 8) органы управления 9) регулируемое рулевое колесо/колонка (с возможностью регулировки наклона и высоты) 10) переключатели управления температурой воздуха системы обогрева/кондиционирования воздуха 11) система контроля 12) монитор системы обнаружения объектов 13) верхние органы управления 14) комплект для установки радиоприемника

Улучшенный обзор

Благодаря полностью интегрированной системе обнаружения объектов, включающей в себя РАДАР и КАМЕРУ, оператор может получать как звуковые, так и видеосигналы об обнаруженных объектах. Кроме того, обзор оператора справа улучшен благодаря более низкому расположению воздушного баллона на шасси.

Эргономичное расположение

Рабочее место оператора самосвала 789D имеет эргономичную планировку и представляет собой комфортную, удобную и эргономичную среду для управления машиной. Удобное расположение органов управления, рычагов, переключателей и приборов повышает производительность труда и снижает утомляемость водителя.

Кабина с пониженным уровнем шума

Кабина оснащена встроенными конструкциями ROPS/FOPS и шумоизоляцией и закреплена на раме с помощью упругих элементов. Это обеспечивает пониженный уровень шума и вибрации в кабине, безопасность и плавность хода машины.

Обзорность

Кабина обеспечивает прекрасный обзор дороги и участков вокруг машины. Большая площадь остекления кабины позволяет оператору уверенно управлять машиной с высокой производительностью.

Комплект для подключения радиоприемника

Рабочее место оператора оснащается розетками электропитания, динамиками, антенной и электрическими разъемами для установки радиоприемника. Для получения дополнительной информации о полном ассортименте радиоприемников Cat, включая спутниковые радиоприемники, обращайтесь к вашему дилеру.

Тормозная система Cat®

Надежное торможение и превосходная система управления машиной позволяют оператору работать с более высокой производительностью.



Объединенная тормозная система

Маслоохлаждаемая тормозная система Cat обладает высокой надежностью и обеспечивает управляемость машиной в самых тяжелых условиях при выполнении транспортировки. Интегрированная система включает в себя рабочий, вспомогательный и стояночный тормоз, а также тормоз-замедлитель. При этом конструкция системы по-прежнему остается надежной в эксплуатации, что обеспечивает максимальную эффективность торможения.

Замедление на четыре колеса

Замедление распределяется на все колеса: 60% – на задние колеса и 40% на передние колеса. Это обеспечивает превосходную управляемость машиной при движении по скользким дорогам. Сбалансированное распределение тормозного крутящего момента между передним и задним мостами обеспечивает надежную работу тормозов и снижает риск блокировки колес, особенно во время замедления.

Маслоохлаждаемые многодисковые тормоза

Маслоохлаждаемые дисковые тормоза на четыре колеса Cat постоянно охлаждаются с помощью водомасляных теплообменников. За счет этого обеспечивается превосходное, стабильное торможение и замедление.

Дисковые тормоза с увеличенным сроком службы

Тормоза изготовлены из фрикционного материала с повышенным сроком службы, благодаря чему износостойкость увеличивается вдвое по сравнению с обычными тормозами. Кроме того, он в два раза лучше противостоит зашлифовыванию, в результате чего усилие торможения распределяется более равномерно и уменьшается шум.

Поршни

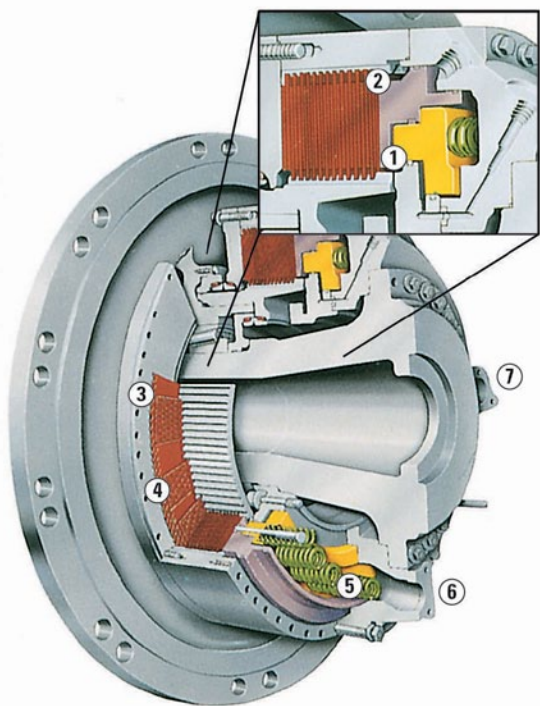
Разработанная компанией Cat схема с двусоставным поршнем объединяет в одной системе функции рабочего, вспомогательного и стояночного тормозов, а также тормоза-замедлителя. Главный поршень обеспечивает гидравлический привод рабочих тормозов и тормоза-замедлителя. Вспомогательный поршень приводится в действие пружиной и удерживается в выключенном положении гидравлическим давлением. При падении давления в гидросистеме ниже установленного значения вспомогательный поршень, активирующийся под действием пружины, автоматически включает тормоз.

Стояночный тормоз

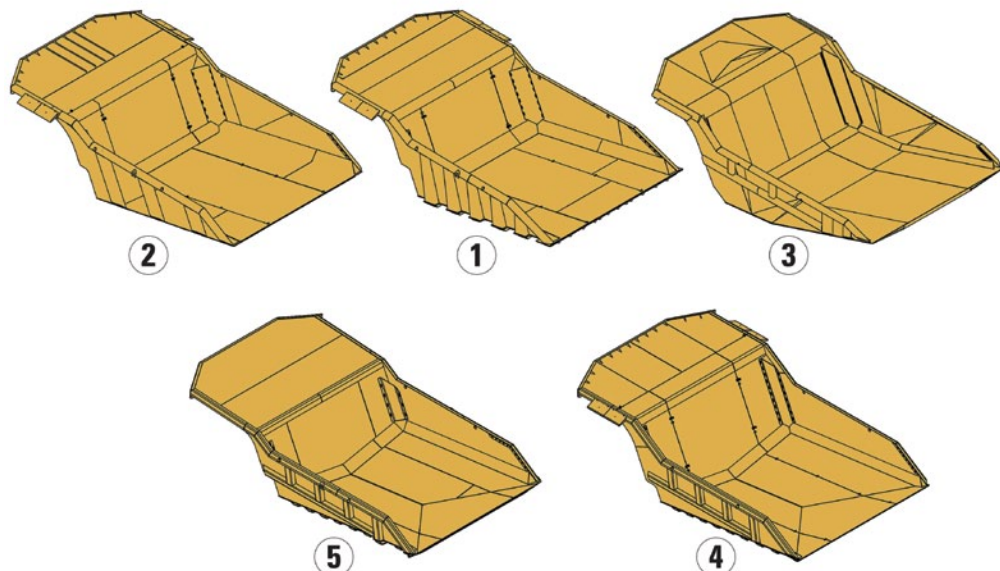
Маслоохлаждаемые стояночные тормоза, включающиеся под действием пружины и отключаемые гидроприводом, установлены на всех четырех колесах, в результате стояночный тормоз способен удерживать машину на уклонах до 15%.

Автоматическое управление гидравлическим замедлителем (HARC)

Система автоматического управления гидравлическим замедлителем выполняет электронное управление замедлением при движении по уклонам, обеспечивая оптимальную частоту вращения двигателя и масляное охлаждение. Помимо этого, торможение может выполняться с помощью ручного тормоза-замедлителя либо педали тормоза. Когда оператор использует педали тормоза или акселератора, система HARC отключается.



- 1) Стояночный тормоз/дополнительный поршень 2) Рабочий тормоз/поршень замедлителя
3) Фрикционные диски 4) Стальные пластины 5) Приводные пружины
6) Поддача охлаждающего масла 7) Сброс охлаждающего масла



Модификации кузовов самосвала

Cat разрабатывает и изготавливает кузова, которые длительно и безотказно эксплуатируются при выполнении трудоемких работ на горнодобывающих предприятиях.

Кузова Caterpillar

Выбор правильного типа кузова в соответствии с выполняемой работой кузова имеет огромное значение для максимально эффективной эксплуатации самосвала 789D. Компания Caterpillar предлагает широкий выбор специальных кузовов с грузоподъемностью от 177 до 188 тонн. Нормы нагрузки Caterpillar 10/10/20 позволяют определить оптимальный баланс между высокой грузоподъемностью и безопасностью работы.

Варианты кузовов

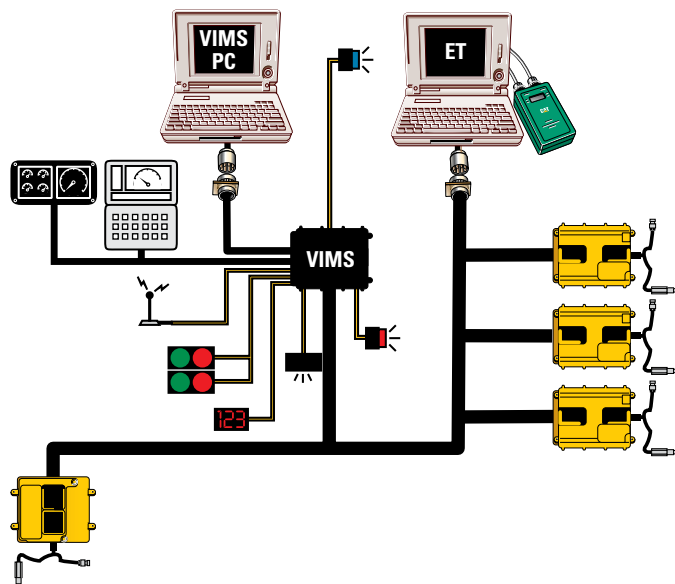
- (1) **Кузов Cat "X"** – Кузов X имеет усиленную конструкцию и может оснащаться различными типами футеровки в соответствии с условиями работы в карьере. Как и двускатные кузова, кузов X спроектирован с учетом повышенной прочности для использования в самых тяжелых условиях эксплуатации.
- 2) **Специальный кузов для горных работ (MSD II)** – предназначен для развитых карьеров, где применяются эффективные методы технического обслуживания и производства; имеет уменьшенную массу и поставляется в различных типоразмерах. Кузова этого типа разрабатываются в соответствии с требованиями заказчика или с учетом условий работы на карьере для обеспечения максимальной производительности. Конструкция MSD II обеспечивает максимальную грузоподъемность, имеет высокую прочность и может оснащаться различными вариантами футеровки в соответствии с условиями работы на карьере.
- 3) **Угольный кузов без заднего борта** – эти специальные кузова увеличенного объема предназначены для транспортировки угля с минимальным воздействием на окружающую среду. Кузова поставляются в различных типоразмерах. Благодаря наклонному дну кузова отсутствует необходимость в заднем борте, а объем кузова позволяет обеспечить требуемые показатели грузоподъемности машины.
- 4) **Кузов комбинированного типа** – это многофункциональный кузов большой вместимости, предназначенный для измельченного материала низкой плотности. Кузов основан на двускатной конструкции и предлагается клиентам, которым требуется универсальный кузов для перевозки легковесных полезных ископаемых (таких как уголь) и легковесных измельченных вскрышных пород.
- 5) **Двускатный кузов** – данный тип кузова является стандартным оборудованием самосвалов; обеспечивает прекрасное удержание груза, имеет низкое расположение центра тяжести за счет оптимального распределения груза, оснащен защитой от ударных нагрузок и поставляется в конфигурациях с футеровкой или без нее. Двускатные кузова предназначены для тяжелых работ на территориях нового строительства или в карьерах.

Варианты выполнения кузова по заказу

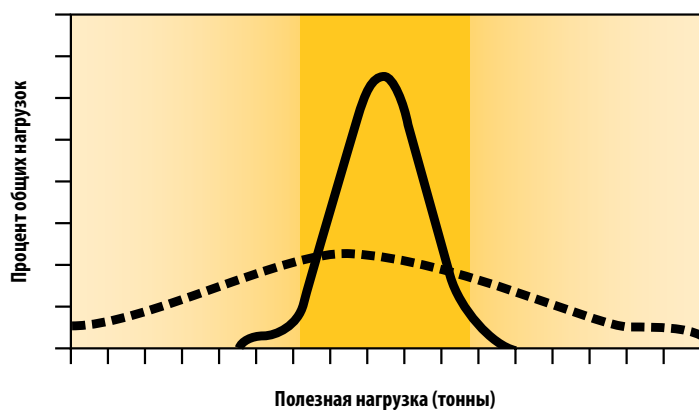
Существует множество вариантов оснащения кузова, например, удлиненная задняя часть, надставки боковых бортов, поперечные ребра в хвостовой части кузова, футеровка и измельчители для скальной породы. Варианты оснащения позволяют обеспечить номинальную полезную загрузку, уменьшить просыпание материала и улучшить производительность транспортировки.

Система контроля

Система позволяет получать все важнейшие данные о состоянии компонентов и полезной нагрузке самосвала, благодаря чему самосвал 789D работает с максимальной производительностью.



Распределение полезной нагрузки



- Рекомендованный диапазон полезной нагрузки
- Неэффективные диапазоны полезной нагрузки
- С системой контроля производительности
- Без системы контроля производительности



Система контроля VIMS™

Электронная система диагностики состояния автомобиля, разработанная компанией Caterpillar, в режиме реального времени выдает важные сведения о состоянии агрегатов и систем, и о полезной нагрузке, что обеспечивает максимальную производительность самосвала 789D. Эта система переведена и поставляется с поддержкой большинства крупных международных языков.

Система контроля производительности

Система контроля производительности повышает КПД самосвала и погрузочного оборудования, улучшает производительность всего парка машин, помогает увеличить срок службы рам, шин, ободьев и компонентов силовой передачи самосвалов, а также обеспечивает снижение эксплуатационных расходов и затрат на техническое обслуживание.

Управление полезной нагрузкой

Система управления скоростью самосвала при максимальной загрузке способствует выполнению требований норм загрузки Cat 10/10/20. В соответствии с заданным значением полезной нагрузки и установленным значением допустимой перегрузки система VIMS регистрирует отклонения и оповещает оператора о возникшей перегрузке после проверки на 2-й передаче. В этом случае движение самосвала ограничивается скоростью 2-й передачи при частоте вращения двигателя 1750 об/мин, а частота вращения замедлителя сокращается до 1750 об/мин до момента разгрузки. Система ограничения мощности в зависимости от полезной нагрузки повышает КПД самосвала при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и перевозок, не допуская перегрузок, которые могут стать причиной повреждений, сократить срок службы компонентов и поставить под угрозу безопасность водителя.

Система контроля и анализа дорожных условий (RAC)

Устанавливаемая по заказу система отслеживает дорожные условия путем измерения продольных и поперечных колебаний и позволяет улучшить техническое обслуживание дорог, сократить продолжительность циклов, увеличить срок службы шин и уменьшить расход топлива.

VIMS-PC

Программа VIMS-PC, предназначенная для передачи данных из кабины на внешние устройства, позволяет специалистам по техобслуживанию считывать все сведения о состоянии и производительности машины на портативном компьютере для диагностики и анализа. Эта простая в использовании программа помогает составлять отчеты о состоянии машины и изменениях полезной нагрузки с целью повышения эффективности эксплуатации.

Программа VIMS Supervisor

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

Контроль состояния машины

Специалисты по техническому обслуживанию и персонал карьера могут загружать данные и создавать отчеты для повышения эффективности эксплуатации машины. Эти данные могут использоваться для повышения эффективности программ планового технического обслуживания, увеличения срока службы компонентов, улучшения технической готовности машин и снижения эксплуатационных расходов.



Безопасность

При проектировании горных машин Cat 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. Безопасность является неотъемлемой частью всех машин и конструкций компании.

Горные технологии

Система Cat® MineStar™ System состоит из ряда современных технологий горной отрасли, которые теперь объединены в ряд конфигурируемых технологических решений, включающих в себя системы управления парком машин (Fleet), контроля рельефа (Terrain), обнаружения (Detect) контроля состояния (Health) и управления (Command). Функция обнаружения объектов является частью технологического решения Detect и, благодаря которой клиенты получают масштабируемую систему, помогающую операторам получать больше информации о находящихся рядом машинах и объектах в непосредственной близости от рабочего оборудования.

Системы обнаружения объектов являются стандартным оборудованием карьерных самосвалов 789D. Полностью интегрированная система обнаружения объектов, радар и камера, обеспечивают звуковое и визуальное предупреждение о наличии объектов рядом с машиной. Данная система использует комплекс радаров ближнего и среднего радиуса действия, установленных по периметру машины, а также камеры, размещенные с каждой стороны самосвала. Такая конфигурация позволяет оператору быстро идентифицировать обнаруженный объект. Изображение с камер дополняет предупреждения, передаваемые радаром. Переключение между камерами выполняется с помощью меню сенсорного экрана, имеющего интуитивно понятный интерфейс.

Нормы загрузки

При соблюдении норм загрузки Caterpillar 10.10.20 система рулевого управления и тормозная система будут иметь достаточную мощность для работы машины.

Средства безопасности, входящие в стандартную комплектацию

Противоскользящие поверхности, трехточечные ремни безопасности с инерционной катушкой, широкоугольные зеркала заднего вида, индикатор поднятого кузова, удерживающий трос кузова, ограждения, блокировка заднего хода при разгрузке, низкий уровень шума в кабине, вспомогательная система рулевого управления, выключатели, доступные с уровня с земли.

SAFETY.CAT.COM™



Экологичность

Экологичность конструкции обеспечивается множеством функций, которые позволяют уменьшить количество отходов, увеличить срок службы компонентов и снизить уровень выбросов загрязняющих веществ.

Функции, которые обеспечивают экологичность

Карьерный самосвал 789D оснащается системами обновления масла, фильтрами с увеличенным сроком службы, а также имеет увеличенные интервалы технического обслуживания. Все это позволяет снизить количество отходов, попадающих в окружающую среду.

Система обновления масла

Система обновления масла, устанавливаемая по специальному заказу, позволяет увеличить интервал замены масла в двигателе с 500 до 4000 или более моточасов, что повышает эксплуатационную готовность автомобиля и снижает затраты.

Двигатели с улучшенными технологиями

Двигатели, в которых используются улучшенные технологии, имеют сниженные уровни выбросов загрязняющих веществ, а также высокую эффективность использования топлива.

Топливная экономичность.

При движении под уклон двигатель обеспечивает дополнительное торможение двигателем. При торможении ЭБУ двигателя отключает впрыск топлива в цилиндры, благодаря чему повышается топливная экономичность.

Удобство технического обслуживания

Более быстрое выполнение технического обслуживания позволяет увеличить время полезной работы самосвала.

Такелажные точки

Позволяют улучшить условия выполнения технического обслуживания в рекомендуемых зонах.

Удобство и простота технического обслуживания

Удобный доступ к точкам ежедневного обслуживания облегчает выполнение работ и позволяет сократить время регулярного технического обслуживания. Удобство технического обслуживания и увеличенные до 500 часов межсервисные интервалы обеспечивают снижение простоев машины и повышают ее производительность.

Платформа для технического обслуживания

Обеспечивает доступ к двигателю, гидробаку системы рулевого управления и отсеку аккумуляторных батарей.

Доступ через раму

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

Доступ с уровня земли

Наличие удобного доступа к бакам, фильтрам, сливным кранам и выключателю двигателя. Разъем системы VIMS, доступный с земли, позволяет легко загружать данные.

Система автоматической смазки

Автоматическая централизованная система смазки позволяет сократить время технического обслуживания за счет автоматического смазывания компонентов через определенные промежутки времени.

Узел быстрой заправки топливом

Устанавливаемый по заказу узел быстрой заправки топливом обеспечивает быструю замену масла и заправку топлива.

Плановый отбор проб масла

Клапаны для программы S·O·SSM обеспечивают быстрый отбор проб и достоверность результатов анализа.

Точки проверки давления

Запорные клапаны удобно расположены на всех участках гидросистемы, что облегчает выполнение проверки давления.

Герметичные электрические разъемы

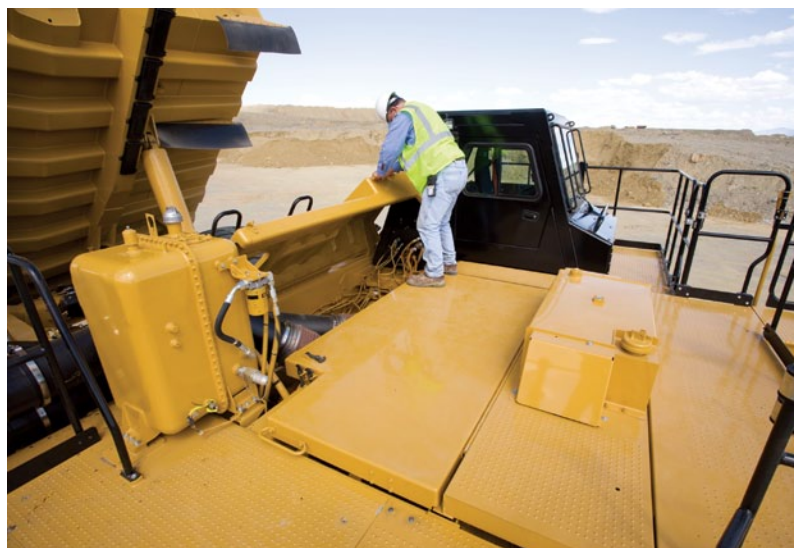
Герметичные электрические разъемы защищены от попадания грязи и влаги. Жгуты проводов оснащены защитной оплеткой. Все провода имеют цветовую маркировку, которая облегчает выполнение диагностики и ремонта.

Головки цилиндров

Все головки цилиндров являются взаимозаменяемыми, что облегчает снятие и осмотр внутренних компонентов.

Бортовые системы диагностики

Система VIMS непрерывно отслеживает состояние всех важных функций и компонентов машины. Это позволяет быстро обнаружить неисправность и сокращает затраты времени на ремонт.





Поддержка клиентов

Дилеры компании Cat способны поддерживать техническое состояние карьерных самосвалов на высоком уровне

Взаимовыгодное сотрудничество

Дилеры компании Cat предлагают широкий ассортимент решений, услуг и продуктов, которые помогут снизить расходы, повысить производительность и более эффективно управлять выполнением работ/ Поддержка включает в себя не только продажу запчастей и предоставление услуг. С того момента, как вы выбираете оборудование Cat, до его восстановления, обмена или продажи дилер компании Cat предоставляет самое качественное и выгодное сервисное обслуживание.

Возможности дилеров

Дилеры компании Cat предоставят необходимый уровень поддержки в любой точке мира. Технический персонал дилеров обладает достаточным опытом, знаниями и инструментами, необходимыми для выполнения ремонта и обслуживания в любом месте и в любое время.

Техническая поддержка

Дилеры компании Cat знают, что высококачественной продукции требуется поддержка самого высокого уровня. Поддержка продукции Cat, находящейся в эксплуатации, обеспечивается центрами поставок запасных деталей, дилерскими сервисными центрами и техническими учебными центрами. Покупатели оборудования Cat гарантированно и в сжатые сроки получают запасные детали и поддержку опытного персонала через всемирную сеть дилеров.

Передовые технологии

Дилеры компании Cat предлагают ряд высокотехнологичных продуктов, таких как система контроля VIMS и информационная система MineStar®. Данная продукция включает в себя программное обеспечение, необходимое для передачи данных посредством радиосвязи, контроля и диагностики состояния машины, управления парком машин, а также программы для контроля технического состояния дорог. Его использование позволит повысить эффективность эксплуатации парка машин и их производительность, и снизить затраты.

www.cat.com

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

Двигатель

Модель двигателя	3516C – HD	
Полная мощность	1566 кВт	2100 hp
Номинальная полезная мощность по ISO 9249	1468 кВт	1969 hp
Внутренний диаметр цилиндров	170 мм	
Ход поршня	210 мм	
Рабочий объем	78,1 л	

Двигатель по дополнительному заказу

Модель двигателя	3516B EUI	
Полная мощность	1417 кВт	1900 hp
Номинальная полезная мощность по ISO 9249	1335 кВт	1791 hp
Внутренний диаметр цилиндров	170 мм	
Ход поршня	190 мм	
Рабочий объем	69 л	

- Значение номинальной мощности соответствует 1750 об/мин; испытания проводились в условиях, регламентируемых указанным стандартом.
- Для условий, регламентированных стандартом SAE J1995: 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.
- Двигатель 3516B (СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ) – при работе на высоте до 2300 м над уровнем моря номинальная мощность двигателя не уменьшается.
- Двигатель 3516C (соответствует требованиям Агентства по охране окружающей среды США (EPA) и Департамента воздушных ресурсов штата Калифорния (ARB)) – при работе на высоте до 2743 м над уровнем моря номинальная мощность двигателя не уменьшается.
- Двигатель 3516C, (СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ) – при работе на высоте до 3658 м над уровнем моря номинальная мощность двигателя не уменьшается.
- Где применимо, двигатель 3516B (соответствующий требованиям Агентства по охране окружающей среды США (EPA) и Департамента воздушных ресурсов штата Калифорния (ARB)) соответствует требованиям Агентства по охране окружающей среды США по выбросам загрязняющих веществ.

Приблизительные значения массы

Полная эксплуатационная масса машины (GMW)	324 319 кг
Диапазон массы кузова	23 920 кг–45 547 кг
Эксплуатационная масса шасси без груза (EOCW)	99 129 кг

- Масса кузова зависит от установленного на нем оборудования.
- Расчетная масса налипшего материала не включена в значение эксплуатационной массы шасси.
- Масса шасси включает массу колес со стандартными ободьями и шинами, массу всех эксплуатационных жидкостей (полностью заправленных), полностью заправленного топливного бака и стандартного обязательного навесного оборудования.

Эксплуатационные характеристики

Номинальная полезная нагрузка	181 т
Стандартный кузов MSD (SAE 2:1)	130 м³
Стандартный кузов X (SAE 2:1)	123 м³
Стандартный двускатный кузов (SAE 2:1)	108 м³
Стандартный комбинированный кузов (SAE 2:1)	153 м³
Стандартный угольный кузов без заднего борта (SAE 2:1)	191 м³

- Ограничения для максимальной полной массы машины указаны в нормах загрузки карьерных самосвалов Cat 10-10-20.

Коробка передач

1-я передача переднего хода	12,6 км/ч
2-я передача переднего хода	17,1 км/ч
3-я передача переднего хода	23,1 км/ч
4-я передача переднего хода	31,2 км/ч
5-я передача переднего хода	42,3 км/ч
6-я передача переднего хода	57,2 км/ч
Передачи заднего хода	11,8 км/ч

- Максимальная скорость движения со стандартными шинами 37.00-R57.

Бортовые редукторы

Передаточное отношение главной передачи	2,35:1
Передаточное отношение планетарной ступени	10,83:1
Общее передаточное отношение	25,46:1

- Двухступенчатые, планетарные, с полностью разгруженными полуосями.

Подвеска

Рабочий ход поршня цилиндра – передняя подвеска	105 мм
Рабочий ход поршня цилиндра – задняя подвеска	93 мм
Качение заднего моста	± 5,6°

Тормозная система

Площадь поверхности тормозов – передние тормоза	81 693 см²
Площадь поверхности тормозов – задние тормоза	116 283 см²
Соответствие стандартам	SAE J1473 ОКТАБРЬ 1990 г. ISO 3450:1996

- Полная эксплуатационная масса машины составляет 324 319 кг.

Механизмы подъема кузова

Подача насоса – высокая частота вращения холостого хода	731 л/мин
Давление открытия предохранительного клапана – подъем	17 238 кПа
Время подъема кузова – высокая частота вращения холостого хода	18,9 с
Время опускания кузова при высокой частоте вращения холостого хода – плавающее положение	17,3 с
Время опускания кузова при высокой частоте вращения холостого хода – режим повышенной мощности	15,6 с

Приблизительное распределение масс

Передний мост – без груза	46%
Задний мост – без груза	54%
Передний мост – с грузом	33%
Задний мост – с грузом	67%

Шины

Стандартные шины	37.00-R57
Дополнительные шины	40.00-R57

- При высоких рабочих нагрузках у самосвала 789D могут быстро изнашиваться не только стандартные шины, но и шины повышенного ресурса, в результате чего снизится производительность машины.
- Чтобы сделать правильный выбор, Caterpillar рекомендует принимать в расчет все условия работы и проконсультироваться с производителем шин.

Вместимость заправочных емкостей

Топливный бак (стандартный)	2082 л
Топливный бак (по заказу)	3785 л
Система охлаждения	725 л
Картер	291 л
Дифференциал и бортовые редукторы	583 л
Система рулевого управления	189 л
Система тормозов и подъема кузова	909 л
Бак коробки передач	76 л

До верха конструкции ROPS

Соответствие конструкции ROPS стандартам:

- Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS), предлагаемая Caterpillar, соответствует требованиям стандарта ISO 3471:2008.
- Система защиты от падающих предметов (FOPS) соответствует требованиям стандарта ISO 3449:2005 Уровень II.

Уровень шума

Стандарты, регламентирующие уровень шума

- Уровень звукового давления в кабине, воздействующего на оператора, измеряется в ходе рабочего цикла по методике, регламентируемой стандартами ISO 6394:2008 и 6396:2008, и составляет 78 дБ (А).
- Внешний уровень звукового давления для стандартной машины, измеряемый по регламентируемой стандартами ISO 6393:2008 и 6395:2008 методике, составляет 121 дБ (А).
- При продолжительной работе вне кабины или в кабине, не подвергавшейся правильному техническому обслуживанию, а также при открытых окнах или дверях оператору могут потребоваться средства защиты органов слуха.

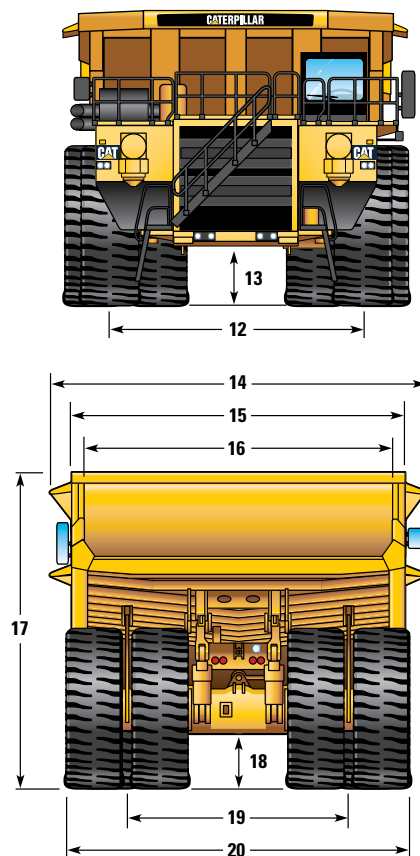
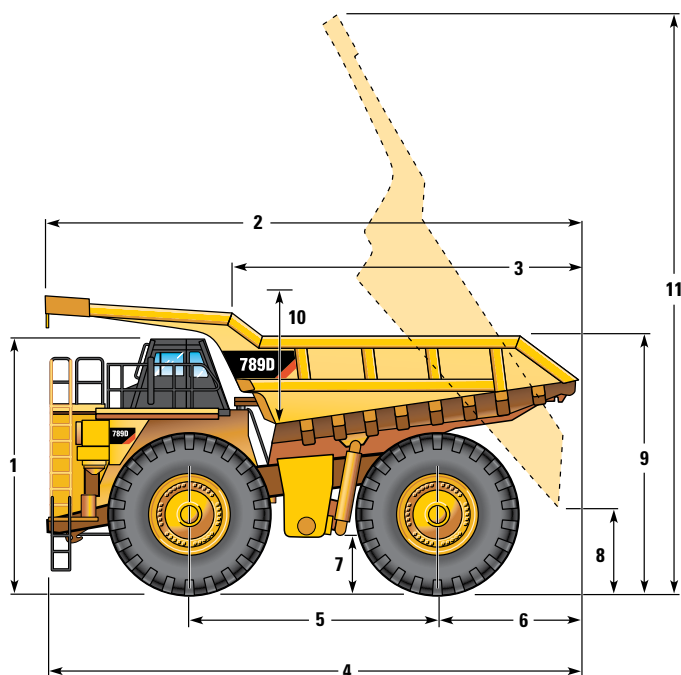
Рулевое управление

Соответствие системы рулевого управления стандартам	SAE J1511 ОКТЯБРЬ 1990 г. ISO 5010:1992
Угол поворота	36,0°
Диаметр поворота переднего колеса	27,53 м
Наименьший диаметр кругового поворота	30,23 м

- Полная эксплуатационная масса машины составляет 324 319 кг.

Размеры

Все размеры указаны приблизительно. Размеры указаны со стандартным двускатным кузовом 344-7340 и шинами 37.00R57.

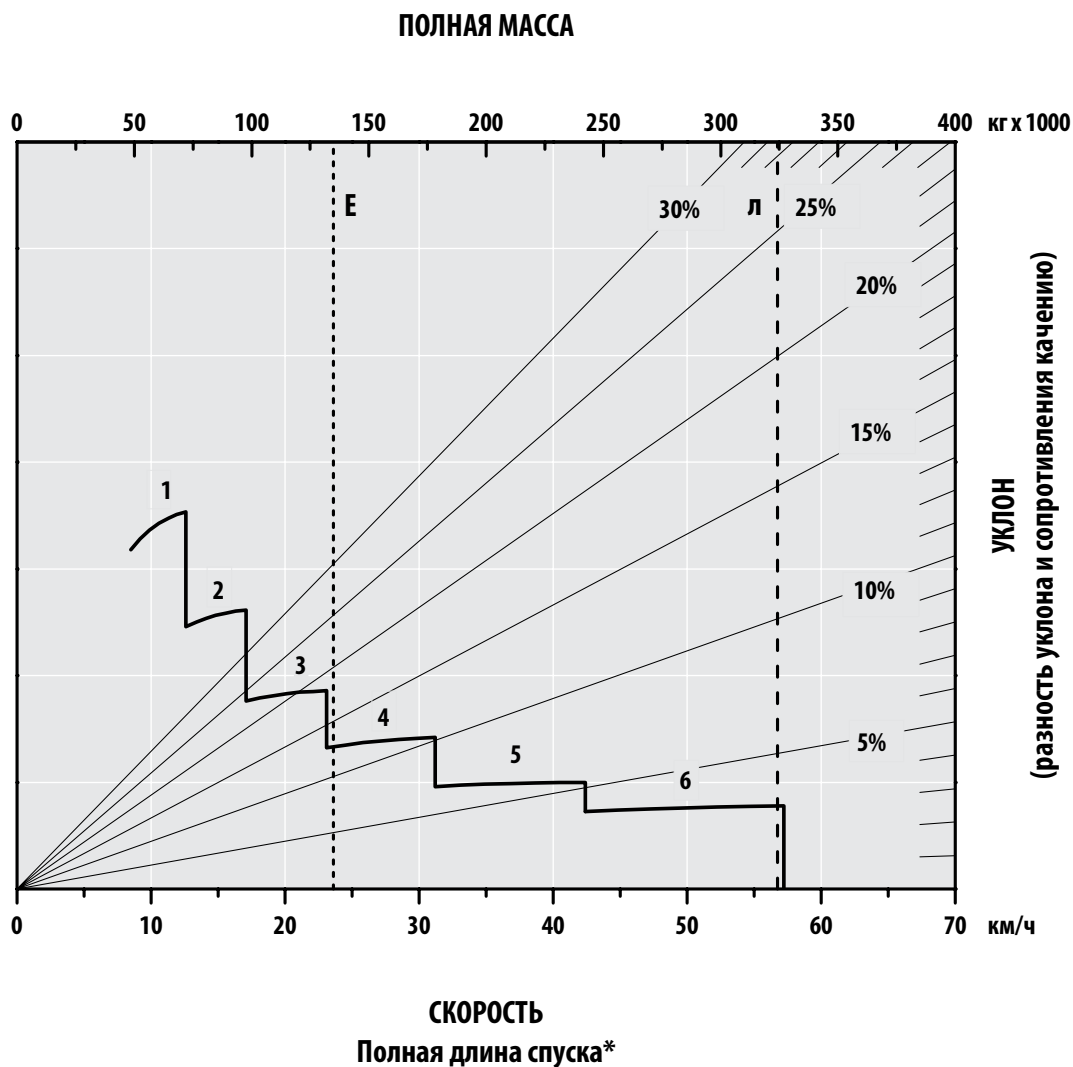


	Двускатный кузов
1 Высота до верха конструкции ROPS – без груза	5 510 мм
2 Общая длина кузова	12 723 мм
3 Длина внутренней части кузова	8 293 мм
4 Полная длина	12 697 мм
5 Колесная база	5 700 мм
6 Расстояние от задней оси до заднего края кузова	3 604 мм
7 Дорожный просвет – с грузом	1 036 мм
8 Разгрузочный габарит	1 535 мм
9 Высота погрузки пустого кузова	5 595 мм
10 Максимальная глубина внутренней части кузова	2 684 мм
11 Габаритная высота с поднятым кузовом	13 198 мм
12 Ширина по осевым линиям передних колес	5 374 мм
13 Расстояние до защитной панели двигателя – с грузом	1 057 мм
14 Общая ширина с козырьком	7 645 мм
15 Внешняя ширина кузова	6 995 мм
16 Внутренняя ширина кузова	6 500 мм
17 Высота по переднему козырьку – без груза	6 496 мм
18 Дорожный просвет под задним мостом – с грузом	1 071 мм
19 Колея между центральными линиями задних пар колес	4 622 мм
20 Габаритная ширина шин	6 926 мм

Показатели замедления

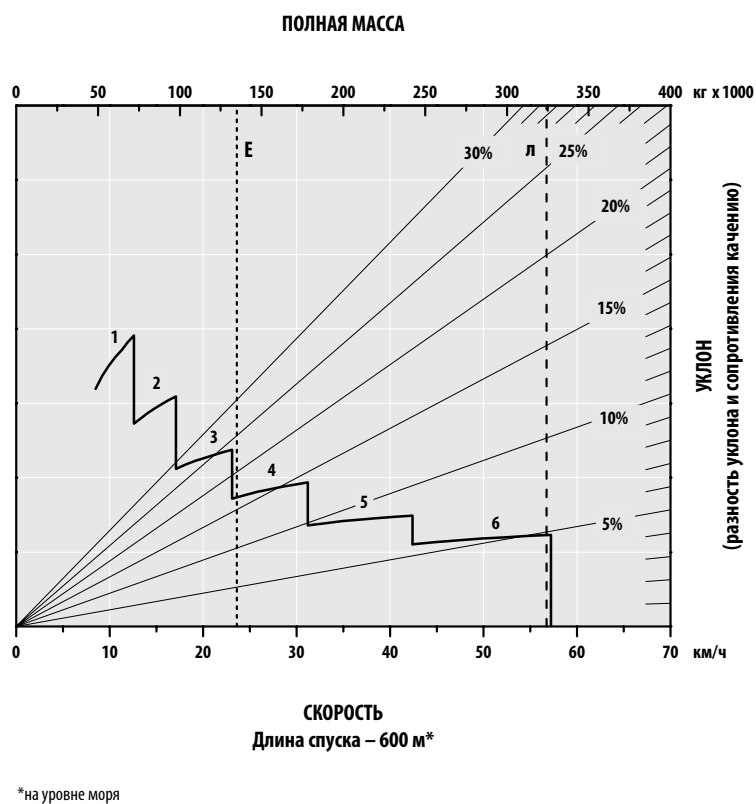
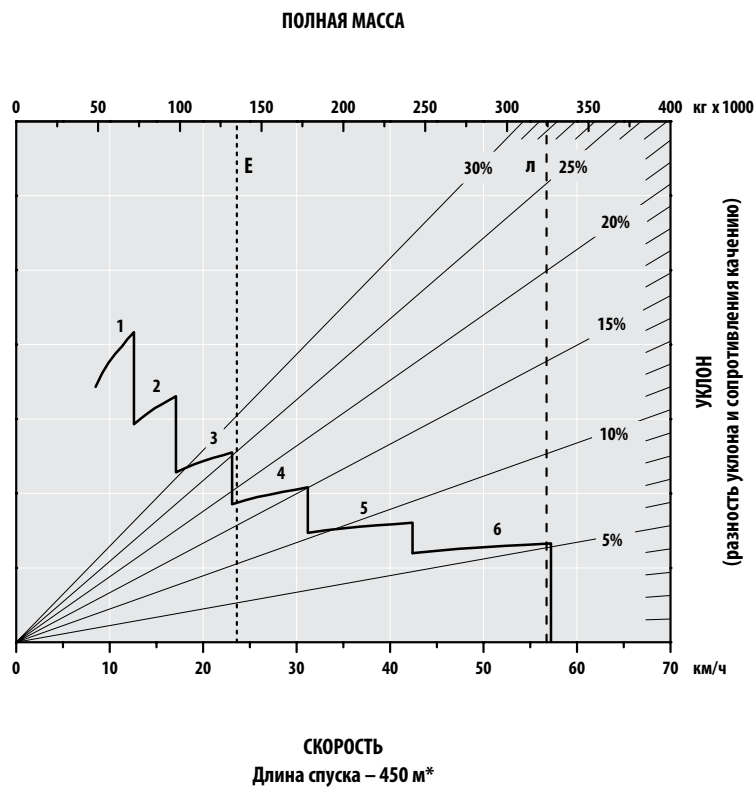
Для определения показателей замедления: прибавьте длину всех наклонных участков и найдите эту общую длину в соответствующей таблице замедления. Проведите вертикальную линию от значения полной массы машины до линии, соответствующей величине приведенного уклона в процентах. Эффективный уклон составляет фактический уклон (в процентах) с вычетом 1% за каждые 10 кг/т сопротивления качению. От данной точки эффективного уклона с учетом веса проведите горизонтальную линию до кривой с наивысшей доступной передачей, а затем вертикальную линию вниз до максимальной скорости движения по уклону вниз, на которую рассчитаны тормоза при нормальной работе системы охлаждения. Следующие графики основаны на данных условиях работы: температура воздуха 32°C на уровне моря с шинами 37R57.

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



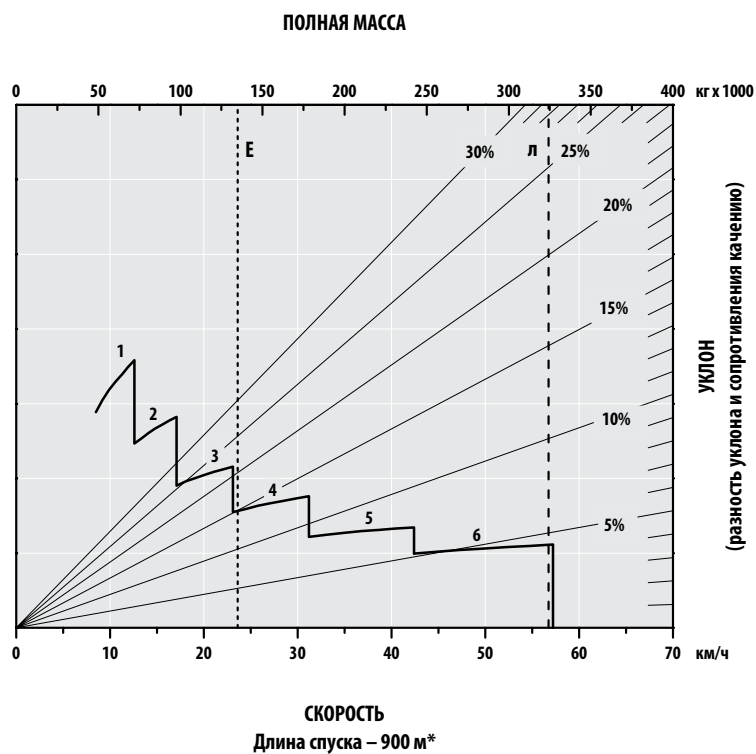
*на уровне моря

Показатели замедления

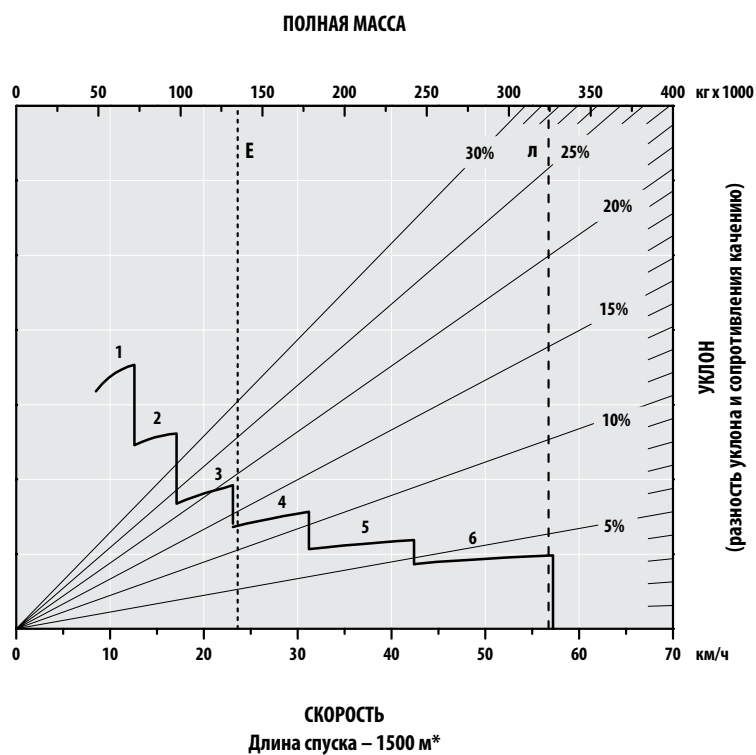


Технические характеристики карьерного самосвала 789D

Показатели замедления



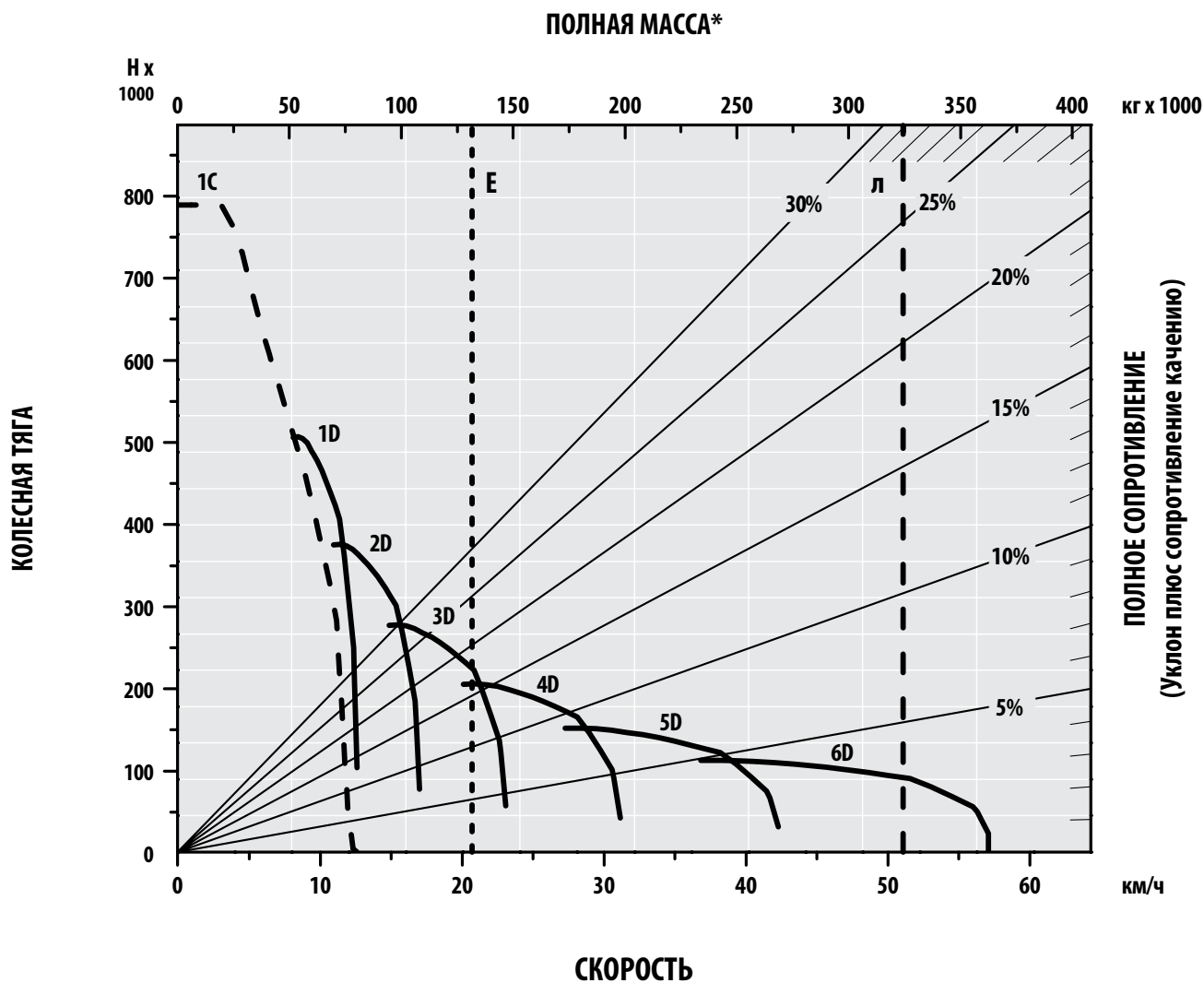
*на уровне моря



*на уровне моря

Преодолеваемый подъем/скорость/колесная тяга

Для определения способности машины преодолевать подъем: Проведите перпендикуляр из соответствующей точки шкалы полной массы на линию, соответствующую полному сопротивлению, выраженному в %. Полное сопротивление качению равно фактическому уклону (в процентах) плюс 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. От данной точки полного сопротивления с учетом веса проведите горизонтальную линию до кривой с наивысшей доступной передачей, а затем вертикальную линию вниз до максимальной скорости. Полезная колесная тяга зависит от тяговой мощности двигателя и массы, приходящейся на ведущие колеса.



*на уровне моря

Технические характеристики карьерного самосвала 789D

Расчет массы и полезной нагрузки

Пример

	кг	кг	кг
Шасси ¹	69 900	69 900	69 900
Шины (6) 37.0-R57	18 370	18 370	18 370
Стандартные ободья (6) 29–57	10 425	10 425	10 425
Расчетная масса пустого шасси ²	99 129	99 129	99 129
Тип кузова	Кузов MSD	Кузов X	Двухскатный кузов
Масса кузова	23 970	30 132	26 610
Кузов с полной футеровкой (дополнительной и рекомендованной)	6 150	7 350	9 707
Расчетная эксплуатационная масса машины ²	129 249	136 611	135 446
Допустимая степень загрязнения 3% от массы ³	3 877	4 098	4 063
	т	т	т
Потенциальная целевая полезная нагрузка ⁴	191	184	185

¹ Включает в себя: стандартное оборудование, полный топливный бак (2082 л), рабочие жидкости и стандартное обязательное навесное оборудование.

² Масса может отличаться, в зависимости от конфигурации, и может колебаться в пределах $\pm 2\%$ из-за стандартных допусков к материалам.

³ В расчет включены 3% допустимой степени загрязнения. Но фактическая степень загрязнения должна рассчитываться исходя из известных условий эксплуатации.

⁴ Расчет полезной нагрузки на конкретном месте эксплуатации рекомендуется выполнять совместно с представителем компании Global Mining.

Состав стандартного оборудования может изменяться. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к вашему дилеру компании Caterpillar.

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Дизельный двигатель с турбонаддувом и промежуточным охладителем наддувочного воздуха:

- выключатель двигателя, доступный с уровня земли;
- вспомогательное устройство холодного пуска двигателя с впрыском эфира (автоматическое);
- последовательный воздушно-воздушный охладитель (отдельный воздушно-воздушный цикл);
- система повышения низких оборотов холостого хода;
- автоматическая защита стартера;
- система измерения давления масла в нескольких точках.

Тормозная система:

- гидромотор выключения тормоза (для буксировки);
- маслоохлаждаемые многодисковые (передние и задние) (рабочее, стояночное и вспомогательное торможение и замедление);
- система автоматического управления замедлителем;
- защита от превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя;
- тормозные диски увеличенного срока службы;

Коробка передач:

- 6-ступенчатая, с электронным управлением и автоматическим переключением передач под нагрузкой (TCC);
- управляемое перемещение дроссельной заслонки;
- индивидуальная модуляция в муфтах;
- блокировка переключения передач при поднятом кузове;
- управление оборотами двигателя при переключении передач с изменением направления движения;
- блокировка понижения передачи/блокировка включения передачи заднего хода;
- датчик уровня масла;
- система, предотвращающая включение нейтральной передачи при движении накатом / пусковой переключатель;
- выключатель заднего хода при подъеме кузова самосвала;
- программируемая высшая передача;
- гидротрансформатор с муфтой блокировки;
- система непрерывной смазки/фильтрации масла заднего моста.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Звуковой сигнал заднего хода

Генератор, 105 А

Аккумуляторные батареи на 12 В (2 шт.), емкостью 93 А/ч

Трансформатор, 12 В, электрический

Электрическая система, 24 В, 15 А

Система освещения:

- фонари заднего хода и аварийной сигнализации
- вспомогательные фонари рабочего освещения (2) задние, (1) справа, (1) слева;
- указатели поворотов (передние и задние светодиодные);
- освещение моторного отсека;
- внешнее освещение груза;
- передние фары с переключателем дальнего и ближнего света фар;
- фонарь освещения лестницы и фонари освещения платформы обслуживания;
- левая лестница/платформа обслуживания;
- стоп-сигнал и задние фонари (светодиодные).
- синий светодиодный индикатор системы VIMS.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

СТАНДАРТНАЯ КАБИНА

- сиденье оператора;
- сиденье для инструктора без подвески;
- козырек, опускающийся, передний;
- стандартный боковой вход в кабину.

КАБИНА DELUXE

- сиденье оператора с подогревом и вентиляцией;
- сиденье для инструктора с подвеской;
- складной передний противосолнечный козырек;
- стандартный боковой вход в кабину и задний вход в кабину;
- пылесос для очистки кабины;
- опора для ног оператора;

КАБИНА DELUXE ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

- сиденье оператора с подогревом и вентиляцией;
- сиденье для инструктора с подвеской;
- складной передний противосолнечный козырек;
- стандартный боковой вход в кабину и задний вход в кабину;
- пылесос для очистки кабины;
- опора для ног оператора;
- диффузор Deluxe

Кондиционер

Вспомогательный разъем питания/прикуриватель

Соединительный разъем для подключения диагностического прибора

Плафон с автоматическим включением лампы при открывании двери

Комплект для установки радиоприемника

- преобразователь, 5 А;
- динамики;
- проводка антенны.

Индикаторы/указатели:

- индикатор засорения воздухоочистителя;
- приборная панель с четырьмя указателями.
 - Давление воздуха
 - Температура масла тормозной системы
 - Температура охлаждающей жидкости двигателя
 - Уровень топлива

Электрический счетчик моточасов

Индикатор неисправности электрической цепи управления двигателем

Выключение двигателя на холостом ходу

Зеркала заднего вида (правое и левое)

Спидометр

Тахометр

Индикатор включенной передачи

Дисплей сообщений системы VIMS с универсальным указателем

Клавиатура VIMS

Нагреватель/оттаиватель (11 070 ккал)

Звуковой сигнал

Рычаг управления подъемом кузова (с электроприводом)

Встроенная система обнаружения объектов

Кабина герметизированная

с конструкцией ROPS и шумоизоляцией

Ремень безопасности оператора, ширина 75 мм

Ремень безопасности инструктора с двумя точками крепления

Лестница и проход для доступа, 600 мм

Рулевая телескопическая колонка, регулируемая по наклону и высоте, рулевое колесо с оплеткой

Окно оператора с электроприводом

Стеклоочиститель (с прерывистым режимом работы) и омыватель ветрового стекла

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы, -35°C

ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Осушитель пневмосистемы

Автоматическая система смазки

Быстроразъемное соединение для принудительной разгрузки от внешнего управления

Устройство быстрого подключения вспомогательной системы рулевого управления (для буксировки)

Детали крепления кузова

Ободья, с центрированием для шин (6) (29×57) (для шин 37.00 R57)

Защита силовой передачи (полная)

Система быстрой заправки топливом

Разъем системы VIMS, доступный с земли

Выключатель "массы" аккумуляторной батареи, доступный с уровня земли

Камнеотражатели

Вспомогательное рулевое управление (автоматическое)

Такелажные точки

Передние буксировочные крюки

Палец тягово-сцепного устройства, задний

Система регулирования тяги.

Система обработки основной информации (VIMS)

Дополнительное оборудование для модели 789D

Состав оборудования, устанавливаемого по дополнительному заказу, может изменяться. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к вашему дилеру компании Cat.

КУЗОВ

Двухскатный кузов

- кузов, двухскатный, 109 м³.

Навесное оборудование двухскатного кузова:

- удлинители, 457 мм, боковые, DS, 123 м³;
- удлинители, круговые по задней части, DS;
- футеровка, полная, DS;
- футеровка, круговая, DS, 450 BHN;
- отражатель камней, задняя шина, DS.

Кузов X:

- кузов, X, 123 м³.

Навесное оборудование кузова X:

- удлинители, 185 мм, боковые, X, 131 м³;
- удлинители, 385 мм, боковые, X, 138 м³;

Кузов MSD II

- кузов MSD II, 130 м³.

Навесное оборудование кузова MSD II:

- удлинители, боковые, MSD II, 141 м³;
- удлинители, боковые, MSD II, 153 м³.

Кузов комбинированного типа:

- кузов, комбинированный, 153 м³.

Навесное оборудование кузова комбинированного типа:

- удлинители, боковые, комбинированного типа, 195 м³.

Угольный кузов без заднего борта:

- кузов, без заднего борта, 191 м³.

Навесное оборудование кузова без заднего борта:

- удлинители, боковые, угольные, 214 м³
- удлинители, боковые, угольные, 237 м³

Освещение кузова – заднее:

- указатели поворота (светодиодные);
- стоп-сигнал и задние фонари (светодиодные).

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Выключатель блокировки коробки передач, доступный с уровня земли

Вспомогательные фонари рабочего освещения (1) справа, (1) слева

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Предпусковая смазка, двигатель

Система обновления масла

КОНФИГУРАЦИИ ФИЛЬТРОВ

Задний мост, охладитель

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Обработка информации

Система контроля и анализа дорожных условий (RAC)

Комплектация для низких температур

- рециркуляция тормозной жидкости
- оборудование для холодного пуска двигателя

Центр технического обслуживания.

- техническое обслуживание, 3516B, стандартный объем;
- техническое обслуживание, 3516B, расширенный объем;
- техническое обслуживание, 3516C, стандартный объем;
- техническое обслуживание, 3516C, расширенный объем;
- техническое обслуживание, моторное масло, стандарт.

Разное:

- огнетушитель, ручной;
- счетчик пробега на ступице, км;
- стопорные башмаки под колеса;
- индикатор, износ тормозных колодок.

АНТИФРИЗ

Охлаждающая жидкость, -50° C

Карьерный самосвал 789D

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

© 2011 Caterpillar Inc.
Все права защищены.

Данные и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
На рисунках могут быть представлены машины, оснащенные дополнительным оборудованием.
Обратитесь к дилеру компании Caterpillar за более подробной информацией по дополнительному оборудованию.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, их соответствующие логотипы, а также "Caterpillar Yellow" и фирменная маркировка "Power Edge", равно как и использованная в настоящей публикации фирменная идентификация корпорации и ее продукции, являются зарегистрированными товарными знаками компании Caterpillar и не могут быть использованы без соответствующего разрешения.

ARHQ6237-03 (04-2012)
(Перевод: 01-2013)
вместо публикации ARHQ6237-02

