

**ГУСЕНИЧНЫЕ БУЛЬДОЗЕРЫ СЕРИИ M  
2050M**

**CASE**  
CONSTRUCTION



**СОВЕРШЕНСТВО  
В ЛЮБОМ ДЕЛЕ**

[www.CaseCE.com](http://www.CaseCE.com)

**ЭКСПЕРТЫ В РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ  
С 1842 ГОДА**

# ГУСЕНИЧНЫЕ БУЛЬДОЗЕРЫ CASE ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ



## ЭКСПЕРТЫ В РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ С 1842 ГОДА

- 1842** Основание компании Case.
- 1946** Allis-Chalmers — первый производитель, предложивший гидротрансформатор на бульдозере. В 30-е годы компания изобрела постоянно смазанные гусеничные катки, а также герметично смазанные гусеницы.
- 1951** В кооперации с ATC изготовлен первый бульдозер Case, который продвигался под маркой Terratrack.
- 1956** Case приобретает ATC и становится первым производителем, который осуществил противовращение гусениц на бульдозере Terratrack серии 1000.
- 1974** FIAT приобретает Allis-Chalmers и в 70-х годах внедряет эксклюзивную геометрию «Equistatic» на бульдозерных машинах. В конце 90-х Case выпускает свою эксклюзивную ходовую часть «CASE Extended Life Track» (гусеницы Case увеличенного срока службы).
- 2008** Case вводит гидростатическую трансмиссию «Dual Path» (двойной поток) на машинах серии K.
- 2013** Case первым внедряет технологию SCR на бульдозерах серии M.
- 2014** Case начинает выпуск бульдозеров серии L на заводе в Белу-Оризонти.

# ВАША ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НА ВЫСОТЕ

## МОЩЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**Непревзойденная сила тяги:** Гидростатическая трансмиссия и двигатель с электронной системой впрыска обеспечивают лучшие в классе характеристики тяги и управляемости. Оператор может настраивать все рабочие параметры для достижения высокой скорости рабочих циклов и наилучшей управляемости машины.

**Производительность, режимы управления:** Органы управления в кабине предлагают широкий выбор электронных настроек и автоматических функций, которые облегчают работу оператора. Наряду с самым низким уровнем шума в отрасли, это сводит до минимума утомляемость оператора в течение долгого рабочего дня.

**Создайте свою конфигурацию бульдозера:** Серия M предлагает широкий выбор опций, таких как отвалы, гусеницы, рыхлители или лебедки. Вы легко можете задать конфигурацию, которая полностью отвечает вашим потребностям.

**Быстрое обслуживание:** Целиком открываемые боковые панели позволяют обслуживать машины серии M с уровня земли, а широкие нижние пластины открывают отличный доступ при проведении технических работ глубокого уровня.

## ДВИГАТЕЛЬ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Современный двигатель обеспечивает наилучшие показатели таких параметров, как реакция на нагрузку, максимальный крутящий момент, мощность и топливная экономичность. Процесс сгорания оптимизирован до максимума, который наступает при высоких температурах и при использовании на 100% чистого, холодного воздуха, поскольку впуск воздуха отделен от выхлопа. Этот двигатель, оснащенный турбокомпрессором и промежуточным охладителем типа «воздух-воздух», использует апробированную технологию многофазного впрыска для достижения максимального запаса крутящего момента и топливной эффективности при снижении шума и вибрации двигателя.



## МОЩНОСТЬ И КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

Мощный двигатель FPT гарантирует большой запас крутящего момента под нагрузкой. При нарастании нагрузки обороты двигателя начинают снижаться. Большой запас крутящего момента быстро восстанавливает скорость и мощность двигателя. В результате достигаются стабильно высокие рабочие характеристики двигателя и превосходные тяговые показатели машины. Кроме того, большой крутящий момент на низких оборотах уменьшает износ двигателя.



# НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ СИЛА ТЯГИ

## ДВУХПОТОЧНАЯ ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

По-новому спроектированная трансмиссия предлагает наилучшие в классе тяговые характеристики в совокупности с максимальной маневренностью, типичной для гидростатических трансмиссий. Тройное понижение в оконечных приводах гарантирует высокий момент передачи усилия на землю, при снижении рабочих напряжений во всей системе и при повышении общей эффективности.



## ПАКЕТ ОХЛАЖДЕНИЯ V ТИПА

Пакет охлаждения модели 2050M был переработан, и теперь оснащается реверсивным гидростатическим вентилятором. В новой конструкции радиаторы смонтированы без перекрытия, каждый из них получает свежий воздух для поддержания нужной температуры жидкости. Гидростатический вентилятор непрерывно подстраивает свою скорость так, чтобы соответствовать реальным потребностям охлаждения и уменьшать потребление энергии. Режим реверса снижает объем обслуживания и увеличивает интервалы очистки радиаторов.

## ГУСЕНИЦЫ CASE УВЕЛИЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ

Стандартом на 2050M являются гусеницы типа CASE Lubricated Track (CLT — смазываемые гусеницы Case), герметизированные и смазываемые через масляный резервуар, находящийся в каждом пальце. Долгий срок противостояния износу обеспечивается герметизацией втулок и пальцев, которая противостоит проникновению загрязнений. На абразивных грунтах выдающуюся стойкость демонстрируют эксклюзивные гусеницы типа CASE Extended Life Track (CELT — гусеницы Case увеличенного срока службы). CELT использует вторую закаленную втулку, которая свободно вращается по стандартной втулке, что распределяет износ по всей окружности внешней втулки. Кроме того, звездочка имеет на 40% больше металла, что увеличивает время жизни ее зубьев. Известно, что стоимость обслуживания ходовой части составляет в среднем 50% стоимости обслуживания бульдозера, поэтому решение Case дает существенную выгоду заказчикам.

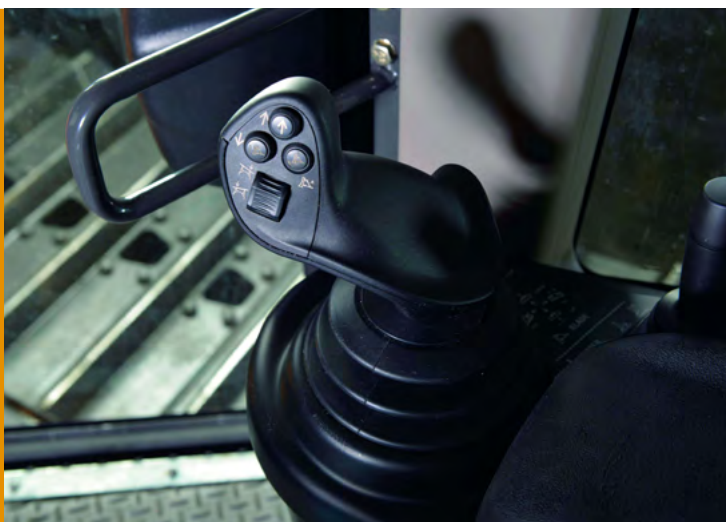


# ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, УСИЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКОЙ



## МОЩНЫЕ И ПОДВИЖНЫЕ

Оператор полностью контролирует всю мощность бульдозера серии М. С помощью электрогидравлического джойстика можно регулировать параметры реверсирования хода и руления так, как нужно для достижения быстрых и эффективных рабочих циклов. Педаль деселератора настраивается или только на уменьшение скорости хода, или на уменьшение и скорости хода, и оборотов двигателя.



## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ОТВАЛА

Современная электроника предоставляет оператору специфические функции в дополнение к стандартным движениям отвала. Бортовой компьютер может настраиваться прямо с джойстика; реакция отвала настраивается выбором из 3 уровней чувствительности; кнопка выравнивания немедленно снижает скорость движения отвала на 50% для повышения точности; режим встряхивания позволяет оператору быстро удалять материал с отвала, особенно при работе на клейких грунтах.



## ПРЕВОСХОДНАЯ ОБЗОРНОСТЬ

Кабина серии М спроектирована с учетом производительности, комфорта и безопасности оператора. Благодаря отличной обзорности возможно работать уверенно и продуктивно в любых условиях. Сиденье на воздушной подвеске позволяет каждому настроить для себя идеальное рабочее место. Мощный кондиционер воздуха, а также самый низкий уровень шума, обеспечивают отличную рабочую среду и снижают нагрузку на оператора в течение долгого рабочего дня.

# СОЗДАЙТЕ СВОЮ КОНФИГУРАЦИЮ БУЛЬДОЗЕРА

## ПОЛНОСТЬЮ ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТВАЛОМ

Бульдозеры серии M готовы работать со всеми распространенными на рынке системами управления отвалом. На заводе машина может быть подготовлена под конкретную конфигурацию, при этом гарантированы идеальная прокладка жгутов, обзорность и интеграция компонентов, а также высокие стандарты надежности, которым следует вся продукция Case.



## ГОТОВНОСТЬ К ЛЮБОЙ РАБОТЕ

На бульдозеры CASE устанавливается широкий ассортимент оборудования:

- Буксировочная планка
- Рыхлитель с 3 параллельными стойками
- Передняя защита кабины и решетки
- Подготовка для установки лебедки
- Имеется большой выбор отвалов для оптимизации эксплуатационных параметров бульдозера:
- Полноповоротный отвал PAT
- Складываемый отвал PAT (уменьшает ширину до 3 м)
- Прямой бульдозерный отвал
- Полусферический бульдозерный отвал

Все машины с отвалом бульдозерного типа оснащаются запатентованной системой «Equistatic», которая увеличивает возможности перекоса отвала и уменьшает усилия, возникающие в толкающих балках, за счет чего повышается надежность рамы и снижается общий износ компонентов.

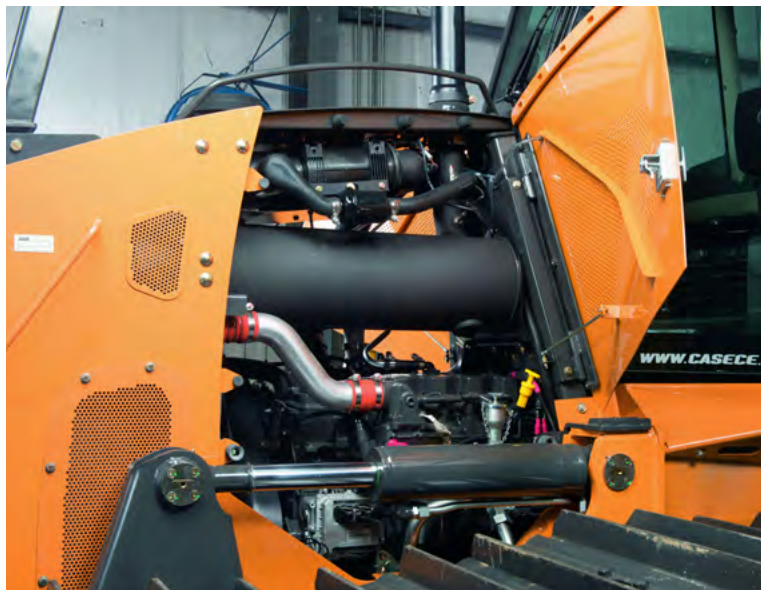


**ПРОСТОЙ ДОСТУП  
ЧЕРЕЗ ОТКИДЫВАЕМОЕ СИДЕНЬЕ**



## ПРОСТОТА И УДОБСТВО

Гидростатическая трансмиссия более проста и требует меньше затрат на обслуживание по сравнению с традиционной трансмиссией. Нижние пластины по низу машины обеспечивают отличный доступ к компонентам управления и трансмиссии. Оконечный привод установлен на главной раме бульдозера и допускает снятие, при этом гидростатические компоненты остаются на месте. К трансмиссии можно получить доступ через пол кабины, так что обслуживать можно прямо на рабочей площадке.



## БЫСТРАЯ ЗАПРАВКА

Точки заправки (топливо / гидравлическое масло) удобно расположены позади кабины в хорошо защищенном месте. Повседневное обслуживание осуществляется быстро благодаря специальным ступеням, которые делают доступ простым и безопасным.



## ДОСТУП К ОБСЛУЖИВАНИЮ С УРОВНЯ ЗЕМЛИ

Новая цельная главная рама позволяет обслуживать все основные точки контроля прямо с уровня земли, достаточно просто открыть широкие боковые панели. Точки контроля уровней масел, состояние аккумуляторов, электрических компонентов, фильтров и аварийный выключатель рационально сгруппированы и четко различаются благодаря цветовой кодировке. С машиной серии М вы будете быстро готовы к началу вашей рабочей смены.





# ГУСЕНИЧНЫЕ БУЛЬДОЗЕРЫ СЕРИИ M

## ДВИГАТЕЛЬ

Модель	FPT Industrial Engine F4HFA613N Сертифицирован Tier 3
Кол-во цилиндров	6
Объем	6.7 л
Впрыск топлива	Common rail
Топливный фильтр	Навинчиваемый, с сеткой
Впуск воздуха	Перекрестными потоками
Охлаждение	Жидкостное
Скорости двигателя	об/мин
Обороты без нагрузки	2200 +/- 50
Номинал — полная нагрузка	2200
Низкий холостой ход	800 +/- 25

### Мощность по SAE J1995 на 2200 об/мин

Полезная	214 лс (160 кВт)
Полная	232 лс (173 кВт)

### Смазка двигателя

Насос	Плоский охладитель в маслосборнике с нагнетательными поршневыми форсунками
-------	--

### Рабочие углы

Поперечные	35°
Продольные	45°

### Радиатор

Площадь охлаждения	0.33 м²
Рядов трубок	2

### Вентилятор

Диаметр	700 мм
Привод	Гидравлический

## ОХЛАЖДЕНИЕ ТРАНСМИССИИ

Тип	Масло-воздух
Площадь охлаждения	0.31 м²

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Генератор	120 А
Аккумуляторы (2)	12 В, малообслуживаемые, 1000 А ССА — при -18 °С

## СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

### Гидростатическая, двунаправленная

Насос	Аксиально-поршневой переменный
Мотор	Аксиально-поршневой переменный
Максимальное тяговое усилие	360 кН
Трансмиссия	Один рычаг управления с электронным отслеживанием движения по прямой
Масляный фильтр	4 микрона, навинчиваемый, сменный

### Скорости движения

Вперед	0–9.3 км/час
Назад	0–9.3 км/час

### Стояночный тормоз SAHR.

(включается пружиной выключается гидравлически)

Тормоза хода Гидростатические

Оконечный редуктор 2 косозубых шестерни  
и планетарный редуктор

Передаточное отношение 48.75:1

## ОТВАЛ

Регулируемый наклон отвала	55° +/- 5°
Скорость подъема	483 мм/сек

Режущая кромка Реверсивная и сменная

Ширина (PAT)	254 мм
Ширина (HSU)	200 мм
Толщина	20 мм

## РЫХЛИТЕЛЬ

Максимальное заглубление	581 мм
Ширина	2159 мм
Ширина резания	1938 мм
Максимальный просвет над землей	518 мм
Макс. число стоек	3
Расстояние между зубьями при 3 стойках	930 мм
Гидравлический цилиндр	Двойного действия
Диаметр	133.4 мм
Ход	597 мм
Диаметр штока	70 мм

## РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

Кабина ROPS/FOPS с кондиционером воздуха, один джойстик для скорости и направления; сидение, регулируемое, на возд. подвеске; ремень 50.8 мм втягиваемый; регулируемые подлокотники; две подножки; зеркало заднего вида, три стеклоочистителя, верхний свет, разъем 12 В; мягкий потолок; коврики на полу.

### Сигнальные лампы

Воздушный фильтр, генератор, индикатор диагностики, температура охлаждающей жидкости; давление масла двигателя; гидравлический фильтр; низкий уровень топлива, индикатор техобслуживания; трансмиссионный фильтр; давление нагрузки в трансмиссии.

### Индикаторы

Напряжение аккумулятора; уровень топлива; счетчик моточасов / тахометр / диагностика / напоминание об обслуживании; температура масла трансмиссии; индикатор скорости трансмиссии; температура охлаждающей жидкости.

### Звуковые сигналы

Температура охлаждающей жидкости двигателя, давление масла двигателя; низкий уровень топлива; температура масла гидравлической / гидростатической системы.

## ГИДРАВЛИКА

Подача насоса при 2200 об/мин	153 л/мин
Макс. давление	248 бар

Цилиндров подъема полноповоротного отвала PAT

Диаметр канала	114 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	428.8 мм

Цилиндров поворота полноповоротного отвала PAT

Диаметр канала	114.3 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	502.7 мм

Цилиндров перекоса полноповоротного отвала PAT

Диаметр канала	127 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	148.4 мм

Цилиндр подъема бульдозерного отвала

Диаметр канала	82.6 мм
Диаметр штока	50.8 мм
Ход	1000 мм

Цилиндр перекоса бульдозерного отвала

Диаметр канала	114.3 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	126 мм

Цилиндр перекоса бульдозерного отвала

Диаметр канала	114.3 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	126 мм

Цилиндр перекоса бульдозерного отвала

Диаметр канала	114.3 мм
Диаметр штока	63.5 мм
Ход	126 мм

## ОПЦИИ БАШМАКОВ

XLT (ОСОБО ДЛИННЫЕ ГУСЕНИЦЫ)

610 мм	закрытые грунтозацепы и CLT
610 мм	открытые грунтозацепы и CELT

## ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ

Топливный бак	405 л
Двигатель с фильтром	16.4 л
Двигатель без фильтра	15.6 л
Система охлаждения двигателя	30.28 л
Гидравлический бак	210 л
Оконечный привод, на сторону	25 л
Опорный каток, каждый	0.275 л
Направляющее колесо, каждое	0.225 л
Поддерживающий каток каждый	0.334 л

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ВЕС

Эксплуатационный вес включает:	
Кабина	Передний крюк
Полный топливный бак	Задняя сцепка
Оператор	77 кг
Цепь CLT	Звуковой сигнал
Фары	Защита гусениц
C-образная рама	Отвал

**ВЕС (кг)**

Удлиненная ходовая часть	20599 кг PAT 20592 кг Semi-U
--------------------------	---------------------------------

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЕСА

Буксирная планка	66
Рыхлитель (3 стойки)	1355
Лебедка	2500

## ЦЕПЬ CELT, на гусеницу

600 мм	1789
--------	------

Дополнительный вес против CLT, на гусеницу

Скальная защита по центру	306
---------------------------	-----

Защитные дуги

	63
--	----

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Натяжение цепи Введением смазки

Рама Подвеска на качающейся  
равновесной балке и шарнирный вал

Шаг звена гусеницы

Гусеница CLT	202.8 мм
Гусеница CELT	202.8 мм
Высота башмака гусеницы	73 мм
Диаметр пальца	44.5 мм

Диаметр втулки

Гусеница CLT	72.7 мм
Гусеница CELT	93 мм

Число звеньев гусеницы на сторону

Гусеница CLT/CELT	45
Число опорных катков на сторону	8
Число поддерживающих катков на сторону	2
Диаметр катков	187.6 мм

Диаметр катков

Диаметр катков

Площадь опоры

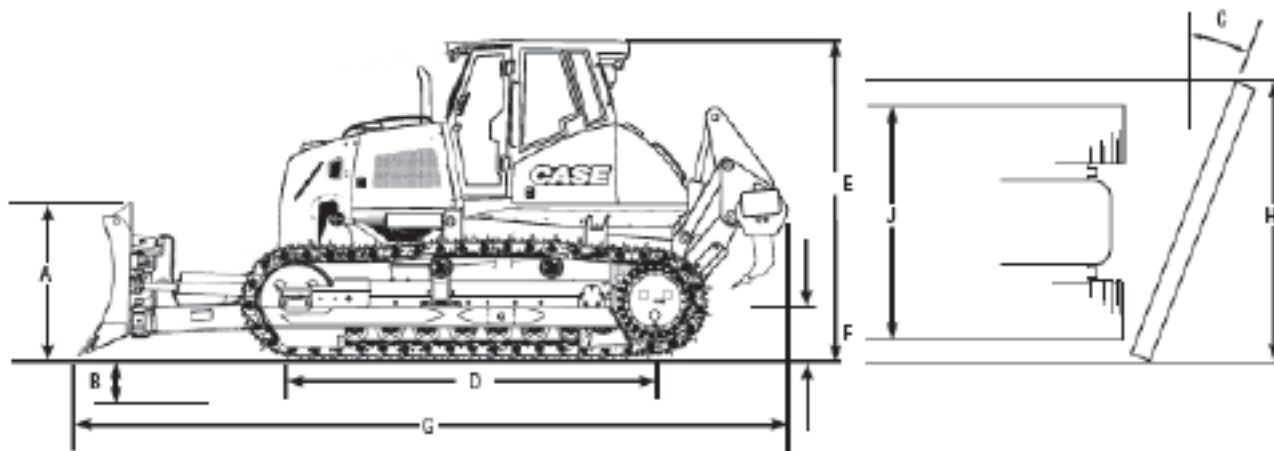
610 мм	39979 см²
--------	-----------

Площадь опоры

610 мм	39979 см²
--------	-----------

# СПЕЦИФИКАЦИИ 2050M

## ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ



Эскизы даются только в иллюстративных целях и не отображают точных видов машины.

*XLT (особо длинные гусеницы)*

### ГУСЕНИЦЫ

Ширина колеи гусениц	1940 мм
Ширина башмаков	610 мм
<b>D</b> Длина гусеницы на земле	3277 мм
Площадь гусениц на земле	4,0 м <sup>2</sup>
Давление на землю	0.51 кгс/см <sup>2</sup>

### РАЗМЕРЫ

<b>E</b> Высота до верха кабины	3103 мм
<b>F</b> Просвет над землей	362 мм
<b>G</b> Длина	
С отвалом в прямом положении и буксирной планкой	5902 мм PAT 5387 мм Semi-U
С отвалом в прямом положении и рыхлителем	7383 мм PAT 6869 мм Semi-U

### РАЗМЕРЫ ОТВАЛОВ

### ПОЛУСФЕРИЧЕСКИЙ ОТВАЛ SEMI-U

### ПОЛНОПОВОРОТНЫЙ ОТВАЛ PAT

Емкость отвала по SAE J1265	5.60 м <sup>3</sup>	4.83 м <sup>3</sup>
Тип ходовой части	XLT	XLT
<b>H</b> . Ширина отвала	3426 мм	3606 мм
Ширина отвала в транспортном положении	3426 мм	3287 мм
<b>A</b> . Высота отвала	1425 мм	1369 мм
Макс. перекося	+/- 433 мм	+/- 550 мм
Макс. наклон	+/- 5°	+/- 5°
<b>C</b> . Макс. поворот	—	+/- 28°
<b>B</b> . Глубина копания	583 мм	590 мм
Макс подъем над землей	1244 мм	1130 мм
<b>M</b> . Вылет пятки отвала	438 мм	576 мм
<b>N</b> . Вылет мыска отвала	438 мм	146 мм
<b>J</b> . Ширина по гусеницам	2550 мм	2550 мм
<b>Ширина башмаков</b>	610 мм	610 мм

ЗАМЕЧАНИЕ: Просвет над землей и общая высота даны с полностью погруженными гусеницами. Добавить 52,5 мм если машина стоит на твердой поверхности.

# СТАНДАРТНОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель FPT Industrial семейства NEF  
Встроенная система охлаждения масла двигателя  
Топливный фильтр  
Очиститель воздуха с двойным элементом  
Генератор 120 А  
Аккумуляторы 2 x 2 В  
Боковые панели отсека двигателя  
Подогреватель впускного коллектора

### ОТВАЛ

Изменяемый наклон 50°–60° встроенным регулировочным приспособлением.  
Один рычаг электро-гидравлического управления для подъема, поворота и перекоса отвала, устройство «Equistatic» для версии бульдозерного отвала.

### СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Двухпоточная, с непрерывным изменением передачи, один рычаг управления  
Управляемый гидростатический привод с электронным отслеживанием движения по прямой и противовращению  
Управление отношением хода вперед-назад  
3 настраиваемых уровня чувствительности рулевого управления  
3 уровня чувствительности заднего хода  
3 уровня чувствительности отвала  
Режим встряхивания отвала  
Режим отделочного профилирования  
Оконечный привод с тройным понижением: косозубый-планетарный редуктор  
Торможение путем замедления гидростатического привода  
Автоматический стояночный тормоз, включаемый пружиной

### ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Гидравлические натяжители гусениц  
Гусеничная цепь Case Lubricated Track (CLT)  
Смазанные на весь срок службы гусеницы и несущие катки-холостые колеса  
Защита натяжителя гусениц  
Направляющие гусениц — передние и задние

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

Кабина с обогревателем, кондиционером воздуха, размораживателем, стеклоочистителями и огнями  
Ремень безопасности 76 мм  
Внутреннее зеркало

### ПРОЧЕЕ

Звуковой сигнал заднего хода  
Звуковой сигнал движения  
Фары: 2 передних, 1 задняя Главный выключатель  
Зеркало  
Задняя защита трансмиссии

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### ЗАДНЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рыхлитель — 5 позиций с 3 стойками  
Задний буксировочный крюк  
Задняя буксирная планка

### ГИДРАВЛИКА

4-золотниковый гидрораспределитель для полевой установки рыхлителя  
3-золотниковый гидрораспределитель без разъемов для рыхлителя полевой установки  
3-золотниковый гидрораспределитель с разъемами

### ЗАЩИТА

Защита навеса  
Центральная защита от камней  
Защитные дуги

### ОТВАЛЫ

Полноповоротный отвал PAT 3.60 м  
Полусферический отвал Semi-U3.42 м

### ЭКРАНЫ

Задний экран кабины  
Щеточный экран радиатора

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

Слив, защищающий окружающую среду  
Гусеничная цепь Case Extended Life Track (CELT) увеличенного срока службы  
Сеточный обогреватель  
Дополнительные рабочие фары  
Передний буксировочный крюк  
Подготовка к управлению отвалом: Leica/Topcon/Trimble  
Зеркало заднего вида  
Задний стеклоочиститель кабины  
Радио

www.CaseCE.com

**ЭКСПЕРТЫ В РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ**  
**С 1842 ГОДА**

**CASE**  
CONSTRUCTION



## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Широкая сеть поддержки заказчиков по всему миру.

Где бы вы ни работали, мы всегда рядом, чтобы поддержать вас и защитить ваши инвестиции, превосходя ожидания. Вы можете полностью положиться на марку Case и вашего дилера во всех вопросах, касающихся поставки производительного оборудования, экспертного консультирования, гибкого финансирования, снабжения оригинальными запасными частями Case и быстрого обслуживания. Мы всегда рядом, чтобы поделиться с вами нашим огромным опытом эксплуатации техники. Чтобы найти дилера Case или узнать больше о машинах и услугах Case, пожалуйста, обратитесь на сайт [www.CaseCE.com](http://www.CaseCE.com)

ПРИМЕЧАНИЕ: CASE поставляет в различные страны оборудование, а также многочисленные опции (ОПТ), специфические для конкретных рынков. Иллюстрации в этом и других документах могут относиться как к стандартной комплектации, так и к оснащению по заказу.

Проконсультируйтесь с вашим дилером CASE по вопросам комплектования, а также возможной модификации компонентов.

CNH Industrial оставляет за собой право модифицировать спецификации машин без принятия на себя каких-либо обязательств, связанных с такими изменениями.