

# Техническое описание трубоукладчика

**RL 22 B**  
Litronic®

Мощность двигателя – 97 кВт/132 л.с.  
Грузоподъемность – 21 200 кг макс.  
Масса в рабочем состоянии – 20 500 кг



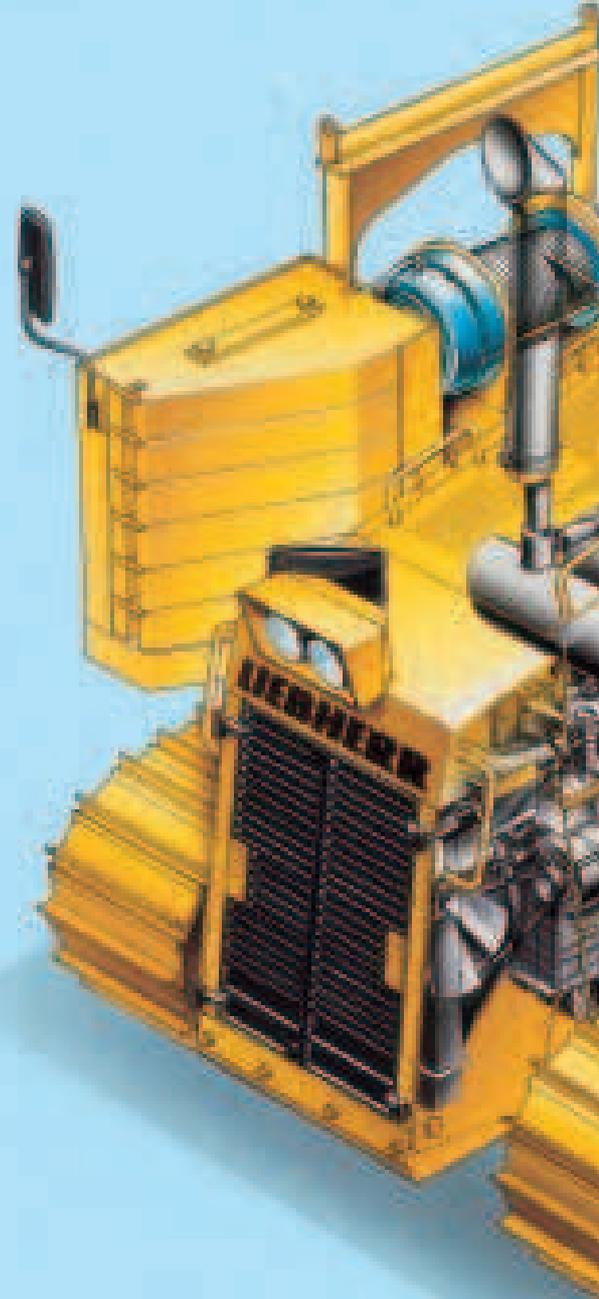
# LIEBHERR

Так следует делать трубоукладчики.

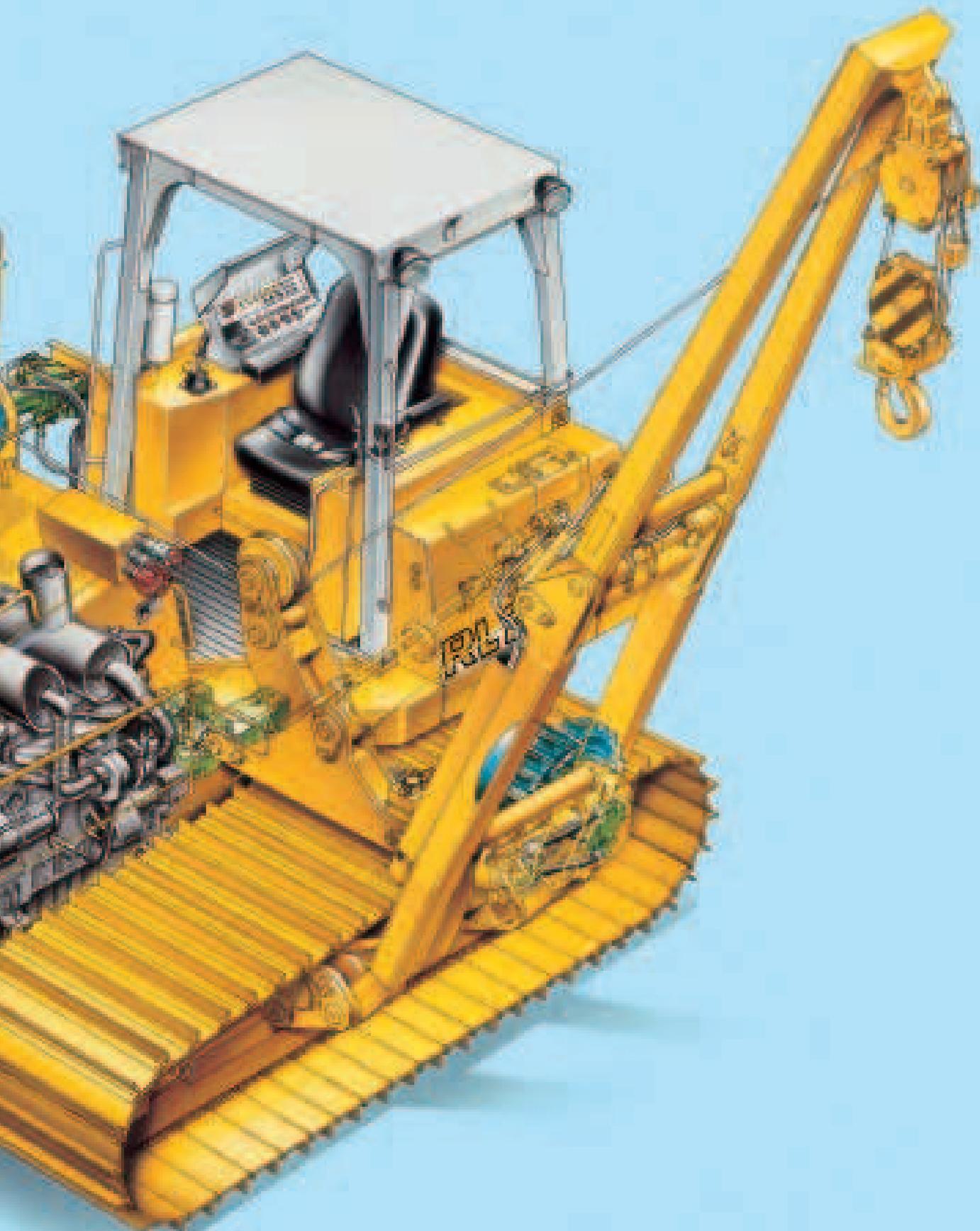
Courtesy of Machine.Market

# Решающие критерии экономической эффективности RL 22 В Litronic:

1. Дизельный двигатель Либхерр:
  - высокая эксплуатационная надежность
  - низкая частота вращения
  - небольшой расход топлива
  - уменьшение выбросов в атмосферу
2. Гидростатический привод механизма передвижения:
  - постоянно высокий к.п.д.
  - оптимальная защита от перегрузки
  - образцовая точность управления
  - бесступенчатое регулирование скорости
  - точное движение по прямой
  - высокая маневренность вплоть до поворота на месте
3. Прогрессивная концепция ходовой части:
  - низкое давление на грунт, в т.ч. и под нагрузкой
  - высокая устойчивость
  - превосходная способность преодолевать подъемы
  - низкая ударная нагрузка
4. Экономичное рабочее оборудование:
  - канатная лебедка с гидроприводом
  - гидравлически управляемая стрела
  - гидропривод рабочего оборудования серийного исполнения может использоваться для приведения в действие агрегата для снятия фасок с труб или сварочного генератора
5. Целесообразно исполненное и комфортабельное рабочее место:
  - оптимальная обзорность зоны действия
  - управление одним рычагом
  - оптическая предупредительная сигнализация
6. Мобильность – RL 22 В со складывающейся стрелой:
  - монтаж и демонтаж машины без вспомогательных средств
  - габариты, рассчитанные на транспортирование по автомобильным дорогам
  - перебазирование без демонтажа рабочего оборудования
  - подготовка к транспортировке в 3 минуты



## Преимущество – совершенная экономическая



**кая эффективность.**

## Функциональность конструкции.

Трубоукладчик RL 22 В Litronic представляет собой универсальную машину, удовлетворяющую всем требованиям прокладки трубопроводов. Машина рассчитана на работы, требующие грузоподъемности до 20.000 кг.

Выдающимся признаком RL 22 В Litronic является несимметричность ее ходовой части, оборудованной на стороне стрелы чрезвычайно широкими башмаками. Давление на грунт под нагрузкой поддерживается ими низким и повышается устойчивость. Таким образом, обеспечивается безопасное выполнение работ на краях траншей, часто подвергающихся опасности обрушения.

Благодаря узлам привода, установленным в раме гусеничной тележки (гидромотор и привод ведущей звездочки), достигается особенно низкое положение центра тяжести машины, гарантирующее в сочетании с высоким дорожным просветом оптимальную проходимость машины. Подъемы углом до 45° преодолеваются без всяких проблем.

Сердцем трубоукладчика RL 22 В Litronic является дизель Либхерр с турбонаддувом и мощностью 97 кВт. Надежные дизельные двигатели Либхерр отличаются максимально уменьшенными выбросами в атмосферу и в результате очень низкого удельного расхода топлива выделяются особо высокой экономичностью.

## Эксплуатационная надежность.

Решающим критерием при прокладке труб являются точность управления и возможность корректировки позиции машины. На RL 22 В Litronic обе гусеничные тележки имеют индивидуальный гидростатический привод. Машина может бесступенчато ускоряться и затормаживаться как при ходе вперед, так и при ходе назад.

Привод ходовой части RL 22 В управляется и контролируется без износа системой Litronic. Точное движение по прямой, независимое от условий грунта, достигается путем непрерывного согласования скорости двух тележек. В результате этого машина может передвигаться с требуемой точностью вдоль трубопроводной траншеи.

С целью обеспечения полной сосредоточенности водителя на выполняемой работе все функции привода ходовой части управляются только одним рычагом. В интересах безопасности водителя кабина или навес оснащены системами „ROPS“ для защиты машины в случае ее опрокидывания и „FOPS“ для защиты ее при падении камней. Следовательно, дуги безопасности не требуются и обеспечивается оптимальная обзорность зоны действия машины.



# Универсальная машина для более эффек

Рабочее место.  
Функциональность оснастки  
с одним рычагом управления.



**ивной прокладки труб.**

## Сварка и снятие фасок с труб.

Больше, чем когда-либо строительная машина должна совершать каждый год максимум часов работы, чтобы быть экономически эффективной. Следовательно, рекомендуется применять трубоукладчик также для дополнительных работ в строительстве трубопроводов.

Прогрессивная концепция Либхерр позволяет превратить трубоукладчик RL 22 В при помощи немногих деталей дооборудования в идеальную машину для сварочных работ и снятия фасок с труб.

### Сварка.

Рабочее гидрооборудование RL 22 В Litronic с управлением подачей насоса в зависимости от потребности в энергии может использоваться в серийном исполнении для привода сварочного генератора, т.е. дополнительный дизельный двигатель не требуется для этой цели. Таким образом уменьшается уровень шума, повышается коэффициент использования топлива и не требуется техобслуживание дополнительных узлов.

Стрела трубоукладчика может оснащаться гуськом для подвески палатки для сварочных работ.

### Снятие фасок с труб.

Трубоукладчик RL 22 В Litronic также предусмотрен для установки агрегата для снятия фасок с труб. И для приведения в действие этого специального агрегата служит гидропривод рабочего оборудования, которым оснащена машина. Гидростатический привод ходовой части и однорычажное управление обеспечивают точное приближение машины к трубе. Возможность несложной и недорогой эксплуатации агрегата для снятия фасок с труб дополняет функциональное многообразие трубоукладчика RL 22 В Litronic важным критерием.



### Сварочный генератор.

Сварочный генератор приводится в действие серийным оборудованием трубоукладчика.



# Высокая эффективность благодаря много



Снятие фасок с труб.  
Гидростатический привод ходовой части и  
однорычажное управление обеспечивают точное  
приближение трубоукладчика к трубе.



**образным возможностям эксплуатации.**

## Транспортировка труб.

Качающееся гусеничное ходовое оборудование с упругими опорными элементами является идеальной предпосылкой транспортирования труб со строительной базы к месту прокладки. Упругие опорные элементы, установленные в полуосях и качающихся мостах ходового оборудования, поглощают удары и защищают водителя, машину и подвешенный груз от ударной нагрузки.

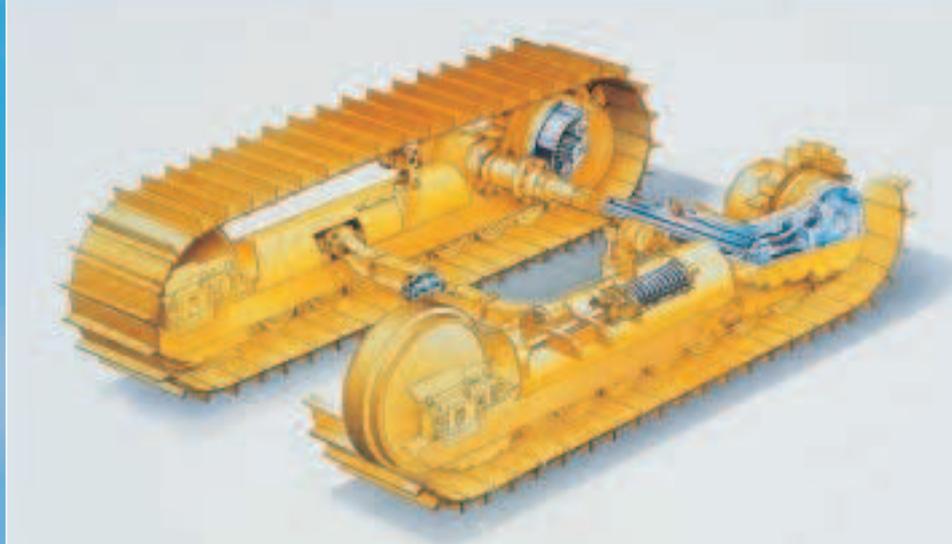
Плавное ускорение до достижения высокой максимальной скорости обеспечивает передвижение RL 22 В Litronic без рывков при небольшой продолжительности циклов. Гидростатический привод с электронным управлением гарантирует точность захвата, перемещения и позиционирования транспортируемого груза.

Благодаря канатной лебедке и стреле с гидравлическим приводом труба может тщательно приподниматься и укладываться.



## Простое и надежное транспортирование.

Исполнение ходовой части.  
Ходовое оборудование имеет качающуюся подвеску. Упругие опорные элементы поглощают удары и защищают водителя и машину от ударной нагрузки.



## Быстрое перебазирование.

Трубоукладчики такого типоразмера, как RL 22 В Litronic должны часто перебазироваться. И в этом отношении концепция Либхерр является уникальной. Несмотря на оснастку стрелой и противовесом, не требуются вспомогательные средства для монтажа и демонтажа машины. Только гидравлически управляемый гусек необходимо сложить. Эта операция осуществляется полностью автоматически и может управляться одним водителем. Затем трубоукладчик уже может подняться на низкорамник и транспортироваться к следующей стройплощадке.



## Больше гибкости благодаря ускоренному



**перебазированию.**



## Дизельный двигатель

Дизельный двигатель  
 ф-мы Либхерр \_\_\_\_\_ D 924 T-E  
 Мощность по ISO 9246 \_\_\_\_\_ 97 кВт (132 л.с.) при 2000 об/мин  
 Литраж \_\_\_\_\_ 6,7 л  
 Внутренний диаметр цилиндров, ход \_\_\_\_\_ 122/142 мм  
 Констр. исполнение \_\_\_\_\_ четырехцилиндр. однорядный двигатель с жидкостн. охлаждением и турбонагнетателем, цилиндрами с отдельными головками и мокрыми гильзами, ВОМ для вентилятора и водяного насоса, не требующим ТО

Впрыск топлива \_\_\_\_\_ непосредственный впрыск топлива через распределительный ТНВД и механический регулятор

Топливные фильтры \_\_\_\_\_ грубой очистки с водоотделителем и тонкой очистки

Воздушные фильтры \_\_\_\_\_ воздухоочиститель грубой очистки с автоматическим удалением пыли, воздушный фильтр сухой очистки с главным и предохранительным элементами

Система смазки \_\_\_\_\_ проточная смазка с магистр. фильтром, встроенным масл. радиатором и масл. поддоном для движения по косоугру; смазывание двигателя до угла наклона 45° во все стороны

Рабочее напряжение \_\_\_\_\_ 24 В  
 Генератор \_\_\_\_\_ трехфазного тока 55 А  
 Стартер \_\_\_\_\_ 6,6 кВт  
 Центральный предохранитель \_\_\_\_\_ 35 А



## Привод механизма передвижения

Констр. исполнение \_\_\_\_\_ индивидуальный гидростатический привод двух гусеничных тележек

Подача \_\_\_\_\_ макс. 154 л/мин по насосу

Предельное давление \_\_\_\_\_ установлено на 420 бар

Скорость движения \_\_\_\_\_ бесступенчатое регулирование от 0 до 11 км/ч вперед/назад

Система управления \_\_\_\_\_ гидростатическая

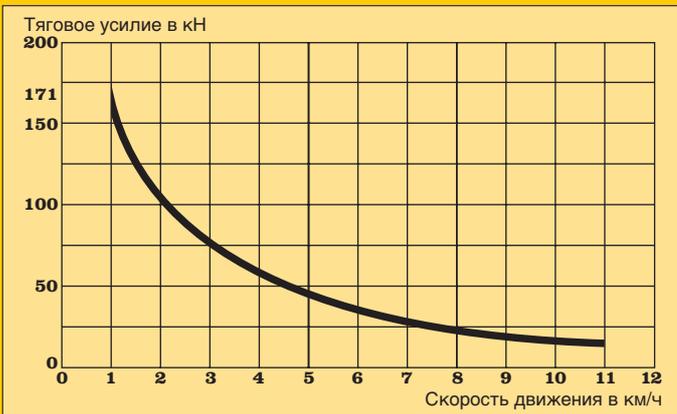
Рабочий тормоз \_\_\_\_\_ гидростатический

Стояночный и предохранительн. тормоз \_\_\_\_\_ автоматический многодисковый тормоз в приводе ведущих звездочек

Охлаждение гидромасла \_\_\_\_\_ через особый контур с шестеренным гидронасосом и радиатор в передней части машины

Фильтрация \_\_\_\_\_ при помощи сменного фильтр. элемента в охлажд. Контуре

Привод ведущей звездочки \_\_\_\_\_ двухступенчатый планетарный редуктор



## Ходовое оборудование

Констр. исполнение \_\_\_\_\_ не требующий ТО гусен. ход

Подвеска \_\_\_\_\_ тележки, жестко подвешенные при помощи опорных балок с расположенными за ними редукторами и моста

Гусеницы \_\_\_\_\_ уплотненные гусеницы; натяжение гусениц пруж. у-вом и натяжн. гид. цилиндром; башмаки с 1 шпорой

Звенья гусеницы \_\_\_\_\_ 47 шт.

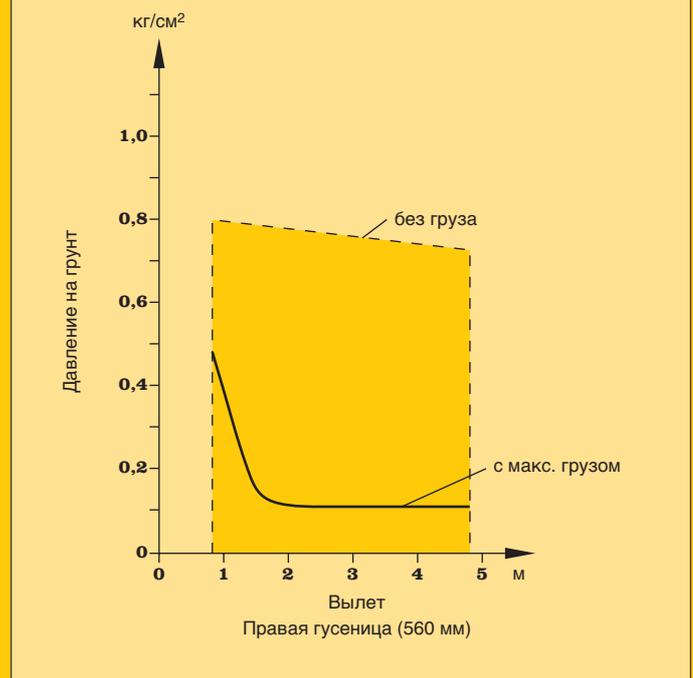
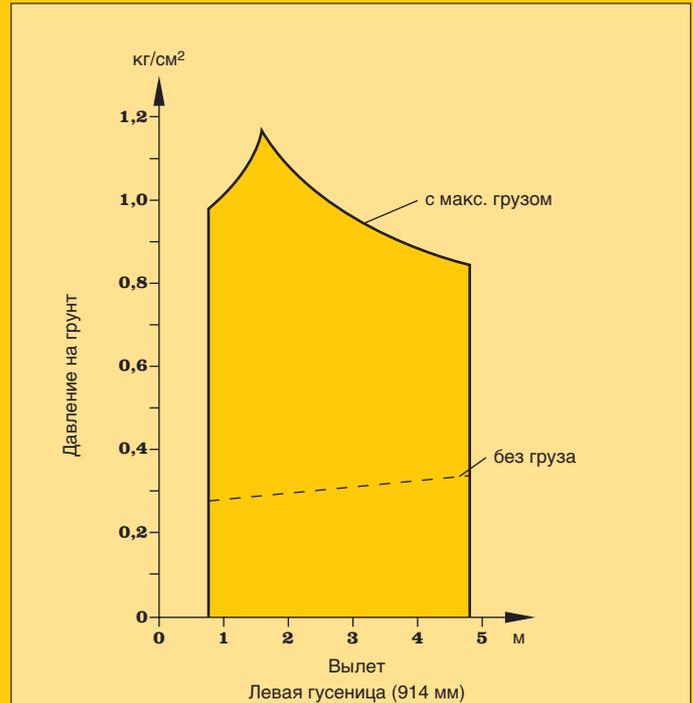
Ведущая звездочка \_\_\_\_\_ с 9 свинчиваемыми сегментами

Опорные катки \_\_\_\_\_ 8 шт.

Поддержив. катки \_\_\_\_\_ 2 шт.

Площадь контакта с грунтом \_\_\_\_\_ 4,31 м<sup>2</sup>

Давление на грунт \_\_\_\_\_ 0,48 кг/см<sup>2</sup>



# Технические характеристики



## Управление механизмом передвижения

- 1 рычаг управления \_\_\_\_\_ с электрическим сервоуправлением для управления скоростью и направлением движения, в т.ч. и поворотом на месте
- Режим с большой толкающей силой \_\_\_\_\_ весь диапазон отклонения рычага управления для диапазона скоростей от 0 до 5 км/ч
- Регулировка по принципу пред. нагрузки \_\_\_\_\_ электрон. контроль за нагрузкой дизеля и регулировка скорости движения в зависимости от требуемой толкающей силы, в т.ч. в режиме част. нагрузки дизеля регулируется электрон. системой
- Движение по прямой \_\_\_\_\_ Стояночный и предохран. тормоз \_\_\_\_\_ автоматический включается в нулевом положении рычага управления гусеничным ходом
- Предохран. рычаг \_\_\_\_\_ для отключения всей системы управления гидроприводом механизма передвижения и раб. оборудования и для одновремен. включения стояночного тормоза
- Авар. выключатель \_\_\_\_\_ нажимная кнопка на пульте приборов и орг. управления для немедленного включения стояночного/предохран. тормоза



## Гидропривод рабочего оборудования

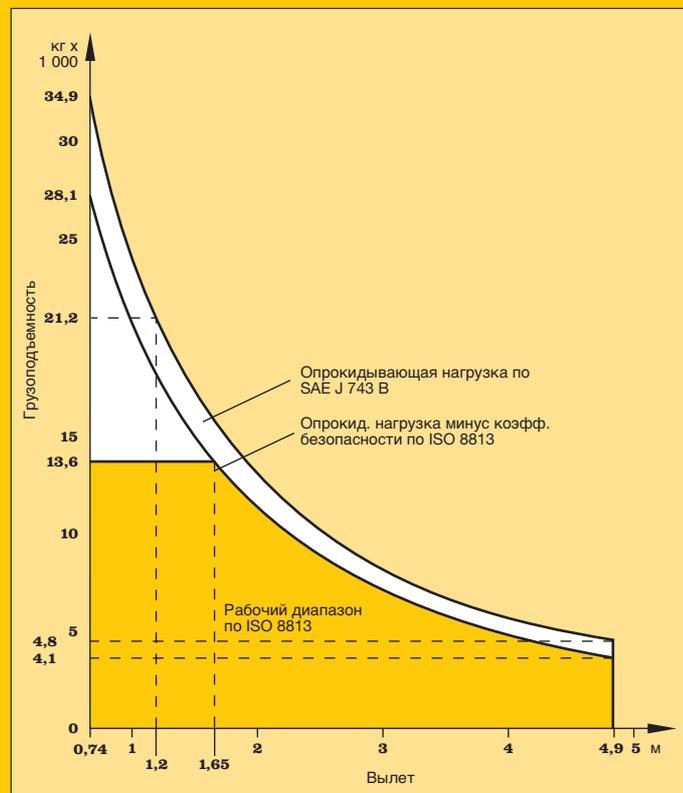
- Гидросистема \_\_\_\_\_ с управлением подачей насоса в зависимости от потребности в энергии (load sensing), с регулируемым насосом с наклонным диском и отсечкой давления для привода грузовой лебедки и стрелоподъемного цилиндра
- Подача насоса \_\_\_\_\_ 156 л/мин макс.
- Предельное давление \_\_\_\_\_ установлено на 280 бар
- Гидрораспределительный блок \_\_\_\_\_ с 2 гидрораспределителями и возможностью расширения до 5
- Фильтрация \_\_\_\_\_ фильтр в обратной линии с магнит. стержнем в гидробаке
- Система управления \_\_\_\_\_ 1 рычаг управления, позиционированный по „X“, с сервоуправлением, для грузовой лебедки и стрелоподъемного цилиндра; предохранительный рычаг для предотвращения ненамеренного пуска в ход машины, система свободного спуска груза для опасных ситуаций



## Рабочее оборудование

- Грузовая лебедка \_\_\_\_\_ приводится в действие регулируемым гидронасосом, гидрораспределительным блоком и регулируемым гидромотором; запорнотормозной клапан обеспечивает точный, контролируемый спуск груза по всему диапазону скоростей; при нулевом положении рычага управления груз надежно останавливается многодисковым пружинным тормозом в любом положении
- Диаметр барабана \_\_\_\_\_ 248 мм
- Длина барабана \_\_\_\_\_ 349 мм
- Диаметр реборды \_\_\_\_\_ 416 мм
- Диаметр каната \_\_\_\_\_ 16 мм
- Длина каната \_\_\_\_\_ 55 м
- Крюковая подвеска \_\_\_\_\_ с трехкратной запасовкой
- Скорость движения крюка при свивке 1-го слоя навивки каната \_\_\_\_\_ подъем 0–33 м/мин, бесступ. спуск 0–33 м/мин, бесступ.
- Предохран. устройство \_\_\_\_\_ система свободного спуска
- Изменение вылета стрелы \_\_\_\_\_ осуществляется гидроцилиндром, скорость подъема и опускания стрелы и крюковой подвески может регулироваться бесступенчато, их приводы независимы друг от друга и могут приводиться в действие одновременно, автоматический аварийный клапан при любом положении стрелы предотвращает утечку масла и неконтролируемое опускание ее при потере давления

- Диаметр поршня стрелоподъемного цилиндра \_\_\_\_\_ 120 мм
- Диаметр поршневого штока \_\_\_\_\_ 60 мм
- Ход \_\_\_\_\_ 1080 мм
- Конструктивное исполнение стрелы \_\_\_\_\_ сварные профили коробчатого сечения из высокопрочной мелкозернистой конструкционной стали
- Нескладывающаяся стрела \_\_\_\_\_ длиной 4740 мм из сварных профилей коробчатого сечения
- Складывающаяся стрела \_\_\_\_\_ длиной 4740 мм из сварных профилей коробчатого сечения; в середине стрелы находится шарнир, позволяющий сложить ее на время транспортировки и блокируемый гидравлически в рабочем положении; складывание и выпрямление стрелы при помощи вспом. цилиндра; демонтаж крюковой подвески на время транспортировки не требуется.
- Противовес \_\_\_\_\_ жестко установлен на правой стороне трактора; служит опорной поверхностью для грузовой лебедки, общая масса – 5400 кг, жестко установленный груз массой 2850 кг и 6 отдельных демонтируемых противовесных плит массой по 430 кг



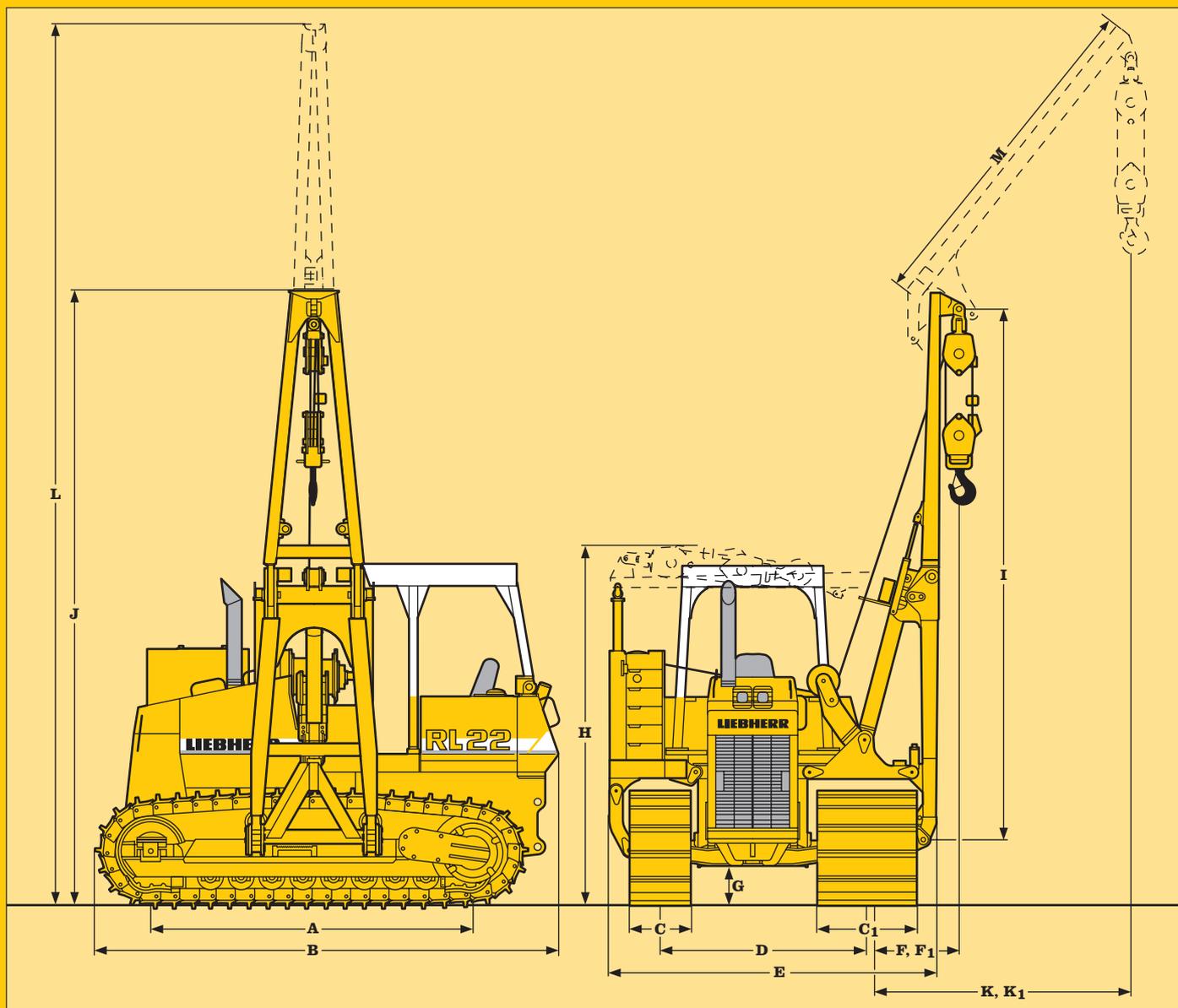
## Пост управления

- Опорные элементы \_\_\_\_\_ упругие
- Сиденье водителя \_\_\_\_\_ качающееся сиденье, регулируемое по всем осям и устанавливаемое на вес водителя
- Контр. приборы \_\_\_\_\_ полностью оснащенный пульт приборов и орг. управления с правой стороны сиденья водителя



## Количества заправляемых эксплуатационных и смазочных материалов

- Топливный бак \_\_\_\_\_ 310 л
- Система охлаждения \_\_\_\_\_ 52 л
- Моторное масло \_\_\_\_\_ 18 л
- Раздаточная коробка привода гидронасосов \_\_\_\_\_ 2,5 л
- Гидробак \_\_\_\_\_ 178 л
- Приводы ведущих звездочек, каждый \_\_\_\_\_ 13 л



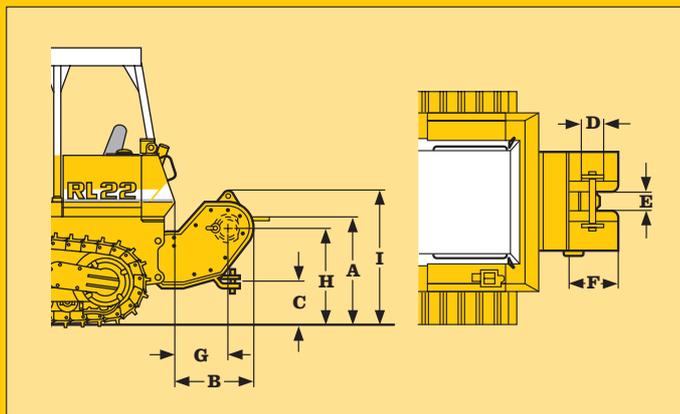
	мм
A База	2925
B Общая длина	4175
C Ширина башмаков траков, правая сторона	560
C1 Ширина башмаков траков, левая сторона	914
D Колея	1882
E Ширина в транспортном состоянии	2980
F Вылет крюка, мин.	735
F1 Вылет крюка, макс.	4810
G Дорожный просвет	370
H Высота в транспортном состоянии	3265
I Длина стрелы	4740
J Общая высота, макс.	5490
K Вылет крюка с гуськом, мин.	2485
K1 Вылет крюка с гуськом, макс.	7770
L Общая высота с гуськом, макс.	8084
M Длина гуська	3000

### Объем поставки базовой машины

- Трубоукладчик RL 22 с двигателем Либхерр D 924 T-E
- Гусеничные цепи D5B с башмаками с 1 шпорой 914/560 мм, 47 уплотненных звеньев
- Навес
- Грузовая лебедка
- Противовес 5400 кг
- Спецоборудование для стрелы
- Стрела жесткая или складывающаяся дл. 4740 мм

# Размеры

## Канатная лебедка

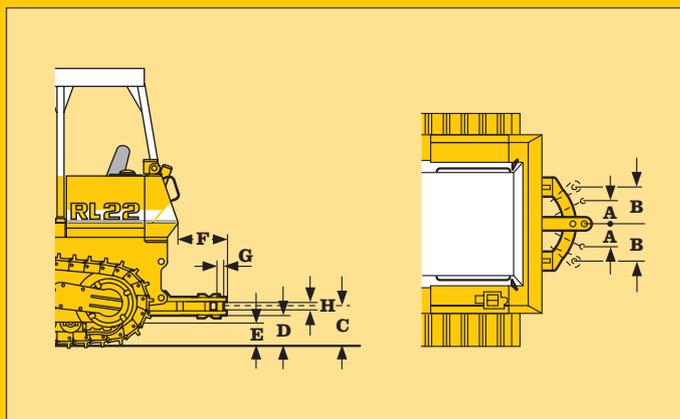


Макс. сила тяги:	300 кН (30,6 т)
Скорость намотки каната:	0–96 м/мин бесступенчато
Диаметр каната:	22 мм
Длина каната:	50 м
Масса:	1200 кг

### Размеры

	мм	
A	Высота сбег каната	1140
B	Дополнительная длина	670
C	Высота тягово-сцепного устройства	530
D	Диаметр барабана	210
E	Ширина барабана	230
F	Диаметр реборды барабана	460
G	Вылет центра барабана	440
H	Высота центра барабана	1025
I	Общая высота	1355

## Тягово-сцепное устройство



Поворотное исполнение	
Масса:	200 кг

### Размеры

	мм	
A	Несоосность, мин.	230
B	Несоосность, макс.	439
C	Высота крюка над грунтом	439
D	Дорожный просвет нижней кромки прицепного крюка	364
E	Дорожный просвет подвески прицепного крюка	317
F	Дополнительная длина	375
G	Диаметр шкворня	45
H	Ширина зева	90

# Дополнительное оборудование

## Базовая машина

	Станд.	По жел.
Тягово-сцепное устройство сзади	●	
Сцепная петля спереди	●	
Ящик с акк. батареями, запираемый на ключ	●	
Заправка маслом SAE 10		●
Заправка маслом SAE 30		●
Электрический заправочный насос		●
Усиленные предохранительные поддоны	●	
Облегчение пуска двигателя в холодном состоянии при помощи эфира		
Облегчение пуска двигателя в холодном состоянии путем предпускового разогрева	●	
Решетка радиатора с крупными отверстиями	●	
Защитное жалюзи радиатора, состоящее из 2 откидываемых частей	●	
Дизельный двигатель Либхерр	●	
Гидравлический привод вентилятора		
Шестеренчатый привод вентилятора	●	
Защитная решетка вентилятора		●
Масляный радиатор	●	
Люки подкапотного пространства с перфорированным листом		●
Люки подкапотного пространства с петлями, запираемые на ключ	●	
Крепежные петли для перегрузки краном		●
Брус защиты от наезда спереди	●	
Специальная окраска		●
Влагоотделитель системы питания	●	
Влагоотделитель системы питания с обогревом		●
Воздушный фильтр сухой очистки, двухступенчатый	●	
Фильтр грубой очистки с автоматическим удалением пыли	●	
Электрический подогреватель охлаждающей жидкости		●
Комплект инструмента в ящике с акк. батареями	●	

## Привод механизма передвижения

Автоматический стояночный тормоз	●	
Автоматический контроль	●	
Однорычажное управление	●	
Регулировка по принципу предельной нагрузки	●	
Электронная система управления	●	
Двухступенчатое регулирование скорости	●	
Гидростатический привод механизма передвижения	●	
Кнопочный аварийный выключатель	●	
Масляный радиатор	●	
Привод ведущих звездочек с планетарным редуктором	●	
Предохранительный рычаг	●	

## Ходовое оборудование

Башмаки траков для сверхтяжелых условий работы (ESS)		
Замкнутые рамы гусеничных тележек	●	
Свинчатые сегменты ведущих звездочек	●	
Разъемное соединительное звено		●
Центральная направляющая гусеничной ленты		●
Гусеничные ленты, смазываемые маслом		●
Стандартное ходовое оборудование	●	
Опорная балка с расположенным за ней редуктором	●	

## Электрооборудование

Стартер 6,6 кВт	●	
Стартер 9 кВт		
Прожекторы рабочего освещения, 2 шт. спереди	●	
Прожекторы рабочего освещения, 2 шт. сзади	●	
Прожекторы рабочего освещения, 2 шт. сбоку	●	
Стартерные акк. батареи с улучшенной разрядной характеристикой при отриц. температурах, 2 шт.	●	
Электрический главный выключатель акк. батареи	●	
Напряжение электрооборудования машины – 24 В	●	
Генератор 55 А	●	
Генератор 80 А		
Система предупред. сигнализации о заднем ходе		●
Гудок	●	

## Кабина водителя

	Станд.	По жел.
Сиденье водителя, регулируемое по 6 направлениям	●	
Система „ROPS“ для защиты навеса в случае опрокидывания машины	●	
Системы „ROPS“ для защиты звукоизолированной кабины в случае ее опрокидывания и „FOPS“ для защиты ее при падении камней		●
Защитная решетка для навеса сзади		

## Индикации

Зарядка аккумуляторных батарей	●	
Моточасы	●	
Электронная система управления	●	
Диапазон скорости	●	
Давление масла в двигателе	●	
Температура двигателя	●	
Давление масла в охлаждающем контуре	●	
Уровень масла в приводах ведущих звездочек	●	
Запас топлива	●	
Загрязненность фильтра гидромасла	●	
Загрязненность воздушного фильтра	●	
Предпусковой разогрев дизеля	●	

## Гидросистема рабочего оборудования

Спецоборудование для стрелы	●	
Спецоборудование для механизма подъема	●	
Спецоборудование для канатной лебедки		●
Спецоборудование для привода генератора 75 кВт		●
Спецоборудование для привода генератора + устройства снятия фасок с труб		●
Насос, регулируемый в зависимости от потребности в энергии (load sensing)	●	
Фильтрация сливного масла в гидробаке	●	
Гидравлическое сервоуправление	●	

## Оборудование

Тягово-сцепное устройство, поворотное		●
Тягово-сцепное устройство, жесткое		●
Стрела, жесткая 4750 мм		●
Стрела, складывающаяся 4750 мм		●
Стрела, жесткая 6000 мм		
Стрела, жесткая 7000 мм		
Стрела, жесткая 7320 мм		
Гусек		●
Противовес		●
Канатная лебедка		●