

САМОСВАЛ

HD325-6

Полезная грузоподъемность: **36,5 т**/40 т США

Полная масса машины: **65200 кг**/143740 фунтов



На фотографии может быть изображено опционное оборудование

Высокая производительность и экономия топлива

- Мощный двигатель Комацу SAA6D140E с низким расходом топлива
- Полностью автоматическая коробка передач K-ATOMiCS с семью передачами (модернизированная коробка передач Комацу с системой управления оптимальной модуляцией)
- Многодисковый тормоз-замедлитель с масляным охлаждением и опционное устройство торможения дросселированием выхлопа

Комфорт и безопасность оператора

- Коробка передач K-ATOMiCS обеспечивает плавное ускорение и замедление
- Гидропневматическая подвеска для плавного передвижения
- Просторная звукоизолированная кабина гарантирует оператору комфортные условия работы
- Поддерживает постоянную скорость при движении под уклон (ARSC) (опция)

Повышенная продолжительность безотказной работы

- Прочная конструкция рамы и кузова
- Система контроля для безопасности и надежности в эксплуатации
- В тормозах передних колес и в стояночном тормозе используются дисковые тормоза с суппортами, не требующие регулировки

KOMATSU®

Высокая производительность и экономия топлива

Мощный двигатель Комatsu SAA6D140E

Силовой блок 15,2 л с турбонагнетателем и вторичным охладителем обеспечивает максимальную мощность в своем классе 488 л.с. (364 кВт) при частоте вращения 2000 об/мин.

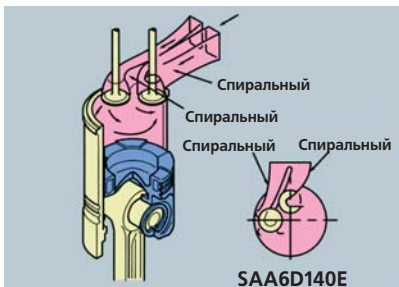


Дизельный двигатель Комatsu SAA6D140E

Двигатель с низким расходом топлива

Высокое давление впрыска создает идеальную топливоздушную смесь для более эффективного сгорания, а поршни из кованого чугуна значительно снижают потери на трение.

Для повышенной эффективности сгорания топлива в каждом цилиндре имеются 4 клапана: два впускных и два выпускных. Два впускных канала (спирального типа) создают оптимальное вихревое движение для эффективного сгорания. Выхлопные газы плавно и быстро отводятся из камеры сгорания через выпускные отверстия. Благодаря этому двигатель Комatsu обладает высокой экономичностью.



Полностью автоматическая коробка передач K-ATOMiCS с семью передачами

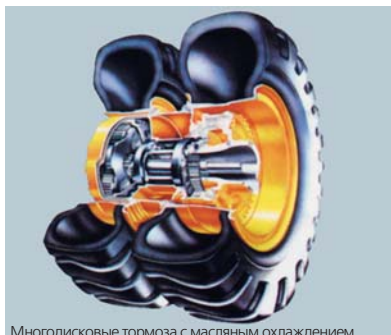
Коробка передач K-ATOMiCS (модернизированная коробка передач Комatsu с системой оптимального управления модуляцией) автоматически выбирает оптимальное положение передачи в зависимости от скорости машины, частоты вращения двигателя и выбранного положения рычага переключения скоростного диапазона. В результате при любых условиях вождения выбирается наиболее подходящая передача.



Система K-ATOMiCS (модернизированная коробка передач Комatsu с системой оптимального управления модуляцией)

Многодисковый тормоз- замедлитель с масляным охлаждением и опционное устройство торможения дросселированием выхлопа

Замедление движения самосвала происходит без частого использования тормозов, вследствие чего повышается безопасность на высокой скорости даже при передвижении под уклон на длинных крутых склонах.



Многодисковые тормоза с масляным охлаждением

Более устойчивое передвижение на более маневренном самосвале

Длинная колесная база и широкая колея

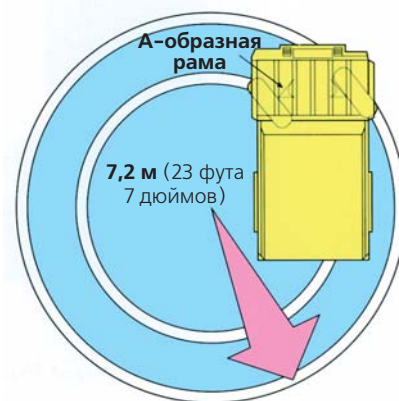
Обладая сверхдлинной колесной базой, широкой колеей и предельно низким центром тяжести, самосвал HD465-5 осуществляет перевозку грузов на более высокой скорости, что повышает производительность и обеспечивает повышенный комфорт при передвижении по неровной местности.

Большой кузов

Широкий кузов облегчает погрузку при минимальном просыпании грунта и обеспечивает эффективную транспортировку.

Небольшой радиус поворота

Система передней подвески «МакФерсон» стоечного типа имеет специальную А-образную раму между каждым колесом и основной рамой. Увеличение расстояния между передними колесами и основной рамой увеличивает угол поворота колес. Чем больше данный угол поворота, тем меньше радиус поворота самосвала.



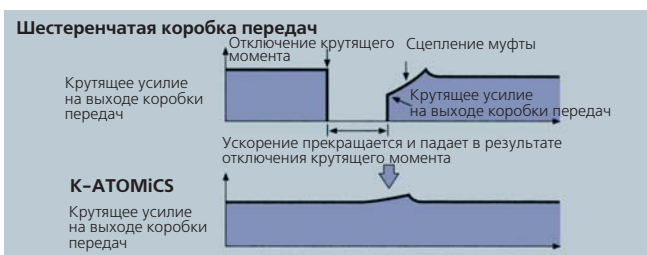
Изображенная модель может поставляться с дополнительным оборудованием



Повышенный комфорт при эксплуатации

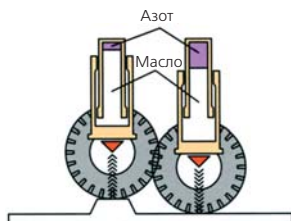
Система K-ATOMiCS — это плавное ускорение/замедление

Для каждого пакета муфт в коробке передач имеется клапан с электронным управлением, обеспечивающий автономное сцепление/расцепление муфт. Кроме того, он обеспечивает оптимальное изменение давления модуляции в муфтах и момент отключения двигателя в зависимости от условий передвижения. Результатом является плавное переключение передач и быстрый набор скорости.



Гидропневматическая подвеска

Все четыре колеса имеют гидропневматическую подвеску со стационарным распределительным клапаном демпфера дросселирования, который значительно уменьшает крен и колебания машины на неровной местности.



Выбор идеального положения для вождения

Регулируемое в 5 направлениях сиденье оператора и наклоняемая телескопическая рулевая колонка обеспечивают оптимальное положение для оператора, повышенный комфорт при вождении и улучшенный контроль за состоянием машины.

Хорошая обзорность в бесшумных условиях работы

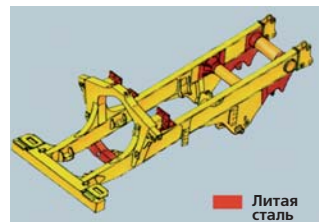
Большие окна спереди, сбоку и сзади и просторная кабина с мягким сиденьем обеспечивают спокойную комфортную обстановку, позволяющую наблюдать и контролировать каждый аспект работы.



Повышенная продолжительность безотказной работы

Прочная модернизированная рама

На участках основной рамы, подверженных высоким нагрузкам, где максимально сконцентрированы нагрузки и ударное воздействие, используются литые компоненты.



Литая сталь

Прочная конструкция кузова самосвала

Стандартный кузов самосвала выполнен из высокопрочной стали — **130 кг/мм²** (184900 фунт/дюйм²), что обеспечивает превосходные параметры прочности и сокращение расходов на техническое обслуживание. V-образная форма также увеличивает прочность конструкции. Для увеличения прочности боковые стенки и днище кузова усилены ребрами.



Не требующие регулировки тормоза

Передние рабочие тормоза и стояночный тормоз представляют собой нерегулируемые дисковые тормоза.

Простота техобслуживания

Имеются три централизованные точки нанесения консистентной смазки. Топливный и масляный фильтры двигателя расположены на отдельной стойке с левой стороны, благодаря чему осмотр без усилий можно провести с земли.

Надежная гидравлическая система

Маслоохладитель установлен под тормозом-замедлителем, что повышает надежность гидросистемы при внезапном повышении температуры. Кроме того, в дополнение к главному фильтру на входе распределительного клапана коробки передач расположен линейный фильтр с тонкостью очистки 52 микрона. Данная система помогает предотвратить вторичные повреждения.

Эффективная работа педалей и износостойчивая силовая передача

Благодаря применению электронной модуляции во всех точках переключения передач, максимальный крутящий момент при переключении передач снижается, что повышает срок службы силовой передачи.

Электронные устройства для эффективной эксплуатации

Чтобы не допустить ослабления при вибрациях или плохого контакта, жгуты проводов соединяются с помощью разъема с двойным замком. Кроме того, изолирующие основания контроллеров и других устройств крепятся методом прессования (с помощью клея на основе смолы), благодаря чему повышается сопротивление воде, пыли и вибрациям.

Усовершенствованная система контроля

Коэффициент готовности и система контроля состояния машины

На электронном дисплее отображается текущее состояние машины, коды действий при обнаружении неисправностей и коды обслуживания для проверки результатов. Таким образом, упрощается эксплуатация машины и повышается эффективность работы. Одновременно отображаемые данные сохраняются для последующего использования при диагностике неисправностей.

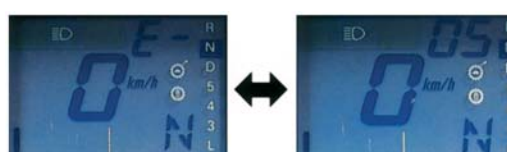


Индикация кода обслуживания и функция памяти

Информация с каждого контроллера отображается на электронном дисплее в виде кодов обслуживания. Хранящуюся в памяти информацию о машине можно загрузить в персональный компьютер. Благодаря этому возможно быстрое решение проблемы с минимальными затратами времени на техобслуживание. Кроме того, данная функция позволяет наблюдать за текущим состоянием самосвала и облегчает его эксплуатацию.

Функция отображения кода действия при неисправности

При возникновении неисправности на самосвале на электронном дисплее появляется символ «E» и соответствующий код действия, информирующий оператора о том, как справиться с возникшей ситуацией. Оператор никогда не пропустит неисправность и предпримет соответствующее действие по ее устранению.



Обмен сообщениями каждую секунду



Сетевые функции

Управление двигателем (электронный регулятор)*

Управление коробкой передач

Автоматическая подвеска*

Персональный компьютер

*опция

Защитные функции, поддерживаемые системой электронного управления

Позиция	Назначение
Блокировка от несвоевременного понижения передачи	Даже если водитель случайно переключится на низшую передачу, автоматически установится скорость, соответствующая текущей передаче, что предотвратит работу двигателя вразнос
Блокировка от работы двигателя вразнос	Если на уклонах скорость машины превысит максимальную установку для текущей передачи, автоматически сработают задние тормоза, препятствуя работе двигателя вразнос
Блокировка от передвижения задним ходом	Машина защищена от передвижения задним ходом при выполнении работ с кузовом
Блокировка переключения переднего/заднего хода	Это устройство делает невозможным переключение с заднего хода на передний, если скорость машины превышает 4 км/ч
Система демпфирования толчков при переключении передач	При приближении частоты вращения двигателя к точке переключения передач переключение передач происходит плавно и автоматически
Предохранительный режим нейтральной передачи	Двигатель имеет защиту от запуска, если рычаг переключения передач не установлен в нейтральное положение

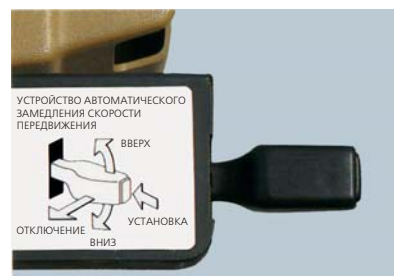
Дополнительные опции

Поддержание постоянной скорости при передвижении под уклон

Устройство автоматического торможения (ARSC)

В дополнение к стандартному устройству дросселирования выхлопов система ARSC поставляется в виде опции. Она позволяет просто установить скорость передвижения под уклон и передвигаться по склонам с постоянной скоростью.

В результате можно сосредоточиться только на вождении. С каждым щелчком скорость можно изменять на 1 км/ч (± 5 км/ч от максимальной установленной скорости) для соответствия оптимальной скорости на склоне. Кроме того, поскольку гидравлическое давление в тормозе-замедлителе постоянно контролируется, скорость автоматически снизится во избежание перегрева.



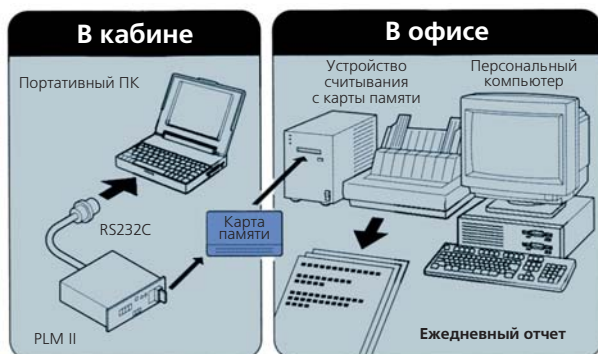
Корпус

Тип кузова	Кузов без футеровки (стандартный)	Кузов для скального грунта
		
Область применения	Для транспортировки глины, песка и гравия	Транспортировка скального грунта
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> Пригоден для погрузки глины, песка и гравия Футеровка не предусмотрена 	<ul style="list-style-type: none"> Пригоден для погрузки скального грунта в карьерах, известняка на площадках рудников, а также для строительных работ Предусмотрена футеровка всего кузова стальным листом
Емкость кузова: Геометрическая емкость «С шапкой» (2:1)	18 м ³ (23,5 куб. ярд.) 24 м ³ (31,4 куб. ярд.)	18 м ³ (23,5 куб. ярд.) 24 м ³ (31,4 куб. ярд.)
Внутренние размеры кузова		
Длина	5500 мм (18 футов 1 дюйм)	5485 мм (18 футов)
Ширина	3380 мм (11 футов 1 дюйм)	3355 мм (11 футов)
Макс. глубина	1440 мм (4 фута 9 дюймов)	1430 мм (4 фута 8 дюймов)
Высота погрузки	3200 мм (10 футов 6 дюймов)	3200 мм (10 футов 6 дюймов)

Возможно удлинение каждого кузова сбоку (опция).

PLM II (счетчик полезной нагрузки с картой памяти IC)

Эта система позволяет анализировать производительность и рабочие условия и управлять ими непосредственно с персонального компьютера. В данной системе может храниться до 2900 рабочих циклов.



*Карта памяти, устройство считывания с карты и программное обеспечение для обработки данных поставляются в качестве опций.

Устройство торможения дросселированием выхлопа

Эффективность устройства торможения повысилась на 30 %, поэтому скорость при передвижении под уклон может быть выше. Это повышает безопасность и облегчает транспортировку.

Трехрежимная гидропневматическая подвеска (опция)

Для дополнительного повышения комфорта при вождении возможна поставка по дополнительному заказу автоматической трехрежимной подвески. Для эффективного управления уровнем вибраций оператор может выбрать один из трех режимов амортизации (МЯГКИЙ, СРЕДНИЙ ИЛИ ЖЕСТКИЙ).

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Фирма Комацу первой в отрасли стала использовать в строительных машинах антиблокировочную тормозную систему, разработанную на основе своих передовых электронных технологий. Данная система предотвращает блокировку шин при использовании рабочих тормозов на скользком покрытии и обеспечивает безопасность вождения.

Конструкция ROPS

Эта конструкция защищает оператора и кабину при опрокидывании самосвала (соответствует требованиям SAE S1040 APR88 и ISO 3471).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HD325-6

ДВИГАТЕЛЬ

Модель.....KOMATSU SAA6D140E
Тип.....4-тактный, с водяным охлаждением
Система наддува воздуха.....С турбонаддувом
и последовательным воздушным охлаждением
Кол-во цилиндров.....6
Диаметр х ход поршня.....**140 мм х 165 мм** 5,5 дюйма х 6,5 дюйма
Рабочий объем.....**15,23 л** 930 куб. дюйм
Эксплуатационные показатели:
Полная мощность.....**508 л.с.** 379 кВт
Мощность на маховике.....**488 л.с.** 364 кВт (SAE J1349)
495 л.с. 364 кВт (DIN 6270)
Номинальная частота вращения двигателя.....2000 об/мин
Макс. крутящий момент.....**221 кгм** 1600 футо-фунтов/1400 об/мин
Топливная система.....С непосредственным впрыском
Регулятор.....Управление макс./мин. значением
Система смазки:
Способ смазки.....Система принудительной
смазки с приводом от шестерчатого насоса
Фильтр.....Полнопоточный
Воздушный фильтр.....сухого типа, двухэлементный; фильтр
предварительной очистки и указатель запыленности фильтра

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Гидротрансформатор.....Трехэлементный, одноступенчатый,
двухфазный
Блокировочная муфта.....Однодисковая муфта мокрого типа
Коробка передач.....Полностью автоматическая с планетарной
передачей и гидравлическим приводом
Скоростной диапазон передвижения.....7 передач переднего хода
и одна заднего хода
Передний ход.....Привод от гидротрансформатора
на 1-й передаче, с прямым приводом для блокировки
1-й передачи и более высоких передач
Задний ход.....Привод от гидротрансформатора
Управление переключением передач.....Электронное управление
переключением передач с автоматической
модуляцией муфты на всех передачах
Макс. скорость передвижения.....**70 км/ч** 43,5 мили/ч

МОСТЫ И КОНЕЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Тип конечной передачи.....Планетарная
Задний мост.....С полностью разгруженными полуосями
Нормативные значения:
Дифференциал.....3,125
Планетарная.....4,737

ПОДВЕСКА

Цилиндр независимой гидропневматической подвески с
постоянным дросселированием для ослабления колебаний

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тип.....Рулевое управление с полным гидроусилением
и двумя цилиндрами двойного действия
Система аварийного рулевого управления.....Ручное управление
Мин. радиус поворота.....**7,2 м** 23 фута 7 дюймов

ТОРМОЗА

Рабочие тормоза:
Передний.....Пневмогидравлический, дисковый тормоз с суппортом
Задний.....Пневмогидравлический, с масляным
охлаждением, многодисковый тормоз
Стояночный тормоз.....Дисковый тормоз с суппортом с пружинным
включением, приводится в действие на ведущем валу
Тормоз-замедлитель.....Пневмогидравлические, с масляным
охлаждением, многодисковые задние тормоза
действуют в качестве тормоза замедлителя
Аварийный тормоз.....Аварийный релейный клапан автоматически
включает рабочие тормоза при падении давления
воздуха ниже номинального значения.
Кроме того, возможно ручное управление.

РАМА

Тип.....Коробчатая конструкция
Материал основной рамы.....Высокопрочная стальная плита

КУЗОВ

Конструкция.....V-образный кузов
Материал.....**130 кг/мм²** 184860 фунт/дюйм²
Высокопрочная сталь
Нагрев.....Тепло выхлопных газов
Толщина материала:
Пол.....**19 мм** 0,75 дюйма
Передняя часть.....**12 мм** 0,47 дюйма
Боковые стороны.....**9 мм** 0,35 дюйма
Зона загрузки материала
(внутренняя длина х ширина).....**5500 мм х 3380 мм**
18 футов 1 дюйма х 11 футов 1 дюйм

ПОДЪЕМНИК КУЗОВА

Цилиндры подъемника.....Спаренные 2-ступенчатые
телескопического типа
Производительность гидравлического насоса.....**267 л/мин**
70,5 гал. США/мин
Настройка разгрузочного клапана.....**210 кг/см²**
3 000 фунт/дюйм²/**20,6 МПа**
Время подъема.....10 сек

ВМЕСТИМОСТЬ

Стандартный кузов:
Геометрическая емкость.....**18 м³** (23,5 куб. ярд.)
«С шапкой» (2:1 по SAE).....**24 м³** (31,4 куб. ярд.)
Полная масса машины брутто.....**65200 кг** 143740 фунтов
Не превышайте полную массу машины при использовании шин
18.00-33, включая опции, топливо и полезную нагрузку.
Макс. полезная нагрузка.....**36,5 мт** 40 т США
Номинальная.....**32 мт** 35 т США

МАССА (прибл.)

Масса порожней машины.....**28700 кг** 63270 фунтов
Полная масса машины с 32 т (35 кор. т)**60780 кг** 134000 фунтов
Распределение массы:
Пустая машина: передний мост.....48 %
задний мост.....52 %
Нагруженная машина:
передний мост.....32 %
задний мост.....68 %

ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ

Охлаждающая жидкость.....**106 л** 28,0 гал. США
Топливный бак.....**500 л** 132,1 гал. США
Моторное масло.....**37 л** 9,8 гал. США
Охлаждение гидротрансформатора,
коробки передач тормоза-замедлителя.....**90 л** 23,8 гал. США
Дифференциал.....**45 л** 11,9 гал. США
Конечная передача (левая и правая).....**26 л** 6,9 гал. США
Гидросистема.....**129 л** 34,1 гал. США
Подвеска (общая).....**43,8 л** 11,6 гал. США

КАБИНА И КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОПРОКИДЫВАНИЯ

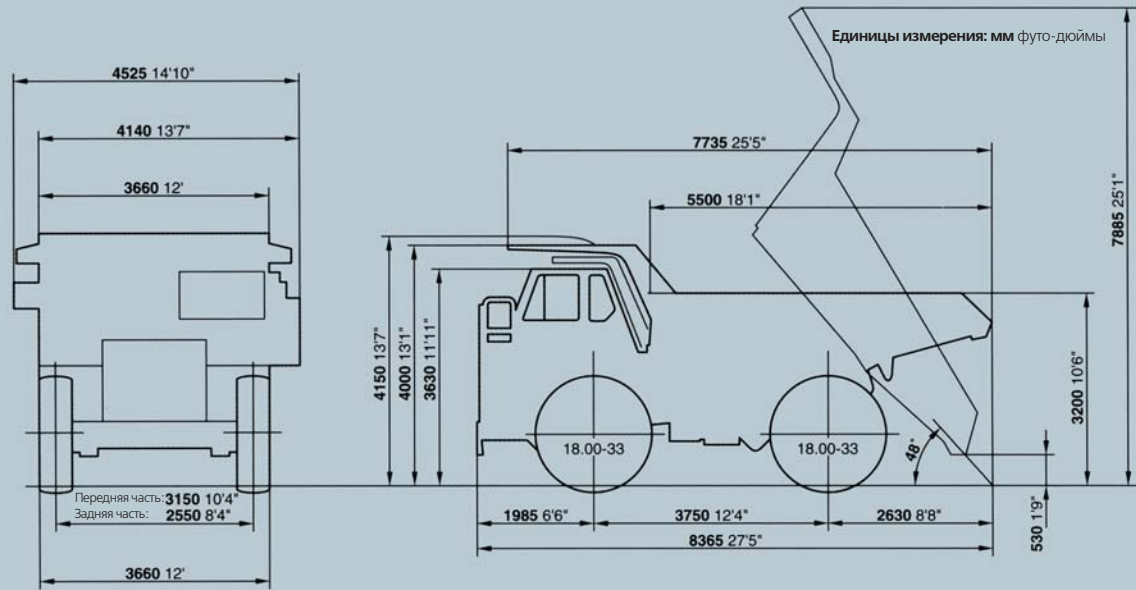
Размеры соответствуют стандартам ISO 3471 и SAE J1040-1988с.
ROPS (конструкция защиты от опрокидывания) (опция).
Кабина установлена на резиновых накладках и тщательно изолирована.

ШИНЫ

Стандартные, передние и задние.....18.00-33-28PR



РАЗМЕРЫ



СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Двигатель:

- Генератор, 50 А
- Аккумуляторные батареи, 2 x 12 В 170 Ач
- Двигатель Комatsu SAA6D140E
- Стартер, 1 X 11,0 кВт

Кабина:

- Стальная звукоизолирующая кабина
- Электронный дисплей/система контроля
- Брызговики (установленные с передней части рамы)

- Ремень безопасности шириной 50 мм
- Сиденье с подвеской и функцией наклона
- Наклоняемое телескопическое рулевое колесо

Система освещения:

- Фонарь заднего хода
- Система аварийной сигнализации
- Фары с переключателем света
- Световой стоп-сигнал, задний фонарь, лампы указателей поворота

Средства безопасности:

- Звуковой сигнал заднего хода
- Тормоза: Аварийный тормоз включает все рабочие тормоза (передний, задний и 3-ходовой стояночный)
- Площадка для прохода с перилами
- Звуковой сигнал и контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости
- Перила для платформы
- Пневматический звуковой сигнал

- Правая и левая лестницы
- Зеркала заднего вида

Прочие сведения:

- Электрический автомат цепи, 24 В
- Компоновка для жаркого климата (от -20 °С до +50 °С)
- Габаритные фонари
- Шины 18.00-33-28 PR

ОПЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Кабина:

- Кондиционер
- Прикуриватель и пепельница
- Нагреватель и дефростер
- Радиоприемник с диапазоном AM
- Радиоприемник с диапазонами AM/FM и кассетным магнитофоном
- Ремень безопасности шириной 78 мм
- Ремень безопасности шириной 78 мм для сиденья пассажира
- Чехлы для сиденья
- Сиденье пассажира
- Противосолнечный козырек, дополнительный
- Окна и тонированное небьющееся ветровое стекло

Кузов:

- Позиционер кузова
- Удлиненные боковые стенки, 200 мм [570 кг]
- Резиновая обшивка [5200 кг]
- Ограждение от просыпания грунта, 150 мм [90 кг]
- Ограждение от просыпания грунта, 250 мм [145 кг]
- 24МЗ кузов для скального грунта [4250 кг]
- Обшивка [4250 кг]

Шины:

- Шины 18.00-33
- Шины 18.00 R33

Система освещения:

- Фонари заднего хода, дополнительные
- Противотуманные фары
- Рабочие фары, правая и левая

Средства безопасности:

- Автоматический регулятор вращения колес (ASR)
- Антиблокировочная тормозная система (ABS)
- Устройство автоматического замедления скорости передвижения (ARSC)
- Автоматическая аварийная система рулевого управления
- Система отключения передних тормозов
- Устройство торможения дросселированием выхлопа
- Конструкция защиты от опрокидывания с FOPS [850 кг]
- Конструкция защиты от опрокидывания [770 кг]
- Зеркало нижнего обзора

Датчики:

- Звуковой сигнал предупреждения и контрольная лампа положения разгрузки

- Звуковой сигнал предупреждения и контрольная лампа засорения масляного фильтра двигателя
- Счетчик полезной нагрузки I (с принтером)
- Счетчик полезной нагрузки II (с картой панели)
- Ревограф
- Ревограф/Тахограф
- Тахограф

Ограждения:

- Нижнее ограждение двигателя [25 кг]
- Правое ограждение платформы [35 кг]
- Ограждение карданного вала, переднее [15 кг]
- Ограждение карданного вала, заднее [25 кг]
- Нижнее ограждение коробки передач [95 кг]

Комплектация:

- Аккумуляторные батареи для эксплуатации в холодном климате
- Комплектация для холодного климата (от -30 °С до -40 °С)
- Обедненная топливная смесь (с содержанием воды)
- Комплектация для песчаных и пыльных районов

Прочие сведения:

- Сушитель воздуха
- Инжектор спирта
- Генератор, 75 А
- Система автоматической смазки
- Централизованная смазка
- Механизм блокировки дифференциала
- Боковые крышки двигателя
- Штуцер для быстрой заправки топливного бака
- Огнетушитель
- Устройство для заправки газом
- Пружина регулятора газа для капота двигателя
- Глушитель (без функции обогрева кузова)
- Запасные разъемы РМ
- Передний тяговый крюк
- Жалюзи радиатора типа навеса
- Запчасти для первого обслуживания
- Комплект инструментов
- Комплект защиты от проникновения

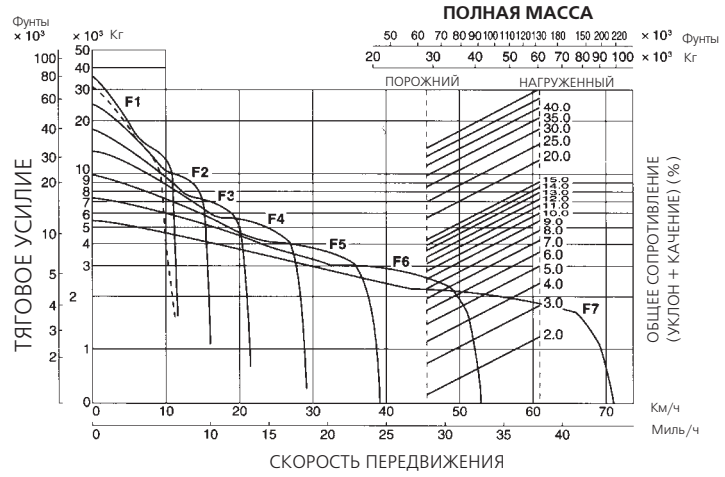
В квадратных скобках [] указано значение, на которое увеличивается масса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

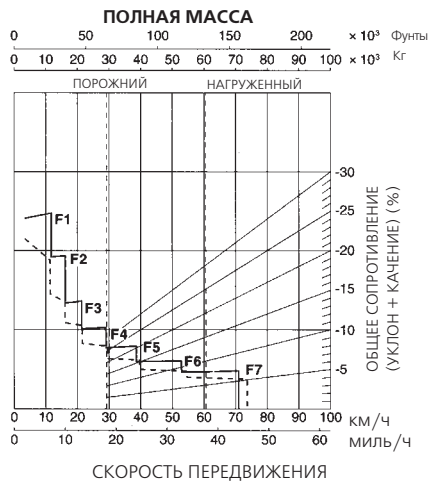
Для определения характеристик режима передвижения: определив на графике точку пересечения для значений полной массы и процента общего сопротивления, проведите через нее горизонтальную прямую до пересечения с кривой максимально возможного скоростного диапазона передвижения. Проекция полученной точки кривой соответствует максимальной скорости передвижения при заданных условиях. Применимое тяговое усилие и массы ведущих колес.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРМОЗОВ

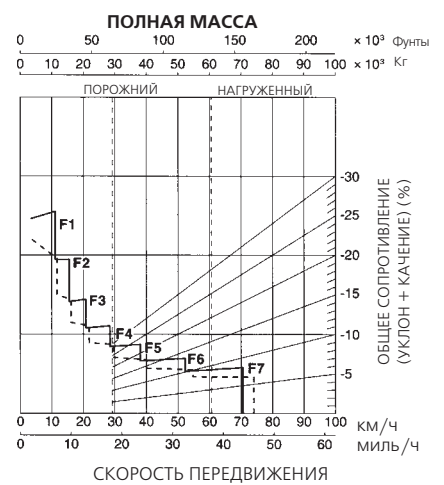
Для определения характеристик тормозов: данные кривые предназначены для определения максимальной скорости и положения передачи для безопасного спуска по дороге на заданное расстояние. Определив на графике точку пересечения для значений полной массы и процента общего сопротивления, проведите через нее горизонтальную прямую до пересечения с кривой максимально возможного скоростного диапазона передвижения. Проекция полученной точки кривой соответствует максимальной скорости спуска, на которой тормоза могут безопасно работать, не превышая возможностей системы охлаждения.



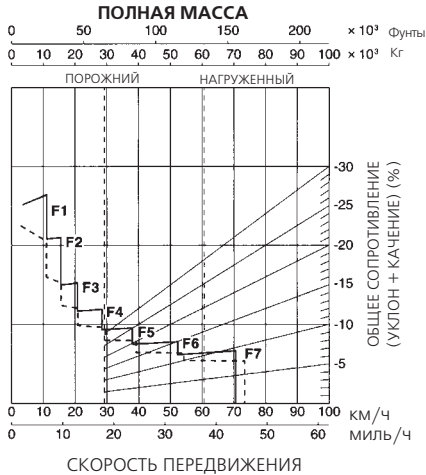
Длина уклона: 1500 м (4920 футов)



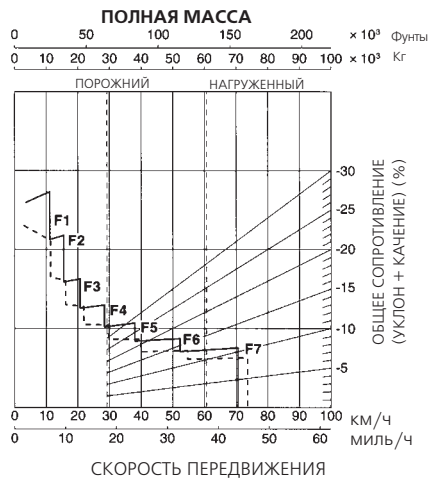
Длина уклона: 900 м (2950 футов)



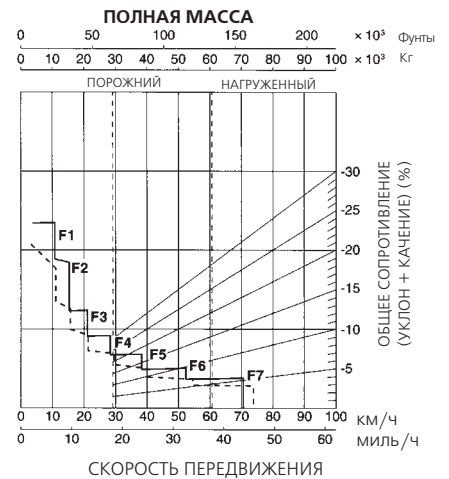
Длина уклона: 600 м (1970 футов)



Длина уклона: 450 м (1480 футов)



Длина уклона: постоянно снижается



Кривая мощности:

Сплошные линии Дополнительное устройство торможения дросселированием выхлопа (опция)

Стандартное оборудование может отличаться в зависимости от конкретной страны, в данных технических характеристиках могут быть указаны опционные приспособления и оборудование, не имеющиеся в вашем регионе.

Для получения подробной информации просим обратиться к дистрибьютору фирмы Комацу.

KOMATSU