Перевозчики щитовой крепи

Модельный ряд

Наполненные мощностью

Перемещения длинных забоев представляют огромную проблему для логистики подземной транспортировки из-за многих переменных, таких как высота и ширина штрека, а также радиусы поворотов и различные типы дорожных условий. Cat предлагает полную номенклатуру перевозчиков щитовой крепи, чтобы удовлетворить требованиям эксплуатации наших заказчиков.

Разработка и конструкция

Являясь мировым лидером в области технологий для длинных забоев, компания Caterpillar всегда уделяла большое внимание разработке и производству лучших средств перемещения длинных забоев. Наш выдающийся опыт во внедрении и разработке пневмоколесных транспортных средств способствовал успеху наших четырехколесных перевозчиков щитовой крепи.

После изучения мирового опыта эксплуатации мы выбрали лучшие концепции и конструкции с учетом различных условий подземных угольных шахт и действующих нормативных документов.

Caterpillar предоставляет возможность выбора из номенклатуры перевозчиков щитовой крепи, предназначенных для обеспечения максимальной грузоподъемности и грузовместимости при габаритах, адекватных различным планам горных работ наших заказчиков, а также для выполнения различных транспортных задач, таких как маневрирование и позиционирование секций крепи в очистном забое и транспортировка секций крепи из одного очистного забоя в другой.

SH650 — перевозчик щитовой крепи Cat® способен нести груз, превосходящий его собственный вес. .

Рациональное перемещение

Номенклатура перевозчиков щитовой крепи Cat® с дизельным двигателем и с питанием от аккумуляторной батареи соответствует всем требованиям, которые могут предъявляться к перемещению длинных забоев во всем мире.

В каждом транспортном средстве большое внимание уделяется специфическим условиям плана горных работ шахты, геологии, грузу, подлежащему перевозке, требованиям к безопасности и эмиссии токсичных газов.

У всех перевозчиков щитовой крепи Cat имеется одна общая черта: они созданы, чтобы соответствовать и настоящим, и будущим требованиям к перемещению длинных забоев за счет сочетания компактной силовой установки, вместимости, маневренности, а также готовности к длительной эксплуатации и эффективности.

Закон о чистом воздухе

Перевозчики щитовой крепи Cat с аккумуляторным питанием не обременяют вентиляцию вашей шахты эмиссией газов или теплом. Благодаря бесступенчатому управлению двигателем они являются идеальным транспортным средством для установки и удаления секций крепи длинного забоя, где тепло, выделения газов и шум воздействуют на условия труда и где требуется гибкое транспортное средство.

Мы являемся мировым лидером в области транспортных средств с аккумуляторным питанием и систем выемки лавами для отрасли подземных горных работ, мы гордимся тем, что поставляем самые передовые в мире перевозчики щитовой крепи с аккумуляторным питанием. Инновационные решения в управлении двигателем и приводом способствуют максимальному использованию питания от аккумуляторной батареи.

SH630 с аккумуляторным питанием

Дизель для долговечности

Дизельные перевозчики щитовой крепи Caterpillar содержат самые эффективные двигатели и силовые передачи из имеющихся, при этом отличаются самым низким уровнем выбросов в атмосферу из главного кузова среди подземных дизельных транспортных средств. Множество собственных разработок – таких как двойные системы охлаждения и сажевый фильтр – делают дизельные перевозчики щитовой крепи Caterpillar безопасным и мощным решением для перемещения вашего длинного забоя. Они могут перемещать любую щитовую крепь на любое расстояние и при различных дорожных условиях быстро и эффективно.

Дизельный перевозчик щитовой крепи SH660 D

Мощность, которая вам нужна

Комбинация транспортных средств Cat с аккумуляторным питанием и приводом от дизельного двигателя может оказаться идеальным решением для монтажа и перемещения длинного забоя. Перевозчики щитовой крепи с аккумуляторным питанием могут позиционировать или удалять секции крепи из старых и новых очистных забоев. Добывающее предприятие извлекает пользу от их гибкости в эксплуатации и при езде на крутых поворотах, от управления силой тяги и маневренности на неровных участках. Транспортные средства с аккумуляторным питанием не оказывают негативное воздействие на условия труда выделением газов или шумом.

Дизельные перевозчики щитовой крепи доставляют ваши секции крепи на полное расстояние с максимальной скоростью и самой низкой стоимостью. Дизельное оборудование — хороший выбор для монтажа новых длинных забоев, так как они не требуют электрической инфраструктуры, например, кабельной сети и зарядных станций, и могут работать на повышенных скоростях на дальних расстояниях, более крутых подъемах и на пересеченной местности – в условиях, не подходящих для транспортных средств с аккумуляторным питанием.

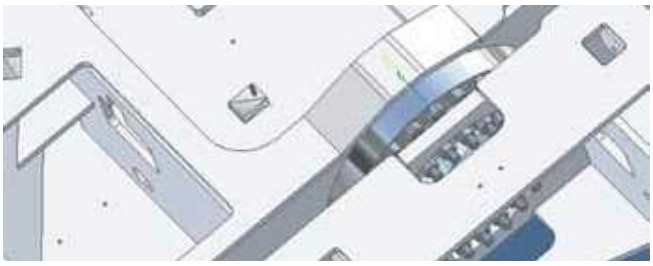
Аккумуляторное питание для обеспечения универсальности

Перевозчики щитовой крепи Cat упрощают и удешевляют перемещения очистного забоя. Специально спроектированная сверхпрочная машина основывается на знаниях, полученных за многие годы эксплуатации. Концепция электропривода дает оператору лучшее управление мощностью и максимальную характеристику крутящего момента на низких скоростях. Нулевая эмиссия токсичных газов и низкий уровень выделения тепла и шума делают перевозчики удобными для оператора и простыми в работе, Они являются идеальным технологическим транспортом для перемещения длинного забоя.

SH650 Vers-A-Trac®

Стабильность и тяга

Перевозчики щитовой крепи Cat имеют трехсекционное шасси с двумя двигателями, расположенными вблизи мостов. Задний ведущий мост и подъемник аккумуляторной батареи встроены в единый качающийся блок в задней части. Это придает дополнительную устойчивость даже при перемещении грузов, равных весу пустого транспортного средства. Поскольку движение груза не зависит от задней рамы, эта конструкция обеспечивает дополнительную устойчивость при перемещении груза, особенна на неровном участке или во время маневрирования и позиционирования секций крепи. Она также улучшает тягу, поскольку колеса остаются в контакте с основанием под действием веса аккумуляторной батареи, расположенной над ними.



Трехсекционное шасси

Сдвоенные трамвайные двигатели

Концепция сдвоенного двигателя исключает 33 % компонентов привода на ведущие колеса, устраняя ненадежную карданную передачу через шарнир сочленения секций.

Опыт в производстве аккумуляторных батарей

Caterpillar обладает уникальным опытом и квалификацией в проектировании аккумуляторных батарей и систем замены батарей. Находящиеся в эксплуатации аккумуляторные батареи 2000 Ач обеспечивают максимальную производительность при пиковых нагрузках, а также длительную производительность в течение всей смены. Емкости аккумуляторных батарей и конструкции транспортных средств проверены на практике и приспособлены к фактическим графикам работ и опыту движения длинных забоев

Аккумуляторная батарея Caterpillar East Penn создана для длительной работы, обеспечивающей самую низкую стоимость владения в отрасли. Составленный по специальной рецептуре высококачественный оксид свинца используется в конструкции плоской пластины, и каждая пластина индивидуально сформирована до сборки ячейки, что гарантирует однородные рабочие характеристики и максимальную емкость в ампер-часах. Современное компьютеризированное оборудование используется на каждом этапе производственного процесса, и строго проверяется качество каждой аккумуляторной батареи, чтобы гарантировать высший уровень рабочих характеристик.

Максимальный КПД аккумуляторной батареи

Модуль Cat IGBT максимально реализует аккумуляторное питание. Оно преобразуется в переменную скорость и тяговое усилие с переменными интервалами. Это позволяет контролировать аккумуляторное питание с максимальной точностью.

Дополнительная система VFD

Последняя новинка Caterpillar – это система управления HIPAC10VFD, которая приводит в действие системы движущей тяги и гидравлики, и предоставляет оператору информацию об управлении машиной.

HI PAC 10 - это система управления инвертором постоянного тока в переменный ток переменной частоты, который приводит и действие электродвигатели переменного тока высокой мощности, имеющие превосходные характеристики скорости крутящего момента. Они на 12% эффективнее обычных двигателей постоянного тока. Благодаря этому обеспечиваются трамвайные скорости с повышенной нагрузкой, ускоренное срабатывание гидравлики и перевозка большего количества материала за один заряд аккумуляторной батареи. Система управления машиной HiPAC 10 ускоряет диагностику неисправностей, обеспечивая быстрый ремонт и доводя до максимума продолжительность работы. Новый пользовательский интерфейс может выводить на дисплей информацию о температуре приводов и расстоянии, пройденном за один заряд аккумуляторной батареи.

Дополнительный рычаг управления Cat дает оператору интуитивный контроль над управлением движением и другими функциями. Он также предоставляет быстрый доступ к мониторингу и самодиагностике функций транспортного средства.

Транспортные средства, работающие от аккумуляторной батареи

SH620

Новый 20-тонный SH620 – это самая маленькая модель. Заказчикам предоставляется больше вариантов, чтобы подобрать транспортное средство должного размера с учетом имеющихся условий эксплуатации.

SH620

SH630

Модель SH630 - это универсальное и надежное решение для нагрузок до 33 т. По производительности эта модель является лидером рынка в течение многих лет, SH630 находится в эксплуатации на большинстве горных предприятий в США и Китае.

SH630

SH650

Со своей грузоподъемностью 45 т модель SH650 может перевозить практически любое оборудование при перемещении длинного забоя, включая более тяжелое вспомогательное оборудование. Усовершенствованная конструкция обеспечивает грузоподъемность, составляющую 140% от предшествующей модели при тех же габаритах!

SH650

В дополнение к трехсекционной раме и 100-градусному повороту шарнирно-сочлененных секций для увеличенной тяги и маневренности в SH650 предлагается улучшенный диапазон движения подъема, позволяющий облегчить прием груза.

SH650 D

Новая модель SH650-D имеет такую же трехсекционную конструкцию, грузоподъемность, грузовместимость и маневренность, что и SH650 с питанием от аккумулятора, но с дополнительной мощностью дизельной двигательной установки.

- Двигатель Cummins 8.3 179 кВт (240 л. с.)
- Одобрено MSHA Par 7E-A

SH650 с приводом VFD по опции

- Обладает системой управления Cat HiPAC 10 VFD
- Мощность тягового двигателя увеличена на 100%
- Расход двигателя электропривода возрос на 300%
- Регенеративное торможение, которое запасает емкость аккумуляторной батареи и увеличивает срок службы механического тормоза
- Скорость и способность преодолевать подъем увеличены благодаря варианту тормоза с электроприводом постоянного тока

SH680

SH680

Модель SH680 — это последняя новинка в линейке транспортных средств, работающих от аккумуляторных батарей Cat. Грузоподъемность в 88 т. делает ее лидером на рынке данного оборудования. Приводимая в движение частотно-регулируемыми электроприводами 373 кВт (500 л.с.), она является самым большим транспортным средством для работы под землей.

- Минимальная рабочая высота: 2 134 мм
- Трехсекционная рама обеспечивает хорошую устойчивость при перемещении груза
- Четыре двойных редуктора с электродвигателями мощностью 74,5 кВт (100 л.с.)
- Встроенная заземленная система смены аккумуляторной батареи с гидравлическим управлением
- Дисплей системы HiPAC 10 на приборной панели, показывающий разряд аккумуляторной батареи, данные контроля и диагностики электродвигателя машины

Дополнительное оборудование

- Автомат защиты UVR
- Гидравлически управляемая кабина в сборе
- Контроль частоты вращения электродвигателя
- Быстро соединяемый технологический ковш 5 м^3
- Быстро соединяемая подъемная плита
- Кованая вилка в сборе на 1 830 мм или 2 130 мм
- Гидравлическая лебедка с переменной скоростью на 20 400 кг
- Рычаг управления Cat

Дизельный двигатель для работы на больших расстояниях

Оборудование с дизельным приводом используется для разных задач и функций почти на всех шахтах во всем мире. Дизельные транспортные средства Cat имеют много технических особенностей, которые делают их уникальными в отрасли подземных горных работ. Уровень выбросов в атмосферу их главного кузова один из самых низких среди конкурентов, в то же время компактные мощные машины с малыми дорожными габаритами и возможностью использования для множества задач обеспечивают высокую рентабельность капиталовложений.

Проверяем и совершенствуем

В номенклатуре дизельных транспортных средств Cat используются проверенные промышленностью приводы, дизельные двигатели и другие основные компоненты от ведущих мировых производителей комплектующих изделий. Мы комбинируем их и проводим собственную экспертизу при создании малотоксичных решений:

- Система фильтрования частиц
- Последовательный очиститель и каталитический нейтрализатор
- Сухая система выпуска твердых частиц с нулевой эмиссией дыма
- Новая система влажной очистки отработавших газов
- Тормоза Posistop для дополнительной безопасности
- Мосты Positorque для увеличения тягового усилия
- 4-скоростная коробка передач с переключением под нагрузкой для плавной работы

Универсальность

Дизельные перевозчики щитовой крепи Cat предлагают независимость и универсальность тогда, когда они требуются больше всего - во время передвижки и повторного монтажа длинного забоя.

Привод на четыре колеса и заднее расположение двигателя предназначены для обеспечения высокой устойчивости и высокого тягового усилия, как с нагрузкой, так и без нагрузки в штреке или при установке секций крепи в очистном забое.

Простота в эксплуатации — простота в обслуживании

Легкодоступные компоненты, такие как пламегаситель, сажевый фильтр и контрольные точки, позволяют оператору легко и безаварийно проводить периодическое техобслуживание.

Сделаны для шахт - дизельные транспортные средства Caterpillar

Кабина оператора

SH640 D

Имеется несколько перевозчиков щитовой крепи грузоподъемностью 40 т. Только один из них перевозит такой груз на таких скоростях, при этом поддерживая гибкость, а также малые дорожные габариты. Модель SH640 D - это компактный, но мощный перевозчик щитовой крепи, который преодолев изгибы и крутые уклоны и условия неровной подошвы.

Компактный дизельный перевозчик щитовой крепи Cat SH640 D был создан для использования в стесненных условиях шахты. Он перевозит груз весом 40т. на стандартных вилках. Конструкция направлена на транспортировку секций крепи длинного забоя и тяжелых вспомогательных компонентов очистного забоя.

В стандартной комплектации SH640 D поставляется готовым к работе с мощными вилками. Имеется набор дополнительного оборудования для превращения SH640 D в технологический транспорт между передвижками длинного забоя

Характеристики

- Грузоподъемность 40 тонн — большая грузоподъемность для компактного транспортного средства
- Макс. скорость 8 км/ч с грузом в 40 тонн для быстрой и эффективной транспортировки
- Ширина всего 2,6 м при минимальной высоте в 1,9 м для большей маневренности
- Проверенный 6-цилиндровый 4-тактный дизельный двигатель с турбонаддувом, обеспечивающий мощность и надежность

SH660 D

Модель SH660 D предназначена для перевозки 55 т на стандартных вилках. Это самая большая грузоподъемность в своем классе в мире.

Характеристики

- Грузоподъемность 55 тонн – лучшая производительность в своем классе
- Проверенный 6-цилиндровый 4-тактный дизельный двигатель с турбонаддувом, обеспечивающий высокую надежность

SH660 D

SH660 HD

Модель SH660 HD — это современный тягач для транспортировки крепи с высокой грузоподъемностью, который также способен перевозить грузы массой до 60 тонн на своей пластине-отбойнике. Ее конструкция предназначена для транспортировки механизированной крепи, а также более тяжелого вспомогательного оборудования при выемке угля длинными очистными забоями. Габариты машины имеют огромное значение в горных выработках, поэтому модель SH660 HD спроектирована компактной, чтобы занимать минимум места.

SH660 HD

Характеристики

- Грузоподъемность 60 тонн — лучшая в своем классе
- Проверенный 6-цилиндровый 4-тактный дизельный двигатель с турбонаддувом, обеспечивающий высокую надежность
- Обладает такими же габаритами, что и машина грузоподъемностью 55 тонн

Прицеп механизированной крепи SH150 для моделей CL210 и CL215

Прицеп для щитовой крепи SH150

- Используется в комбинации с CL10 и CL15 технологическим транспортом.
- Напольные гидравлические цилиндры загружают и выгружают секции крепи.
- Седельное опорно-сцепное устройство (опция) обеспечивает перемещения очистного забоя с опорой «на ходу».
- Перевозит секции крепи шириной до 2 м и весом до 50 т

RAS – система быстрого соединения

Система быстрого соединения для моделей CL10 и CL15 делает смену дополнительного оборудования рабочей операцией, выполняемой одним человеком. Она позволяет мгновенно устанавливать широкую номенклатуру дополнительного оборудования без снятия опорной плиты. Использование LHD с дополнительным оборудованием RAS во время перемещений очистного забоя может существенно снизить потери производственного времени. Все виды дополнительного оборудования испытаны с оценкой эксплуатационных показателей:

- Ковш с эжекторной плитой
- Вилки с боковым смещением
- Намотчик цепи забойного конвейера
- Намотчик кабеля
- Стреловой кран [статический и поворотный]
- Рабочие **ковши**
- Топливный и смазочный модуль
- Система приставки для материалов
- Приемный бункер для бетонной смеси

RAS: быстрая сцепка и разъединение дополнительного оборудования

	SH620	SH630	SH650**	SH680	SH640 D	SH660 D	SH660 HD	SH150
Электродвигатель/двигатель	Пост. ток/перем. ток	Пост. ток/перем. ток	Пост. ток/перем. ток/дизель	5x 100 л.с. Электродвигатель переменного тока	Дизель	Дизель	Дизель	Прицеп
Номинальная мощность	74 кВт (100 л.с.)	74 кВт (100 л.с.)	74 кВт (100 л.с.) 149 кВт (200 л.с.) 176 кВт (240 л.с.)	375 кВт (500 л.с.)	172 кВт (234 л.с.)	172–202 кВт (234–260 л.с.)	173 кВт (235 л.с.)	Не применяется
Крутящий момент/тяга	26 072 кг (57 480 фунтов)	31 750 кг (69 996 фунтов)	40 256 кг (88 749 фунтов)	97 535 кг (215 030 фунтов)	28 500 кг (62 832 фунтов)	36 000 кг (79 366 фунтов)	48 000 кг (105 821 фунтов)	Не применяется
Макс. скорость/ с грузом	6,4/5,3 км/ч (4/3,3 миль в час)	6,3/3,6 км/ч (3,9/2,2 миль в час)	6,2/3,5 км/ч 3,8(/2,2 миль в час) 6,6 (км/ч (4,1 миль в час) 19,3 км/ч (12 миль в час)	6,12/3,22 км/ч (3,8/2 миль в час)	19,0/8 км/ч (11,8/5,0 миль в час)	19,0/8 км/ч (11,8/5,0 миль в час)	16,2 км/ч (10,07 миль в час)	25/15 км/ч (15,5/9,3 миль в час)
Грузоподъемность	20 тонн (22 короткие тонны)	33 тонны (36 коротких тонн)	45 тонн (50 коротких тонн)	80 тонн (88 коротких тонн)	40 тонн (44 короткие тонны)	55 тонн (60 коротких тонн)	60 тонн (66 коротких тонн)	50 тонн (55 коротких тонн)
Номинальное тяговое усилие	13,6 тонны (15 коротких тонн)	21 тонны (23 короткие тонны)	34 тонны (38 коротких тонн)	45 тонн (50 коротких тонн)	20 тонн (22 короткие тонны)/ 30 тонн (33 короткие тонны)	20 тонн (22 короткие тонны)/ 30 тонн (33 короткие тонны)	20 тонн (22 короткие тонны)/ 30 тонн (33 короткие тонны)	20 тонн (22 короткие тонны)/ 30 тонн (33 короткие тонны)
Колесная база	4,32 м (14 футов 2 дюйма)	5,13 м (16 футов 10 дюймов)	5,16 м (16 футов 11 дюймов)	5,49 м (18 футов)	3,60 м (11 футов 10 дюймов)	3,60 м (11 футов 10 дюймов)	3,60 м (11 футов 10 дюймов)	–
Длина машины	9,5 м (31 фут 2 дюйма)	10,88 м (35 футов 8 дюймов)	11,68 м (38 футов 4 дюйма)	13,8 м (45 футов 3 дюйма)	9,2 м (30 футов 2 дюйма)	10,07 м (33 фута)	10,07 м (33 фута)	4,70 м (15 футов 5 дюймов)
Ширина машины	2,85 м (9 футов 4 дюйма)	2,90 м (9 футов 6 дюймов)	3,03 м (9 футов 11 дюймов)	3,95 м (11 футов 4 дюйма)	2,65 м (8 футов 8 дюймов)	3,10 м (10 футов 2 дюйма)	3,10 м (10 футов 2 дюйма)	3,85 м (12 футов 8 дюймов)
Радиус поворота (внешний)	7,37 м (24 футов 2 дюйма)	7,21 м (23 фута 8 дюймов)	7,27 м (23 фута 10 дюймов)		6,20 м (20 футов 4 дюйма)	6,40 м (21 фут)	6,40 м (21 фут)	7,5 м (24 фута 7 дюймов)
Шарнирное устройство рулевого управления	50°	50°	50°	50°	45°	45°	45°	45°
Вибрация рамы	40°	40°	40°	15°	8°	8°	8°	8°
Дорожный просвет	356 мм (14 дюймов)	381 мм (15 дюймов)	483 мм (19 дюймов)	356 мм (14 дюймов)	350 мм (13,7 дюйма)	350 мм (13,7 дюйма)	350 мм (13,7 дюйма)	280 мм (11 дюймов)
Допустимый уклон*	20°	20°	25°	25°	14,5° непрерывный	14,5° непрерывный	14,5° непрерывный	14,5° непрерывный
Рулевое управление	Рукоять управления	Рукоять управления	Рукоять управления	Рукоять управления	Рулевое колесо	Рулевое колесо	Рулевое колесо	Не применяется

* Данные по уклону относятся лишь к небольшим расстояниям.

Машины для транспортировки крепи — модельный ряд

Дополнительные сведения о продукции компании Cat, услугах, предоставляемых дилерами, и продуктах для промышленного использования можно узнать на веб-сайтах **mining.cat.com** и **www.cat.com**

© Caterpillar Inc., 2011.

Все права защищены

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

CAT, CATERPILLAR, соответствующие логотипы, «Caterpillar Yellow» и маркировка техники «Power Edge», а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут быть использованы без разрешения.

ARXQ0607