

Буровая установка

LB 28-320

Litronic®

RU

LB 2004.05



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.

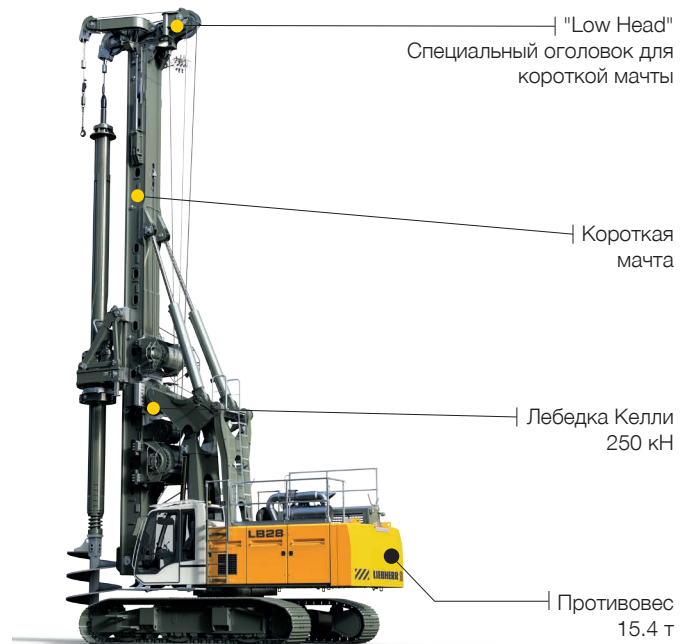
Все лебёдки устанавливаются на мачту. Таким образом, оператор видит главную лебёдку непосредственно из кабины машиниста.

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 28-320 с дополнительным оборудованием



LB 28-320 Low Head

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.

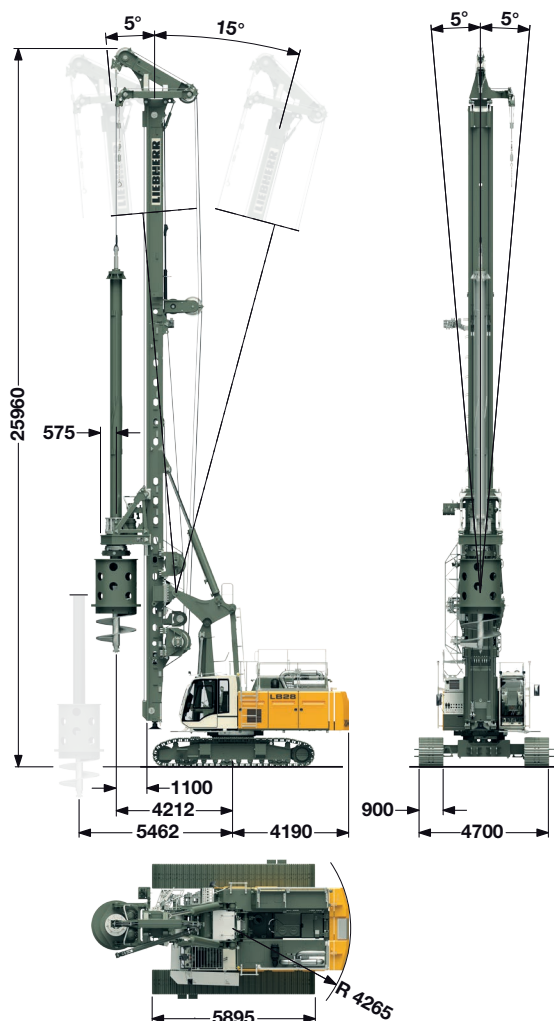
Продуманные решения гарантируют безопасность управления и обслуживания буровой установки.

- Дизайн кабины, обеспечивающий максимальный обзор рабочего пространства
- Звуковые и визуальные сигнальные устройства
- Поручни по периметру поворотной платформы
- Камеры заднего/бокового вида и т.д.

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



LB 28-320

Технические данные LB 28-320

Общая высота ————— 25.96 м

Бесступенчатое изменение наклона мачты

наклон мачты в поперечном направлении ————— ± 5°

наклон мачты вперед в продольном направлении ————— 5°

наклон мачты назад в продольном направлении ————— 15°

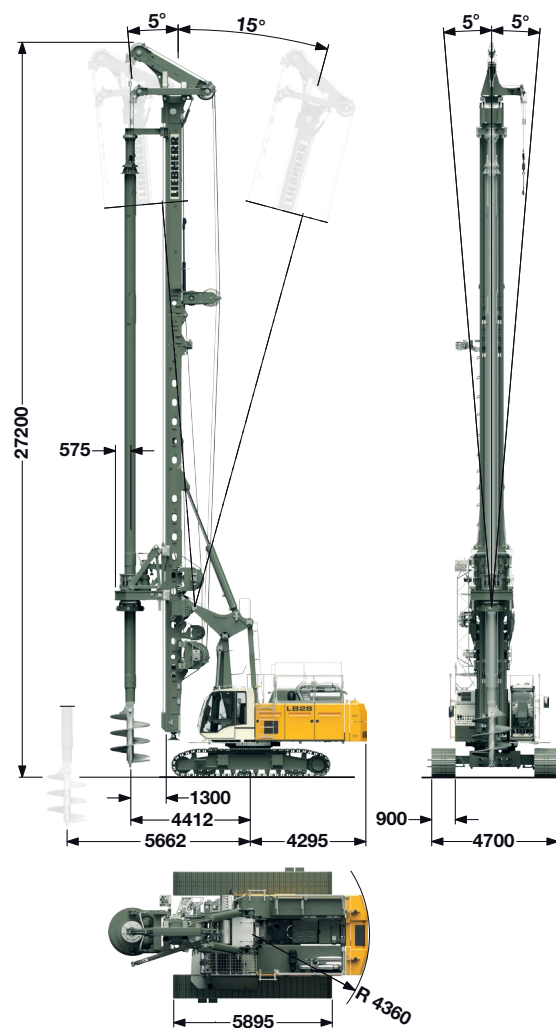
Масса в снаряженном состоянии LB 28-320

Общий вес

с трёхрёберными траками шириной 800 мм ————— 98.7 т

с трёхрёберными траками шириной 900 мм ————— 99.3 т

Рабочий вес включает вес базовой машины LB 28-320 (с буровым приводом и штангой Келли MD 28/3/30) и противовес 15.4 т, без оборудования для обсадного стола.



LB 28-320 с дополнительным оборудованием

Технические данные LB 28-320 с дополнит. оборудованием

Общая высота ————— 27.2 м

Бесступенчатое изменение наклона мачты

наклон мачты в поперечном направлении ————— ± 5°

наклон мачты вперед в продольном направлении ————— 5°

наклон мачты назад в продольном направлении ————— 15°

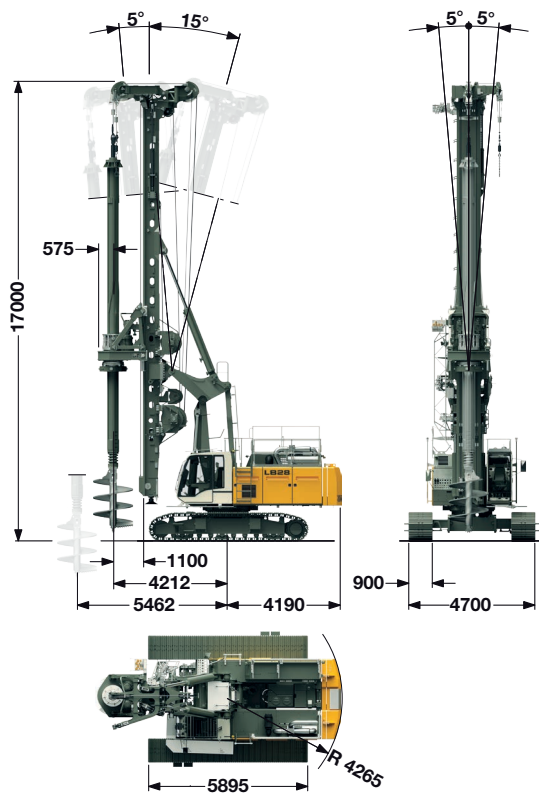
Масса в снаряженном состоянии LB 28-320 с дополнительным оборудованием

Общий вес

с трёхрёберными траками шириной 800 мм ————— 106.1 т

с трёхрёберными траками шириной 900 мм ————— 106.7 т

Рабочий вес включает вес базовой машины LB 28-320 (с буровым приводом и штангой Келли MD 28/4/54), адаптер для увеличенного вылета оси бурения (1300 мм), удлинитель мачты (1120 мм) и противовес 17.2 т, без оборудования для обсадного стола.



LB 28-320 Low Head

Технические данные LB 28-320 Low Head

Общая высота ————— 17 м

Бесступенчатое изменение наклона мачты

наклон мачты в поперечном направлении ————— $\pm 5^\circ$

наклон мачты вперед в продольном направлении ————— 5°

наклон мачты назад в продольном направлении ————— 15°

Масса в снаряженном состоянии LB 28-320 Low Head

Общий вес

с трёхрёберными траками шириной 800 мм ————— 94.7 т

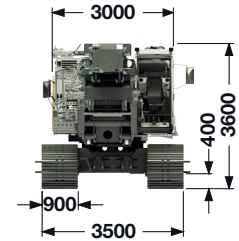
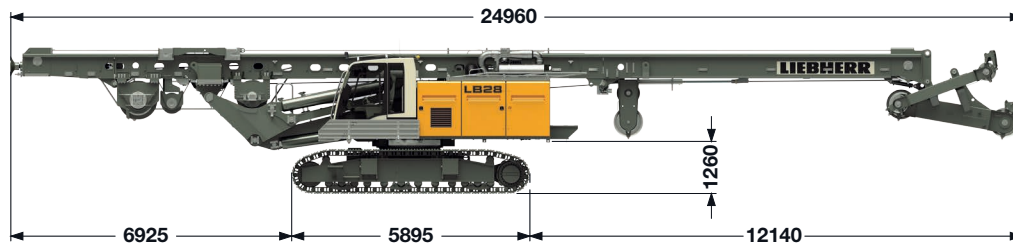
с трёхрёберными траками шириной 900 мм ————— 95.3 т

Рабочий вес включает вес базовой машины LB 28-320

(с буровым приводом и штангой Келли MD 28/3/24) и противовес

15.4 т, без оборудования для обсадного стола.

Транспортные размеры и веса

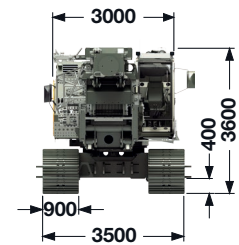
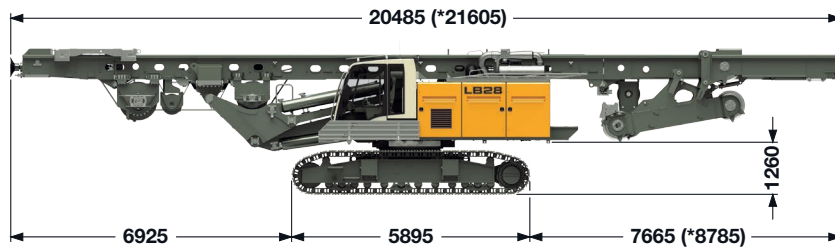


Транспортировка стандарт

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

Размеры и веса

Длина	24.96 м
Вес в сборе без противовеса	71.1 т

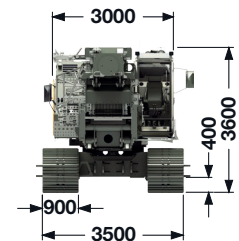
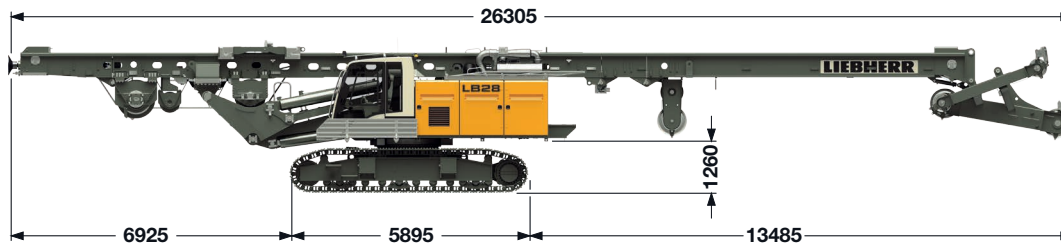


Транспортировка со сложенной мачтой

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

Размеры и веса

Длина	20.49 м
Вес в сборе без противовеса	(*73.0) 71.6 т

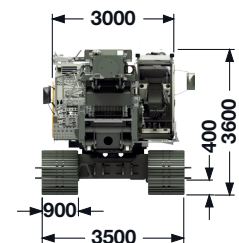
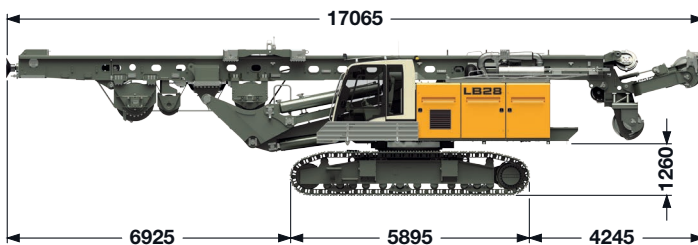


Транспортировка с дополнительным оборудованием

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

Размеры и веса

Длина	26.31 м
Вес в сборе без противовеса	72.5 т



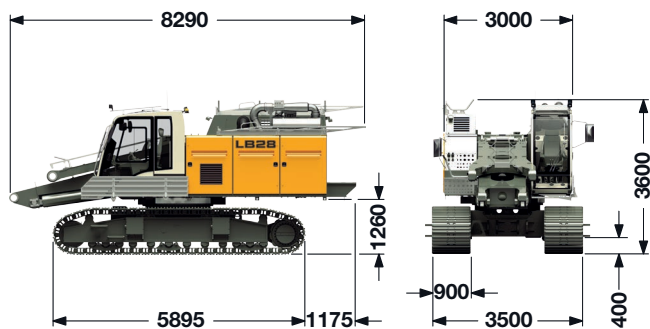
Транспортировка Low Head

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

Размеры и веса

Длина	17.06 м
Вес в сборе без противовеса	68 т

*) Размеры для установок с дополнительным оборудованием



Транспортировка базовой машины

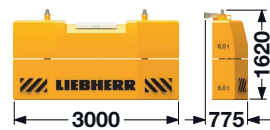
без противовеса.

Транспортный вес ————— 44 т

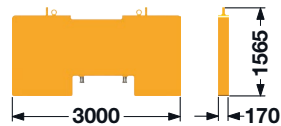
Противовес I



Противовес I



Противовес II



Противовес II



Противовес (стандарт)

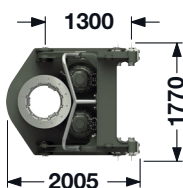
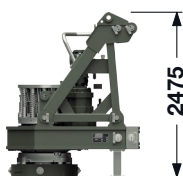
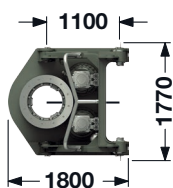
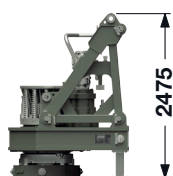
Противовес I ————— 10.2 т

Противовес II ————— 5.2 т

Противовес (дополнит. оборудование)

Противовес I ————— 2x 6.0 т

Противовес II ————— 5.2 т



Буровой привод

(стандарт)

Транспортный вес

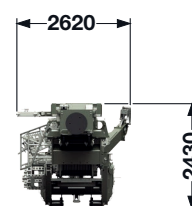
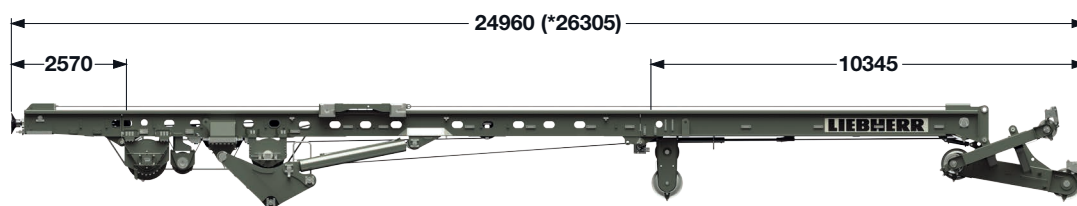
BAT 320 ————— 6.9 т

Буровой привод

(с дополнит. оборудованием)

Транспортный вес

BAT 320 ————— 7.2 т



Транспортировка мачты

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

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

Размеры и веса

Длина ————— (*26.30) 24.96 м

Вес в сборе ————— 27.1 т

Вес в сборе с дополнительным оборудованием ————— 28.5 т

Нижняя часть мачты ————— 1.5 т

Верхняя часть мачты и оголовок мачты ————— 4.6 т

Буровой привод ВАТ 320 с системой амортизации

Рама крепления |
бурового привода

Приводные |
моторы

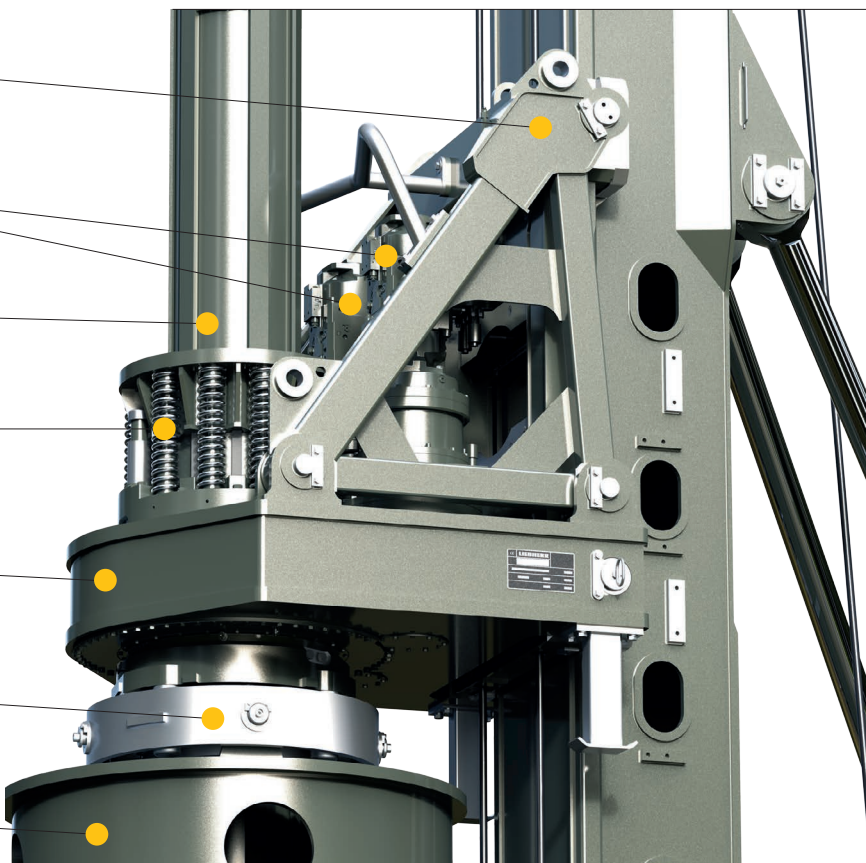
Штанга |
Келли

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

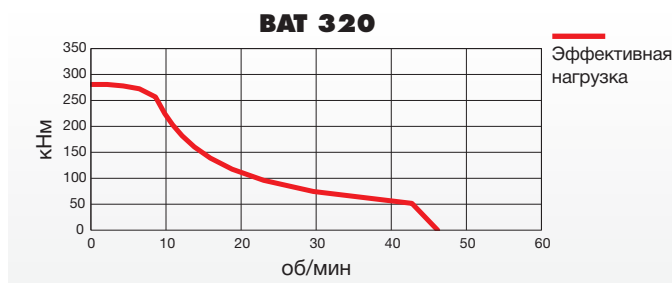
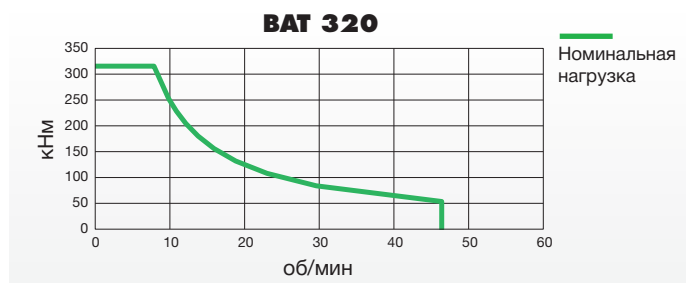
Максимальная готовность к работе за счёт несложной конструкции

- 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

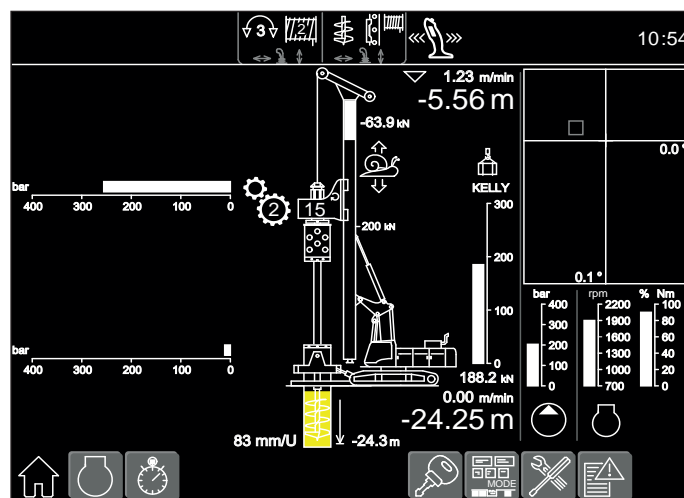
Гибкость за счёт модульной конструкции

- 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 28-320



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 320 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 47 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Макс. диаметр бурового инструмента*	1900 мм без обсадки
Макс. диаметр бурового инструмента*	1500 мм с обсадкой

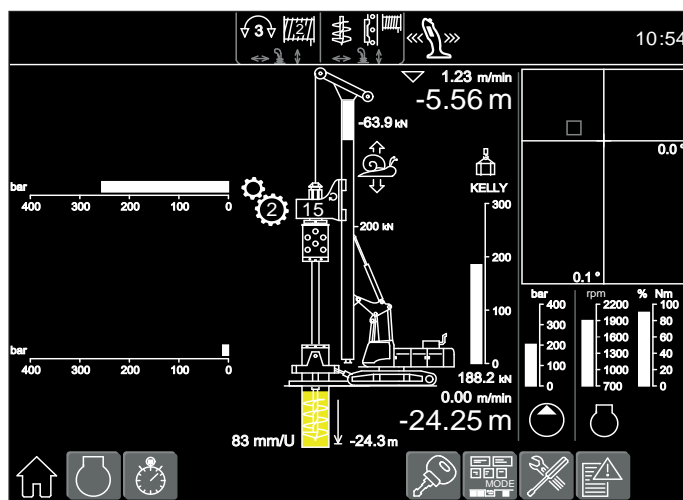
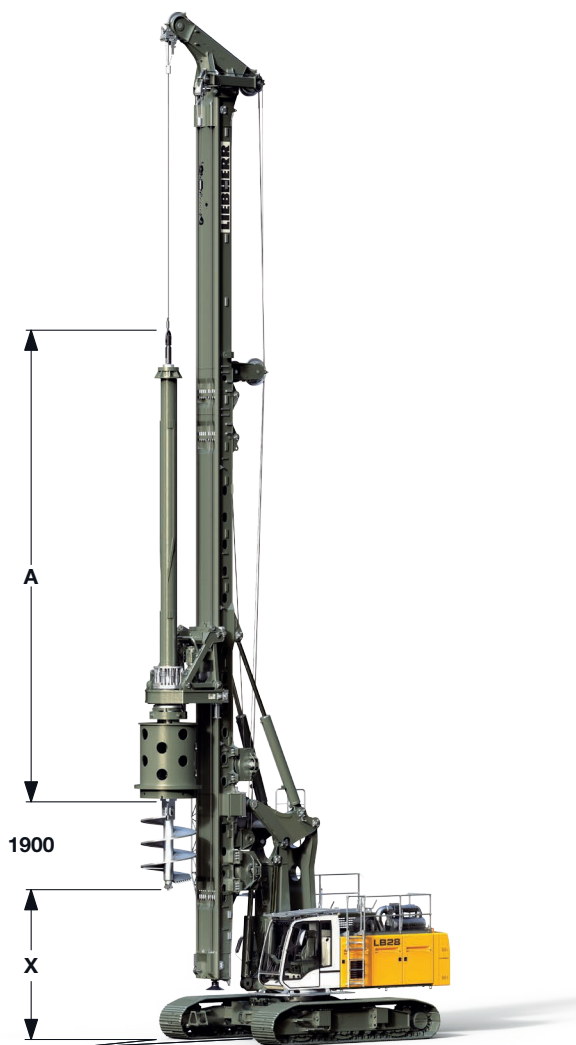
*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу.
Другие штанги Келли по запросу. При использовании обсадного стола, значение X уменьшается на 1500 мм.

Штанги Келли

	A	X	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 28/3/24	9880	11200	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	10200	25	5.5	419
MD 28/3/30	11880	9200	28	5.9	419
MD 28/3/33	12880	8200	31	6.4	419
MD 28/3/36	13880	7200	34	6.8	419
MD 28/4/36	11450	9700	34	7.3	419
MD 28/4/42	12950	8200	40	8.1	419
MD 28/4/48	14450	6700	46	9.0	419
MD 28/4/54	15950	5200	52	9.8	419
MD 28/4/60	17450	3700	58	10.7	419
MD 28/4/66	18950	2200	64	11.6	419
MD 28/4/72	20450	700	70	12.4	419

Бурение со штангой Келли

LB 28-320 с дополнительным оборудованием



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 320 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 47 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Макс. диаметр бурового инструмента*	2300 мм без обсадки
Макс. диаметр бурового инструмента*	2000 мм с обсадкой

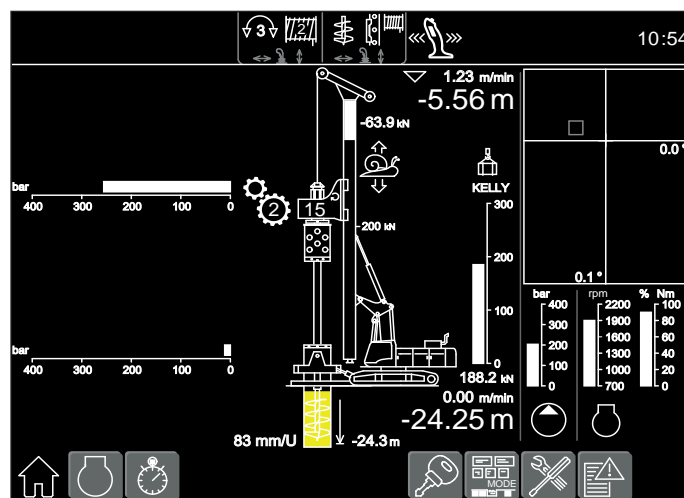
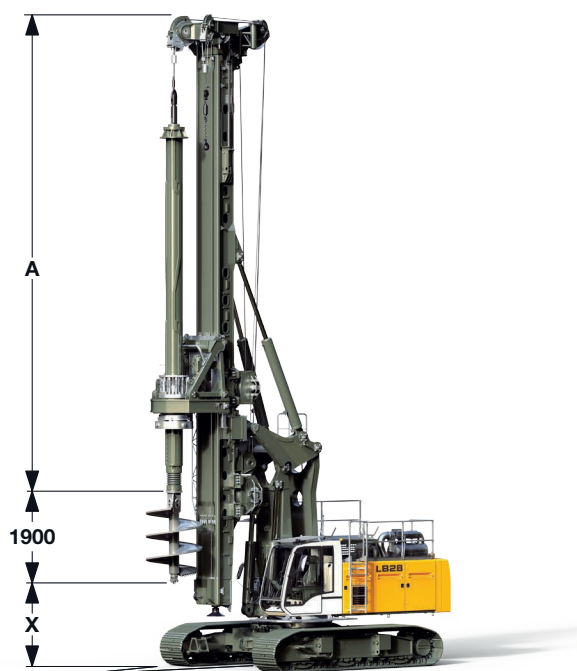
*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу
Другие штанги Келли по запросу. При использовании обсадного стола, значение X уменьшается на 1600 мм.

Штанги Келли

	A	X	Глубина бурения	Вес	Келли Ø
	(мм)	(мм)	(м)	(т)	(мм)
MD 28/3/24	9880	12500	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	11500	25	5.5	419
MD 28/3/30	11880	10500	28	5.9	419
MD 28/3/33	12880	9500	31	6.4	419
MD 28/3/36	13880	8500	34	6.8	419
MD 28/4/36	11450	11000	34	7.3	419
MD 28/4/42	12950	9500	40	8.1	419
MD 28/4/48	14450	8000	46	9.0	419
MD 28/4/54	15950	6500	52	9.8	419
MD 28/4/60	17450	5000	58	10.7	419
MD 28/4/66	18950	3500	64	11.6	419
MD 28/4/72	20450	2000	70	12.4	419

Бурение со штангой Келли

LB 28-320 Low Head



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 320 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 47 об/мин

Эксплуатационные характеристики

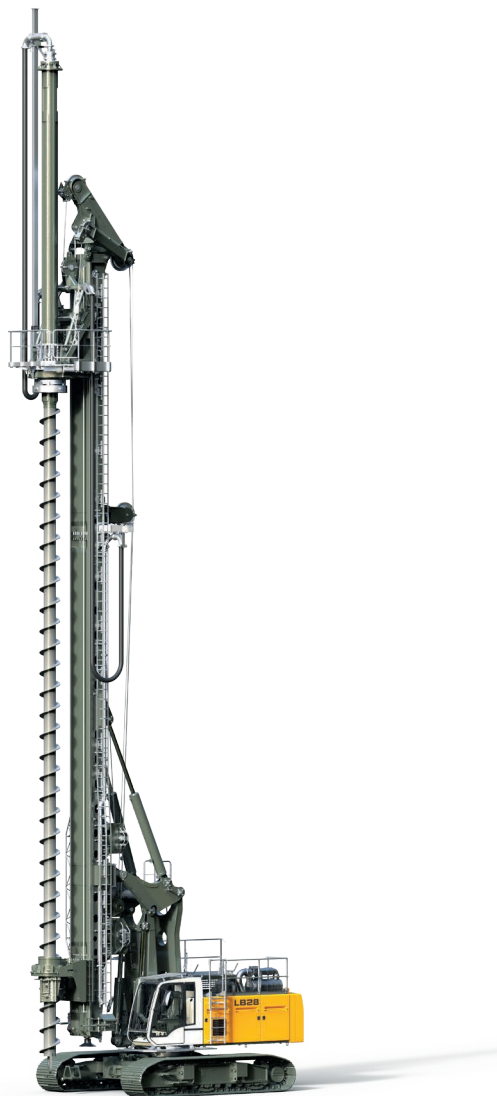
Макс. диаметр бурового инструмента*	1900 мм без обсадки
Макс. диаметр бурового инструмента*	1500 мм с обсадкой

*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу
 Другие штанги Келли по запросу. При использовании обсадного стола, значение X уменьшается на 1500 мм.

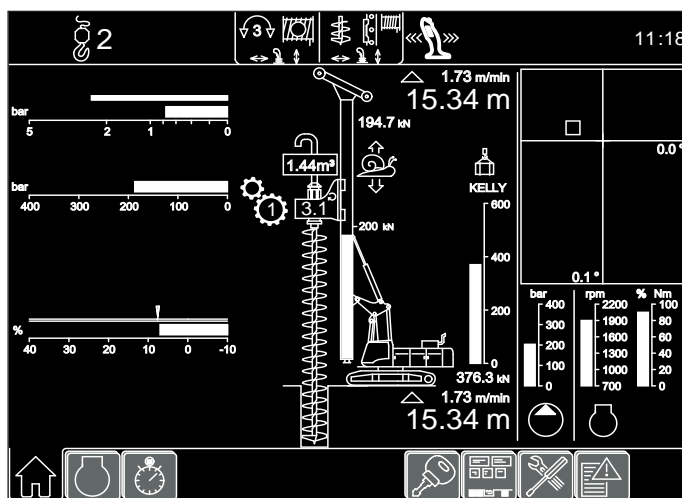
Штанги Келли

	A	X	Глубина бурения (м)	Вес (т)	Келли Ø (мм)
MD 28/3/24	9880	2700	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	1700	25	5.5	419

Бурение бесконечным шнеком



Шнек с очистителем



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 320 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 47 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Глубина бурения с очистителем*	17.3 м
Глубина бурения с удлинителем Келли 8 м с очистителем	25.3 м
Макс. усилие вытягивания (лебедка вертикальной подачи и лебедка Келли)	900 кН
Макс. усилие задавливания (к указанному значению добавляется вес ротора и шнека)	200 кН
Макс. диаметр бурового инструмента**	1000 мм

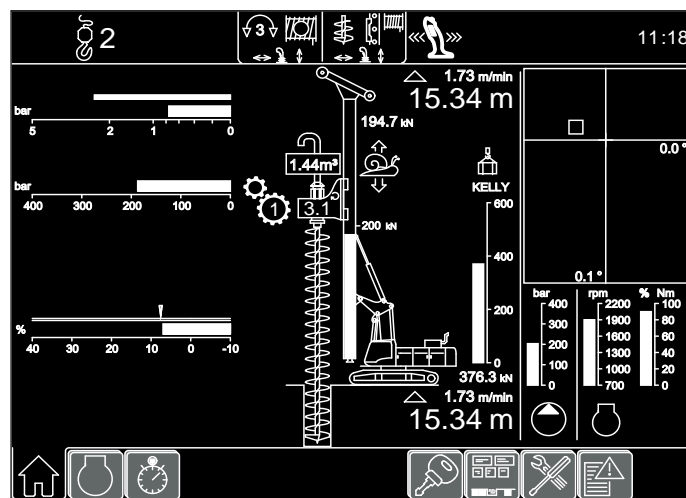
*) Без удлинителя Келли и без удлинителя мачты

**) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

Бурение с полным вытеснением грунта



Шнек и направляющая для грунтовытесняющих свай



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод - момент	0 – 320 кНм
Буровой привод - скорость	0 – 47 об/мин

Эксплуатационные характеристики

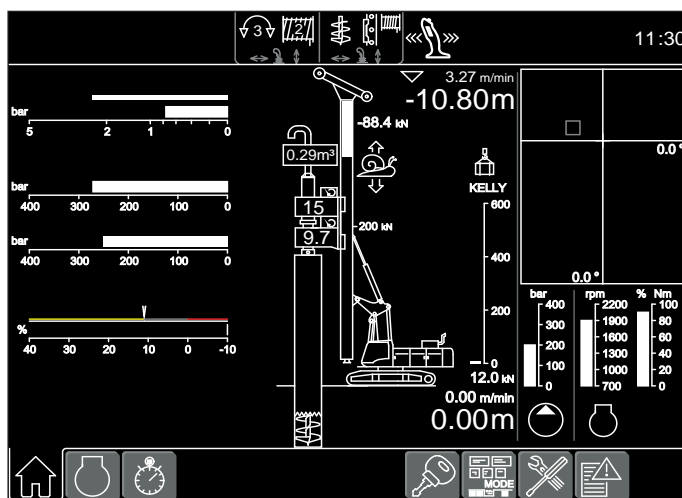
Глубина бурения*	17.8 м
Глубина бурения с удлинителем Келли 8 м	25.8 м
Макс. усилие вытягивания (лебедка вертикальной подачи и лебедка Келли)	900 кН
Макс. усилие задавливания (к указанному значению добавляется вес ротора и и бурового инструмента)	200 кН
Макс. диаметр бурового инструмента**	600 мм

*) Без удлинителя Келли

**) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

Бурение 2-х роторным приводом

Тип DBA 200



Отображение параметров на дисплее

Технические данные

Буровой привод I - момент	0 – 210 кНм
Буровой привод I - скорость	0 – 17 об/мин
Буровой привод II - момент	0 – 105 кНм
Буровой привод II - скорость	0 – 37 об/мин

Эксплуатационные характеристики

Макс. диаметр бурового инструмента**	750 мм
Макс. глубина бурения	17.8 м
Макс. усилие вытягивания	900 кН

*) Другие диаметры бурового инструмента по запросу

**) Другие глубины бурения по запросу

Техническое описание



Двигатель

Мощность по ИСО 9249, 390 кВт (530 л.с.) при 1700 об/мин

Тип ————— Liebherr D 946 A7 - 04

Топливный бак ————— ёмкостью 700 л с постоянной индикацией уровня и запаса топлива

Дизельный двигатель отвечает сертификации по выхлопным газам для самодвижущихся 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 350 л/мин

Отдельный насос для кинематики ————— 180 л/мин

Вместимость гидравлического бака ————— 800 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, гидроуправляемого подпружиненного многодискового тормоза, не требующего обслуживания гусеничного ходового механизма, с гидравлическим натяжением гусеничной ленты.

Скорость передвижения ————— 0 – 1.85 км/ч

Сила тяги ————— 681 кН

Трёхрёберные гусеничные траки шириной (опция 800 мм) ————— 900 мм



Механизм поворота

Состоит из 3-х рядного шарикового опорно-поворотного соединения с наружными зубцами и двумя поворотными приводами, нерегулируемых аксиально-поршневых гидромоторов, гидроуправляемого 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 ————— 76.5 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 передвижением 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) ————— 250 кН

Диаметр каната ————— 34 мм

Скорость передвижения ————— 0-85 м/мин

Опция:

Тяговое усилие на канате

(эффективная нагрузка, 1-ый слой) ————— 300 кН

Диаметр каната ————— 34 мм

Скорость передвижения ————— 0-76 м/мин



Вспомогательная лебедка

Тяговое усилие на канате

(эффективная нагрузка, 1-ый слой) ————— 100 кН

Диаметр каната ————— 20 мм

Скорость передвижения ————— 0-89 м/мин



Канатная система рабочей подачи инструмента

Усилие задавливания/извлечения ————— 400/400 кН

Тяговое усилие на канате (эффективная нагрузка) ————— 200 кН

Диаметр каната ————— 28 мм

Рабочий ход на стандартной мачте, без удлинителя — 18.50 м

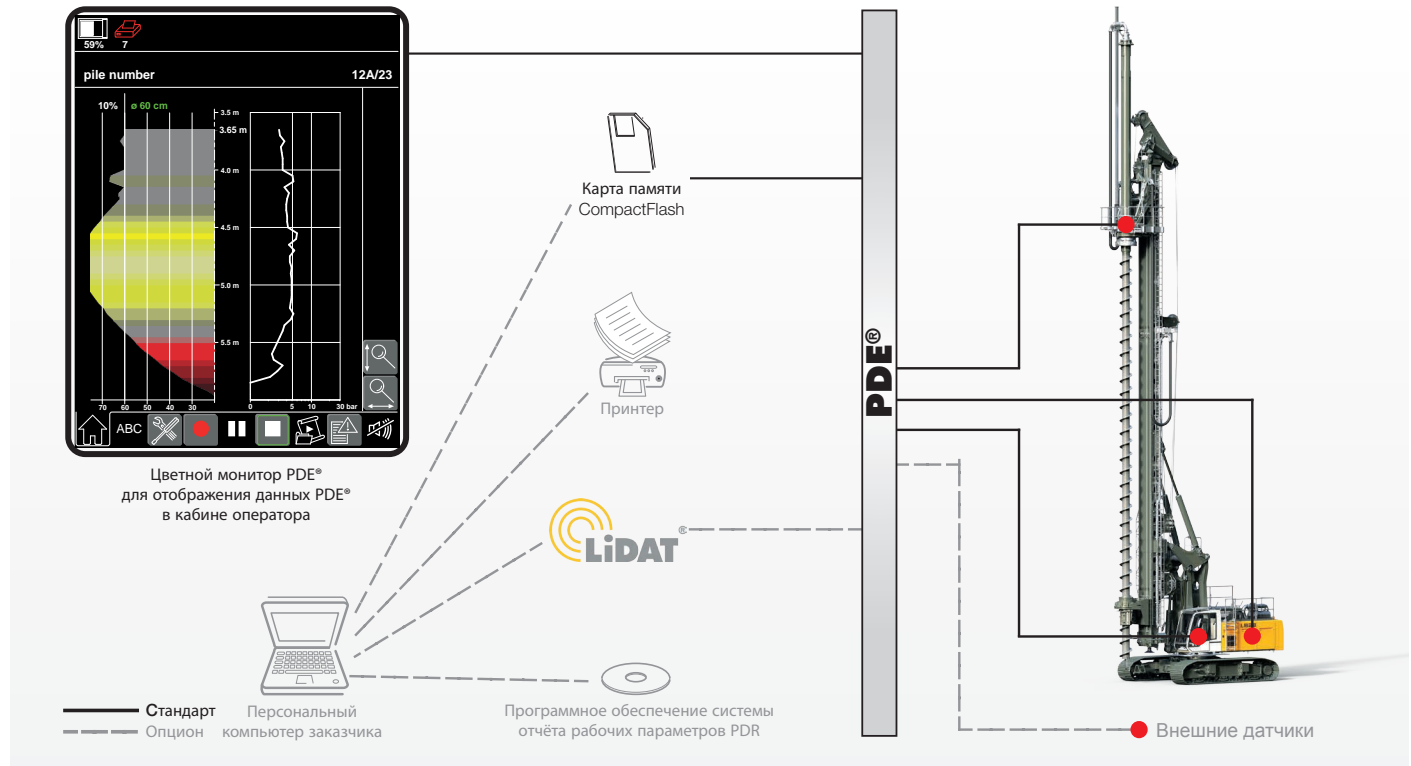
Скорость передвижения ————— 0-70 м/мин

Лебедки компактные 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

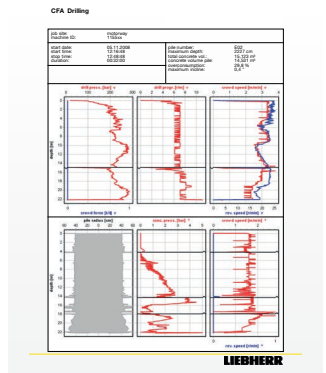
Программное обеспечение PDR даёт возможность анализировать данные и составлять отчёты на персональном компьютере.

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.



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