

Perfuratriz

LB 36-410

Litronic®

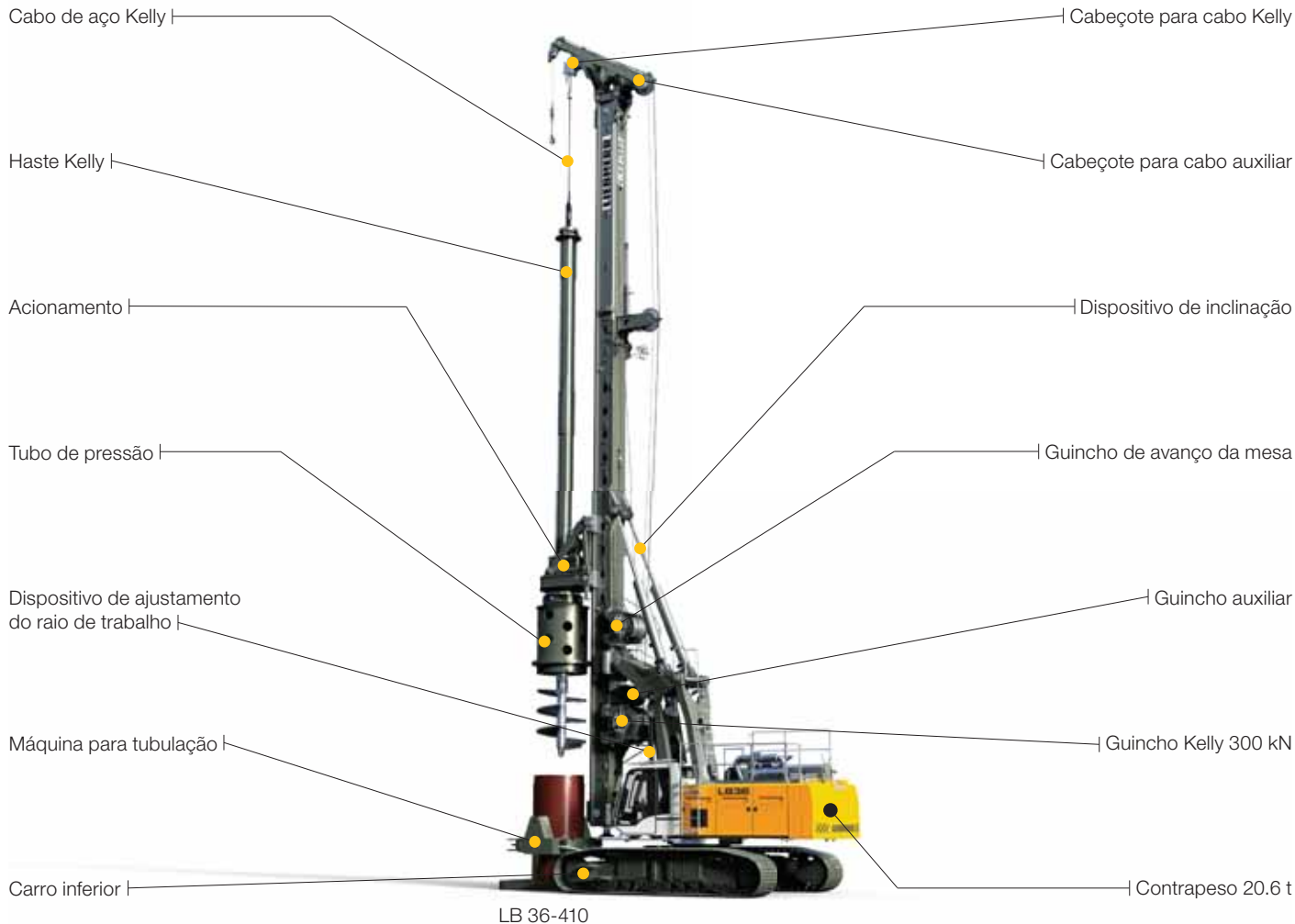
ptBR

LB 2005.05



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.

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.



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.

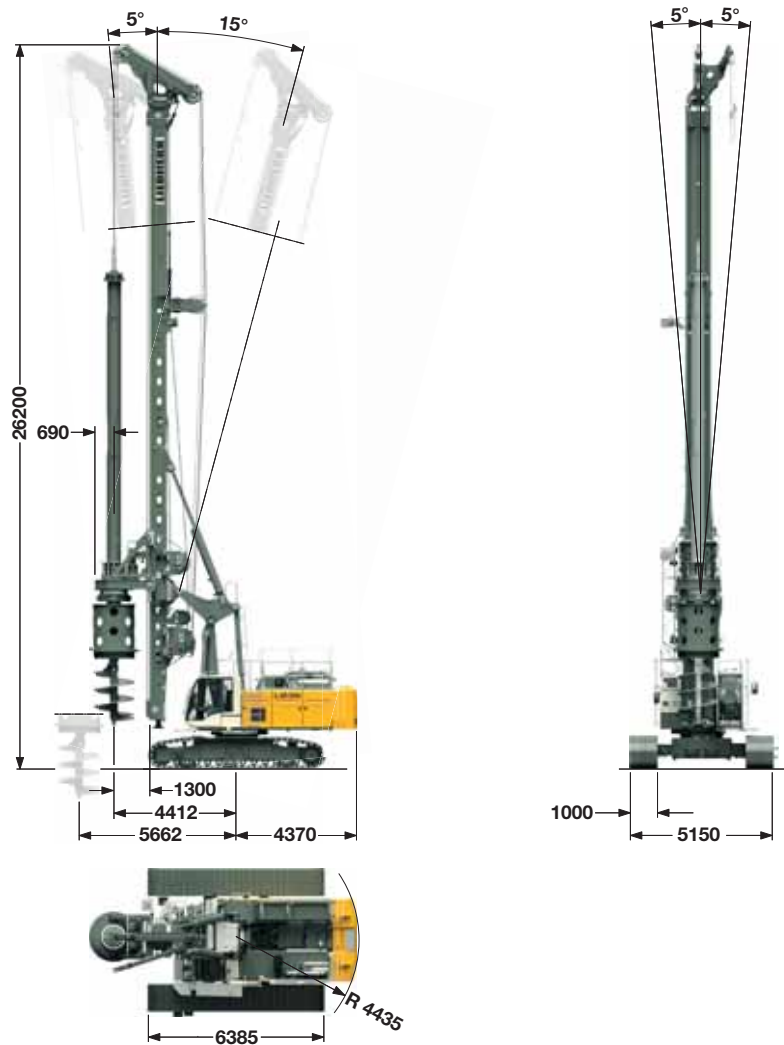
Soluções sofisticadas oferecem segurança durante a operação e manutenção da máquina

- 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 sobreposições e assim menos desgaste.

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

Dimensões



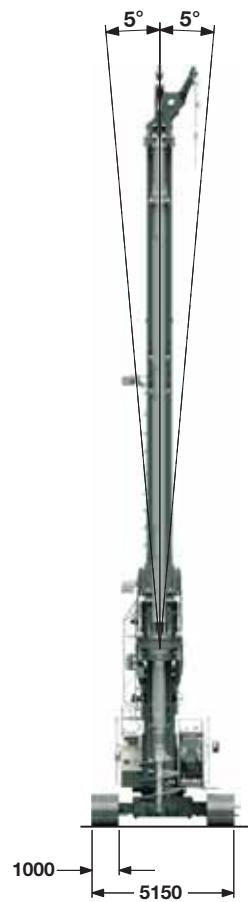
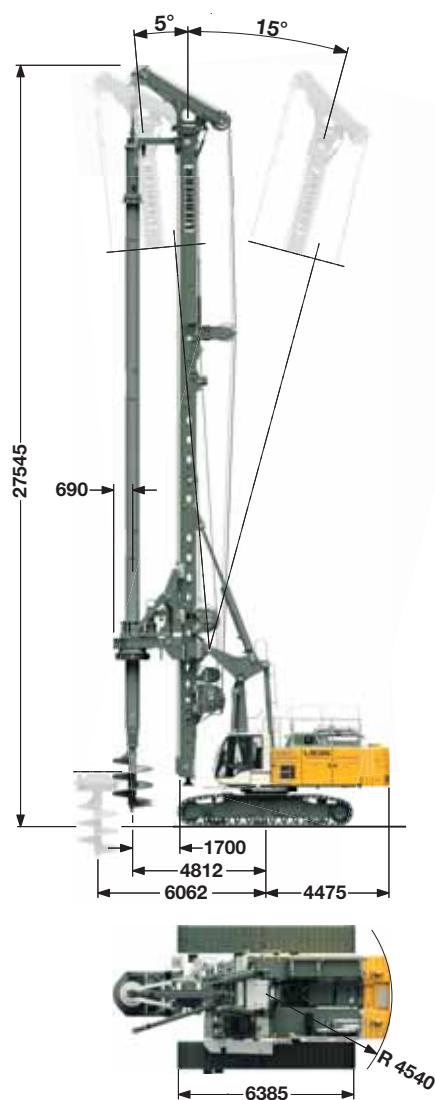
Dados técnicos LB 36-410

Altura total	26.2 m
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 5°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional

Peso total com esteiras com garra tripla de 900 mm	115.0 t
com esteiras com garra tripla de 1000 mm	115.7 t

Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 36-410 (com acionamento de perfuração e haste Kelly MD 36/3/30) e 20.6 t contrapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.



Dados técnicos LB 36-410 com equipamento opcional

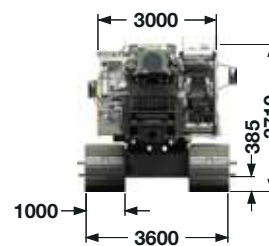
Altura total	27.54 m
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 5°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional

Peso total	com esteiras com garra tripla de 900 mm	125.6 t
	com esteiras com garra tripla de 1000 mm	126.3 t

Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 36-410 (com acionamento de perfuração e haste Kelly MD 36/4/54) e 22.4 t contrapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.

Medidas de transporte e pesos

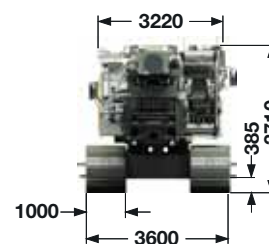
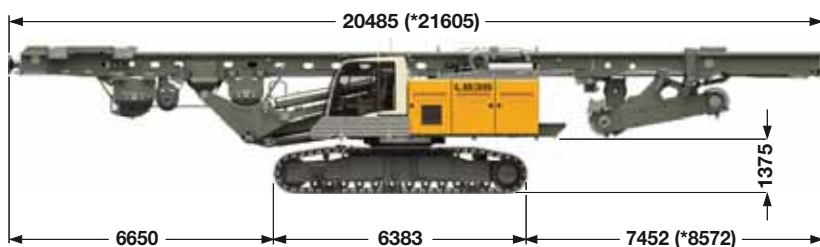


Transporte com torre

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

Medidas e peso

Comprimento	25.18 m
Peso total sem contrapeso	(*80.3) 78.6 t

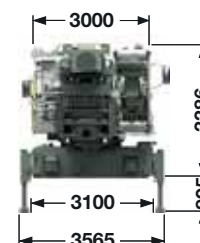
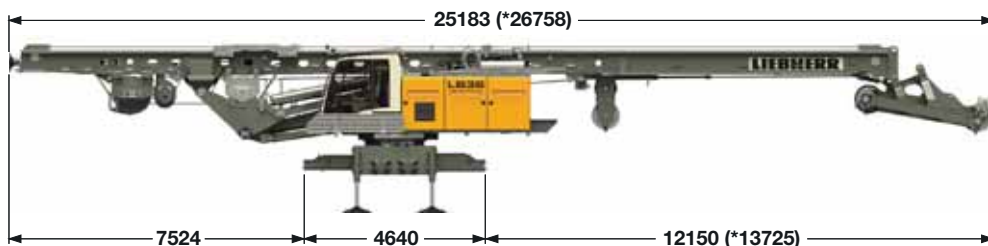


Opção de transporte com torre dobrável

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

Medidas e peso

Comprimento	20.48 m
Peso total sem contrapeso	(*80.7) 79.0 t

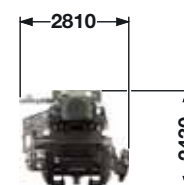
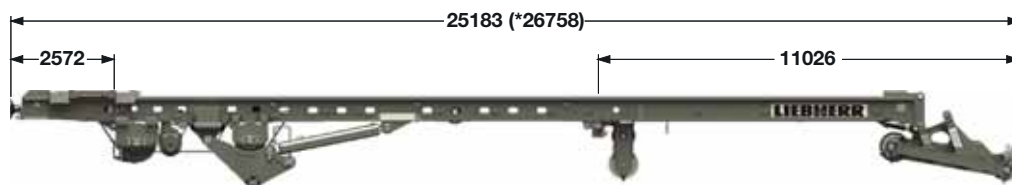


Transporte com equipamento adicional

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 esteiras e sem contrapeso.

Medidas e peso

Comprimento	25.18 m
Peso total sem contrapeso	(*61.7) 59.9 t



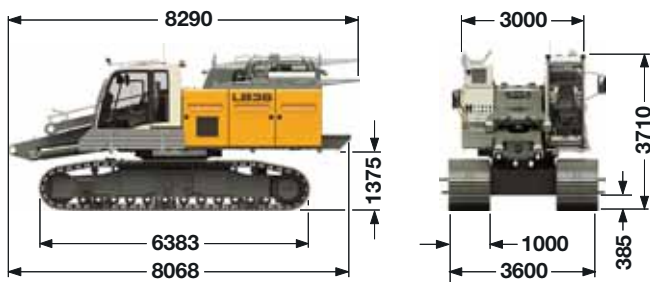
Transporte da torre

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

Peso

Peso total	(*29.1) 27.3 t
Peça inferior da torre	1.5 t
Peça superior da torre com lança	(*4.8) 4.6 t

*) Torres com equipamento adicional
As figuras mostram algumas opções, que não estão incluídas no escopo de fornecimento padrão.

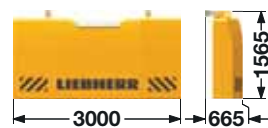


Transporte da máquina base

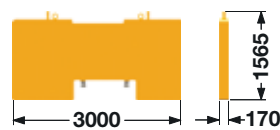
Tanque cheio e pronto para uso, sem contrapeso.

Peso de transporte (sem jack-up) ————— 51.2 t

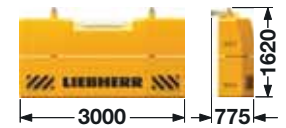
Contrapeso I



Contrapeso II



Contrapeso I



Contrapeso II



Contrapeso (standard)

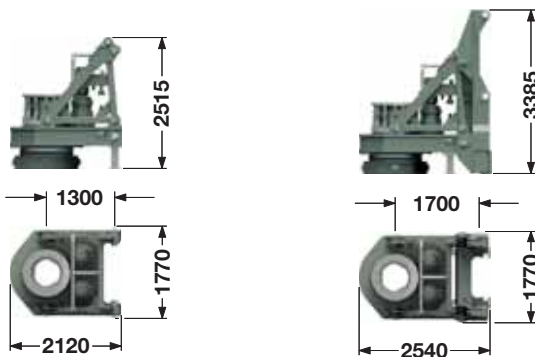
Contrapeso I ————— 10.2 t

Contrapeso II ————— 2x 5.2 t

Contrapeso (opcional)

Contrapeso I ————— 2x 6.0 t

Contrapeso II ————— 2x 5.2 t



Acionamento de perfuração

(Standard)

Peso de transporte

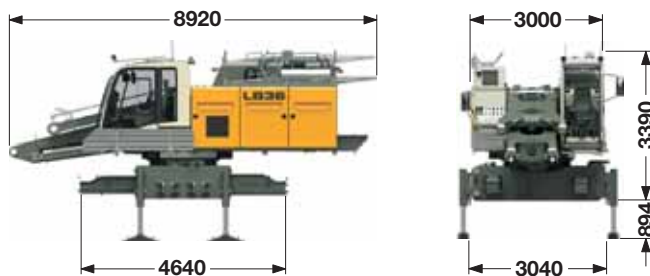
BAT 410 ————— 9.1 t

Acionamento de perfuração

(Opcional)

Peso de transporte

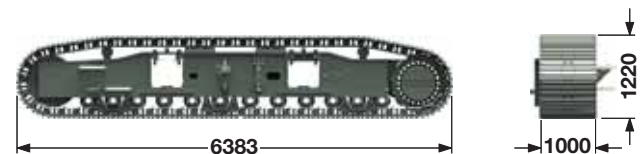
BAT 410 ————— 11.1 t



Transporte da máquina base sem esteiras

Tanque cheio e pronto para uso, sem contrapeso.

Peso de transporte ————— 32.6 t



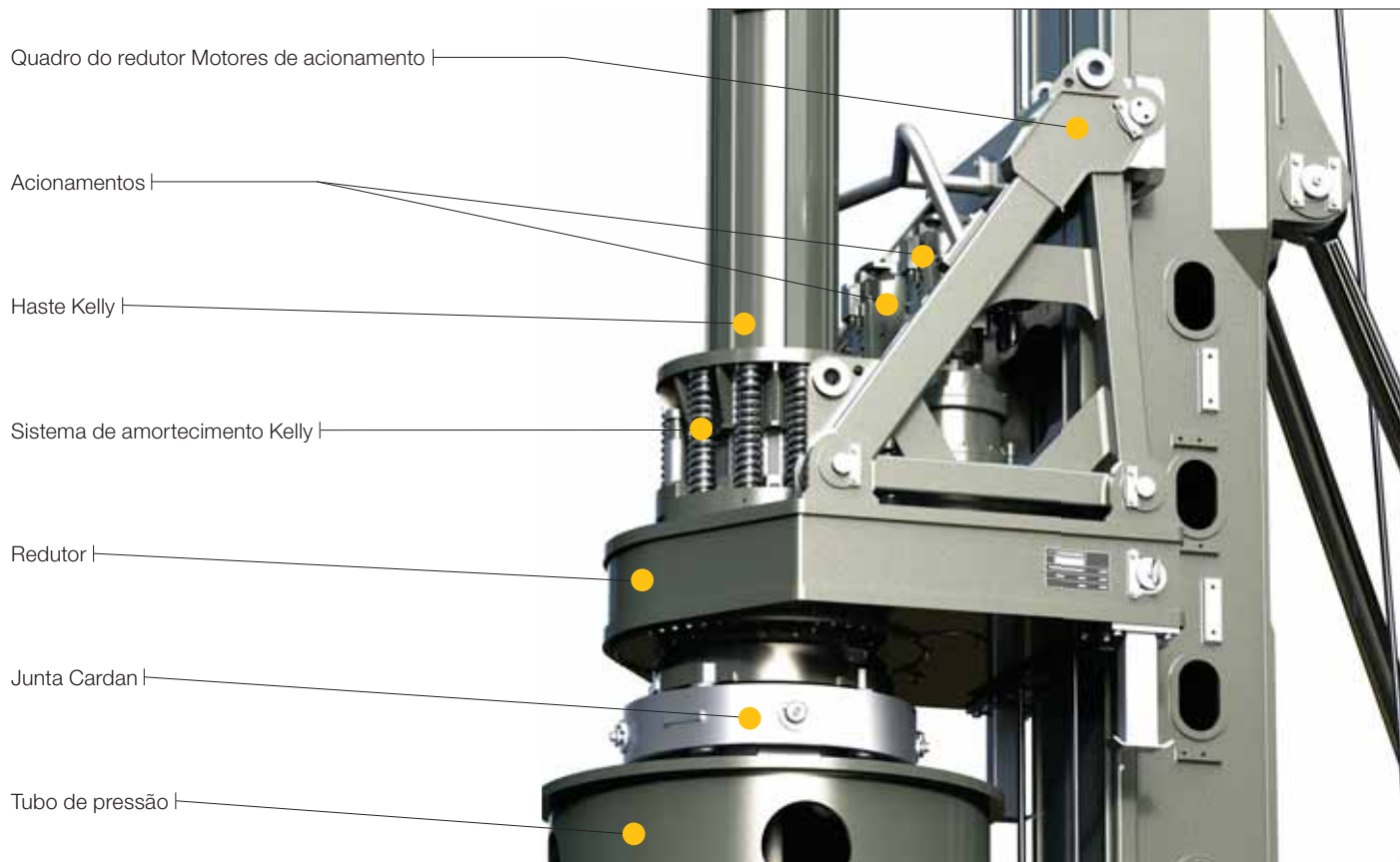
Transporte das esteiras

Esteiras da esquerda ————— 10.1 t

Esteiras da direita ————— 10.1 t

Os pesos podem variar dependendo do equipamento.
As figuras mostram algumas opções, que não estão incluídas no escopo de fornecimento padrão.

Acionamento de perfuração BAT 410 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
- Optimização contínua da velocidade
- Quatro áreas de velocidade ajustável eletronicamente

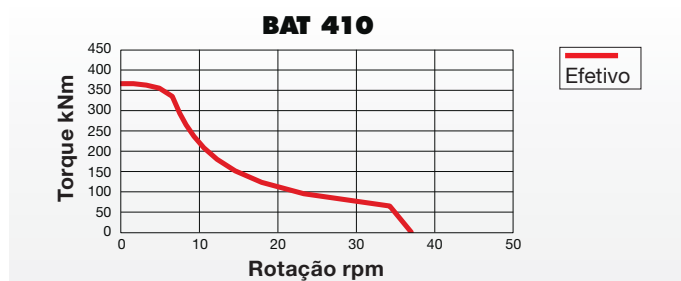
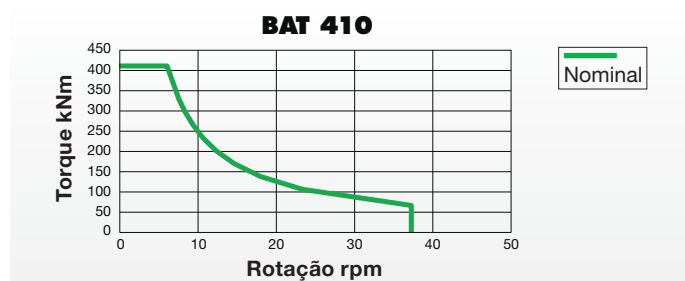
- Não necessária lubrificação pressurizada
- Sem transtorno devido bomba de lubrificação defeituosa
- Hidráulica simplificada
- Risco de vazamento hidráulico minimizado

Altíssima disponibilidade devido a montagem facilitada

- Sem câmbio mecânico
- Maior disponibilidade graças a menos peças móveis
- Menos manutenção necessária

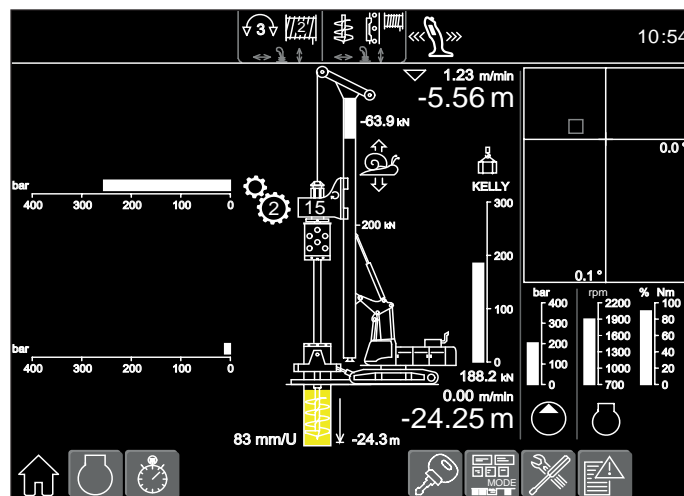
Flexibilidade devido ao design modular

- 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 36-410



Exibição para perfuração Kelly

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 410 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 37 rpm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	2300 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	2000 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta.

Hastes Kelly

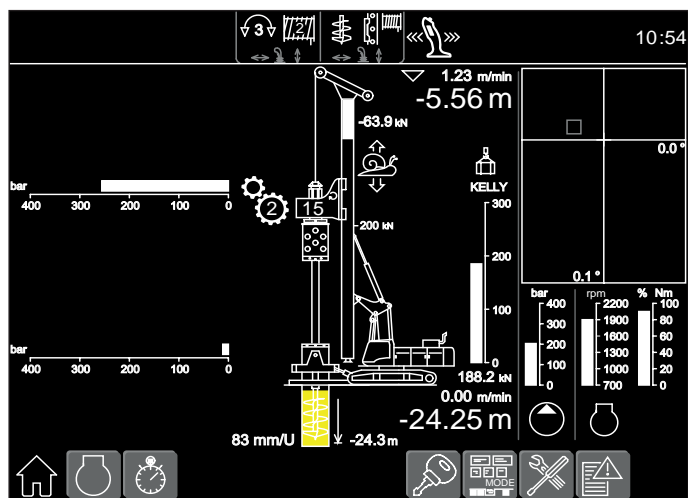
	A	X	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 36/3/30	11900	9800	28.0	7.6	470
MD 36/3/36	13900	7800	34.0	8.8	470
MD 36/4/42	12950	8700	40.0	10.3	470
MD 36/4/48	14450	7200	46.0	11.5	470
MD 36/4/54	15950	5700	52.0	12.7	470
MD 36/4/60	17450	4200	58.0	13.9	470
MD 36/4/66	18950	2700	64.0	15.1	470

Outras hastes Kelly sob consulta.

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

Perfuração Kelly

LB 36-410 com equipamento adicional



Exibição para perfuração Kelly

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 410 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 37 rpm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	3000 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	2500 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

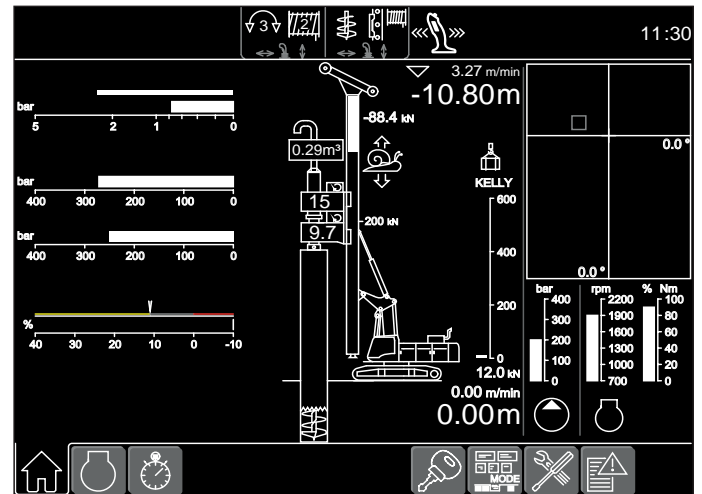
Na utilização de uma máquina para tubulação, a medida X deve ser reduzida em 1600 mm.

Hastes Kelly

	A	X	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 36/3/30	11900	11100	28.0	7.6	470
MD 36/3/36	13900	9100	34.0	8.8	470
MD 36/4/42	12950	10100	40.0	10.3	470
MD 36/4/48	14450	8600	46.0	11.5	470
MD 36/4/54	15950	7100	52.0	12.7	470
MD 36/4/60	17450	5600	58.0	13.9	470
MD 36/4/66	18950	4100	64.0	15.1	470
MD 36/4/72	20450	2600	70.0	16.3	470
MD 28/5/78	18250	4900	76.0	14.0	508
MD 28/5/84	19450	3700	82.0	15.0	508
MD 28/5/90	20650	2400	88.0	16.8	508

Acionamento duplo de perfuração

Tipo DBA 200



Exibição para acionamento duplo de perfuração

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração I	0 – 210 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I	0 – 17 rpm
Torque do acionamento de perfuração II	0 – 105 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II	0 – 37 rpm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	750 mm
Profundidade máx. de perfuração**	17.8 m
Força de tração máxima	900 kN

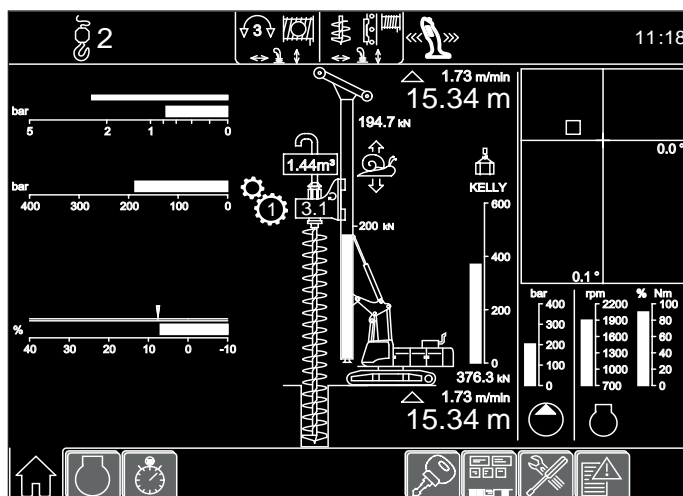
*) Outros diâmetros de perfuração devem ser consultados

**) Outras profundidades de perfuração devem ser consultados

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 - 410 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 - 37 rpm

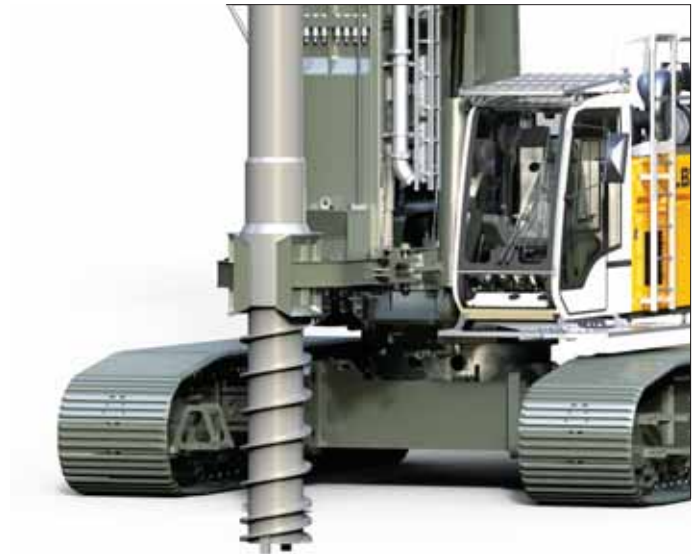
Dados de desempenho

Profundidade de perfuração com limpador de hélice*	17.3 m
Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 8 m sem limpador de hélice	25.3 m
Força de tração máx. (guincho de avanço e guincho Kelly)	1000 kN
Força máxima de compressão (peso próprio do acionamento de perfuração e trado a serem adicionados)	200 kN
Diâmetro máx. de perfuração**	1200 mm

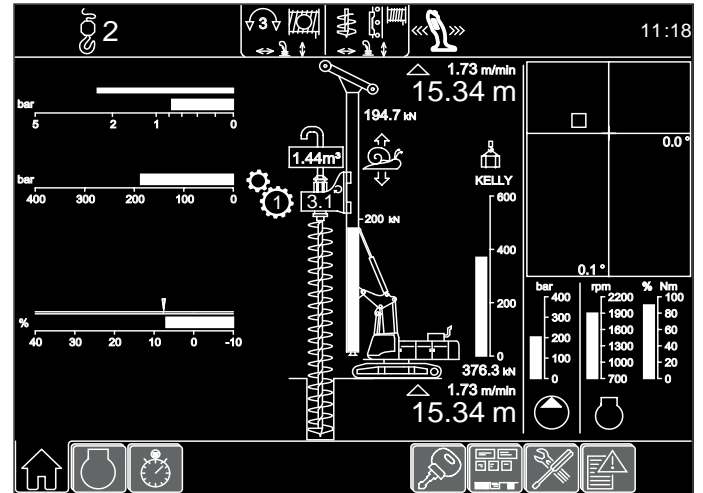
*) Sem extensão Kelly

**) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

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 – 410 kNm

Rotação do acionamento de perfuração — 0 – 37 rpm

Dados de desempenho

Profundidade de perfuração* — 17.8 m

Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 8 m — 25.8 m

Máxima força de extração (guincho da mesa e da Kelly) — 1000 kN

Máxima força de pressão (peso do acionamento e ferramenta a serem adicionadas) — 200 kN

Diâmetro máx. de perfuração** — 600 mm

*) Sem extensão Kelly

**) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

Dados Técnicos



Motor

Potência de acordo com ISO 9249, 390 kW (523 hp) em 1700 rpm
Tipo _____ Liebherr D 946 A7-04
Tanque de combustível - 700 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 Stage 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 350 l/min
Bomba separada para cinemática _____ 180 l/min
Capacidade do tanque hidráulico _____ 800 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 ecologicamente corretos.



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 - 1.6 km/h
Força de tração do mecanismo de translação _____ 814 kN
Largura das esteiras com garras triplas _____ 1000 mm

Opção:
Largura das esteiras com garras triplas _____ 900 mm
Largura de transporte _____ 3500 mm
Motor de duas velocidades para atingir velocidade superior



Emissão sonora

As emissões sonoras correspondem à diretiva 2000/14/EC.
Nível de pressão sonora L_{PA} garantido dentro da cabine _____ 78.3 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



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 hidráulicamente, 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.



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/GPRS 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 (português). 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) _____ 300 kN
Diâmetro do cabo _____ 34 mm
Velocidade do cabo _____ 0-76 m/min

Opções:
Tração efetiva do cabo (1ª camada) _____ 400 kN
Diâmetro do cabo _____ 38 mm
Velocidade do cabo _____ 0-64 m/min



Guincho auxiliar

Tração efetiva do cabo (1ª camada) _____ 100 kN
Diâmetro do cabo _____ 20 mm
Velocidade do cabo _____ 0-89 m/min



Sistema de avanço

Força de avanço (push/pull) _____ 400/400 kN
Tração do cabo (efetiva) _____ 200 kN
Diâmetro do cabo _____ 28 mm
Percurso _____ 18.5 m
Velocidade do cabo _____ 0-70 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.

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