

Мобильный кран

LTM 1400-7.1

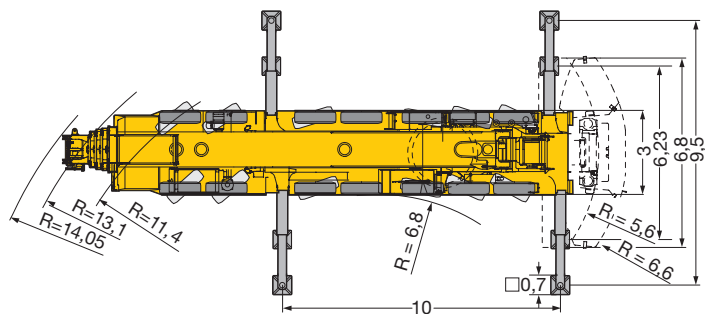
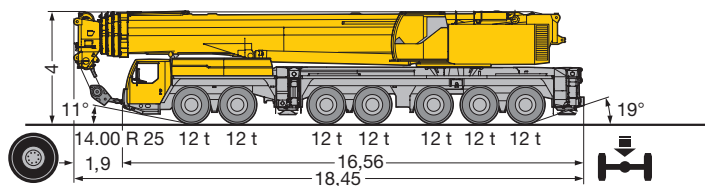
Макс. грузоподъемность 400 т

Макс. высота подъема 130 м

Макс. вылет 100 м



LIEBHERR



Компактный, маневренный, надежный

- Длина крана - 18,45 м, длина шасси - 16,56 м
- Угол въезда - 11°, угол съезда - 19°
- Минимальный радиус поворота - 13,6 м, благодаря «активному» рулевому управлению
- Привод 14 х 6, мосты 1, 3 и 5 ведущие.
- Привод 14 х 8, мосты 1, 3, 5 и 6 ведущие, при движении в плохих дорожных условиях включается привод шестого моста
- Все приводные мосты снабжены поперечным дифференциалом для повышения проходимости
- Общая масса 84 т, гидропневматическая система поддрессоривания Niveaumatik обеспечивает равномерную нагрузку на оси (12 т)
- Оттяжка телескопической стрелы в транспортном положении может перевозиться на кране
- Дополнительная тормозная система: замедлитель в автоматической коробке передач TC-TRONIC, тормозной клапан с газораспределением в выхлопной трубе (ZBS), вихретоочный тормоз TeIm- на четвертом мосту (по заказу)

Современная концепция привода

- Мощный 8-цилиндровый турбо-дизель Liebherr D 9508 A7, 450 кВт / 612 л.с., показатели выброса в соответствии с Директивами 97/68/EG ступень 3 и EPA/CARB Tier 3; надежная, предназначенная для работы в тяжелых условиях, современная электронная система управления двигателем
- Автоматизированная коробка передач ZF-TC-TRONIC с замедлителем, 12 передач переднего хода и 2 заднего, раздаточная коробка с распределительным дифференциалом
- Многоступенчатая коробка передач обеспечивает пониженный расход топлива
- Надежная 1-ступенчатая раздаточная коробка с блокируемым дифференциалом
- Мосты выполнены из высокопрочной стали, оптимизированы по весу и требуют минимального ухода; благодаря использованию специальной конструкции рулевого механизма обеспечивается высокая точность держания колеи и точное руление
- Малообслуживаемые карданные валы. Разнонаправленные торцевые шлицевые зубья на фланцах, выполненные под углом 70° ускоряют монтаж или демонтаж валов
- Цилиндры подвески избавлены от воздействия поперечных усилий и не требуют обслуживания; поршневой шток защищен от повреждений



- В транспортное положение установка крана производится из любого положения простым нажатием кнопки в кабине водителя
- Стабильный крен обеспечивается перекрестным включением гидропневматической подвески
- Транспортная скорость 80 км/час, преодолеваемый уклон 39%

Гибкая концепция «активного» управлением

Мосты 4 - 7 выполнены с «активным» управлением, состоящим из 5 программ (P):

P1 Движение по дороге

Мосты 1 - 3 управляются непосредственно рулевым колесом. Мосты 4 и 5 «активно» управляются рулевым колесом, при достижении скорости 30 км/час фиксируются в положении прямо. Мосты 6 и 7 «активно» управляются рулевым колесом, при достижении скорости 60 км/час фиксируются в положении прямо. Изменение угла поворота при рулении в зависимости от скорости движения увеличивает маневренность и устойчивость крана на больших скоростях, а также снижает износ шин

P2 Полный привод

Мосты 4 - 7 поворачиваются в зависимости от поворота 1-го моста таким образом, что достигается минимальный радиус поворота

P3 Диагональный ход

Мосты 4 - 7 поворачиваются одновременно с мостами 1 - 3 в одном направлении и управляются рулевым колесом. При движении диагональным ходом все мосты управляемые, поэтому поднимать средний мост нет необходимости

P4 Движение без заноса

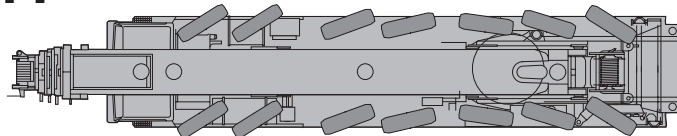
Мосты 4 - 7 поворачиваются в зависимости от поворота 1-го моста таким образом, что при повороте заднюю часть крана не заносит

P5 Диагональный ход, ручное управление

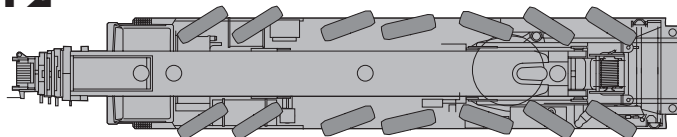
Мосты 1 - 3 управляются рулевым колесом, мосты 4 - 7 независимо управляются нажатием клавиши

- При выходе «активного» рулевого управления из строя мосты автоматически устанавливаются и фиксируются в положение прямо
- Повышение уровня надежности путем использования гидронасосов с двумя независимыми контурами, с механическим и гидроприводом
- Два независимых процессора управления с использованием датчиков и блоков управления
- «Активное управление» является разработкой фирмы Liebherr

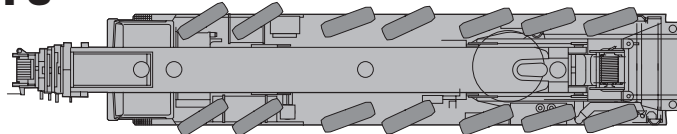
P1



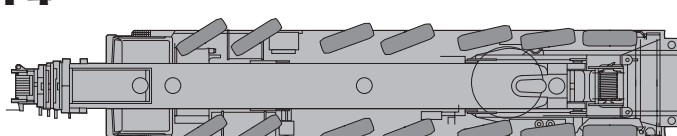
P2



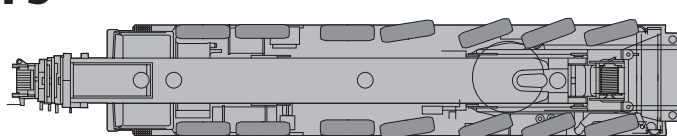
P3

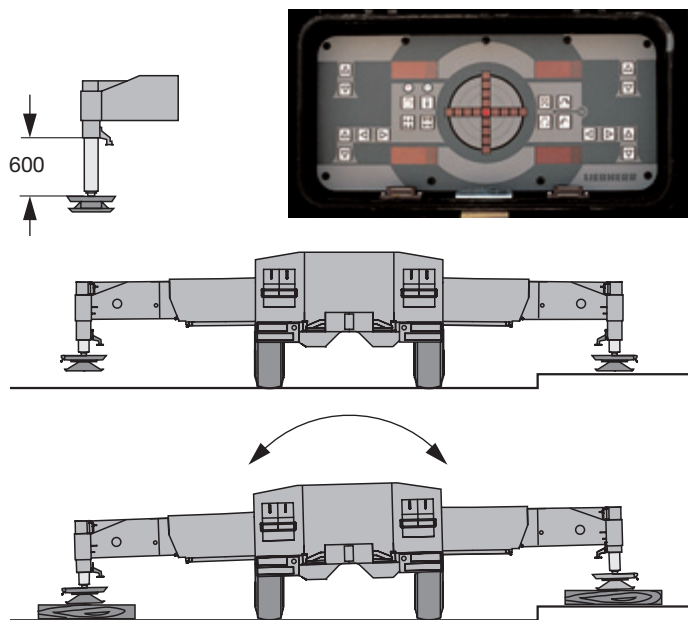


P4



P5





Установка опор - быстро, удобно, надежно

- Опорная база: 10 м x 9,5 м или 10 м x 6,23 м
- Жесткоукрепленные полимерные башмаки с возможностью бокового смещения
- Опорные цилиндры с ходом 600 мм
- Регулировка уровня для опор, автоматическое регулирование уровня крана в процессе установки опор одним нажатием кнопки
- Допускается установка крана на опорах с боковым креном $2 \times 9^\circ$
- Электронный кренометр с 2 датчиками на шасси и с выводом данных на монитор компьютерной системы LICCON
- Индикатор усилий в опорах на пультах управления выносными опорами по бокам шасси и на дисплее системы LICCON
- Освещение зоны установки на опоры четырьмя встроенными прожекторами
- Управление из кабины крана его перемещением с полным оборудованием и установкой на опоры
- Конструкция выносных опор соответствует европейским стандартам UJV



Комфортабельная и функциональная кабина водителя

- Кабина современного дизайна на эластичной подвеске впереди и с гидравлическим подрессориванием сзади изготовлена из оцинкованного стального листа, имеет тепло- и шумоизоляцию, удобную и высокофункциональную компоновку салона
- Безопасное остекление, тонированные стекла, электростеклоподъемники
- Стеклоочистители с регулируемым тактом
- Электрически устанавливаемые зеркала с подогревом
- Пневмоподрессоренные сиденья водителя и пассажира с подголовниками, сиденье водителя с пневмоопорой для спины
- Ремни безопасности для водителя и пассажира
- Регулируемое по высоте и наклону рулевое колесо
- Удобно расположенные органы управления, стандартизированная полукруглая панель приборов с дисплеем и датчиками
- Панели датчиков и клавиш соединены с функциональными блоками системой передачи цифровых сигналов CAN-Bus
- Дополнительный автоматный обогреватель с системой подогрева двигателя



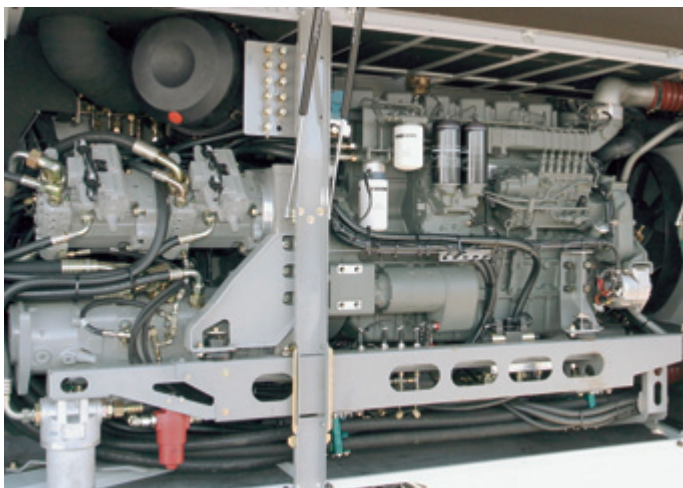
Комфортабельная и функциональная кабина крана

- Кабина из оцинкованного стального листа, со сдвижной дверью, с тепло- и шумоизоляции, тонированные стекла, открывающееся переднее окно, верхнее окно из бронированного стекла, стекла снаружи оснащены очистителями большого размера, солнцезащитные жалюзи, сдвижная дверь
- Тонированные передние и боковые стекла для отражения тепла
- Пневматически выдвигаемая ступенька для безопасного подъема на поворотную платформу
- Возможность откидывания кабины назад до 20°.
- 1 осветительная фара, 70 Вт, в передней части кабины



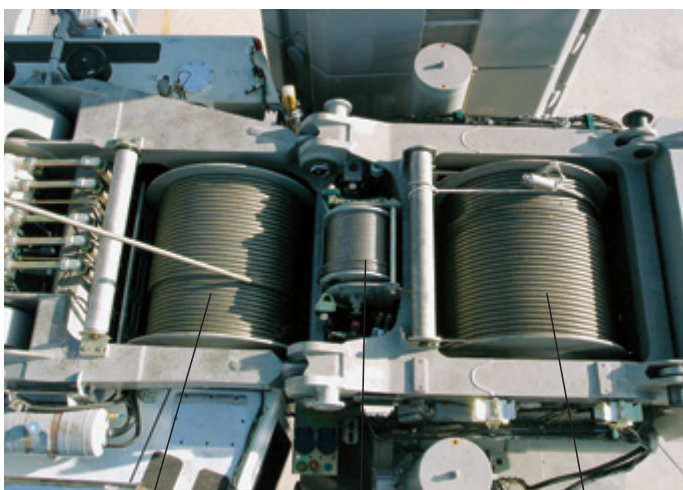
- Сиденье крановщика с механическим поддрессированием, гидравлической амортизацией, пневмоопорой для спины и подголовником
- Эргономично расположенные на подлокотниках сиденья и индивидуально регулируемые контроллеры управления краном
- Эргономичные рычаги управления с интегрированными датчиками вращения лебедок и поворотной платформы
- Эргономичная панель управления с интегрированным монитором; указание всех важнейших данных о работе крана на мониторе компьютерной системы LICCON
- Дополнительный автоматный обогреватель с системой подогрева двигателя





Долговечные и надежные в эксплуатации компоненты крана

- Поворотная часть крана снабжена надежным 6-цилиндровым турбодизелем Liebherr D936L A6, 240 kW/326 PS, показатели выброса в соответствии с Директивами 97/68/EG ступень 3 и EPA/CARB Tier 3, с электронным управлением, оптимизированным расходом топлива, выхлопная труба из нержавеющей стали
- Гидросистема состоит из 5 аксиально-поршневых регулируемых насосов, сервоуправления, системы самоадаптации к нагрузке, вспомогательного насоса привода вентилятора охлаждения масляного радиатора
- Надежная шумоизоляция дизель-гидравлического привода крана



Подъемные механизмы Liebherr

- Приводы подъема груза (лебедки 1, 2 и 3), производятся на заводах Liebherr и оснащены встроенным планетарным механизмом и многодисковым тормозом

лебедка 1
главный подъем

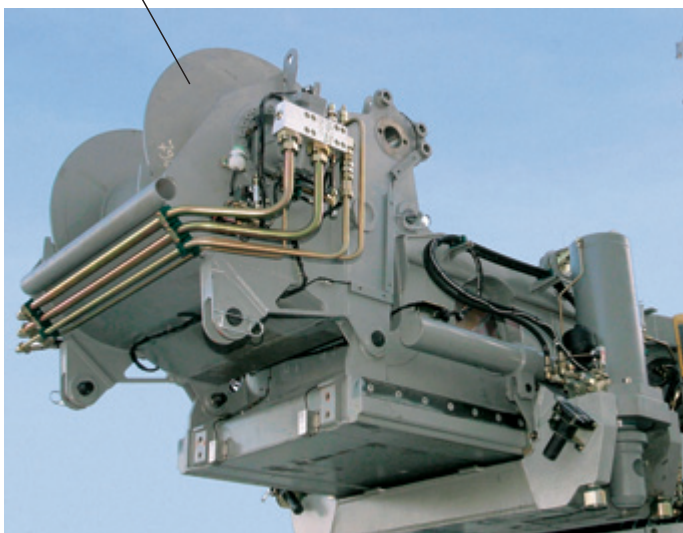
лебедка 2
при работе двумя крюками на качающемся
решетчатом удлинителе

лебедка 3
для выставления качающегося решетчатого удлинителя

вспомогательная лебедка
для запасовки и для монтажа качающегося
решетчатого удлинителя

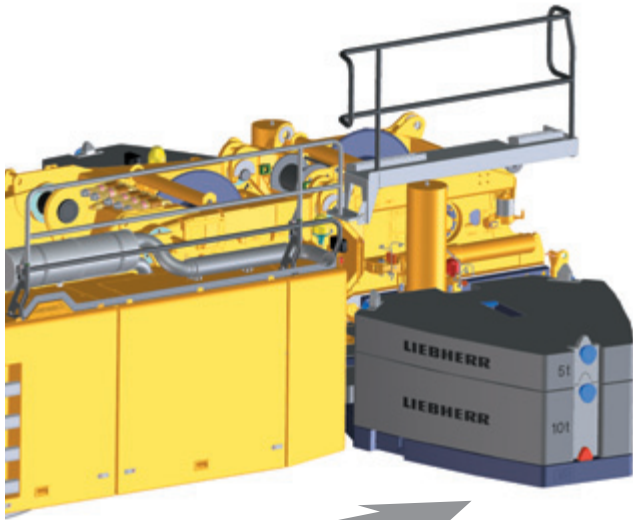
- Механизмы подъема находятся в закрытом контуре циркуляции масла, благодаря чему достигается высочайшая точность движений подъема и опускания. Высвобождающаяся при опускании груза потенциальная энергия не уходит в теплоту, а может использоваться для других движений. Преимуществом этой системы является более экономный расход топлива, меньшая, чем при открытом контуре, термонагрузка масла, отсутствие перегрева
- Регулируемый аксиально-поршневой гидромотор собственного производства, проверенный и хорошо зарекомендовавший себя в работе
- Индикация вращения лебедки на дисплее системы LICCON
- Устройство для предотвращения перекручивания троса
- Видеоконтроль механизмов подъема (серийно для лебедки установки удлинителя)

лебедка 1 **вспомогательная лебедка** **лебедка 2**
лебедка 3

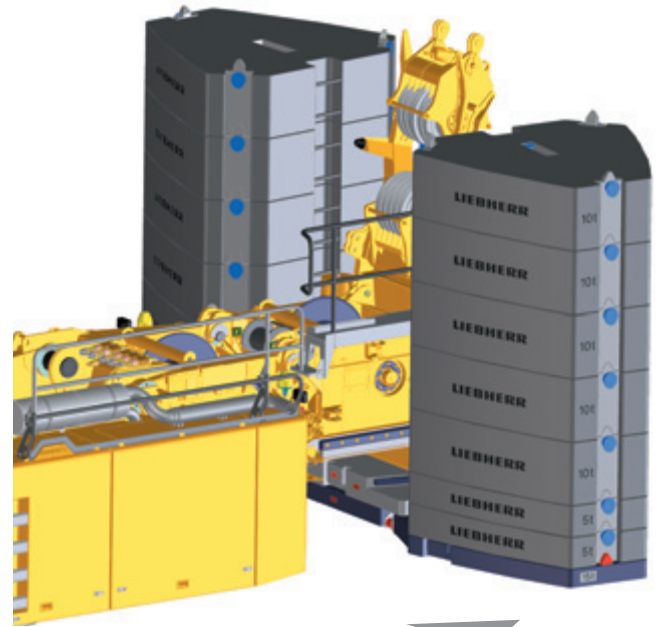


Монтаж противовеса - дело минут

- 140 т общий вес противовеса, 100 т основной и 40 т дополнительный противовес
- Гидравлическая система балластирования установлена на раме противовеса
- "60 т блок" при транспортной ширине 3 м монтируется за один подъем
- Лебедка 2 жестко установлена на раме противовеса
- Лебедка 3 для выставления удлинителя монтируется на раме противовеса
- Возможность смещения всего противовеса позволяет уменьшить радиус закругления с 6,6 до 5,6 м
- Лебедка для запасовки подъемного троса серийно установлена на раме противовеса



Основной противовес, радиус закругления 5,6 м



140 т максимальный противовес, радиус закругления 6,6 м



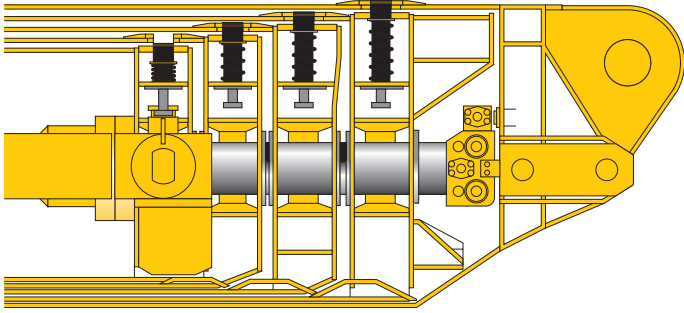
60 т блок в комплекте с лебедкой 3



В режиме работы с качающимся удлинителем, радиус закругления 5,6 м или 6,6 м

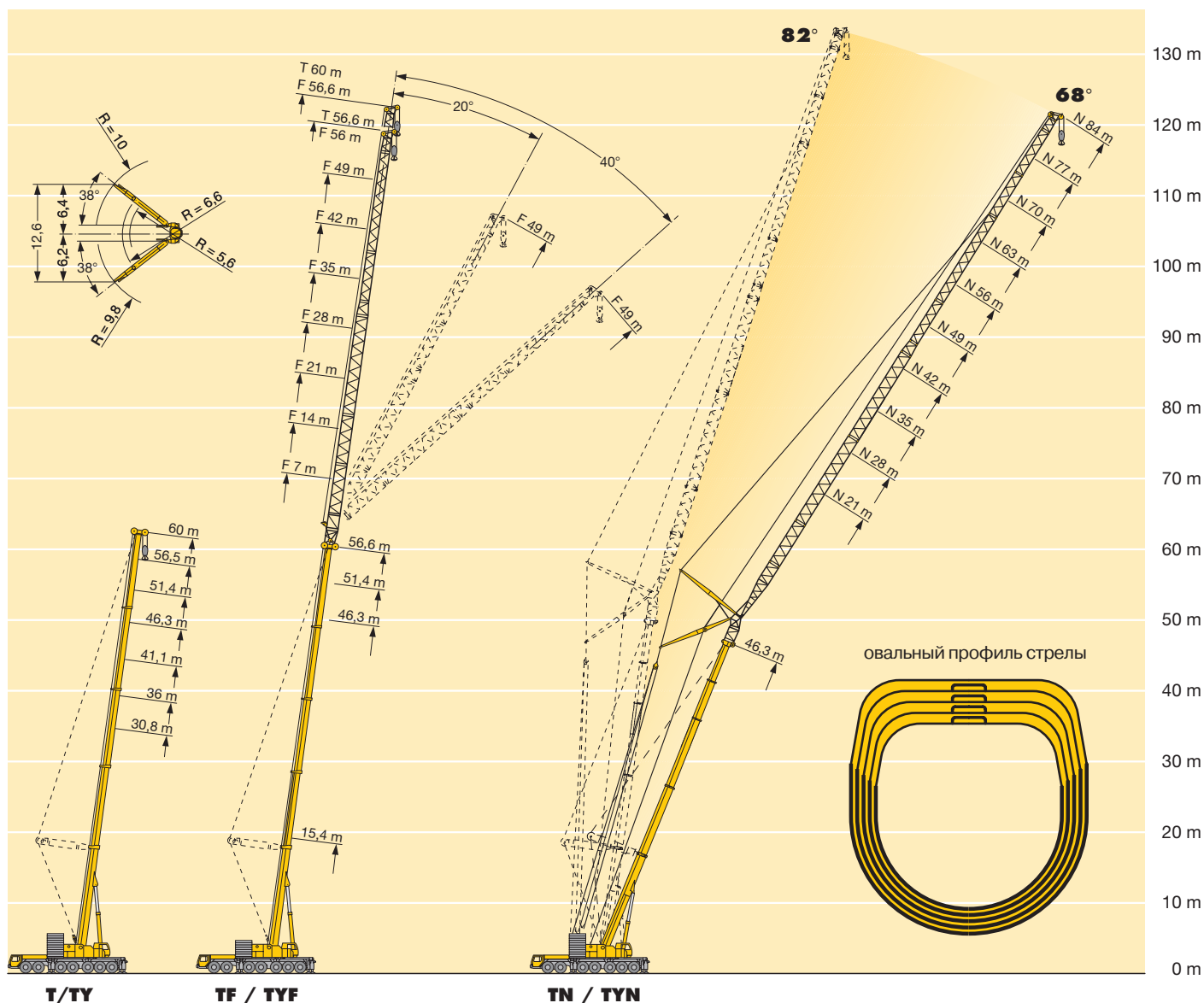
Современная конструкция стрелы

- 5-ти секционная телескопическая стрела длиной 60 м выполнена легкой и оптимизирована по массе с использованием метода конечных элементов
- Материал имеет большой запас прочности благодаря использованию стали S 1100 (1100 н/мм²)
- Телескопическая стрела овального профиля с плавным закруглением в нижнем поясе и с конически направленными боковыми стенками обеспечивает стабильную жесткость даже при максимальных грузах
- Автоматизированная система телескопирования «Телематик» обеспечивает высокие функциональные характеристики стрелы
- Патентованная система захвата телескопических секций и их взаимной фиксации надежна в эксплуатации и не требует обслуживания
- Оптимальное использование многочисленных возможных комбинаций выдвижения секций стрелы
- Возможность телескопирования под нагрузкой
- У-оттяжка телескопической стрелы существенно увеличивает грузоподъемность
- На геометрию телескопической стрелы не влияет температура и боковой ветер. Контроль осуществляется через полиспасты лебедок каждой части У-оттяжки. Длина тросов корректируется в зависимости от длины телескопической стрелы; позиционирование контролируется датчиками; фиксация осуществляется натяжными цилиндрами.
- Монтаж У-оттяжки без дополнительного крана; габариты ширина/высота установленного в транспортном положении оборудования: 3,03 м/4,07 м



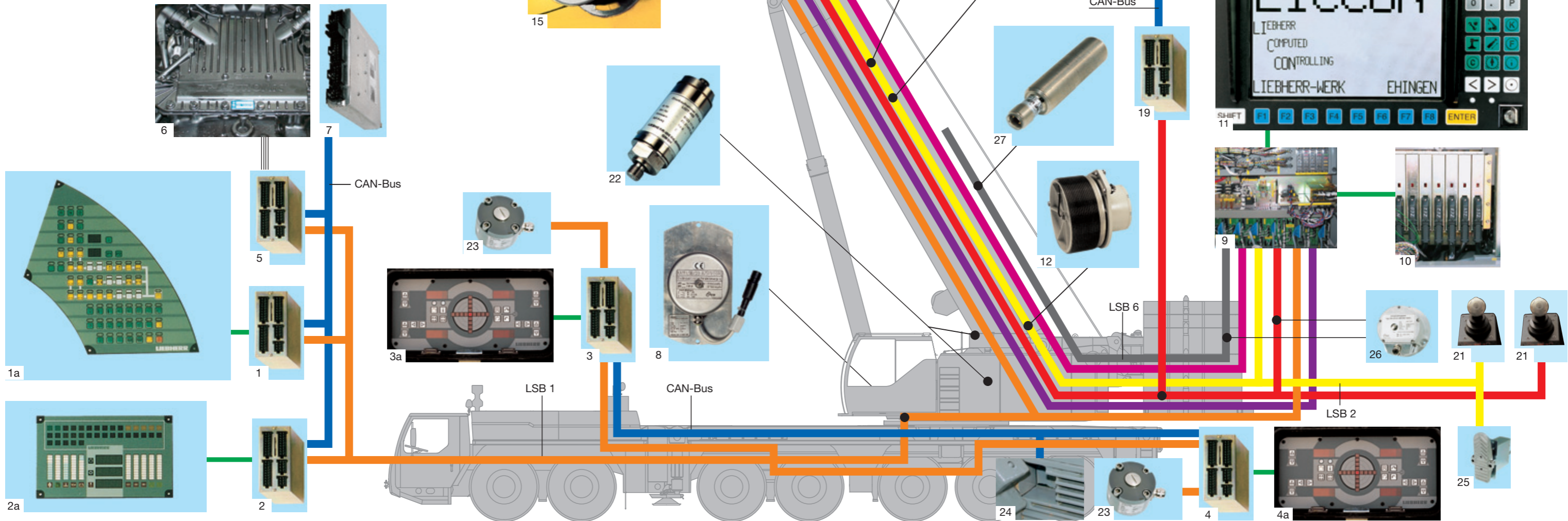
Различные варианты комплектации стрелы

- Телескопическая стрела Т длиной 15,4 м - 60 м
- Оттяжка телескопической стрелы ТУ, «Спейсер» шириной 5,25 м для работы в комплектации TYSF и TYSN.
- Жесткомонтируемый решетчатый гусек TF (TYSF), 7 м - 56 м, монтируемый под углом 0° или 20° или 40° на телескопе длиной 15,4 м - 60 м
- Качающийся решетчатый гусек TN (TYSN), 14 м - 84 м, монтируемый на телескопе длиной 15,4 м - 56,4 м
- Бесступенчатый наклон телескопа в комбинации TN (TYSN) в диапазоне между 82° и 68°
- Секции жесткомонтируемого гуська TF и качающегося гуська TN идентичны и могут складываться телескопическим образом для транспортировки
- А-оттяжки на оголовке изготовлены как единая монтажно-транспортная единица с Т-адаптером и N-поворотным узлом, монтируется с помощью всего 4 пальцев
- Быстро и удобно монтируемая оттяжка, не нуждается в демонтаже при транспортировке
- Серийная дополнительная лебедка для легкой запасовки канатов
- Возможность последовательной сборки сложенного гуська при выдвигении телескопа в условиях ограниченного пространства
- Лебедка 2 для работы с двумя крюками при использовании гуська
- Лебедка 3 для выставления гуська, не требует перезапсовки в транспортном положении



Применение шин-кабелей - залог высокой функциональности и экономичности

- Элементы электрических и электронных систем соединены между собой с помощью шин-кабелей для передачи цифровых сигналов.
- Отдельные функциональные блоки объединены с помощью минимального числа шин-кабелей для передачи цифровых сигналов вместо обычных электрических кабелей в единую сеть, что обеспечивает высокую надежность благодаря значительному снижению контактных соединений.
- Собственные системы цифровой передачи данных по коммуникациям (LSB) фирмы Liebherr специально адаптированы к требованиям пневмоколесной крановой техники.
- Управление дизельным двигателем и автоматической коробкой передач осуществляется с помощью шин-кабелей передачи цифровых сигналов (CAN). Электронное управление приводными системами крана позволяет существенно экономить топливо и снизить экологически вредный выхлоп.
- Электронные блоки шасси и крановой установки, агрегаты выносных опор крана и сенсорные датчики стрелы объединены с помощью 4-х системных шин кабелей в единую сеть.
- Управление функциональными блоками осуществляется через электронные модули, программируемые по системным шин-кабелям Liebherr. Программное обеспечение интегрировано в центральный блок компьютерной системы LICCON.
- Широкий спектр диагностики, быстрый поиск и индикация ошибок.
- Тест-система для проверки функций панелей управления, датчиков, двигателей, приводов управления, антипробуксовочной системы (по заказу), дополнительной тормозной системы Liebherr, гидропривода вентилятора, гидроподдрессоривания и блоков управления опорами.
- значительное увеличение эффективности работы крана и его экономичности благодаря применению новой системы цифровых коммуникаций.



Обозначения :

- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 1
- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 2
- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 3
- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 4
- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 5
- Электрокабель-шина Liebherr LSB - 6
- Электрокабель-шина CAN систем шасси
- Переходные устройства SCI-interface

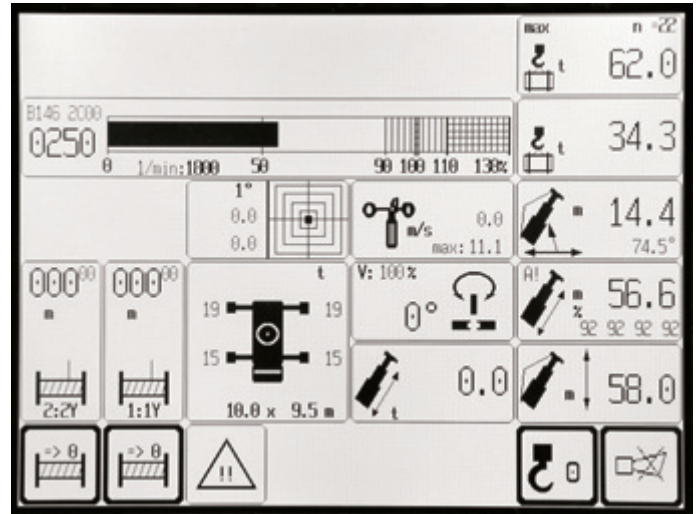
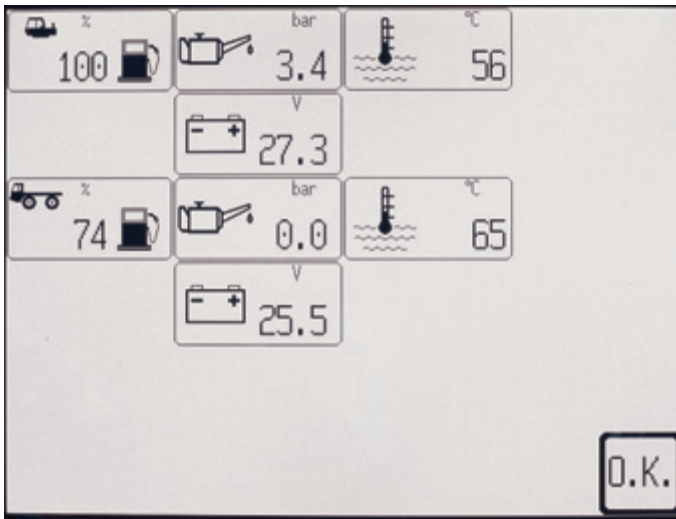
- 1 Модуль управления подвеской, турбодизелем, коробкой передач, диагностикой, сжатым воздухом для тормозов
- 1a Панель управления в кабине шасси
- 2 Модуль управления блокировкой дифференциалов мостов, включением привода передних мостов, движением крана из кабины поворотной части
- 2a Панель управления в кабине шасси
- 3 Модуль управления установкой выносных опор
- 3a Наружный пульт управления справа
- 4 Модуль управления установкой выносных опор
- 4a Наружный пульт управления слева
- 5 Модуль управления для моторного тормоза, темпомата, темпозета, электронного управления дизелем
- 6 Модуль управления автоматической коробкой передач ZF-TC-TRONIC

- 7 Блок управления топливным насосом высокого давления шасси
- 8 Поворотное электрогидравлическое устройство (коллектор)
- 9 Разъемы электрокабелей шин LSB - 1,2,3,4,5 и 6
- 10 Центральный блок микропроцессоров LICCON
- 11 Монитор и клавиатура блока LICCON в кабине крана
- 12 Датчик длины телескопической стрелы и барабан кабеля фиксаторов секций телескопической стрелы
- 13 Индуктивный датчик
- 14 Датчик угла наклона шарнирной секции стрелы
- 15 Барабан с электрокабелем для питания блоков поз. 16, 17 и 18
- 16 Датчик скорости ветра - анемометр
- 17 Ограничитель привода подъема груза
- 18 Датчик угла наклона удлинителя стрелы
- 19 Педаль управления турбодизелем крановой установки, воздушным клапаном, вентилятором и выхлопным клапаном
- 20 Блок управления топливным насосом двигателя крановой установки
- 21 Модуль управления двигателем
- 22 Датчик давления для регулирования по мощности и ограничения грузового момента
- 23 Датчик угла наклона активного управления задним мостом
- 24 Модуль управления активного управления задним мостом
- 25 Педаль управления выдвиганием стрелы
- 26 Датчик останова вращения лебедок
- 27 Индуктивный датчик Y-оттяжки

Компьютерная система LICCON - управление и контроль

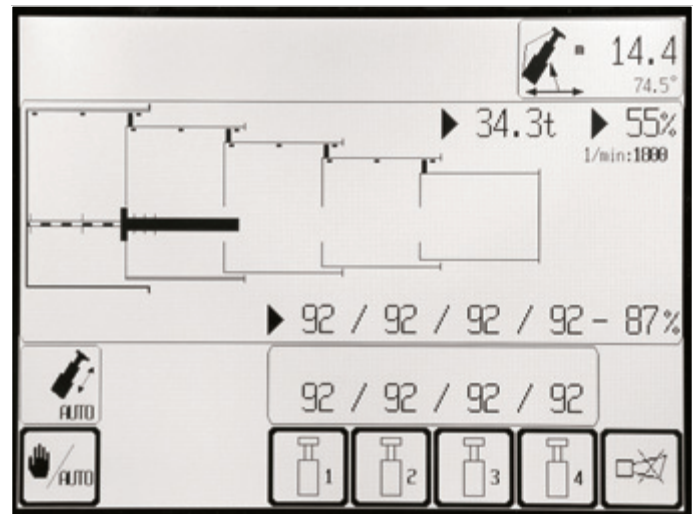
- В состав компьютерной системы LICCON серийно входят следующие прикладные программы: ограничитель грузоподъемности (ОГП), программа режимов оснастки, программа режимов работы крана, программа телескопирования, программа контроля давления на опорах, программа контроля, тест-система; по дополнительному заказу поставляются программа ограничения рабочего пространства и программа планирования работ
- выбор комбинаций оснастки в удобном режиме диалога
- надежный контроль выбранного режима оснастки
- отображение всех важных параметров с помощью графических символов на мониторе
- интегрированная система контроля силы ветра
- надежная система отключения в случае превышения допустимого грузового момента
- грузовые значения для соответствующей промежуточной длины стрелы
- индикация лебедок при подъеме / опускании груза с точностью до сантиметра

		CODE>0250<B146 2000.1(3)						
		46,3	46,3	46,3	51,4	51,4	56,6	60,2
9,0								
10,0								
12,0								
14,0	79,0	78,0	74,0	73,0	71,0	63,0	58,0	
16,0	72,0	71,0	68,0	67,0	65,0	58,0	54,0	
18,0	66,0	65,0	62,0	61,0	60,0	54,0	50,0	
20,0	60,0	60,0	57,0	56,0	55,0	50,0	47,0	
22,0	54,0	55,0	52,0	50,0	51,0	46,5	44,0	
24,0	48,5	49,5	49,0	45,5	47,5	43,5	41,0	
26,0	44,0	44,5	45,0	41,5	44,5	40,5	38,5	
* n *	* 7 *	* 7 *	* 7 *	* 6 *	* 6 *	* 6 *	* 5 *	
23(24)	<<							
1	46 +	46 +	0 +	92 +	46 +	92 +	100 +	
2	92 +	46 +	92 +	92 +	92 +	92 +	100 +	
3	92 +	92 +	92 +	92 +	92 +	92 +	100 +	
4	46 +	92 +	92 +	46 +	92 +	92 +	100 +	



Телескопирование с управлением от LICCON

- Все телескопируемые секции стрелы выдвигаются с помощью одного гидравлического цилиндра, оборудованного пневмоустройством захвата секций и их взаимной фиксации
- Процессы захвата, выдвижения и стопорения секций контролируются системой LICCON и отображаются на мониторе в удобном виде
- Допустимая масса груза во время телескопирования секций рассчитывается компьютером и выводится на монитор
- Реализуется скоростное выдвижение секций до заданной длины
- Существенное снижение общей массы стрелы и привода выдвижения привело к значительному увеличению грузоподъемности, особенно при работах на больших вылетах
- Автоматическое снижение скорости выдвижения или втягивания секций на конечных этапах перемещения позволяет увеличить срок службы стрелы



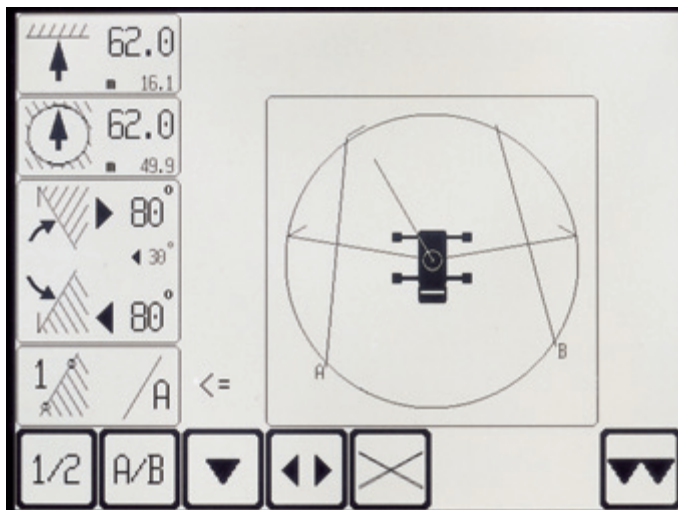
Тест-система LICCON

- Тест-система помогает техническому персоналу быстро определить сбои в работе датчиков без специальных измерительных инструментов
- Сервисное обслуживание начинается на экране, поиск дефектов становится делом секунд
- С помощью оглавления может быть представлено содержание и актуальное состояние программных модулей и таблиц грузоподъемности
- С помощью удобных диалоговых функций можно наблюдать на мониторе включение и выключение всех систем, в т.ч. и при работе крана. При этом на мониторе отображаются положение отдельных датчиков в системе, их функции, соответствующие соединения на кране

SYSTEM-FUNKTION: AUSGANG		GRUPPE	ZE
A 0..n	DOKUMENTATION	D	I-SOLL I-IST
A 0.0 :	LMB >100%, Ueberbrueckg. - Klingel (D)	1	500 - 520 mA
A 0.1 :	LMB >90%, Vorwahl Klingel (D)	0	0 - 0 mA
A 0.2 :	Pumpe 10 nach TY (D)	0	0 - 20 mA
A 0.3 :	Druckversorgung Hilfsverbraucher (D)	0	0 - 20 mA
A 0.4 :	Drehen Freilauf (D)	0	0 - 0 mA
A 0.5 :	Drehen Brems (D)	0	0 - 0 mA
A 0.6 :	Drehen rechts (A)	0	0 - 20 mA
A 0.7 :	Drehen links (A)	0	0 - 20 mA

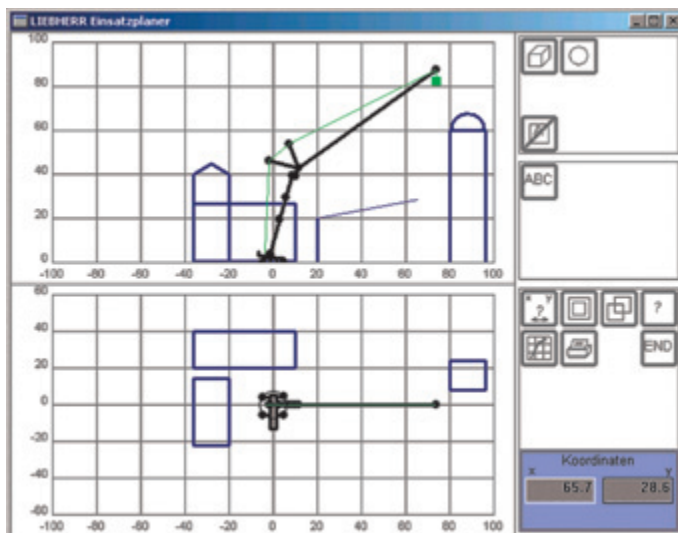
Система ограничения рабочего пространства

- Система ограничения рабочего пространства LICCON призвана освободить крановщика от контроля за рабочей областью, особенно в ситуациях, когда движение груза требует полного внимания. Рабочее пространство может быть ограничено строениями, мостами, крышами, линиями электропередач или другими кранами. Система ограничения рабочего пространства проста в работе, легко программируется, функционирует автоматически. Возможны четыре различные функции ограничения рабочего пространства
- Ограничение высоты подъема оголовка стрелы на заданную величину
- Ограничение вылета
- Ограничение угла поворота
- Боковые ограничения



Планировщик работ LICCON

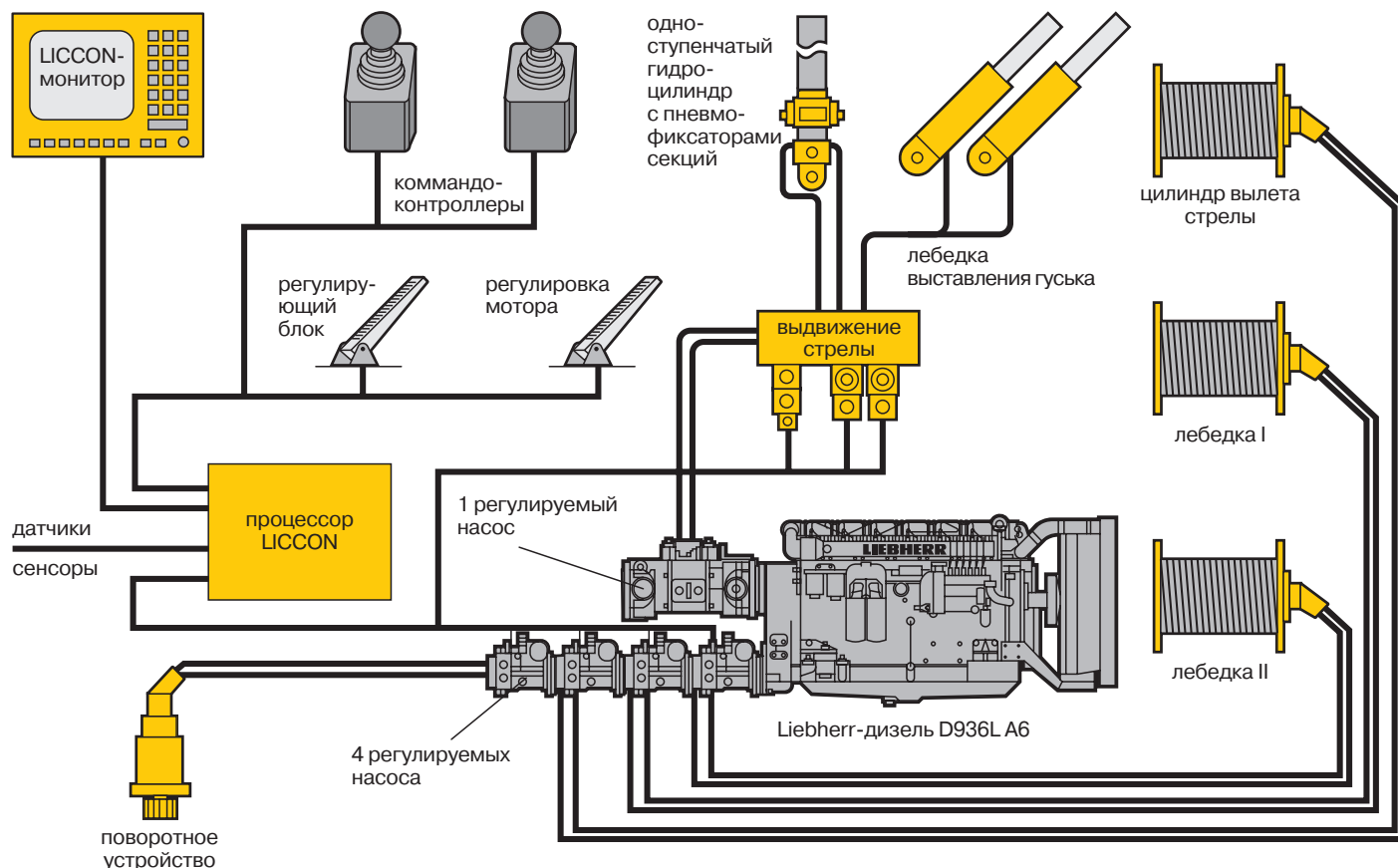
- Планировщик работ LICCON представляет собой поставляемую на дискетах компьютерную программу для планирования, моделирования и документирования работы крана на экране монитора (по заказу)
- В двухмерной программе планирования можно рисовать здания, писать тексты и представлять масштабную модель крана, которая имитирует все рабочие движения в пределах воображаемой строительной площадки
- Планировщик работ обеспечивает большую наглядность, облегчает инструктаж крановщиков и может использоваться с помощью ноутбука непосредственно на строительной площадке



Электро/электронное управление краном с интегрированным ОГМ

- Управление лебедками, поворотом, выдвиганием и наклоном стрелы - компьютером LICCON
- 4 рабочих движения независимо друг от друга
- 5 скоростей наклона, выдвигания стрелы и вращения поворотной части
- Автоматическое регулирование скорости изменения вылета в зависимости от длины

- Мгновенное переключение различных движений крана
- Джойстики с вибрационным сигнализатором включения функций
- Выбор скорости вращения поворотной платформы бесступенчато 0 - 1,5 мин⁻¹, дополнительно 6 скоростей между 10 % и 100 % в компьютере LICCON
- Электро-гидравлическая фиксация поворотной платформы в положении прямо



Дополнительное оснащение расширяет спектр возможностей, повышает комфорт и безопасность

На шасси

- Вспомогательный электро-магнитный тормоз
- Сигнализатор выдвигания опор
- Ящики для инструмента и канатов
- Кондиционер
- Переговорное устройство
- Обогрев сидений водителя и пассажира
- Дополнительное сидение водителя
- Буксирно-сцепное устройство
- Противотуманные фары
- Радиомагнитола

На поворотной части

- Кондиционер
- Обогрев сиденья
- Видеоконтроль работы лебедок
- Ограничитель рабочей области
- Осветительные фары на шарнирной секции телескопической стрелы
- Модуль GSM для дистанционного диагностирования работы крана
- Радиомагнитола

Дополнительная комплектация производится по заказу покупателя.