

Perfuratriz

LB 44-510

Litronic®

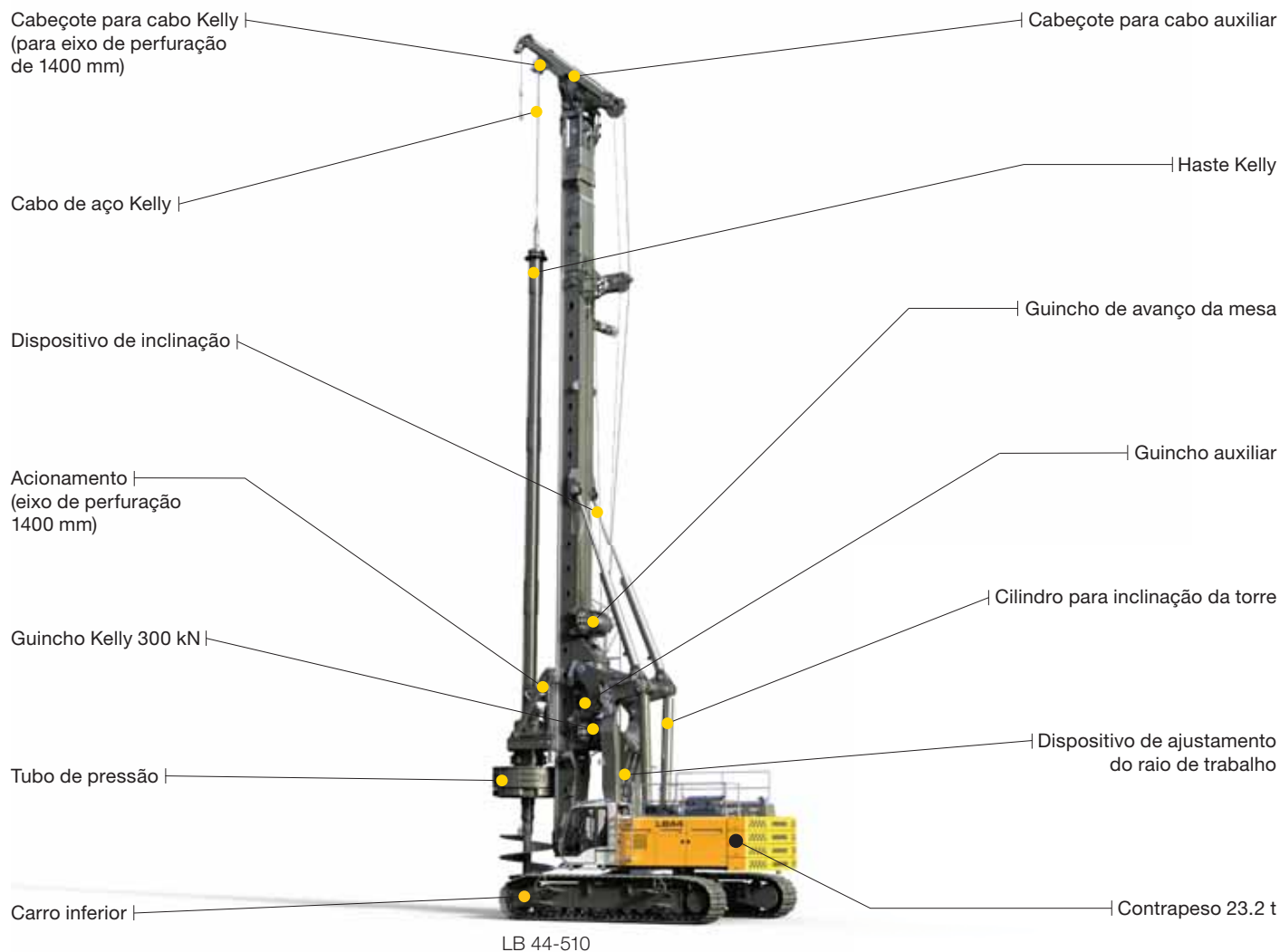
ptBR

LB 2006.05



LIEBHERR

Conceito e características



A robusta máquina universal para amplas aplicações:

- Perfuração Kelly
- Perfuração hélice contínua
- Perfuração com deslocamento completo de material
- Perfuração estaca secante

O carro inferior oferece excelente estabilidade e baixa pressão sobre o solo.

O carro superior com pequeno raio de giro possibilita trabalhar em espaços confinados.

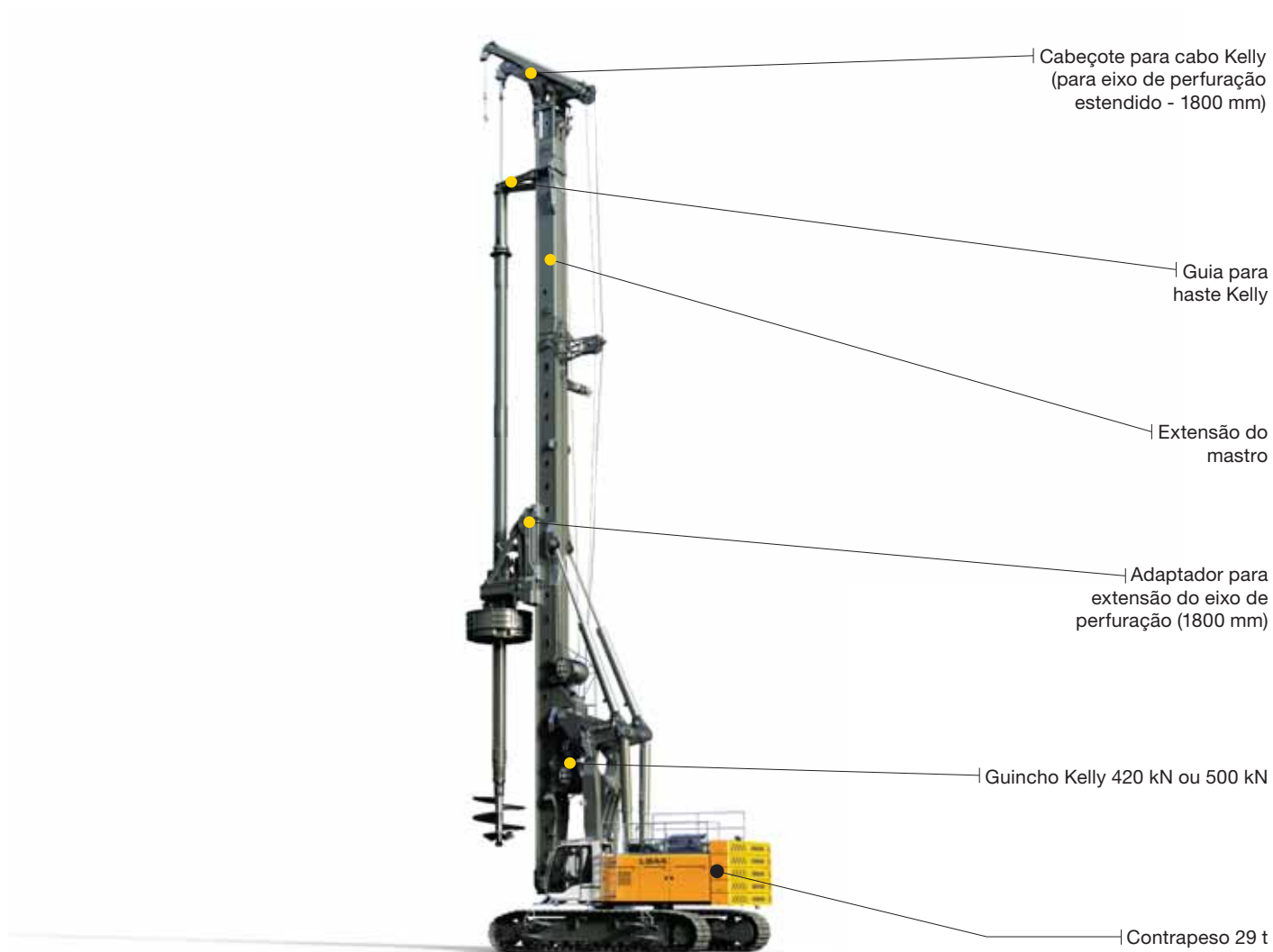
A cinemática paralela com amplo raio de trabalho permite o dobramento da torre para trás e opcionalmente para frente.

A torre rígida absorve altos torques e é equipada com um sistema de avanço da mesa de alta força de extração.

Todos os guinchos são montados na torre permitindo a vista direta do operador no guincho principal durante a operação.

Os acionamentos da série BAT combinam excelente torque com um ótimo conforto de operação.

O potente motor a diesel Liebherr é de baixa emissão e consumo graças à tecnologia SCR.



LB 44-510 com equipamento opcional

O controle Litronic com sistemas de assistência para o operador:

- Cruise Control durante a perfuração
- Joystick Control para todas as funções da máquina
- Sistema automático de sacudir e limpar as ferramentas
- Memória de inclinação da torre, etc.

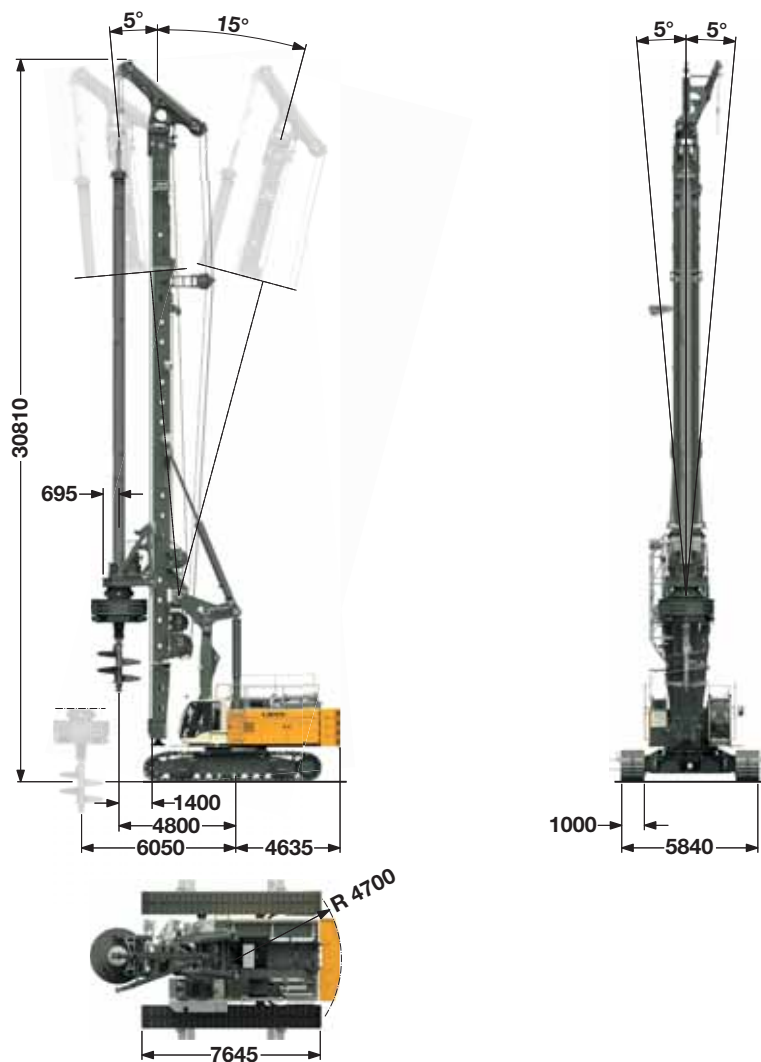
Soluções sofisticadas oferecem segurança durante a operação e manutenção da máquina

- Design da cabine com ótima visibilidade
- Alertas sonoros e ópticos
- Passarelas no carro superior
- Corrimões no teto do carro superior
- Câmera de ré e lateral, etc.

Os elementos das hastes Kelly Liebherr oferecem grande sobreposição e assim menos desgaste.

Precisas e robustas camisas e ferramentas Liebherr oferecem um desempenho extraordinário.

Dimensões

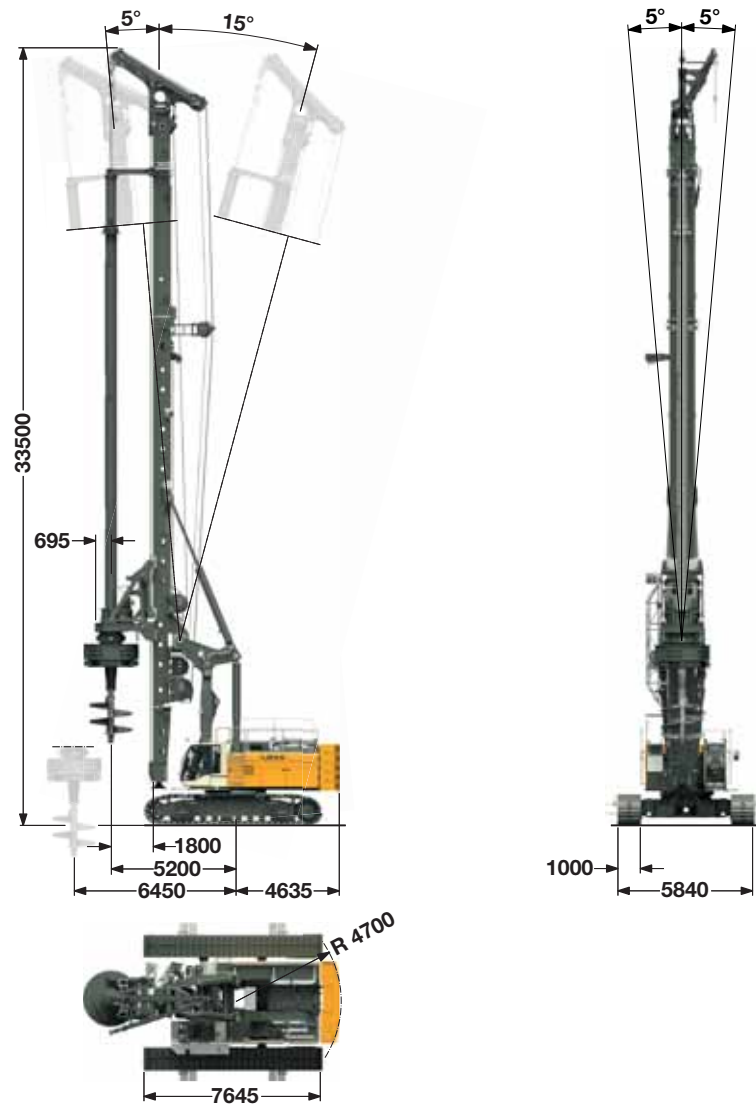


Dados técnicos LB 44-510

Altura total	30.81 m
Eixo de perfuração	1400 mm
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 5°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional LB 44-510

Peso total com esteiras com garra dupla de 1000mm	155 t
Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 44-510 (com acionamento de perfuração e haste Kelly MD 36/3/30) e 23.2 t contrapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.	



Dados técnicos LB 44-510 com equipamento opcional

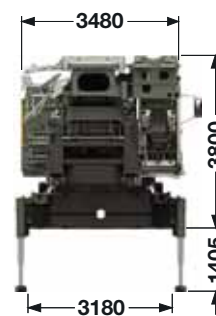
Altura total	33.5 m
Eixo de perfuração	1800 mm
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 5°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional LB 44-510 com equipamento opcional

Peso total com esteiras com garra dupla de 1000mm — 173 t

Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 44-510 (com acionamento de perfuração e haste Kelly MD 36/4/72) e 29 t contrapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.

Medidas de transporte e pesos

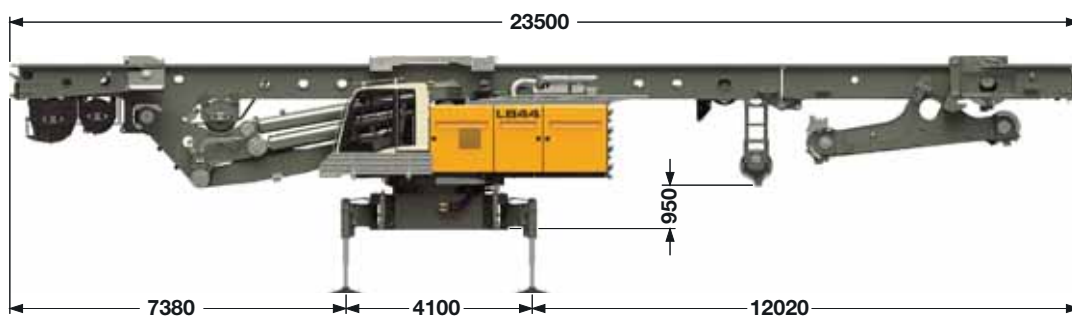


Transporte standard

inclui a máquina base (com tanque cheio e pronto para uso) com torre sem equipamentos de trabalho (como cabeçotes de perfuração, haste Kelly, etc.), sem steiras e sem contrapeso.

Medidas e peso

Comprimento	20.5 m
Peso	82.5 t

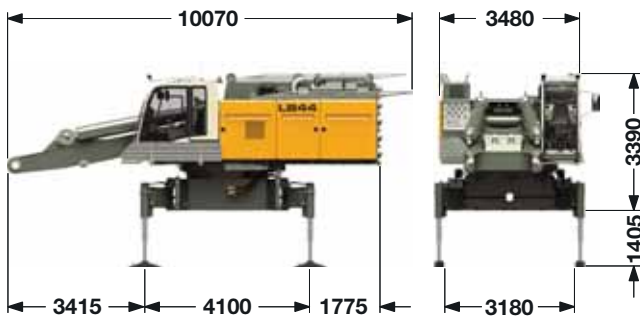


Transporte com equipamento adicional

inclui a máquina base (com tanque cheio e pronto para uso) com torre sem equipamentos de trabalho (como cabeçotes de perfuração, haste Kelly, etc.), sem steiras e sem contrapeso.

Medidas e peso

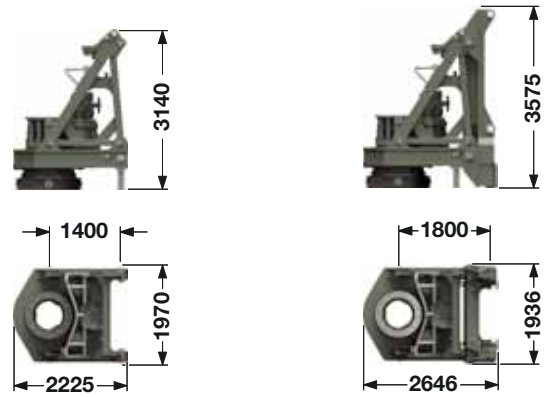
Comprimento	23.5 m
Peso	83.5 t



Transporte da máquina base

Tanque cheio e pronto para uso, sem contrapeso.

Peso de transporte _____ 41 t



Acionamento de perfuração

Standard

Peso de transporte

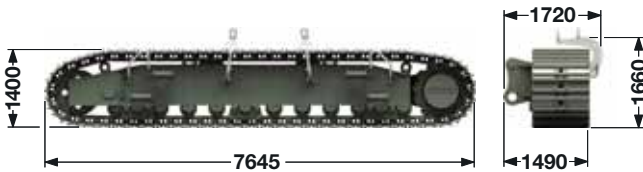
BAT 510 _____ 10.5 t

Acionamento de perfuração

Opcional

Peso de transporte

BAT 510 _____ 12.5 t



Transporte das esteiras

Esteiras da esquerda _____ 16.4 t

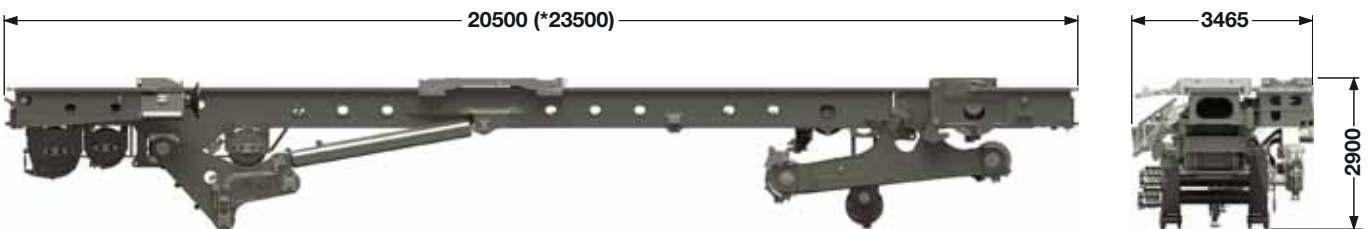
Esteiras da direita _____ 16.4 t



Contrapeso

Contrapeso LB 44 standard _____ 4x 5.8 t = 23.2 t

Contrapeso LB 44 com equipamento opcional _____ 5x 5.8 t = 29.0 t



Transporte da torre

inclui a torre sem equipamentos de trabalho (por ex., cabeçotes de perfuração, haste Kelly, etc.).

Medidas e peso

Comprimento _____ (*23.5) 20.5 m

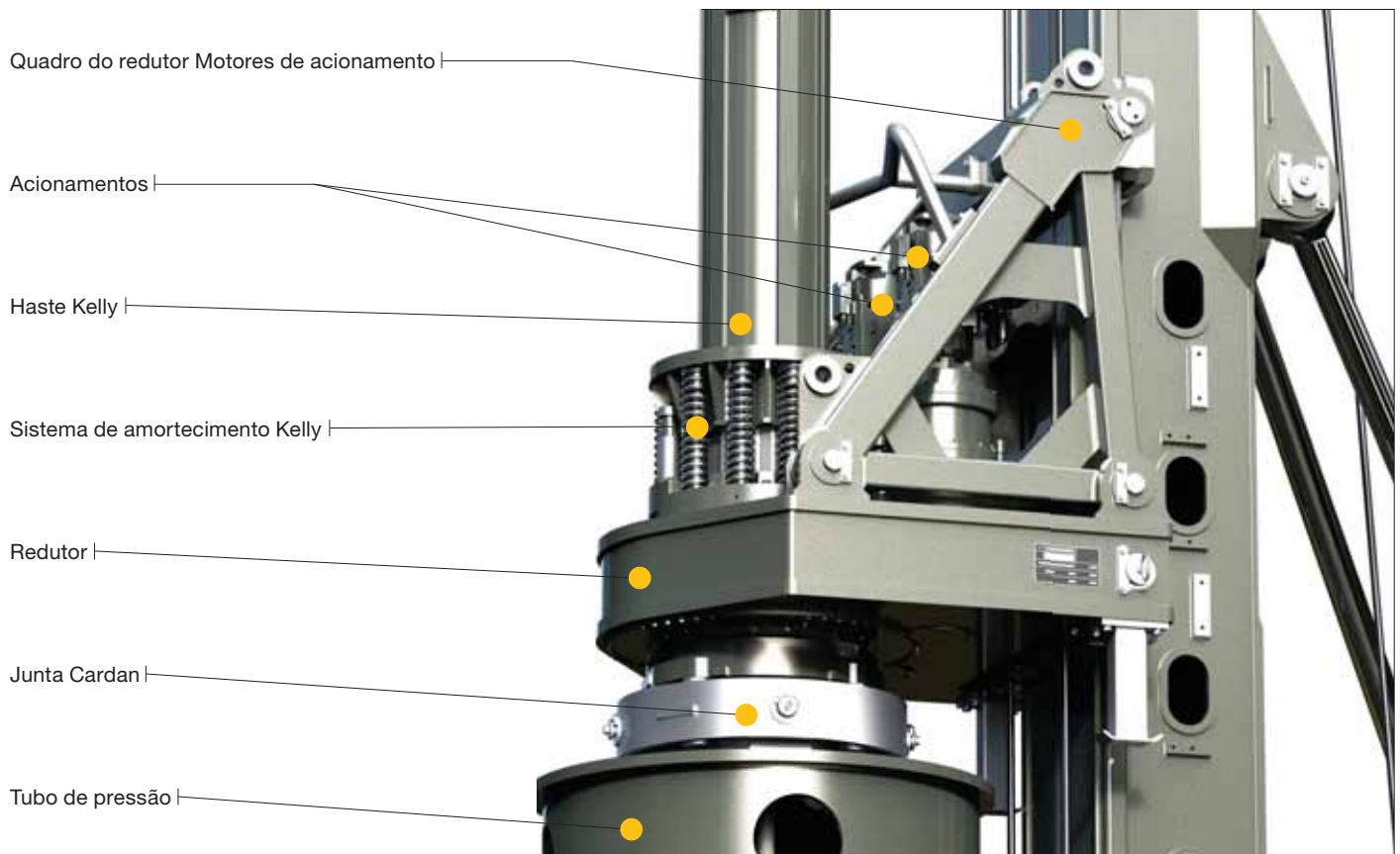
Peso total _____ 42 t

Peso total com equipamento adicional _____ 43 t

*) Dimensões para torres com equipamento opcional

Os pesos podem variar com a configuração final da máquina. As figuras mostram algumas opções, que não estão incluídas no escopo de fornecimento padrão.

Acionamento de perfuração BAT 510 com sistema de amortecimento para haste Kelly



Engrenagem automática para melhor conforto de operação

- Não necessário parar para troca de marcha
- Sem interrupção durante o processo de perfuração
- Ajuste automático do torque
- Otimização contínua da velocidade
- Quatro áreas de velocidade ajustável eletronicamente

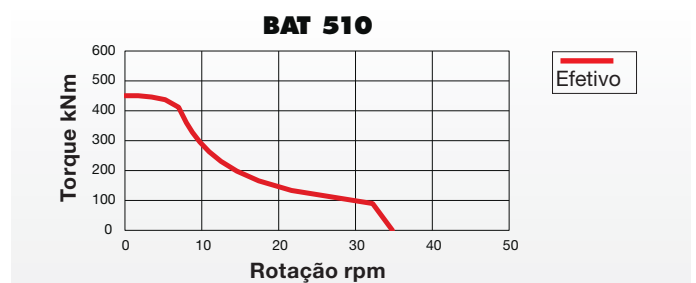
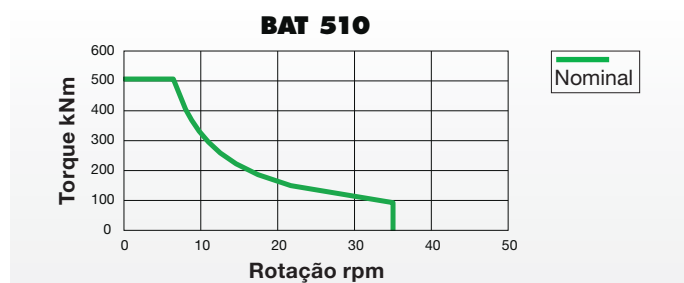
Altíssima disponibilidade devido a montagem facilitada

- Sem câmbio mecânico
- Maior disponibilidade graças a menos peças móveis

- Menos manutenção necessária
- Não necessária lubrificação pressurizada
- Sem transtorno devido bomba de lubrificação defeituosa
- Hidráulica simplificada
- Risco de vazamento hidráulico minimizado

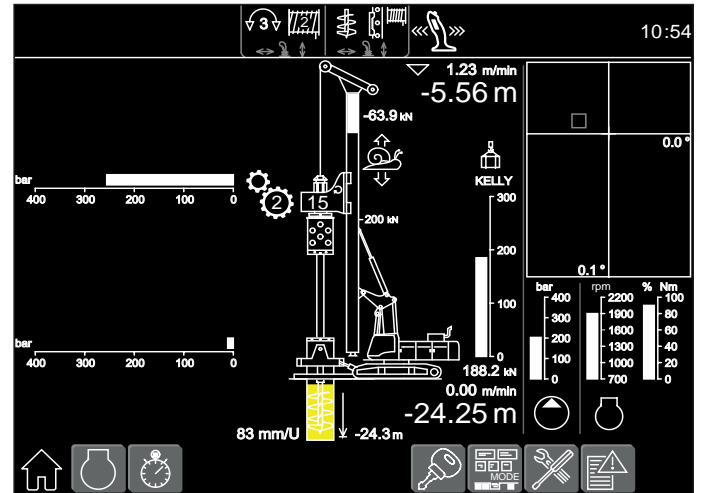
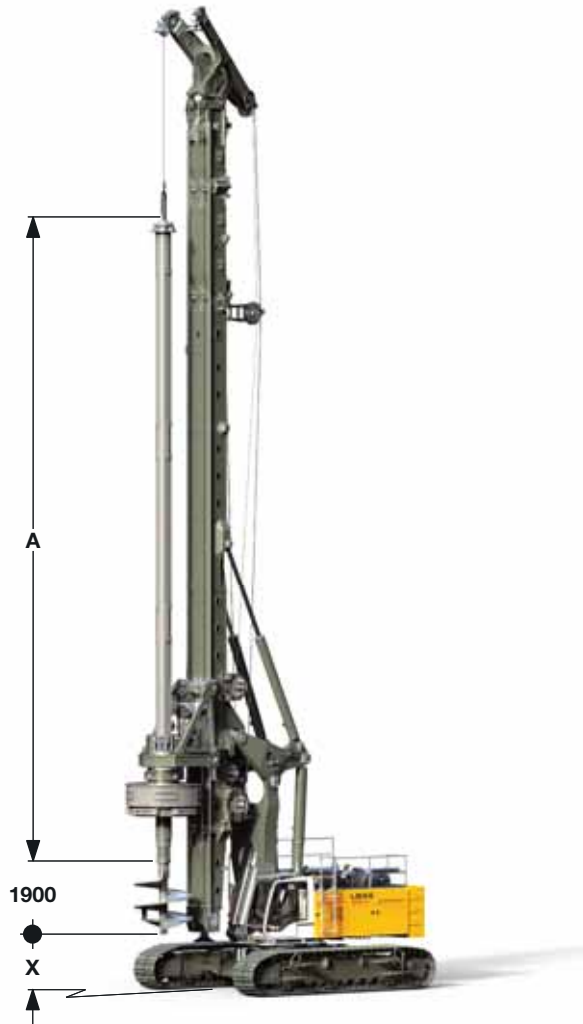
Flexibilidade devido ao design modular

- Adaptadores intercambiáveis para uso de outras hastes Kelly
- Intercambiáveis articulações do cardan para outros acionamentos
- Troca de equipamento fácil para outros métodos de operação



Perfuração Kelly

LB 44-510



Exibição para perfuração Kelly

Hastes Kelly MD 36

	A	X ¹	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
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

Hastes Kelly MD 45

	A	X ¹	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
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

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 510 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 36 rpm
Eixo de perfuração	1400 mm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	2500 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	2000 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta.

Outras hastes Kelly sob consulta.

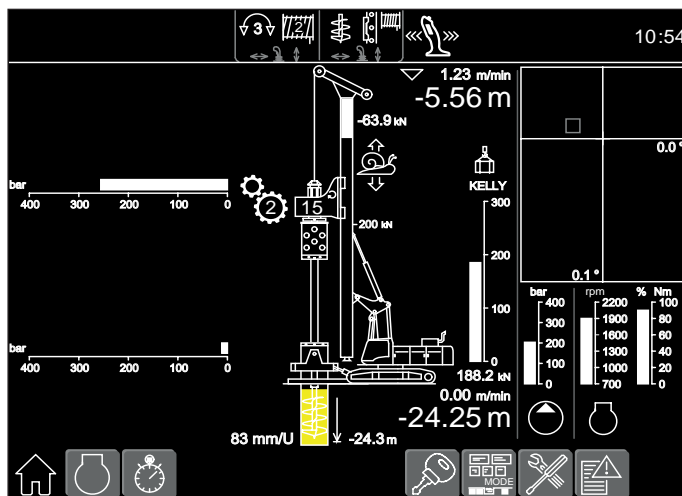
Na utilização de uma máquina para tubulação, a medida X deve ser reduzida em 1600 mm.

1) Sem guia Kelly.

Na utilização de um guia Kelly, o valor X deve ser reduzido em 2450 mm para Kelly haste MD 36 ou 1850 mm para Kelly haste MD 45.

Perfuração Kelly

LB 44-510 com equipamento adicional



Exibição para perfuração Kelly

Hastes Kelly MD 36

	A	X ¹	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(m)
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

Hastes Kelly MD 45

	A	X ¹	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
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

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração — 0 – 510 kNm

Rotação do acionamento de perfuração — 0 – 36 rpm

Eixo de perfuração — 1800 mm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração* — 3000 mm uncased

Diâmetro máx. de perfuração* — 2500 mm cased

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta
Outras hastes Kelly sob consulta.

Na utilização de uma máquina para tubulação, a medida X deve ser reduzida em 1850 mm.

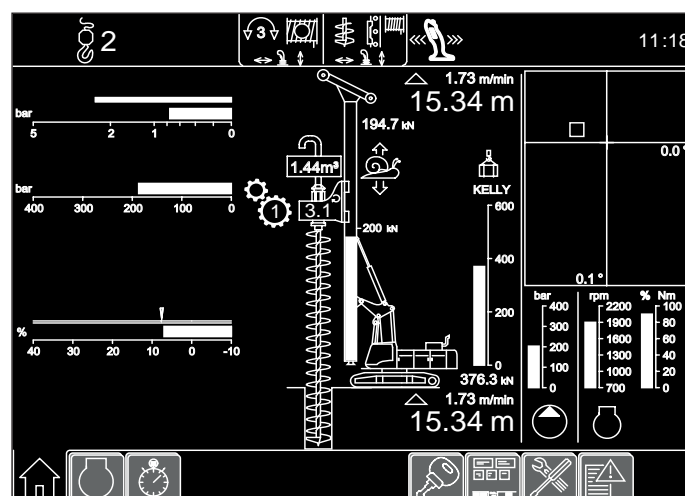
1) Sem guia Kelly.

Na utilização de um guia Kelly, o valor X deve ser reduzido em 3050 mm para Kelly haste MD 36 ou 2450 mm para Kelly haste MD 45.

Perfuração com hélice contínua



Trado de perfuração com guia



Tela de exibição para perfuração com hélice contínua

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 510 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 36 rpm

Dados de desempenho

Profundidade de perfuração com limpador de hélice*	19.5 m
Profundidade de perfuração com limpador de hélice*	20.0 m
Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 10m sem limpador de hélice	30.0 m
Força de tração máx. (guincho de avanço e guincho Kelly)	1240 kN
Força máxima de compressão (peso próprio do acionamento de perfuração e trado a serem adicionados)	200 kN
Diâmetro máx. de perfuração**	1400 mm

*) Sem extensão Kelly e extensão da torre

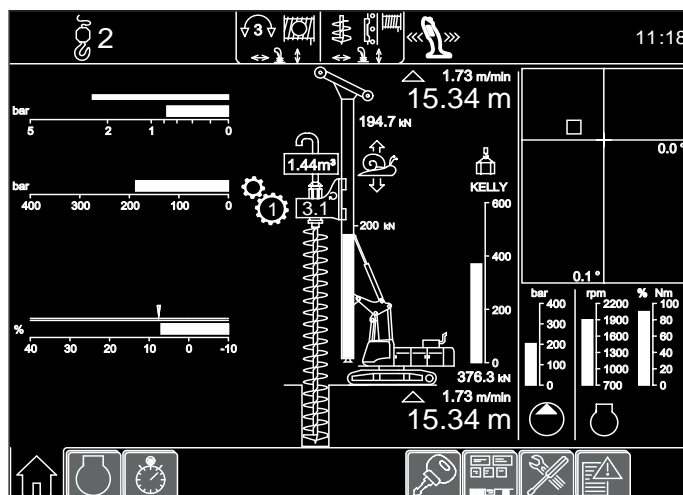
**) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

Para máquinas com equipamento opcional (torre maior) a profundidade de perfuração aumenta em 3 m.

Perfuração de deslocamento completo do material



Trado de deslocamento completo com guia



Tela de exibição para perfuração de deslocamento completo

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração — 0 – 510 kNm

Rotação do acionamento de perfuração — 0 – 36 rpm

*) Sem extensão Kelly

**) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

Dados de desempenho

Profundidade de perfuração* — 20 m

Profundidade de perfuração com equipamento opcional — 23 m

Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 10 m — 30 m

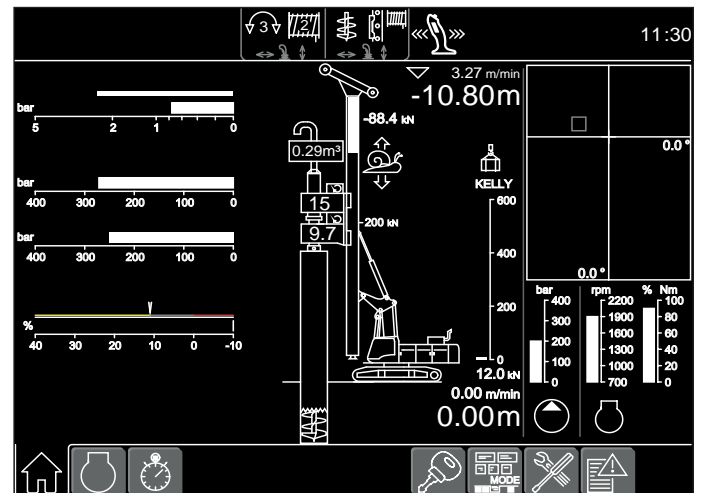
Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 10 m e equipamento opcional — 33 m

Força de tração máx. (guincho de avanço e guincho Kelly) — 1240 kN

Diâmetro máx. de perfuração** — 600 mm

Acionamento duplo de perfuração

Tipo DBA 300



Exibição para acionamento duplo de perfuração

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração I	0 – 300 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I	0 – 26 rpm
Torque do acionamento de perfuração II	0 – 150 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II	0 – 30 rpm

Performance data

Diâmetro máx. de perfuração*	900 mm
Profundidade máx. de perfuração**	20 m
Profundidade de perfuração máxima com equipamento opcional	23 m
Força de tração max.	900 kN

*) Outros diâmetros de perfuração devem ser consultados

**) Outras profundidades de perfuração devem ser consultados

Dados Técnicos



Motor

Potência de acordo com ISO 9249, 505 kW (677 hp) em 1700 rpm
Tipo ————— Liebherr D 9508 A7-04
Tanque de combustível - 1000 l de capacidade do tanque com
indicação contínua de nível e de reserva
O motor segue certificação de exaustão EPA/CARB Tier 4f ou 97/68 EC
etapa IV e NRMM.



Instalação hidráulica

Através de uma transmissão flangeada diretamente ao motor diesel
as bombas principais são acionadas. São usadas bomba de pistão
axial com deslocamento variável em circuito aberto, que fornecem óleo
somente quando necessário (controle de energia sob demanda). Para
interceptar picos de pressão hidráulica, foi integrado um dispositivo
automático de corte de pressão. Isto protege as bombas e economiza
combustível.

Bombas para equipamentos de trabalho ————— 2x 485 l/min
Bomba separada para cinemática ————— 215 l/min
Capacidade do tanque hidráulico ————— 1400 l
Pressão de trabalho máx. ————— 350 bar

A limpeza do óleo hidráulico acontece através de filtros de pressão e
de retorno com monitoramento eletrônico. Eventuais contaminações
são indicadas na cabine. É possível utilizar óleos sintéticos.



Mecanismo de translação

Acionamento do mecanismo de translação através de motor hidráulico
de pistões axiais, freio de lamelas liberado hidráulicamente, mecanismo
de translação isento de manutenção, tensionamento hidráulico das
correntes.

Velocidade de translação ————— 0 – 1.45 km/h
Força de tração do mecanismo de translação ————— 1165 kN
Largura das esteiras com garras duplas ————— 1000 mm



Mecanismo de giro

Coroa de giro com três carreiras de roletes, com dentes externos e um
mecanismo de giro. Motores de pistões axiais, freio de lamelas liberados
hidraulicamente, redutor planetário, pinhão de giro, mecanismo de giro
de precisão com faixas de velocidades de giro pré-selecionáveis através
de chave seletora. Velocidade do mecanismo de giro 0 – 2 rpm, ajustável
sem escalonamento.



Emissão sonora

As emissões sonoras correspondem à diretiva 2000/14/EC.
Nível de pressão sonora L_{PA} garantido dentro da cabine — 76.8 dB(A)
Nível de pressão sonora L_{WA} garantido ————— 112 dB(A)
Vibração transmitida ao sistema braço-mão do
operador da máquina ————— < 2.5 m/s²
Vibração transmitida para todo corpo do
operador da máquina ————— < 0.5 m/s²



Controle

O controle desenvolvido e produzido pela Liebherr foi concebido para
faixas extremas de temperaturas e para a aplicação pesada em canteiro
de obras. Todas as indicações são exibidas em uma tela com alta
resolução. Um modem GSM permite a consulta remota de dados das
máquinas e indicações de falhas. Para alcançar uma imagem específica
da aplicação nos diversos tipos de uso, são criados vários planos
focais.

O monitoramento e exibição de todos os sensores também ocorrem
eletronicamente. Indicações de falhas são exibidas ao operador em
texto simples na tela. Um controle eletro-hidráulico proporcional
contínuo permite a condução simultânea de todos os movimentos. A
operação acontece através de dois computadores. O controle por pedal
do compartimento do motorista pode ser mudado através de duas
alavancas em um controle manual.

Opção:

PDE®: Registro de dados do processo



Guincho Kelly com queda livre

Tração efetiva do cabo (1ª camada) ————— 420 kN
Diâmetro do cabo ————— 38 mm
Velocidade do cabo ————— 0-65 m/min

Opções:

Tração efetiva do cabo (2ª camada) ————— 500 kN
Diâmetro do cabo ————— 42 mm
Velocidade do cabo ————— 0-79 m/min



Guincho auxiliar

Tração efetiva do cabo (1ª camada) ————— 140 kN
Diâmetro do cabo ————— 22 mm
Velocidade do cabo ————— 0-71 m/min



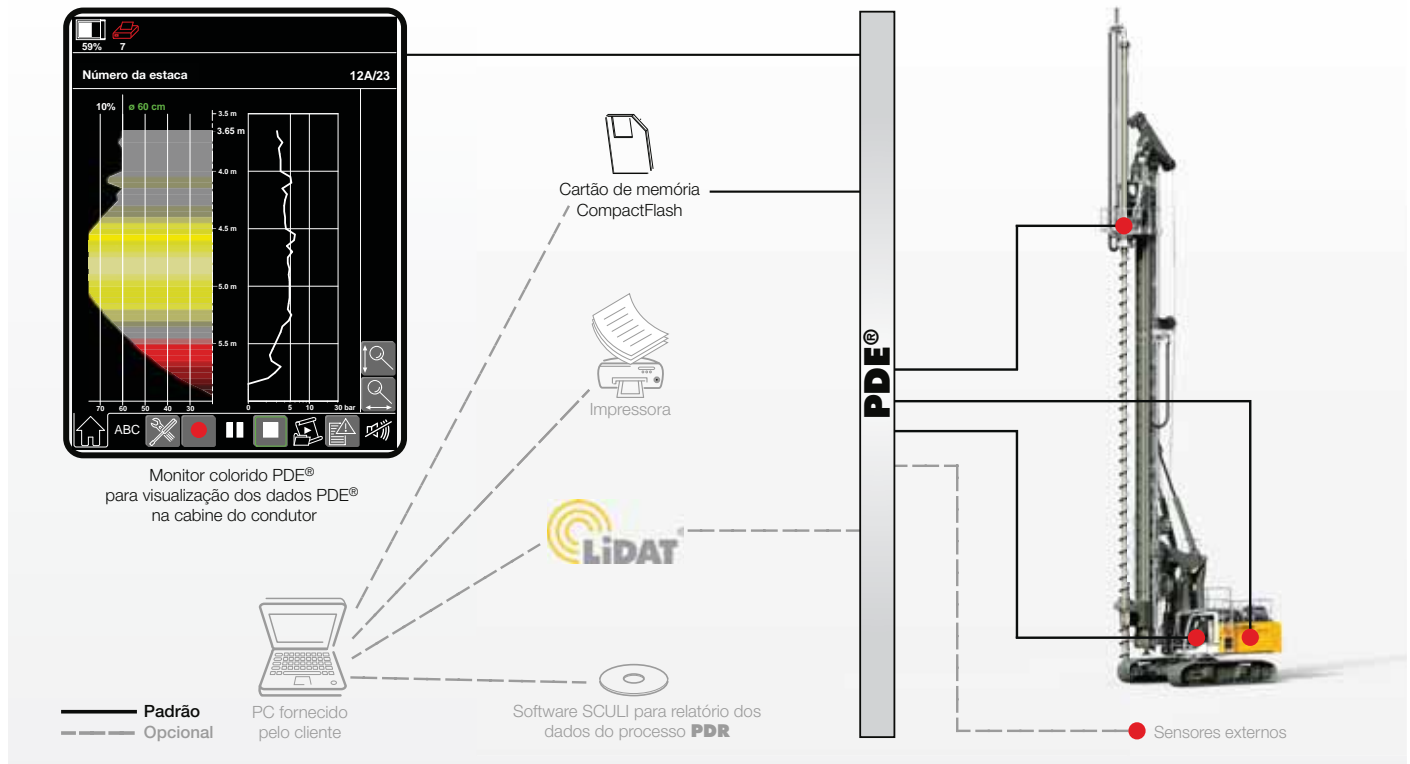
Sistema de avanço

Força de avanço (push/pull) ————— 560/560 kN
Tração do cabo (efetiva) ————— 280 kN
Diâmetro do cabo ————— 30 mm
Percurso ————— 20 m
Percurso com equipamento adicional ————— 23 m
Velocidade do cabo ————— 0-68 m/min

Os guinchos se destacam pela construção compacta e pela fácil
montagem. Redutor planetário de baixa manutenção, imerso em óleo.
Suporte de carga através da instalação hidráulica, segurança adicional
através de freio de lamelas carregado por mola (freio de parada). Todas
as trações dos cabos são valores efetivos. O grau de efeito total de
aprox. 25% já foi considerado.

Registro de dados do processo - PDE® (equipamento adicional)

Com o registro de dados do processo PDE® da Liebherr, os dados relevantes do processo são registrados permanentemente durante a operação.



Dependendo do tipo de operação, os dados registrados e processados são reproduzidos na tela sensível ao toque PDE® na cabine do operador, como por exemplo, estacas de concreto moldadas em loco.

Através desta tela sensível ao toque também é feita simultaneamente a operação do PDE®. O operador do equipamento pode inserir os diferentes detalhes (por ex., nome do canteiro de obras, número da estaca, etc.) e iniciar e interromper as gravações. Para cada ciclo de iniciar-interromper executado no PDE® uma gravação é gerada em um cartão de memória CompactFlash.

O PDE® pode ser configurado de várias formas, por exemplo, para a conexão de sensores externos, para a geração de um protocolo simples com arquivo gráfico e/ou para uma impressão diretamente na cabine do condutor.

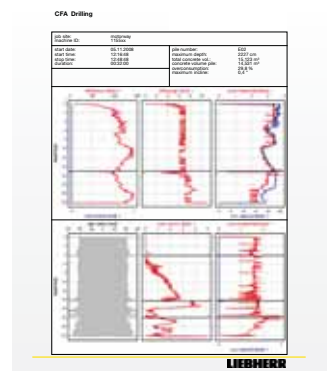
Relatório de dados do processo - PDR (equipamento adicional)

Com o software SCULI PDR é possível uma avaliação abrangente dos dados e a geração de relatórios em um PC.

Gerenciamento dos registros - Os registros gerados pelo sistema PDE® podem ser importados e gerenciados no SCULI PDR. A importação de dados pode ser feita diretamente do cartão CompactFlash ou através do sistema telemático LiDAT da Liebherr. Através das funções de filtro podem ser encontrados determinados registros de um determinado dia ou de um determinado canteiro de obras.

Visualização dos dados - Os dados de um registro são representados em forma de tabela. Resumos de vários registros resultam, por exemplo, no consumo total de concreto ou na profundidade média. Além disso, está disponível um editor de diagramas para análises rápidas.

Geração de relatórios - O gerador de relatórios é a parte central do SCULI PDR que permite a geração de relatórios individuais. Estes podem ser impressos diretamente ou também ser salvos como PDF. Os tamanhos, cores, largura do traço ou logomarcas podem ser configuráveis como desejado. Além disso, os relatórios podem ser apresentados em vários idiomas, como Inglês ou no idioma local.



Torre cinemática



Standard: Torre pode ser dobrada para trás



Opcional: Torre pode ser dobrada para frente (e para trás)

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