

# Мобильный кран

# LTM 1090-4.1

Макс. грузоподъемность: 90 t  
Макс. высота подъема: 75 m  
Макс. вылет стрелы: 62 m



# LIEBHERR

# Мобильный кран LTM 1090-4.1

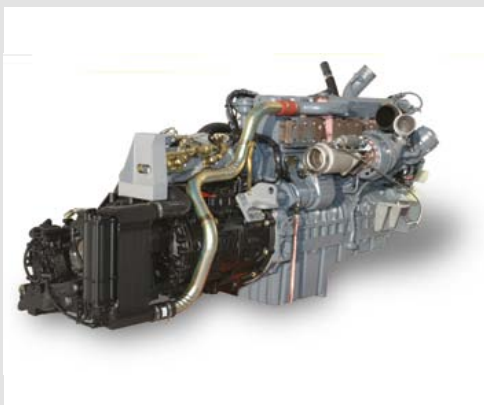
## Мощный и универсальный



Основными особенностями пневмокошесного крана LTM 1090-4.1 производства концерна Liebherr являются длинная телескопическая стрела, высокая грузоподъемность, исключительная мобильность, а также широкий набор оборудования, обеспечивающего комфорт и безопасность. Кран класса 90 тонн основан на самых передовых технологиях для более широкого применения на практике.

- Телескопическая стрела длиной 50 м
- Двухсекционный удлинитель длиной 19 м с гидравлическим выставлением (опция)
- Высота подъема крюка с удлинителем стрелы и откидным удлинителем 75 м
- Компактные размеры и наилучшая маневренность в своем классе
- Двигатель поворотной платформы оптимизирован для крановых работ
- Активное зависящее от скорости рулевое управление задними мостами
- Пневматические дисковые тормоза
- Общая масса 48 т, включая противовес 6,7 т, при нагрузке на ось 12 т





#### Ходовая часть

- Шестицилиндровый турбодизельный двигатель Либхерр, 350 кВт/476 л.с., макс. крутящий момент 2220 Нм
- Автоматизированная коробка передач ZF AS-TRONIC, 12 передач переднего хода, 2 передачи заднего хода
- Тормоз-замедлитель фирмы ZF интегрированный в коробку передач
- Мосты 2, 3, и 4 - ведущие, мост 1 - по заказу



# Современная концепция привода



## Высокая мобильность и экономичность

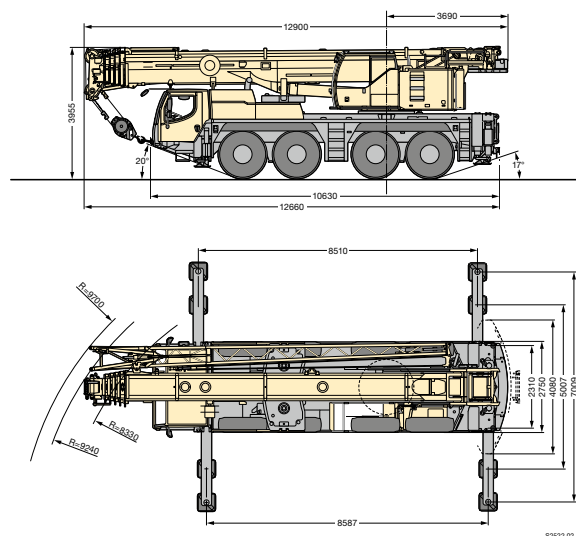
Мощный 6-цилиндровый дизельный двигатель с турбонаддувом производства Либхерр, 350 кВт/476 л.с., обеспечивает прекрасные ходовые качества. Автоматизированная 12-скоростная коробка передач „ZF-ASTRONIC“ с тормозом-замедлителем обеспечивает высокую экономичность и замечательный комфорт.

- Пониженный расход топлива благодаря большому числу передач и высокой эффективности сухого сцепления
- Исключительная маневренность и малая скорость, на пониженной передаче, благодаря двухступенчатой раздаточной коробке
- ABV – автоматическая система предотвращения блокировки тормозов с противобуксовочной системой ASR
- Безизносное торможение замедлителем коробки передач ZF-Intarder
- Опциональный вихретоочный тормоз - Тельма, безизносный и удобный

## Компактный, маневренный и оптимизированный по массе

Благодаря своей компактной конструкции, LTM 1090-4.1 может маневрировать в самых стесненных условиях.

- Длина ходового устройства составляет всего 10,63 м
- Наименьший радиус поворота – всего 8,33 м
- Ширина шасси всего лишь 2,75 м
- Радиус поворота с противовесом до 17 т всего лишь 3,69 м, с полным противовесом 3,80 м



## Гидропневматическая подвеска мостов „Niveaumatik“

- Не требующие ухода цилиндры подвески
- С большим запасом прочности, для более высоких осевых нагрузок
- Ход подвески +150/-100 мм
- Высокая боковая устойчивость при прохождении поворотов
- Широкий спектр программ режимов движения



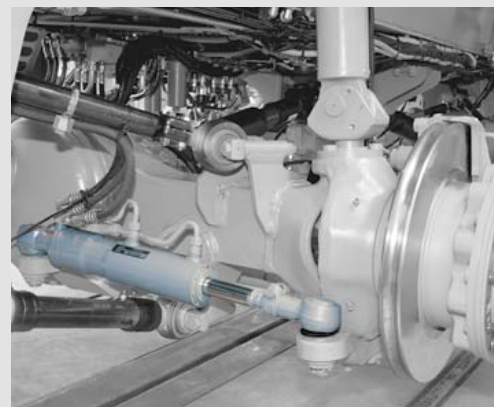
## Пневматические дисковые тормоза

- Высокое усилие торможения, улучшенная управляемость
- Улучшенная курсовая устойчивость
- Отсутствует фединг (фединг - снижение эффективности тормозной системы при нагреве тормозов)
- Повышенный срок службы
- Сокращение времени на замену накладок
- Тормозные накладки с индикацией износа



#### 5 программ рулевого управления

- Выбор программ простым нажатием клавиши
- Наглядное расположение элементов управления и индикации
- Программы можно переключать в процессе движения
- «Крабовый ход» легко управляется рулевым колесом



# Концепция гибкого рулевого управления



## Центрирующие цилиндры на задних мостах

- Автоматическое выставление задних мостов в прямое положение при неисправности

## Активное рулевое управление задними мостами

Происходит активное рулевое управление задними мостами в зависимости от скорости и от угла поворота передних мостов. Можно предварительно задать любую из 5 рулевых программ (P) при помощи клавиши.

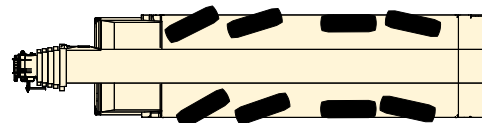
- Заметное снижение износа шин
- Улучшение маневренности
- Стабильные динамические свойства, в т.ч. и на большой скорости
- Все 4 моста имеют рулевое управление

## Высокие стандарты безопасности — все знания и опыт концерна Liebherr

- Центрирующий цилиндр для автоматического выставления задних мостов в прямое положение при неисправности
- Два независимых гидравлических контура с приводом гидравлических насосов от двигателя и колес
- Два независимых управляющих компьютера

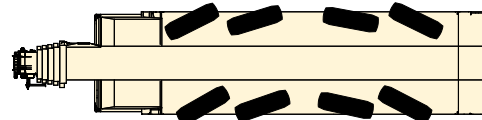
### P1 Рулевое управление при движении по дороге

Рулевое управление мостами 1 и 2 осуществляется механически рулевым колесом. Рулевое управление моста 4 является «активным» в зависимости от скорости и поворота колес передних мостов. При скорости выше 30 км/час мост 4 устанавливается в прямое положение и фиксируется. Мост 3 при движении по дороге не управляется.



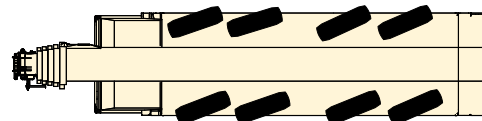
### P2 Рулевое управление всех колес

В зависимости от поворота колес передних мостов можно рулевым колесом так развернуть колеса мостов 3 и 4, что будет получен минимальный радиус поворота.



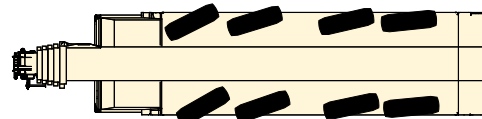
### P3 Рулевое управление, обеспечивающее диагонально-боковой ход

Рулевым колесом осуществляется поворот колес мостов 3 и 4 в том же направлении, в котором поворачиваются колеса мостов 1 и 2.



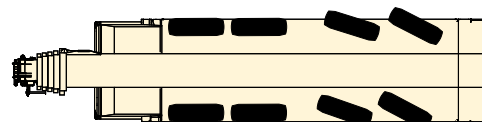
### P4 Уменьшенный занос

Управление колесами мостов 3 и 4 осуществляется в зависимости от разворота колес передних мостов так, что занос задней части шасси минимален.



### P5 Независимое рулевое управление задними мостами

Управление колесами мостов 1 и 2 осуществляется рулевым колесом; управление мостами 3 и 4 происходит с помощью клавиш, независимо от поворота колес мостов 1 и 2.





### Кабина водителя

- Стойкость к коррозии
- Полное защитное остекление
- Тонированные стекла
- Электрические стеклоподъемники
- Зеркала с электрообогревом и управлением
- Сиденье водителя с пневмоподвеской и опорой для поясницы



# Комфорт и функциональность



## Современные кабины водителя и машиниста крана

Современная кабина водителя и наклоняемая назад кабина машиниста крана обеспечивают комфортное и функциональное рабочее место. Элементы управления и индикации расположены в соответствии с требованиями эргономики. Это обеспечивает безопасность и меньшую утомляемость при работе.

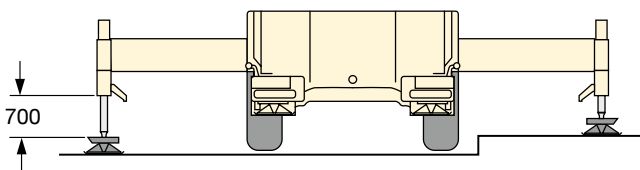
## Быстрое и безопасное оснащение

Конструкция крана обеспечивает быстроту, безопасность и удобство при установке на опоры, монтаже балласта, а также при установке дополнительного оборудования. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала имеются мостки, поручни и ограждения.



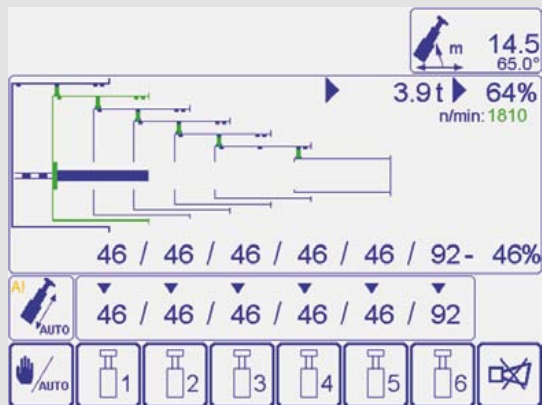
### Установка крана на опоры – быстро, удобно, надежно

- ВТТ-Bluetooth терминал, мобильное устройство управления и индикации
- Электронная индикация наклона
- Полностью автоматическое выставление уровня одним нажатием кнопки
- Запуск и остановка двигателя и регулировка числа оборотов
- Освещение зоны установки на опоры четырьмя встроенными прожекторами
- Ход опорных цилиндров: спереди 650 мм, сзади 700 мм
- Выдвижные балки 1-ступенчатые; система выдвижения полностью гидравлическая и не требующая техобслуживания



### Кабина крана

- Большое поле обзора
- Тонированные стекла с открываемым лобовым стеклом
- Сиденье машиниста крана с поясничной опорой, множество возможностей регулировки
- Тепло и звукоизолирующая отделка
- С выдвижной боковой подножкой
- Стойкость к коррозии
- Рабочий прожектор
- Кабина может отклоняться назад на 20°



#### Автоматическая система телескопирования „TELEMATIK“

- Увеличение грузоподъемности при стрелах большой длины и больших вылетах благодаря „легкой“ системе телескопирования
- Одноступенчатый гидравлический цилиндр с поводковыми фиксаторами
- Система телескопирования не требует техобслуживания
- Автоматическое телескопирование (выдвижение / втягивание телескопической стрелы)
- Простейшее управление и контроль процесса телескопирования на экране LICCON

#### Монтажный удлинитель 2,6 м



# Высокая грузоподъемность и гибкая система стрел

## Мощная длинная телескопическая стрела и функциональные решетчатые удлинители

Телескопическая стрела состоит из шарнирной секции и 5 выдвижных секций, которые при помощи неоднократно проверенной на практике одноцилиндровой системы телескопирования TELEMATIK могут быть удобно и автоматически выдвинуты ты на требуемую длину и зафиксированы там с помощью пальцев.

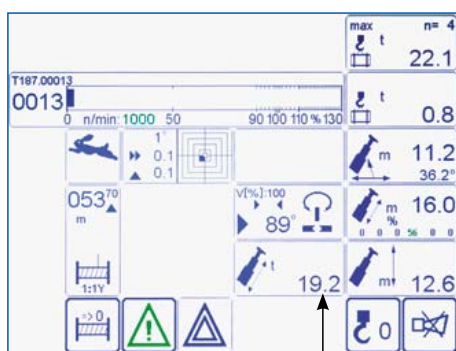
- Телескопическая стрела длиной 50 м
- Двухсекционный откидной удлинитель длиной 10,5 – 19 м; может быть смонтирован под углами 0°, 20° и 40°
- Гидравлическое выставление откидного удлинителя под полной нагрузкой от 0° до 40° (опция), интерполяция грузоподъемности
- Гидравлическое монтажное приспособление для установки откидного удлинителя при помощи Bluetooth-терминала
- Решетчатая секция 7 м для удлинения телескопической стрелы при работе с откидным удлинителем

## Высокая грузоподъемность с полным и частичным противовесом, дают широкие возможности применения

- Высокая боковая стабильность благодаря овалному профилю стрелы
- Оптимизация грузоподъемности благодаря множеству вариантов выдвижения
- Грузоподъемность 9 т на телескопической стреле длиной 50 м

## Высокая грузоподъемность на не заблокированной телескопической стреле

- Высокие значения телескопируемых грузов за счет интерполяции
- Отдельные таблицы грузоподъемности для удержания грузов на незаблокированной телескопической стреле
- Индикация на мониторе LICCON

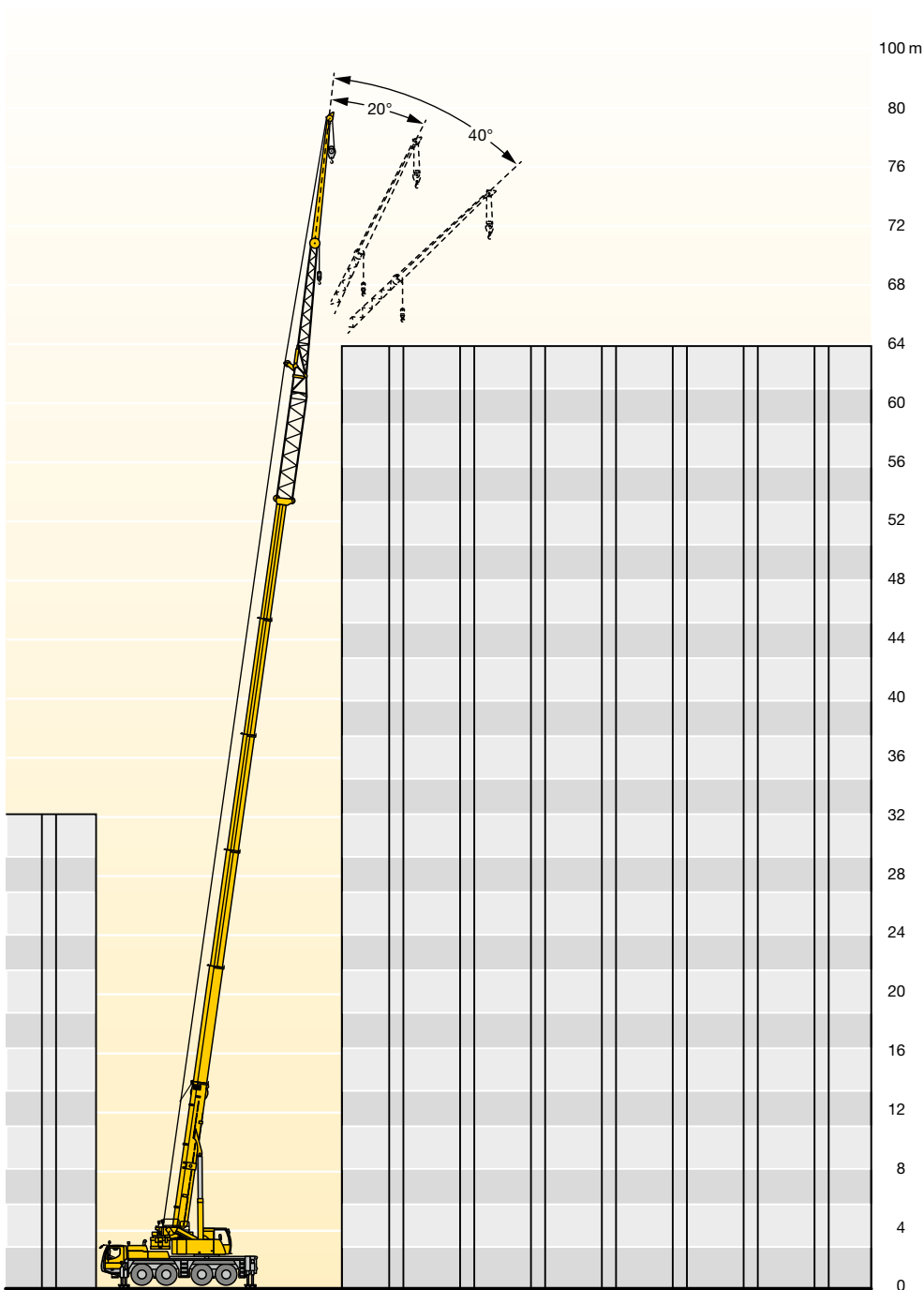


Дополнительная блочная головка, откидываемая в сторону

Гидравлическое монтажное приспособление для установки откидного удлинителя при помощи Bluetooth-терминала



# Откидной удлинитель



Управляемый откидной удлинитель (0° - 40°)



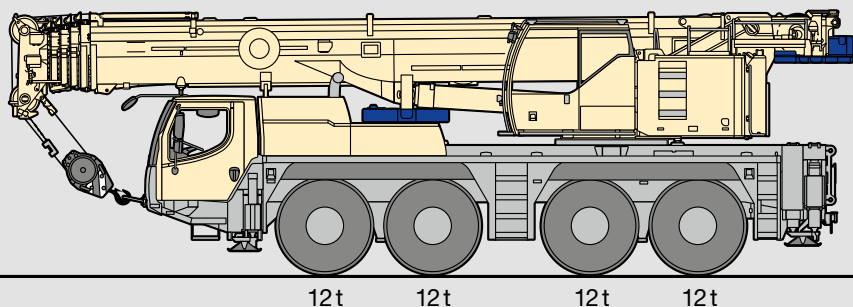
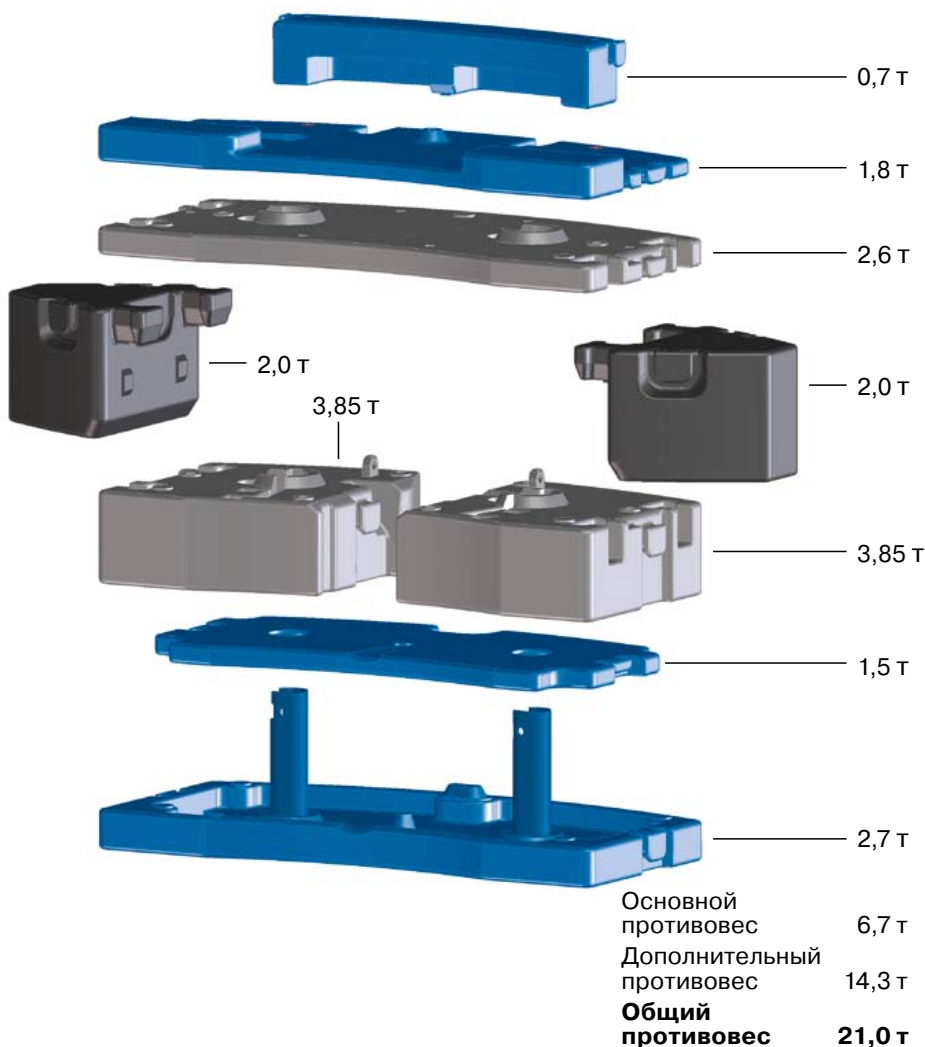
Барaban с шлангом для гидроцилиндра удлинителя

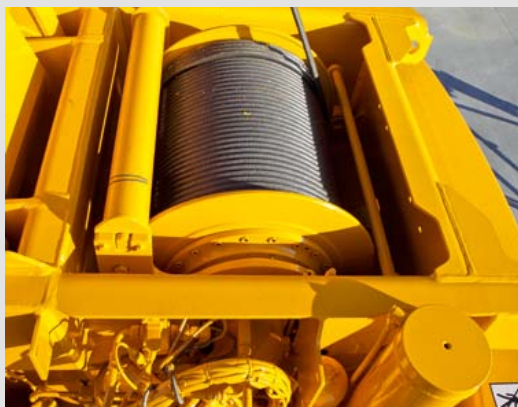


# Модульный противовес

## Монтаж противовеса — минутное дело

- Большое количество вариантов противовеса от 6,7 до 21 т
- Быстрое балластирование из кабины, благодаря системе замков
- Компактные размеры противовеса; ширина противовеса 17 т всего 2,65 м
- Радиус поворота с противовесом до 17 т всего лишь 3,69 м, с полным противовесом 3,80 м
- Общая масса 48 т, включая противовес 6,7 т, при нагрузке на ось 12 т



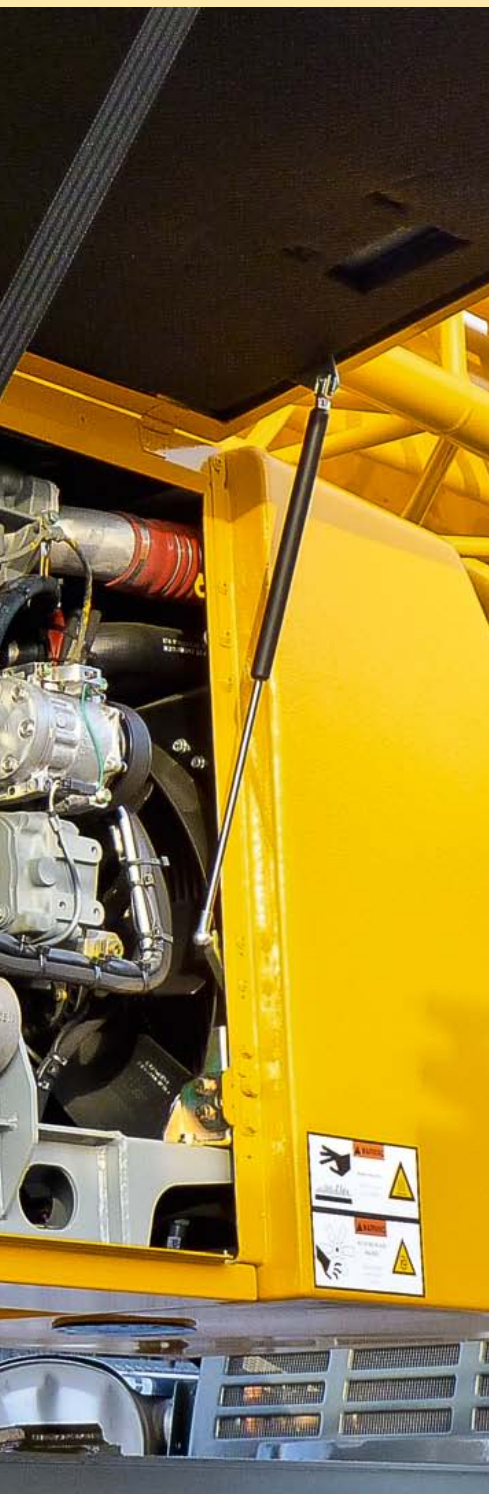


#### Механизм подъема

- Грузовая лебедка со встроенным планетарным редуктором и подпружиненным пластинчатым тормозом
- Тяга каната 57 кН на внешнем слое
- Макс. скорость каната 125 м/мин
- 2-й механизм подъема, опция



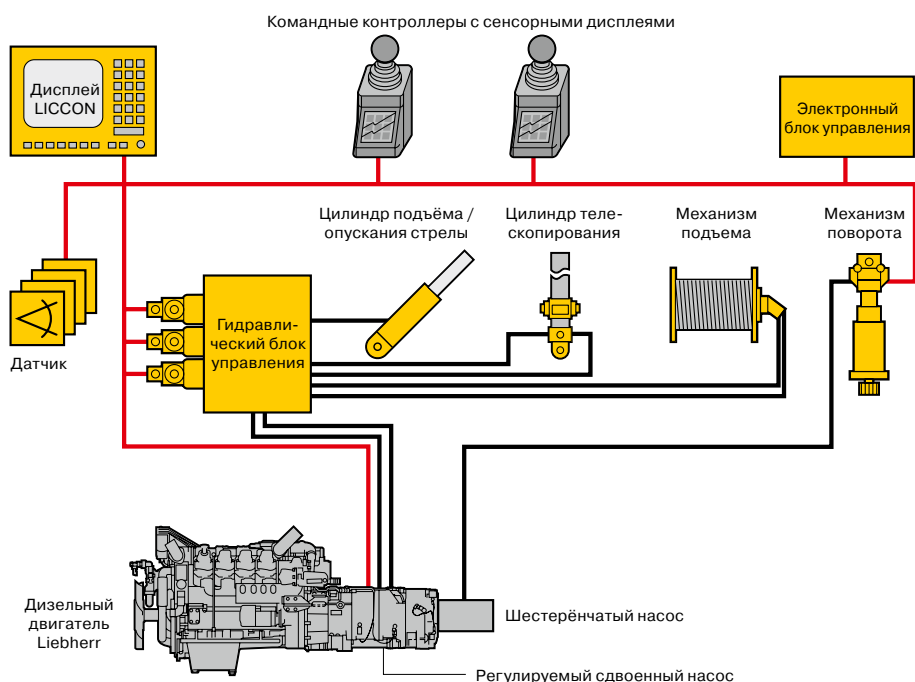
# Мощный привод крана



## Проверенные в работе компоненты

Детали и узлы привода крана рассчитаны на большую мощность и обеспечивают точное перемещение грузов. Компоненты разработаны специально для использования на кране и прошли жесткие продолжительные испытания.

- 4-цилиндровый турбодизельный двигатель Либхерр, 129 кВт/175 л.с.; оптимальный расход топлива благодаря электронной системе управления
- Дизель-гидравлический привод крана, открытые гидравлические контуры с электрическим управлением „LOAD SENSING“ („обратная связь по нагрузке“); возможно выполнение 4-х рабочих движений одновременно
- Электрическое / электронное управление крана через программируемый контроллер и компьютерную систему LICCON
- В серийное исполнение входит переключаемый механизм поворота: постоянно открытого или закрытого типа, что позволяет использовать кран в различных режимах работы, при точном монтаже и в перевалочном режиме
- Лебедки производства Либхерр; тяговое усилие 57 кН на внешнем слое витков каната; благодаря высокому тяговому усилию лебедки требуется меньшее число запасовки каната



## Механизм поворота

- Планетарный редуктор, подпружиненный пластинчатый тормоз
- Серийно переключаемый: открытый или гидравлически зажатый
- Скорость поворота от 0 до 1,7 об/мин регулируется бесступенчато



## Централизованная система смазки

- В серийную поставку входит централизованная система смазки для опорно-поворотного круга, опоры (шарнира) стрелы, цилиндра подъема и опускания стрелы и подшипников лебедок
- Равномерная подача смазочного материала
- Количество может быть в любое время проверено благодаря прозрачной емкости



LICCON  
 BSE-TESTSYSTEM - VERSION 17784  
 (c) LIEBHERR-WERK EHINGEN 2011

009978/0000 2011-07-19 15:23  
 MEST 08:07:41 2011-07-21

LICCON Datenlogger II V1.51

KMAN: 00000959  
 QV&RT: V 01.39.04  
 10.8.57.108

> SPRACHE: DEUTSCH <

FEHLER UHR SCREEN SERVICE

### LICCON-система тестирования

- Быстрая локализация неисправностей без измерительных инструментов
- Индикация кода ошибки и ее описание
- Удобные диалоговые функции контроля за всеми входными и выходными сигналами
- Индикация функций и расположения элементов системы управления

34.5 m 24.4  
 26.6 m 20.0  
 29°  
 10°  
 138°  
 A  
 1/2 A/B



# Электронное управление краном

## Компьютерная система LICCON – для правильной, надёжной и безопасной работы крана

Программное и аппаратное обеспечение управления мобильного крана разработано непосредственно на Либхерр. Центром её является компьютерная система LICCON (Liebherr Computed Controlling).

- Встроенный ограничитель грузового момента (ОГМ)
- Ключевые компоненты изготавливает концерн Либхерр
- Гарантированное наличие запчастей
- Отличная работа по всему миру в самых разных климатических условиях
- Удобство обслуживания

Второе поколение системы управления LICCON2 является результатом непрерывного развития, осуществляемого специалистами Либхерр; эта система благодаря своей современной и ориентированной на будущее архитектуре управления позволяет учитывать постоянно растущие требования рынка.

## Техника шины данных

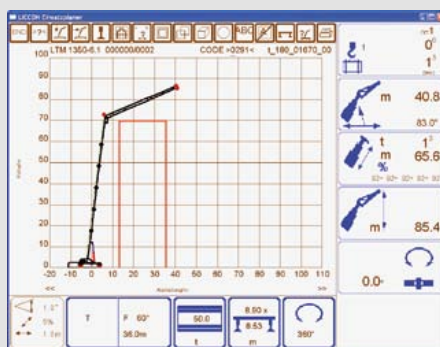
Мобильные краны Либхерр пронизаны системами шины данных. Все важные электрические и электронные узлы имеют собственные микропроцессоры и обмениваются данными лишь через небольшое число кабелей данных. С учётом специальных требований предъявляемых к мобильным кранам, Либхерр разработал собственную шину данных ЛСБ (LSB = Liebherr-System-Bus). Техника шины данных повышает надёжность, комфорт и безопасность при работе крана и его передвижении.

- Повышенная надёжность благодаря значительному уменьшению количества кабелей и контактов
- Непрерывное самотестирование „интеллектуальных датчиков“
- Широкие возможности диагностирования, быстрое распознавание неисправностей



## LICCON-система ограничения рабочей области (по заказу)

- Облегчение работы крановщика благодаря автоматическому ограничению рабочей области в стесненных условиях
- Простое управление данной программой
- Четыре различных функции ограничения:
  - ограничение высоты роликовой головки
  - ограничение вылета
  - ограничение угла поворота
  - ограничение по контуру



## LICCON-планировщик работ

- Компьютерная программа для планирования и документирования работы крана, выполняемая на персональном компьютере
- Таблицы грузоподъемности
- Автоматический выбор подходящего крана в соответствии с грузом, вылетом и высотой подъема
- Моделирование использования крана в виде чертежа с индикацией усилий в опорах

# LICCON2 – безопасно, надёжно, удобно



## Подвешивание и снятие крюковой подвески

Терминал БТТ (Bluetooth) дает крановщику возможность, наблюдать за подвешиванием и снятием крюковой подвески на бампере крана, потому что грузовая лебедка и цилиндр подъема – опускания стрелы управляются дистанционно.



Дистанционное управление

## Дистанционное управление (опция)

Всеми движениями крана можно управлять, не находясь в кабине крана.

- Экономично
- Полный обзор и возможность находиться рядом с грузом
- Устранение ошибок общения между машинистом крана и персоналом стройплощадки

## Установка крана на опоры

БТТ позволяет удобно и надежно установить мобильный кран на опоры. Запуск / остановка двигателя и регулировка числа оборотов, электронная индикация наклона и автоматическое нивелирование по горизонту. Опционально на терминал БТТ могут быть выведены значения усилий на опорах.



## Цветной монитор

Читаемость данных на мониторе системы управления LICCON2, расположенном в кабине поворотной платформы, улучшена за счет их цветного представления. Предупреждения и нагрузка крана распознаются более четко.



## Сенсорные дисплеи

Ниже коммандо-контроллеров имеются встроенные в подлокотники сенсорные дисплеи, с помощью которых могут быть выбраны самые разнообразные рабочие функции. Среди них - рулевые программы и программы движения ходового устройства, подвеска мостов, установка крана на опоры, регулировка рабочего прожектора, а также регулировка обогрева и управление климатической установкой.