

Буровая установка

LB44-510

Litronic®

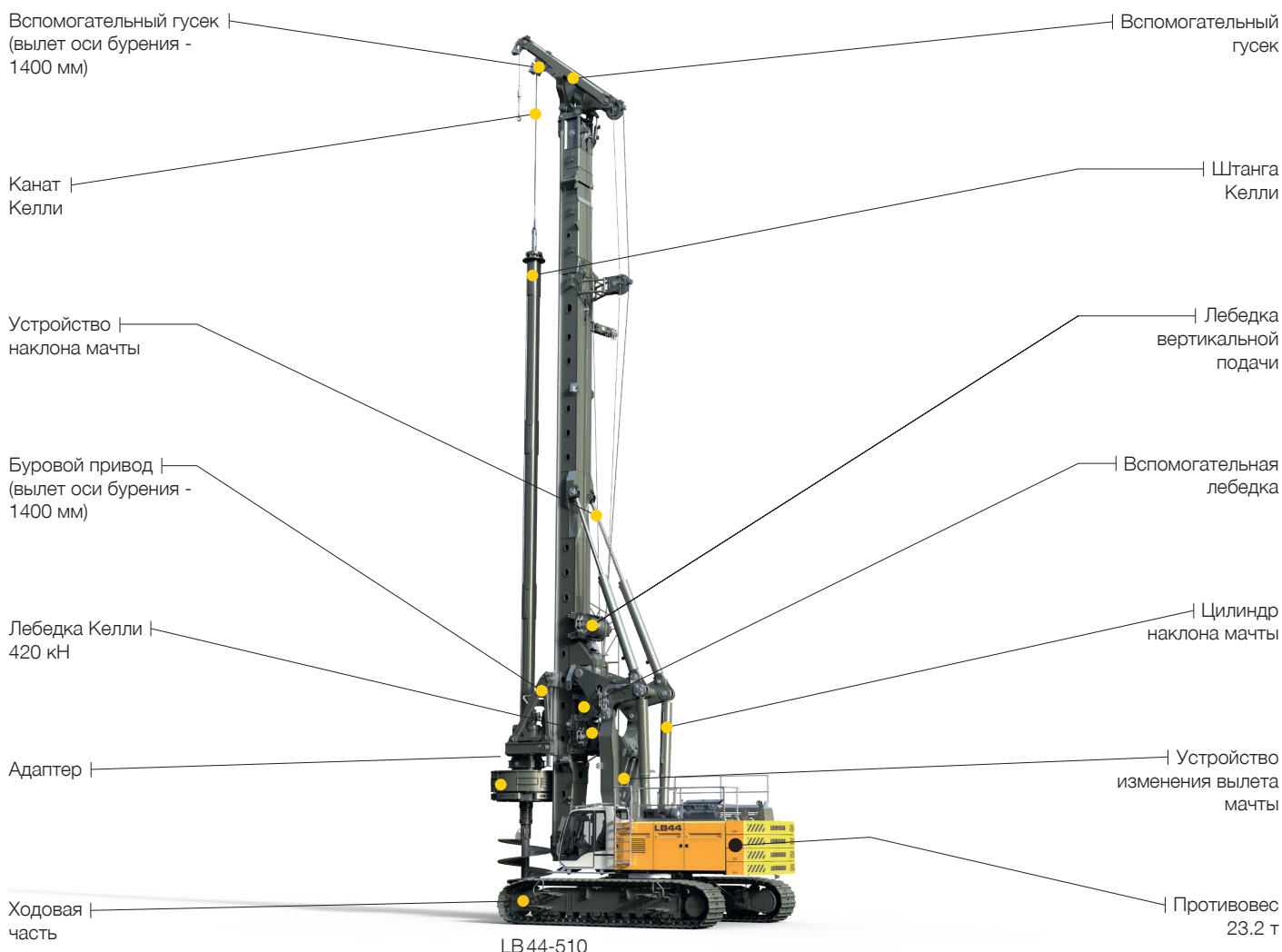
RU

LB 2006.05



LIEBHERR

Назначение и характеристики



Надёжная и универсальная машина, предназначенная для различных способов эксплуатации:

- Бурение штангой Келли
- Бурение бесконечным шнеком
- Бурение с полным вытеснением грунта
- Бурение двухроторным приводом

Надёжная конструкция ходовой тележки обеспечивает предельно высокую устойчивость буровой установки при малом давлении на грунт.

Малый радиус вращения поворотной платформы позволяет использовать буровую установку в ограниченном пространстве.

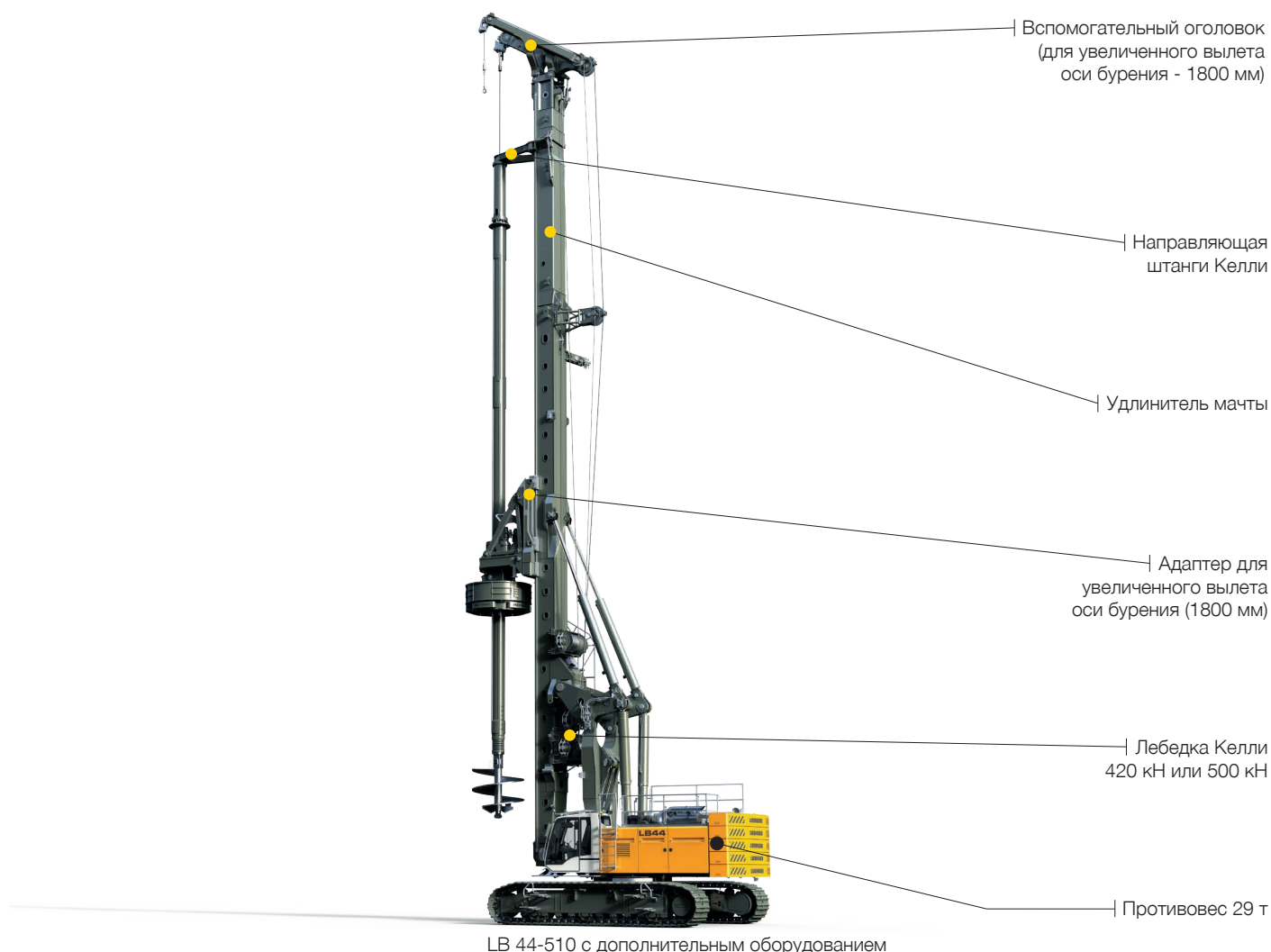
Параллельная кинематика с большим рабочим диапазоном позволяет откидывать мачту назад на поворотную платформу.

Жёсткая конструкция мачты рассчитана на большие значения крутящего момента. Мачта оборудована канатной системой вертикальной подачи инструмента, обеспечивающей высокое тяговое усилие.

Все лебёдки устанавливаются на мачту. Таким образом, оператор видит главную лебёдку непосредственно из кабины машиниста.

Буровой привод серии ВАТ сочетает в себе непревзойдённый крутящий момент с высоким уровнем удобства в обслуживании.

Высокопроизводительный дизельный двигатель Liebherr отличается экологичностью и экономичностью, благодаря задействованной в нём технологии селективного восстановления SCR.



LB 44-510 с дополнительным оборудованием

Система управления Litronic с интегрированной вспомогательной системой поддерживает оператора буровой установки в его работе:

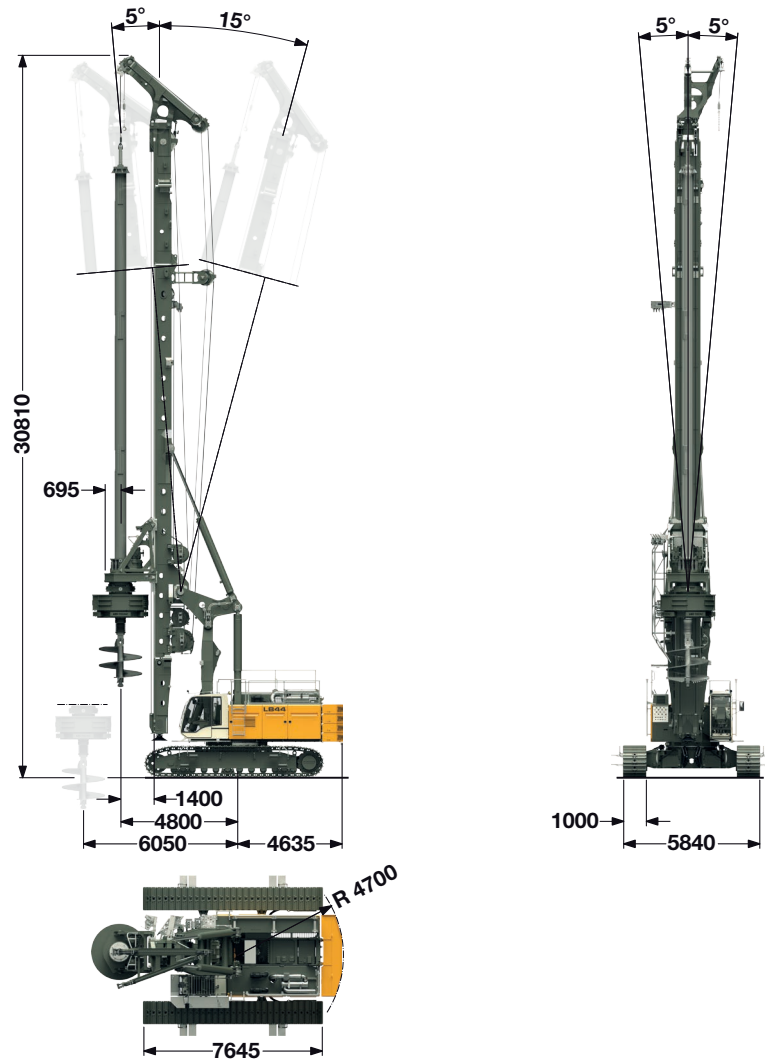
- Cruise Control – система автоматического поддержания скорости в процессе бурения
- Управление всеми функциями буровой установки посредством джойстиков
- Автоматическое отряхивание бурового инструмента
- Система запоминания и возврата на заданное положение мачты и т.д.
- Дизайн кабины, обеспечивающий максимальный обзор рабочего пространства
- Звуковые и визуальные сигнальные устройства
- Поручни по периметру поворотной платформы
- Камеры заднего/бокового вида и т.д.

Продуманные решения гарантируют безопасность управления и обслуживания буровой установки.

Штанги Келли производства Liebherr отличаются малой степенью износа за счёт значительного перекрытия их отдельных элементов.

Высокоточные и надёжные обсадные трубы и буровые инструменты производства Liebherr позволяют добиться высокой производительности бурения.

Размеры

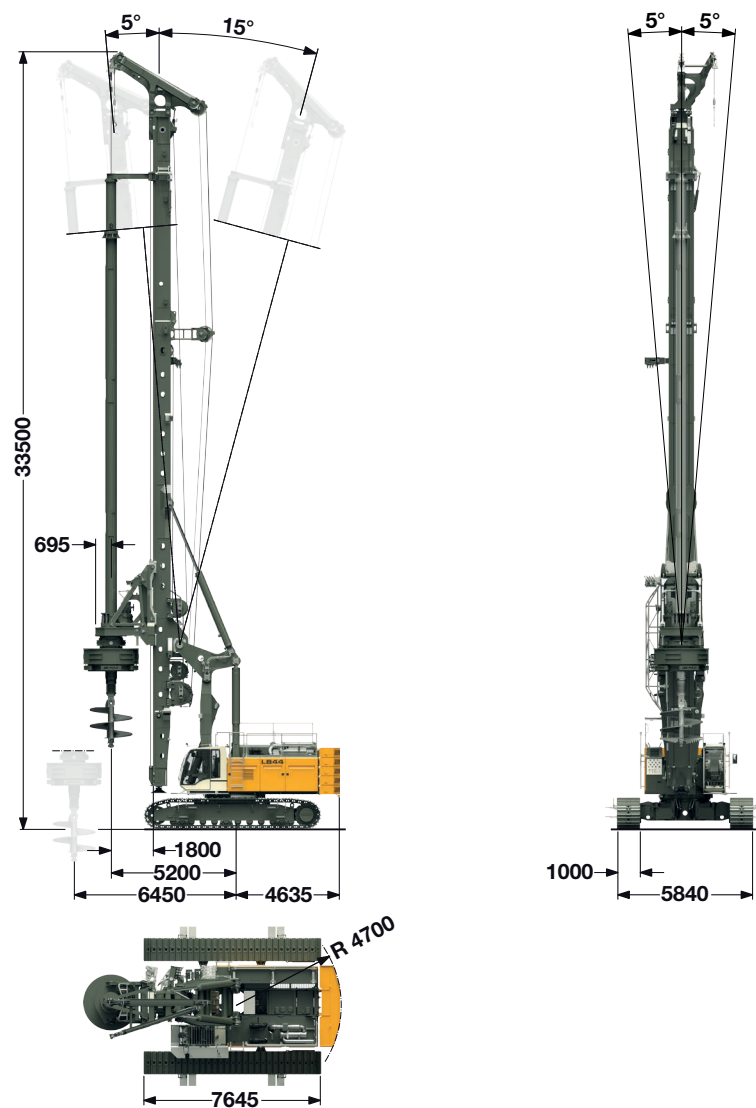


Технические данные LB 44-510

Общая высота	30.81 м
Вылет оси бурения	1400 мм
Бесступенчатое изменение наклона мачты	
наклон мачты в поперечном направлении	± 5°
наклон мачты вперед в продольном направлении	5°
наклон мачты назад в продольном направлении	15°

Масса в снаряженном состоянии LB 44-510

Общий вес с двухрѐберными траками шириной 1000 мм — 155 т
 Рабочий вес включает вес базовой машины LB 44-510 (с буровым приводом и штангой Келли MD 36/3/30) и противовес 23.2 т, без оборудования для обсадного стола.



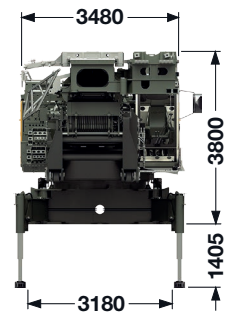
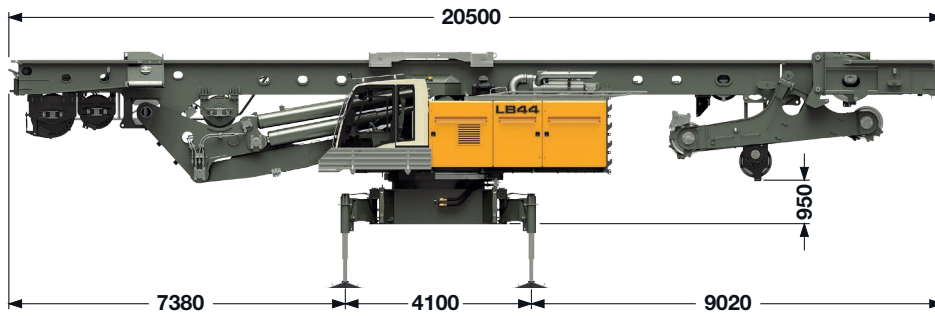
Технические данные LB 44-510 с дополнит. оборудованием

Общая высота	33.5 м
Вылет оси бурения	1800 мм
Бесступенчатое изменение наклона мачты	
наклон мачты в поперечном направлении	± 5°
наклон мачты вперед в продольном направлении	5°
наклон мачты назад в продольном направлении	15°

Масса в снаряженном состоянии LB 44-510 с дополнительным оборудованием

Общий вес	
с двухрѐберными траками шириной 1000 мм	173 т
Рабочий вес включает вес базовой машины LB 44-510 (с буровым приводом и штангой Келли MD 36/4/72) и противовес 29 т, без оборудования для обсадного стола.	

Транспортные размеры и веса

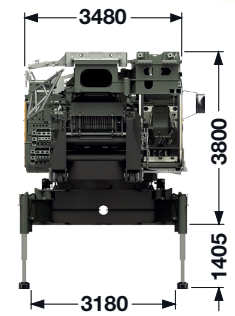
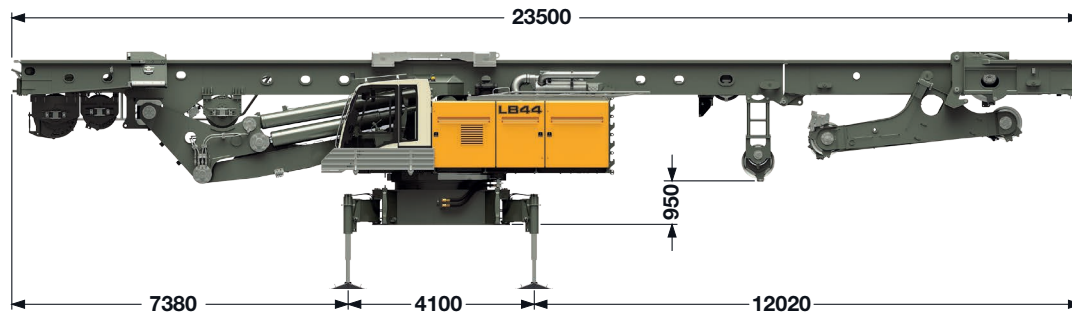


Транспортировка стандарт

В транспортный вес включается: вес базовой машины (готовой к эксплуатации) с мачтой, без рабочего инструмента (такого как буровой привод, штанга Келли и т.п.) без гусеничных тележек и без противовеса.

Размеры и веса

Длина	20.5 м
Вес	82.5 т

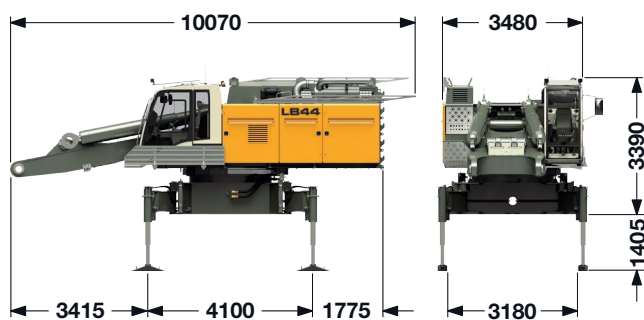


Транспортировка с дополнительным оборудованием

В транспортный вес включается: вес базовой машины (готовой к эксплуатации) с мачтой, без рабочего инструмента (такого как буровой привод, штанга Келли и т.п.) без гусеничных тележек и без противовеса.

Размеры и веса

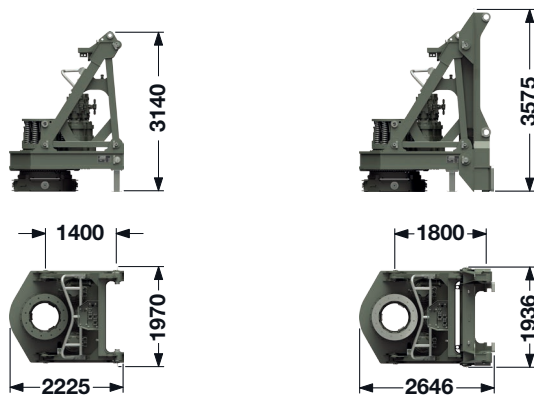
Длина	23.5 м
Вес	83.5 т



Транспортировка базовой машины

без гусеничных тележек и без противовеса.

Транспортный вес ————— 41 т

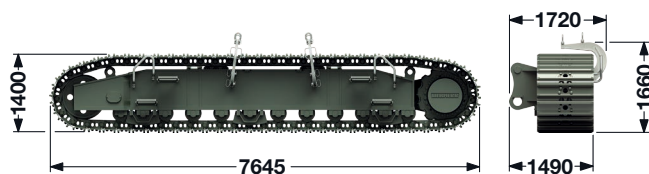


Буровой привод (стандарт)

Транспортный вес
BAT 510 ————— 10.5 т

Буровой привод с дополнит. оборудованием

Транспортный вес
BAT 510 ————— 12.5 т



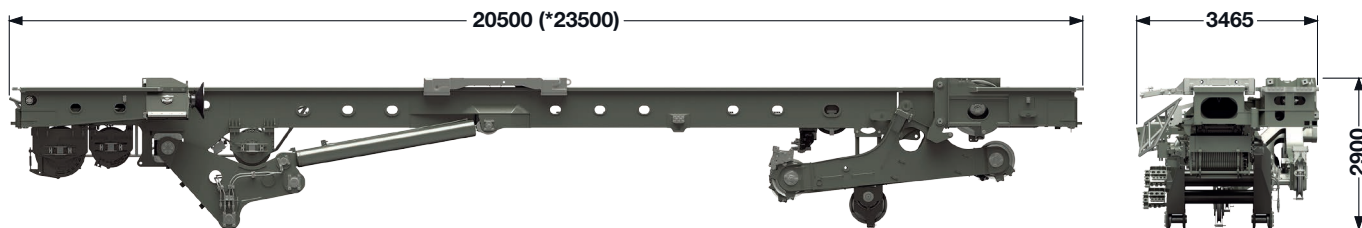
Гусеничные тележки

Левая гусеничная тележка ————— 16.4 т
Правая гусеничная тележка ————— 16.4 т



Противовес

Противовес LB 44 стандарт ————— 4x 5.8 т= 23.2 т
Противовес LB 44 с дополнит. оборудованием — 5x 5.8 т= 29.0 т



Транспортировка мачты

В транспортный вес включается: вес мачты без рабочего инструмента (такого как буровой привод, штанга Келли и т.п.).

Размеры и веса

Длина ————— (*23.5) 20.5 м
Вес в сборе ————— 42 т
Вес в сборе с дополнительным оборудованием ————— 43 т

*) Размеры для установок с дополнительным оборудованием

В зависимости от исполнения установки вес может меняться. Значения в этом проспекте могут включать опции, которые не входят в стандартный комплект поставки машины.

Буровой привод ВАТ 510 с системой амортизации

Рама крепления |
бурового привода

Приводные |
моторы

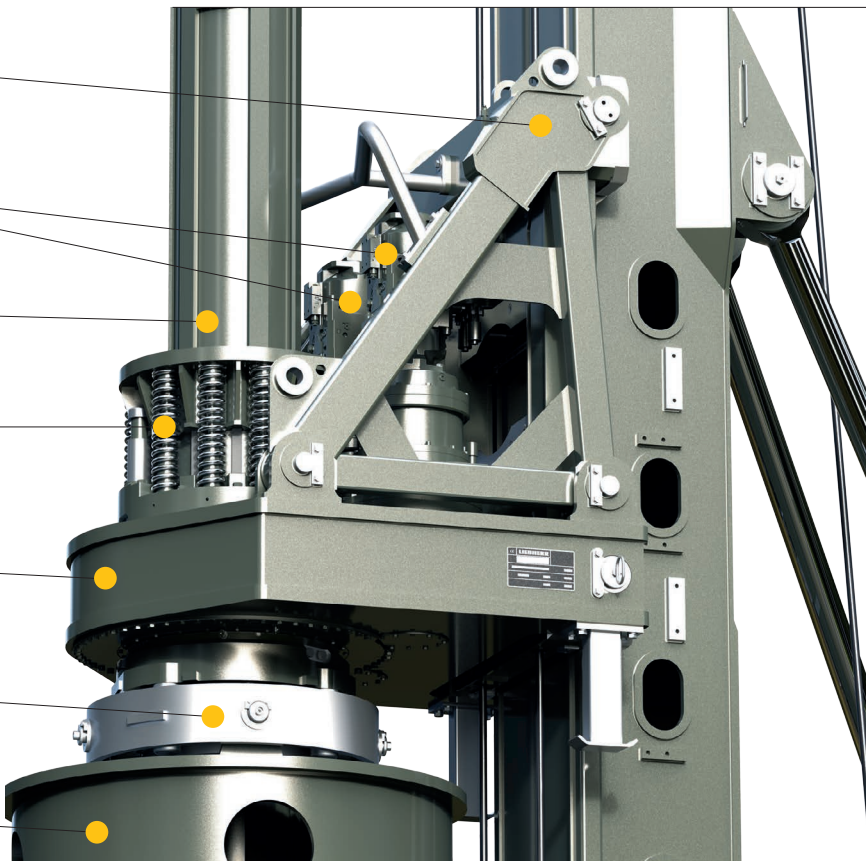
Штанга |
Келли

Амортизатор |

Редуктор |

Карданный |
узел

Адаптер |



Автоматическая коробка переключения передач для максимального удобства управления

- Отсутствие необходимости в остановке при переключении передач
- Отсутствие прерываний процесса бурения
- Автоматическая регулировка крутящего момента
- Бесступенчатая оптимизация числа оборотов
- Четыре электронно-устанавливаемых диапазона скорости вращения

Максимальная готовность к работе за счёт несложной конструкции

- Отсутствие механической коробки переключения передач
- Высокий Коэффициент Технической Готовности благодаря ограниченному числу подвижных деталей
- Низкие расходы на техническое обслуживание

- Не требует форсированной смазки (не требуется избыточное давление)
- Максимально снижается возможность возникновения неполадок, вызванных неисправностью смазочного насоса
- Простая наладка гидравлической системы
- Минимальный риск утечки гидравлического масла

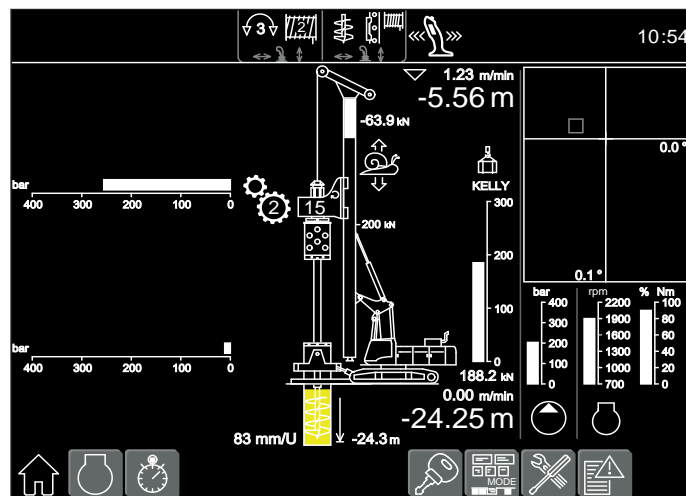
Гибкость за счёт модульной конструкции

- Сменные вкладыши для бурового привода позволяют использовать другие штанги Келли
- Сменные карданные узлы для других адаптеров бурового инструмента (дрейтеллеров)
- Быстрая смена оснастки и инструмента для выполнения других задач



Бурение со штангой Келли

LB 44-510



Отображение параметров на дисплее

Штанги Келли MD 36

	A	X ¹⁾	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 36/3/30	11900	13300	27.9	7.6	470
MD 36/3/36	13900	11300	33.9	8.8	470
MD 36/4/42	12950	12300	40.0	10.3	470
MD 36/4/48	14450	10800	46.0	11.5	470
MD 36/4/54	15950	9300	52.0	12.7	470
MD 36/4/60	17450	7800	58.0	13.9	470
MD 36/4/66	18950	6300	64.0	15.1	470
MD 36/4/72	20450	4800	70.0	16.3	470
MD 36/4/78	21950	3300	76.0	17.5	470
MD 36/4/84	23450	1800	82.0	18.7	470
MD 36/4/90	24950	300	88.0	20.1	470

Штанги Келли MD 45

	A	X ¹⁾	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 45/3/30	12200	12900	27.6	10.1	559
MD 45/3/36	14200	10900	33.6	11.5	559
MD 45/4/42	13020	12000	39.6	12.6	559
MD 45/4/48	14520	10500	45.6	13.9	559
MD 45/4/54	16020	9000	51.6	15.4	559
MD 45/4/60	17520	7500	57.6	16.7	559
MD 45/4/66	19020	6000	63.6	18.0	559
MD 45/4/72	20520	4500	69.6	19.4	559
MD 45/4/78	22020	3000	75.6	20.4	559
MD 45/4/84	23520	1500	81.6	22.1	559
MD 45/4/90	25020	0	87.6	23.5	559

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 510 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 36 об/мин
Вылет оси бурения	1400 мм

Эксплуатационные характеристики

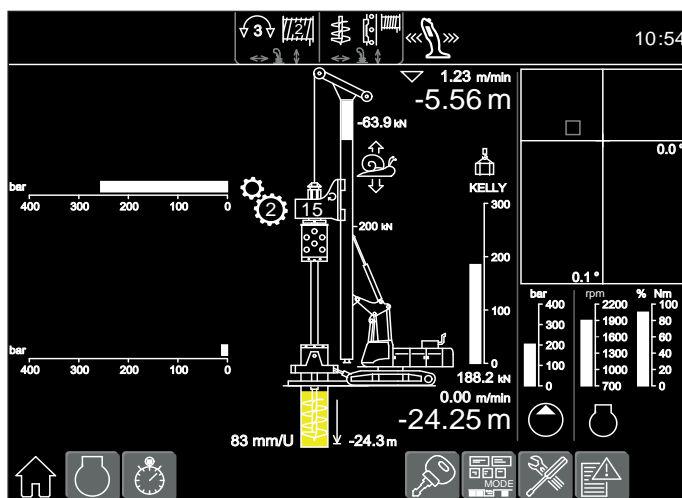
Макс. диаметр бурового инструмента*	2500 мм без обсадки
Макс. диаметр бурового инструмента*	2000 мм с обсадкой

*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу
 Другие штанги Келли по запросу
 При использовании обсадного стола, значение X уменьшается на 1600 мм.

1) Без направляющей штанги Келли.
 При использовании направляющей штанги Келли, значение X уменьшается на 2450 мм для штанг Келли MD 36 или на 1850 мм для штанг Келли MD 45.

Бурение со штангой Келли

LB 44-510 с дополнительным оборудованием



Отображение параметров на дисплее

Штанги Келли MD 36

	A	X ¹	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 36/3/30	11900	16600	28.5	7.6	470
MD 36/3/36	13900	14600	34.5	8.8	470
MD 36/4/42	12950	15600	40.6	10.3	470
MD 36/4/48	14450	14100	46.6	11.5	470
MD 36/4/54	15950	12600	52.6	12.7	470
MD 36/4/60	17450	11100	58.6	13.9	470
MD 36/4/66	18950	9600	64.6	15.1	470
MD 36/4/72	20450	8100	70.6	16.3	470
MD 36/4/78	21950	6600	76.6	17.5	470
MD 36/4/84	23450	5100	82.6	18.7	470
MD 36/4/90	24950	3600	88.6	19.9	470
MD 36/4/96	26450	2100	94.6	21.1	470

Штанги Келли MD 45

	A	X ¹	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 45/3/30	12200	16200	28.2	10.1	559
MD 45/3/36	14200	14200	34.2	11.5	559
MD 45/4/42	13020	15300	40.2	12.6	559
MD 45/4/48	14520	13800	46.2	13.9	559
MD 45/4/54	16020	12300	52.2	15.4	559
MD 45/4/60	17520	10800	58.2	16.7	559
MD 45/4/66	19020	9300	64.2	18.0	559
MD 45/4/72	20520	7800	70.2	19.4	559
MD 45/4/78	22020	6300	76.2	20.4	559
MD 45/4/84	23520	4800	82.2	22.1	559
MD 45/4/90	25020	3300	88.2	23.5	559
MD 45/4/96	26520	1800	94.2	25.0	559

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 510 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 36 об/мин
Вылет оси бурения	1800 мм

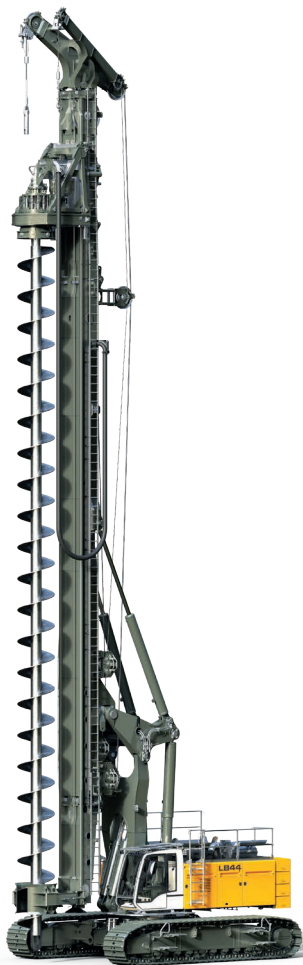
Эксплуатационные характеристики

Макс. диаметр бурового инструмента*	3000 мм без обсадки
Макс. диаметр бурового инструмента*	2500 мм с обсадкой

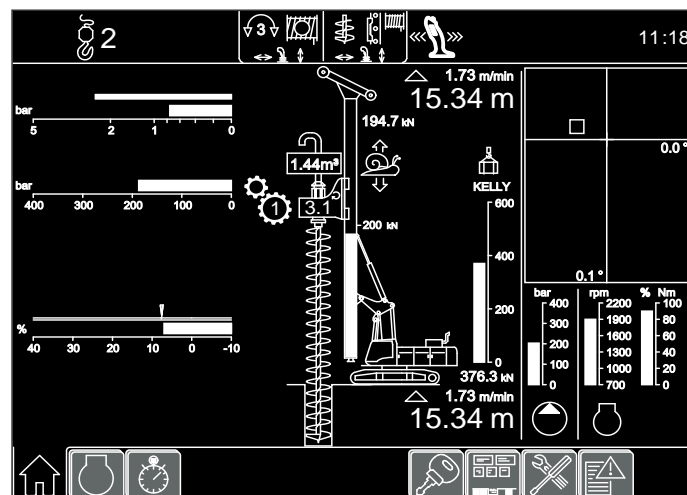
*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу.
Другие штанги Келли по запросу. При использовании обсадного стола, значение X уменьшается на 1850 мм.

1) Без направляющей штанги Келли.
При использовании направляющей штанги Келли, значение X уменьшается на 3050 мм для штанг Келли MD 36 или на 2450 мм для штанг Келли MD 45.

Бурение бесконечным шнеком



Шнек с направляющим захватом



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 510 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 36 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Глубина бурения с очистителем*	19.5 м
Глубина бурения с удлинителем Келли 10 м с очистителем	29.5 м
Макс. усилие вытягивания (лебедка вертикальной подачи и лебедка Келли)	1240 кН
Макс. диаметр бурового инструмента**	1400 мм

*) Без удлинителя Келли и без удлинителя мачты

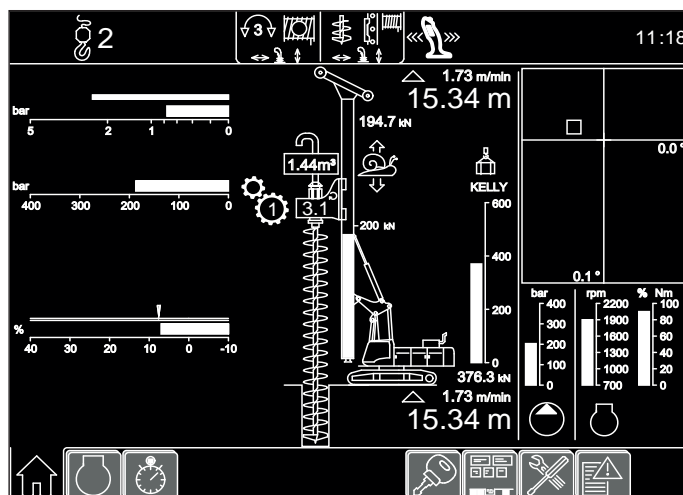
**) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

Для машин с дополнительным оборудованием (более длинной мачтой) глубина бурения увеличивается на 3 м.

Бурение с полным вытеснением грунта



Шнек и направляющая для грунтовытесняющих свай



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 510 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 36 об/мин

*) Без удлинителя Келли

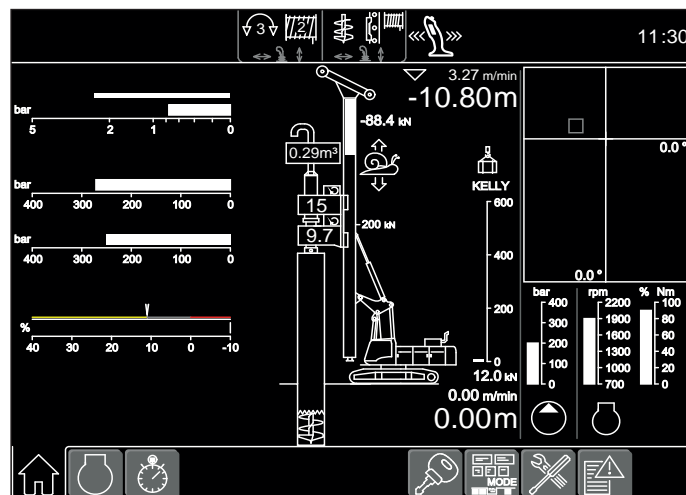
**) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

Эксплуатационные характеристики

Глубина бурения*	20 м
Глубина бурения с дополнительным оборудованием	23 м
Глубина бурения с удлинителем Келли 10 м	30 м
Глубина бурения с удлинителем Келли 10 м и с дополнительным оборудованием	30 м
Макс. усилие вытягивания (лебедка вертикальной подачи и лебедка Келли)	1240 кН
Макс. диаметр бурового инструмента**	600 мм

Бурение 2-х роторным приводом

Тип DBA 300



Отображение параметров на дисплее

Техническое описание

Буровой привод I - момент	0 – 300 кНм
Буровой привод I - скорость	0 – 26 об/мин
Буровой привод II - момент	0 – 150 кНм
Буровой привод II - скорость	0 – 30 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Макс. диаметр бурового инструмента*	900 мм
Макс. глубина бурения**	20 м
Макс. глубина бурения с дополнит. оборудованием	23 м
Макс. усилие вытягивания	900 кН

*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

**) Другие глубины бурения по запросу

Техническое описание



Двигатель

Мощность по ИСО 9249, 505 кВт (687 л.с.) при 1700 об/мин
Тип ————— Liebherr D 9508 A7-04
Топливный бак ————— ёмкостью 1000 л с постоянной индикацией уровня и запаса топлива
Дизельный двигатель отвечает сертификации по выхлопным газам для самоходных машин: EPA/CARB Tier 4f или 97/68 EC уровень IV.



Гидравлическая система

Привод главных насосов от раздаточной коробки. Аксиально-поршневые насосы работают в открытых гидравлических контурах с циркуляцией масла в системе только при нагрузке (подача по потребности). Встроенные регулирующие клапаны автоматически сглаживают пиковые давления в контурах системы. Это защищает насосы и экономит топливо.

Насосы для рабочего инструмента ————— 2x 485 л/мин
Отдельный насос для кинематики ————— 215 л/мин
Вместимость гидравлического бака ————— 1400 л
Максимальное рабочее давление ————— 350 бар

Очистка гидромасла производится фильтрами напорной и сливной линий с электронным контролем загрязнения. Индикация засорения происходит на экране дисплея в кабине машиниста. Допускается использование экологически безопасного синтетического масла.



Ходовая часть

Привод ходовой части осуществляется с помощью аксиально-поршневого гидромотора, гидрорегулируемого подпружиненного многодискового тормоза, не требующего обслуживания гусеничного ходового механизма, с гидравлическим натяжением гусеничной ленты.

Скорость передвижения ————— 0 – 1.45 км/ч
Сила тяги ————— 1165 кН
Двухрёберные гусеничные траки шириной ————— 1000 мм



Механизм поворота

Состоит из 3-х рядного шарикового опорно-поворотного соединения с наружными зубцами и двумя поворотными приводами, нерегулируемых аксиально-поршневых гидромоторов, гидрорегулируемого подпружиненного многодискового удерживающего тормоза, планетарной передачи и ведущей шестерни. 3-х скоростной селектор повышает точность поворота. Скорость вращения изменяется от 0 до 2 об/мин бесступенчато.



Шумозащита

Шумовая эмиссия соответствует требованиям 2000/14/ЕС.
Гарантированный уровень звукового давления L_{PA} в кабине ————— 76.8 дБ(А)
Гарантированный уровень звуковой мощности L_{WA} ————— 112 дБ(А)
Вибрационная нагрузка на верхнюю часть тела машиниста ————— < 2.5 м/с²
Вибрационная нагрузка на всё тело машиниста ————— < 0.5 м/с²



Управление

Система управления, разработанная и изготовленная фирмой Либхерр, сконструирована для работы в широком температурном диапазоне при различных тяжёлых режимах эксплуатации. Полные данные о работе машины высвечиваются на экране монитора с высокой разрешающей способностью. Модуль телематики GSM/GPRS обеспечивает дистанционную диагностику машины и выявляет возможные ошибки. Читаемость информации на мониторе обеспечивается увеличенным изображением букв и символов различных уровней данных. Контроль и мониторинг датчиков также осуществляется этой высокотехнологичной системой. Ошибки автоматически отображаются на экране монитора. Машина оборудована пропорциональной электрогидравлической системой управления всеми движениями, которые могут выполняться одновременно. Управление установкой выполняется с помощью двух командоконтроллеров. Можно перейти с управления передвиганием педалями на ручное управление.

Опция:
PDE: система регистрации рабочих данных технологического процесса



Лебедка Келли с системой сброса

Тяговое усилие на канате
(эффективная нагрузка, 1-ый слой) ————— 420 кН
Диаметр каната ————— 38 мм
Скорость передвижения ————— 0-65 м/мин

Опция:

Тяговое усилие на канате
(эффективная нагрузка, 2-ой слой) ————— 500 кН
Диаметр каната ————— 42 мм
Скорость передвижения ————— 0-79 м/мин



Вспомогательная лебедка

Тяговое усилие на канате
(эффективная нагрузка, 1-ый слой) ————— 140 кН
Диаметр каната ————— 22 мм
Скорость передвижения ————— 0-71 м/мин



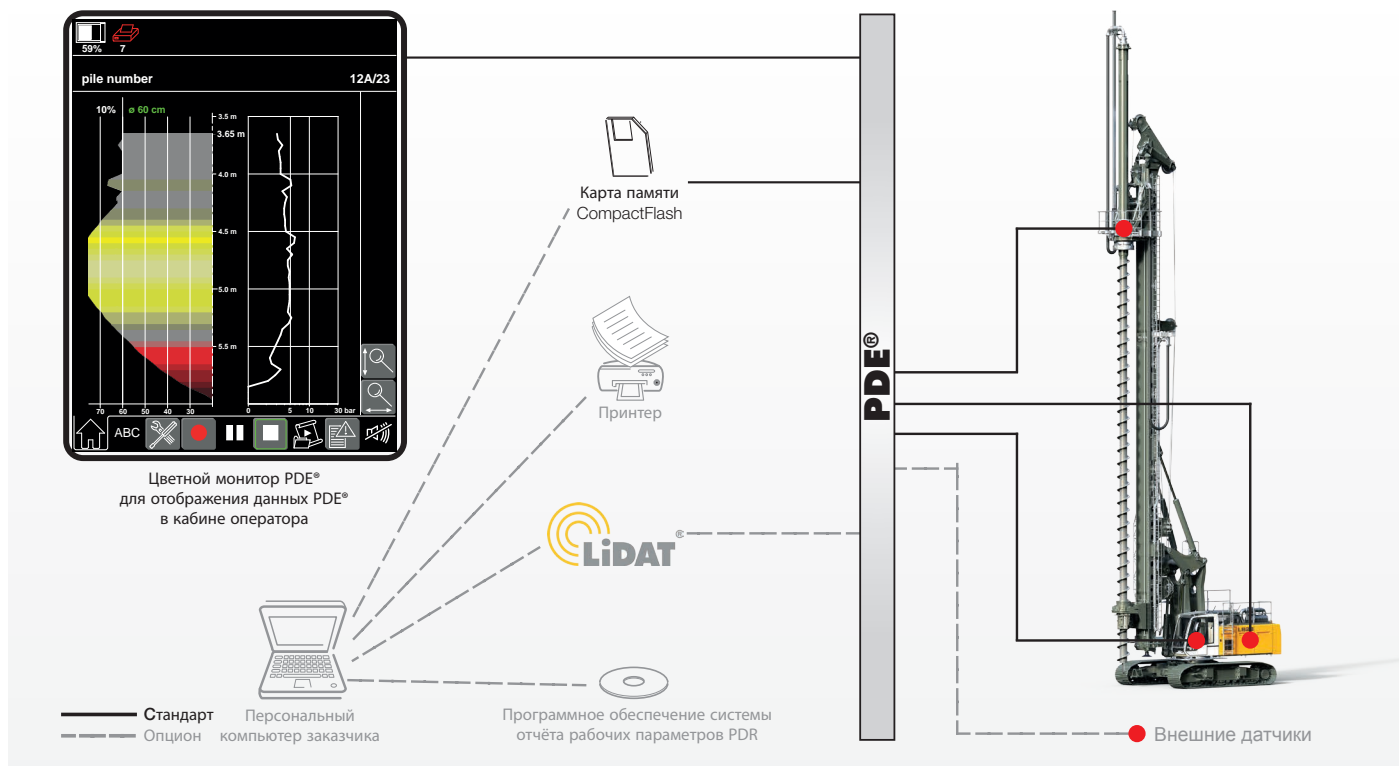
Канатная система рабочей подачи инструмента

Усилие задавливания/извлечения ————— 560/560 кН
Тяговое усилие на канате (эффективная нагрузка) ————— 280 кН
Диаметр каната ————— 30 мм
Рабочий ход ————— 20 м
Рабочий ход с дополнительным оборудованием ————— 23 м
Скорость передвижения ————— 0-68 м/мин

Лебедки компактны и легко монтируются. Привод осуществляется с помощью работающей в масле планетарной передачи, не требующей технического обслуживания. Удержание груза осуществляется с помощью гидравлической системы. Дополнительная безопасность обеспечивается с помощью подпружиненного многодискового удерживающего тормоза. Приведенные значения тяги каната - эффективные значения. Максимальные значения на 25% больше.

Система регистрации рабочих параметров - PDE®

Система регистрации рабочих параметров PDE® фирмы Liebherr постоянно записывает все важные данные во время рабочего процесса.



В зависимости от режима работы, записываемые и обрабатываемые данные отображаются на сенсорном мониторе PDE®, например, в режиме погружения сваи в реальном времени.

Управление Системой PDE® происходит с помощью этого сенсорного монитора. Оператор может задавать разные детали (например, название стройплощадки, номер сваи, и т.п.) а также включать и останавливать запись. Каждый цикл от начала и до конца отслеживается в системе PDE®, и записывается на карте памяти CompactFlash.

Система PDE® конфигурируется по-разному, например, для подключения внешних устройств, для производства простого протокола в графическом виде и/или для распечатки прямо в кабине.

Система отчёта рабочих параметров - PDR

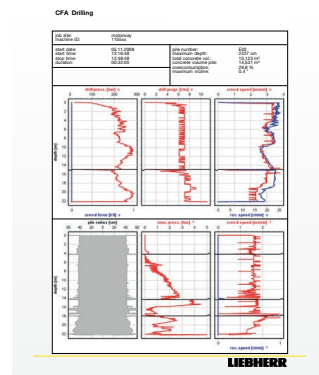
Программное обеспечение PDR даёт возможность анализировать данные и составлять отчёты на персональном компьютере.

Управление записи – Записи, сделанные системой PDE®, импортируются и управляются в программе PDR. Импорт данных может осуществляться прямо с карты CompactFlash или через систему телеинформатики Liebherr LiDAT. Функции фильтрации позволяют найти нужную запись – например, запись определённого дня или определённой стройплощадки.

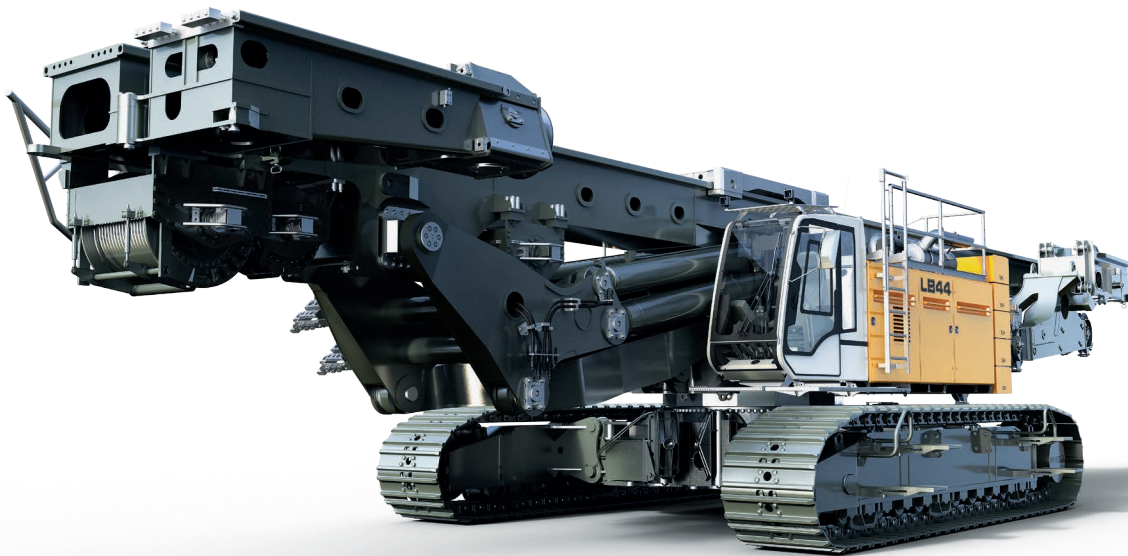
Отображение данных – Данные одной записи отображаются в виде таблицы. Из резюме различных записей получается, например, общий расход бетона или средняя глубина. Так редактор диаграмм доступен для оперативного анализа данных.

Вывод отчётов – Важнейшей функцией программы PDR является вывод отчётов, позволяющий составлять индивидуальные отчёты. Отчёты можно распечатывать напрямую или сохранять в формате pdf. При этом можно конфигурировать размеры, цвета, толщину линии или же логотип. Более того, отчёты отображаются на разных языках, например, на английском или на языке соответствующей страны.

Системы PDE и PDR являются дополнительным оборудованием.



Кинематика мачты



Стандарт: Мачта может быть сложена назад.



Опция: Мачта может быть сложена вперед (и назад).

Liebherr-Werk Nenzing GmbH

Dr. Hans Liebherr Str. 1, 6710 Nenzing/Austria
Tel.: +43 50809 41-473, Fax: +43 50809 41-499
crawler.crane@liebherr.com, www.liebherr.com
facebook.com/LiebherrConstruction