

Perfuratriz

LB 16-180

Litronic®

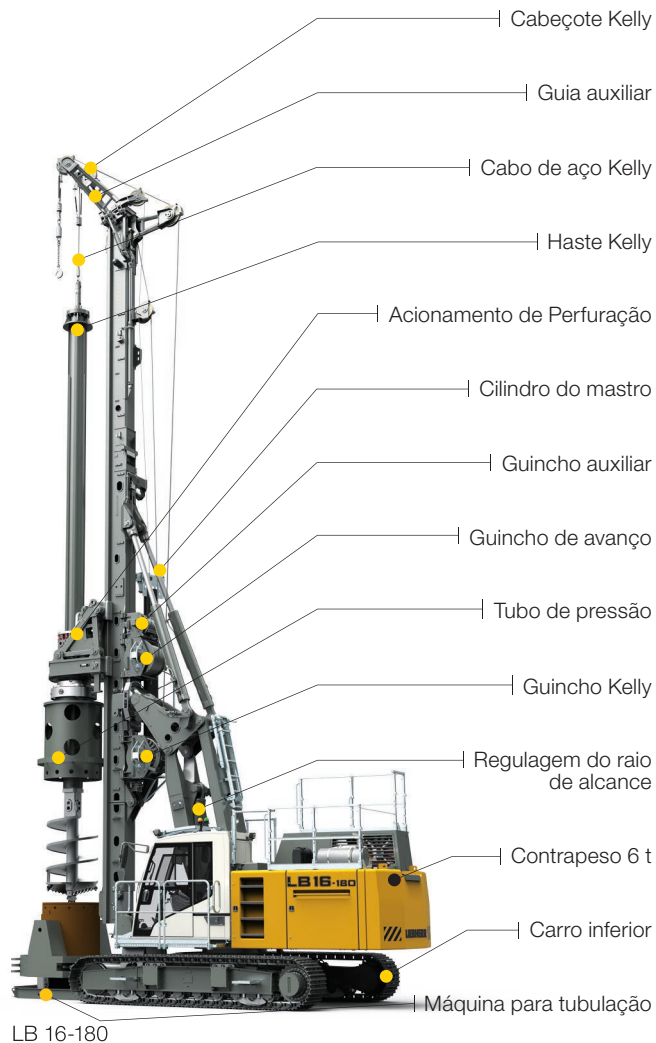
ptBR

LB 2001.06



LIEBHERR

Composição 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.

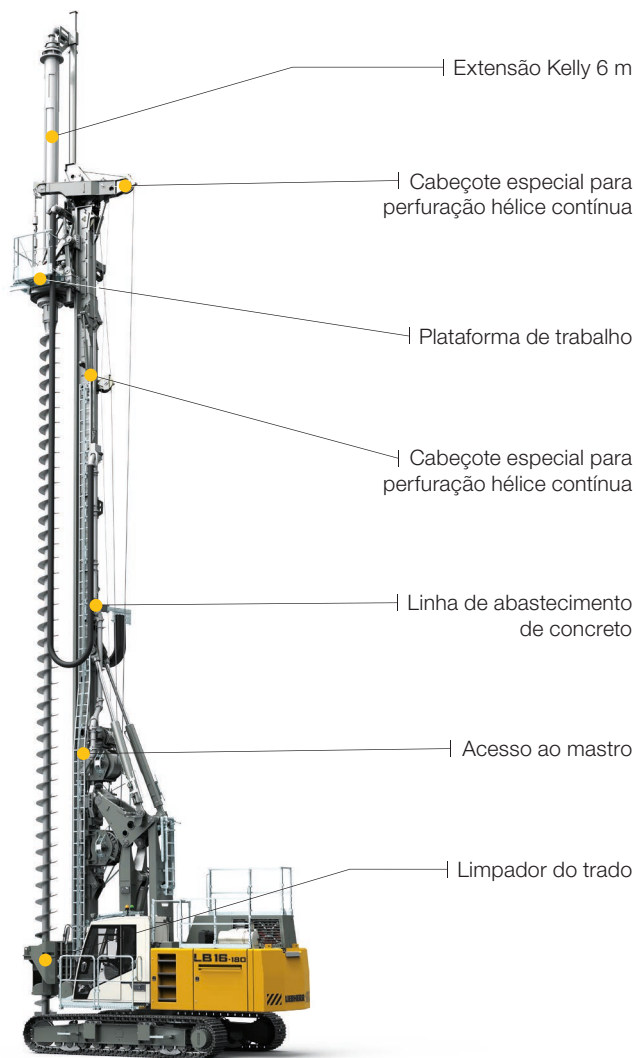
Todos os guinchos são montados na torre permitindo a vista direta do operador no guincho principal durante a operação.

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.



LB 16-180 Cabeçote Ultra Baixo



LB 16-180 Perfuração Hélice Contínua

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.

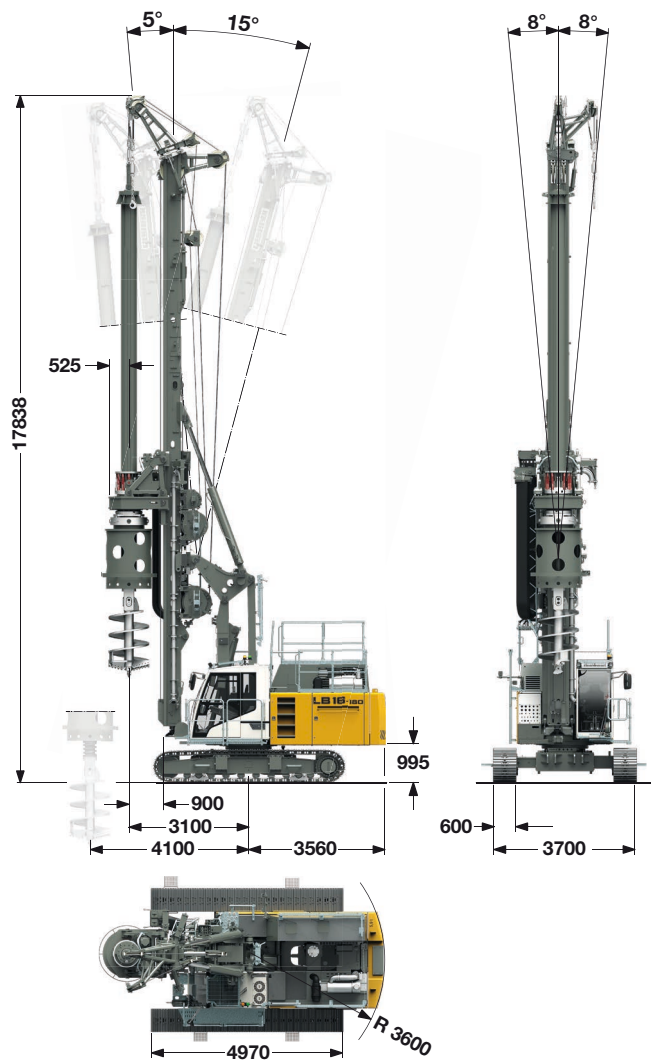
Soluções sofisticadas oferecem segurança durante a operação e manutenção da máquina.

- Design da cabine com ótima visibilidade
- Alertas sonoros e ópticos
- 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

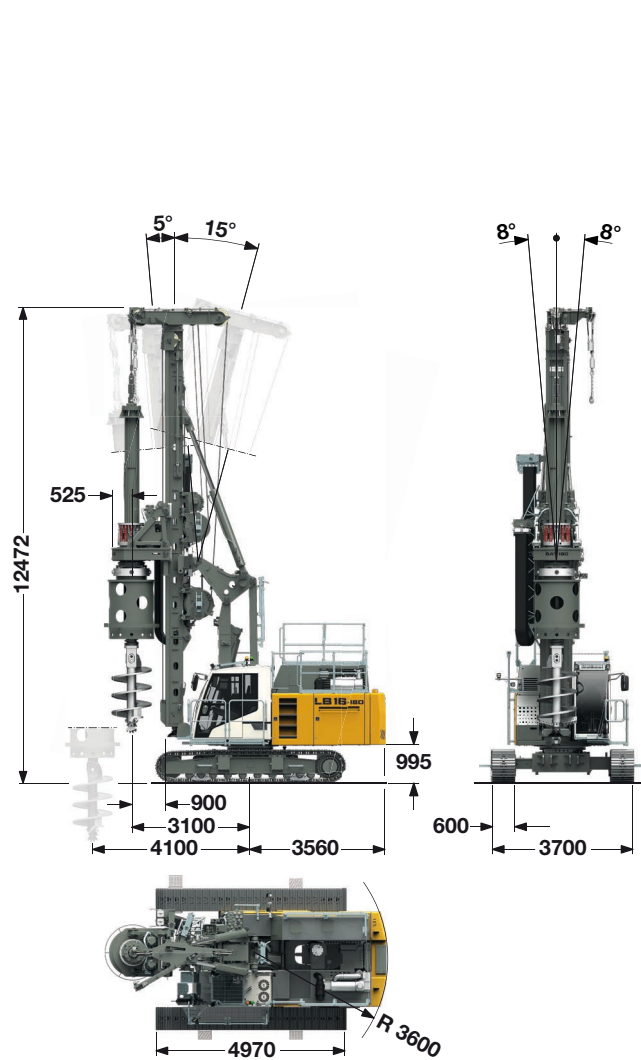


Dados técnicos LB 16-180

Altura total	17.83 m
Força máxima de extração	200 kN
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 8°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional LB 16-180

Peso total com esteiras com garra tripla de 600 mm	52.8 t
Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 16-180 (com acionamento de perfuração e haste kelly MD 20/3/24) e 6.0 t de con-trapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.	

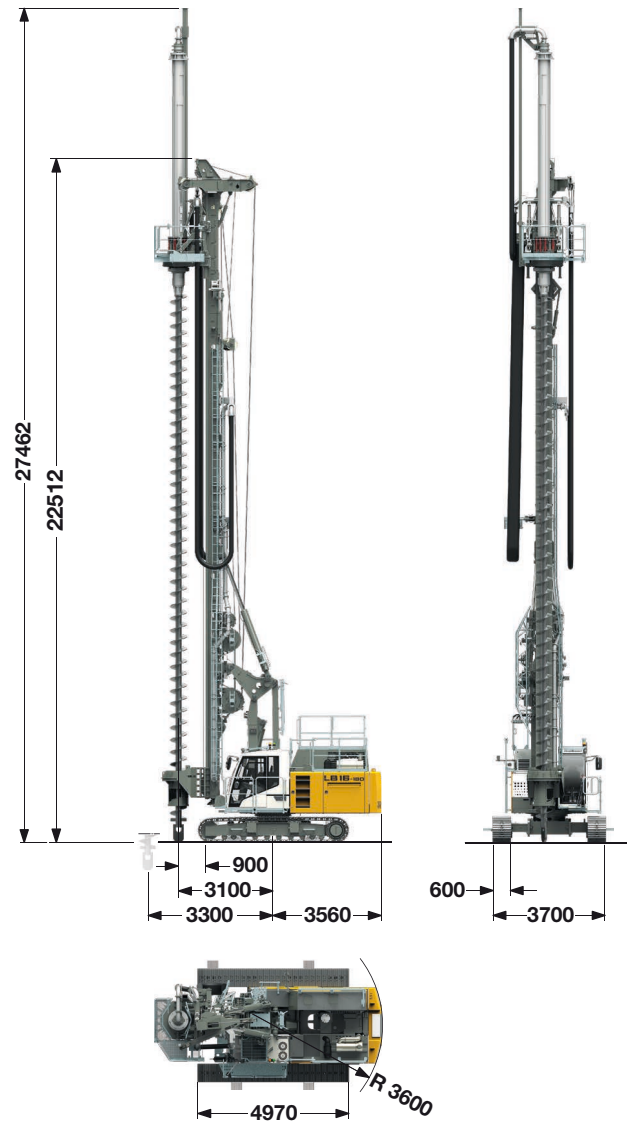
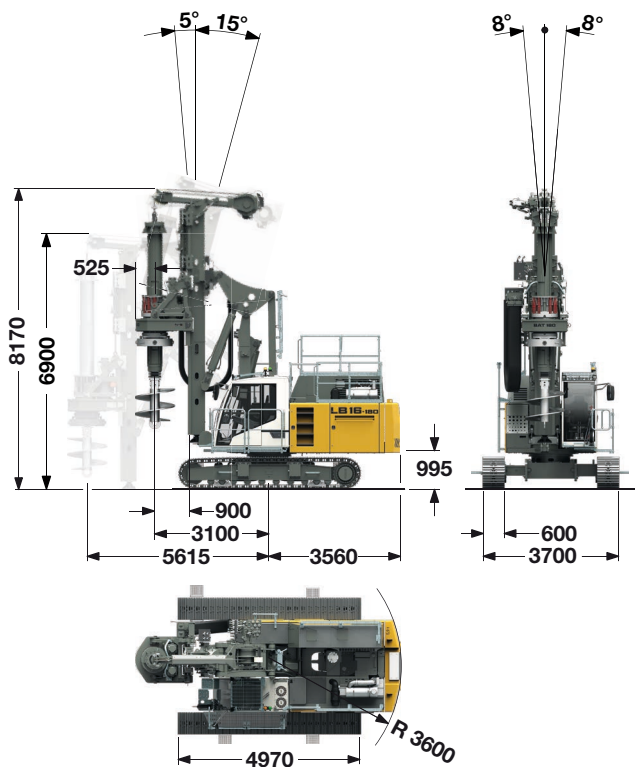


Dados técnicos LB 16-180 Cabeçote baixo

Altura total	12.47 m
Força máxima de extração	200 kN
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 8°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional LB 16-180 Cabeçote baixo

Peso total com esteiras com garra tripla de 600 mm	50.8 t
Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 16-180 (com acionamento de perfuração e haste kelly MD 20/3/15) e 6.0 t de con-trapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.	



Dados técnicos LB 16-180 Cabeçote ultra baixo

Altura total	6.9 m – 8.17 m
Força máxima de extração	200 kN
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 8°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

Peso operacional LB 16-180 Cabeçote ultra baixo

Peso total com esteiras com garra tripla de 600 mm	48.2 t
Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 16-180 (com acionamento de perfuração e haste kelly MD 16/3/10) e 6.0 t de con-trapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.	

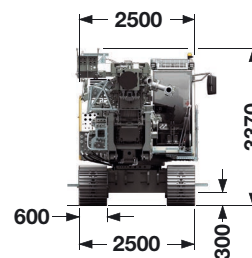
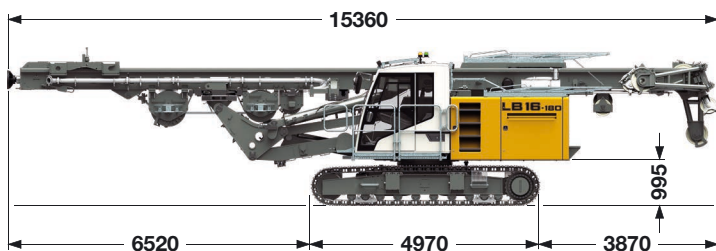
Dados técnicos LB 16-180 Perfuração Hélice Contínua

Altura total	27.46 m
Força máxima de extração	520 kN
Inclinação da torre ajustável contínua e independente	
Inclinação transversal	± 3°
Inclinação para frente	3°
Inclinação para trás	3°

Peso operacional LB 16-180 Perfuração Hélice Contínua

Peso total com esteiras com garra tripla de 600 mm	60.6 t
Os pesos operacionais compreendem a máquina base LB 16-180 (com cabeçote rotativo, trado de 600mm de diâmetro e limpador de trado) e 6.0 t de contrapeso, sem equipamento para oscilação de camisas.	

Medidas de transporte e pesos

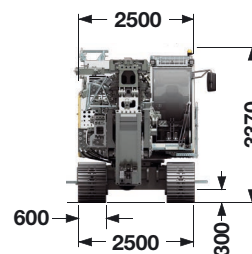
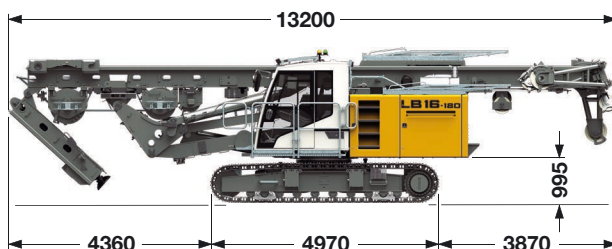


Transporte standard

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

Medidas e peso

Comprimento da torre	15.36 m
Peso total sem contrapeso	37.8 t

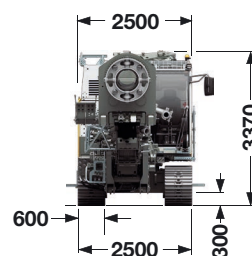
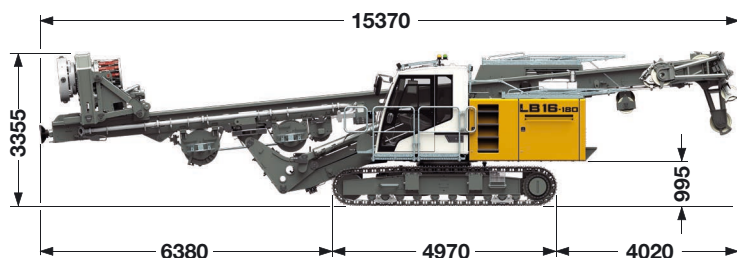


Opção de transporte com torre dobrável

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 da torre	13.2 m
Peso total sem contrapeso	37.8 t



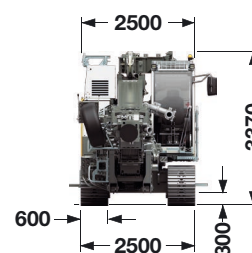
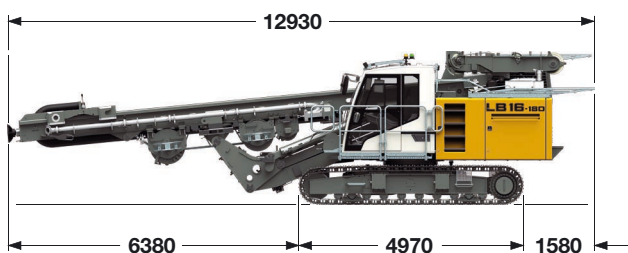
Transporte com equipamento

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 da torre	15.37 m
Peso total sem contrapeso	42.8 t

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

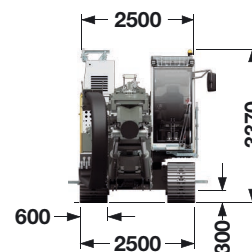
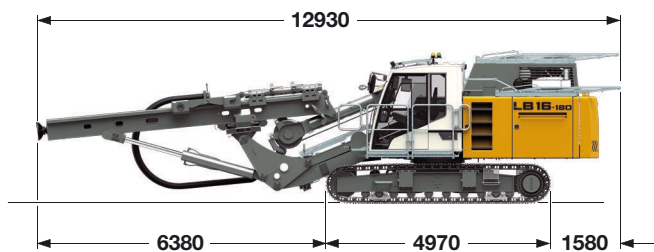


Transporte Cabeçote baixo

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 da torre	12.93 m
Peso total sem contrapeso	36.9 t

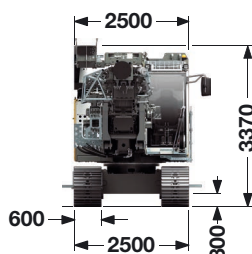
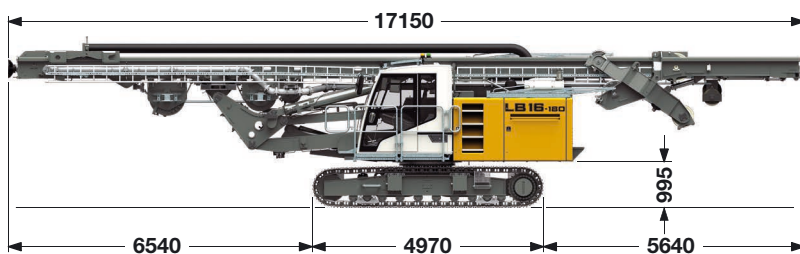


Transporte Cabeçote ultra baixo

inclui a máquina base (com tanque cheio e pronto para uso) com torre e 6.0 t de contrapeso, sem equipamentos de trabalho (como cabçotes de perfuração, haste Kelly, etc.)

Medidas e peso

Comprimento da torre	12.93 m
Peso total sem contrapeso	41 t



Transporte Perfuração Hélice Contínua

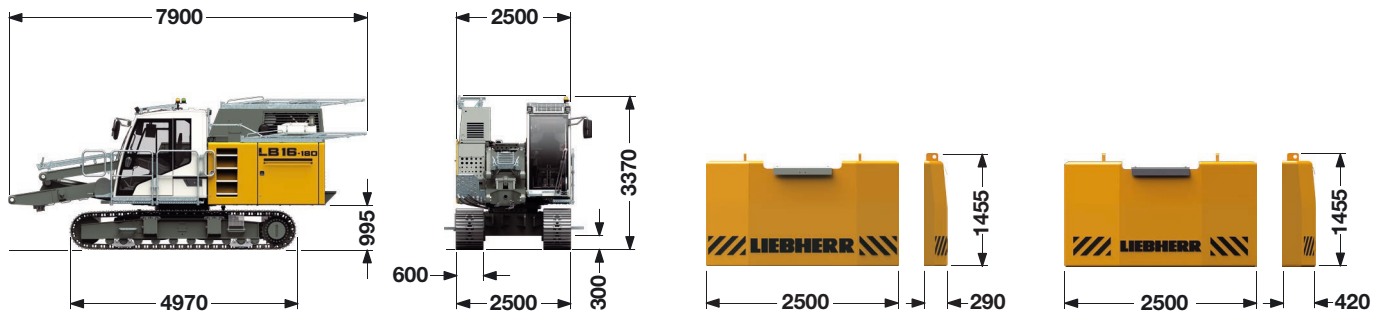
inclui a máquina base (com tanque cheio e pronto para uso) com torre sem equipamentos de trabalho (como cabeçotes de perfuração, haste Kelly, etc.) e sem contrapeso.

Medidas e peso

Comprimento da torre	17.15 m
Peso total sem contrapeso	41.4 t

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

Medidas de transporte e pesos



Transporte da máquina base

tanque cheio e pronto para uso, sem contrapeso.

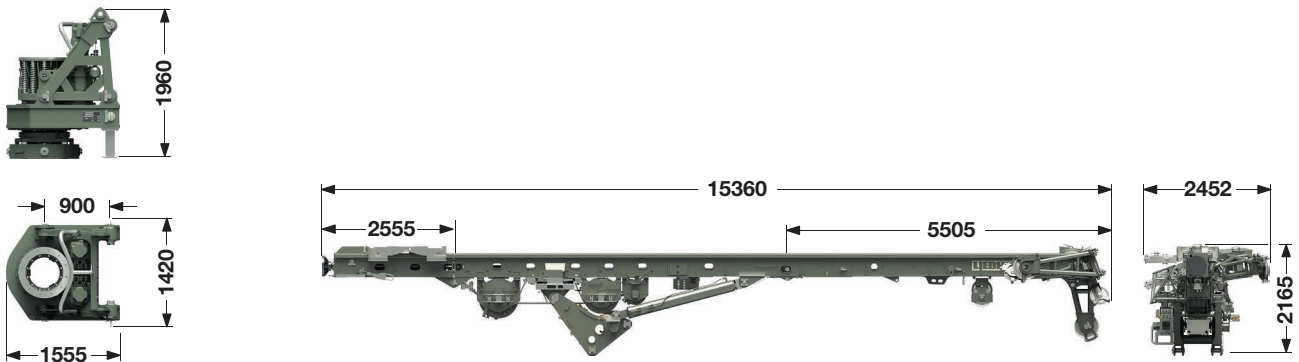
Peso de transporte ————— 24.8 t

Contrapeso (opcional)

Contrapeso ————— 4 t

Contrapeso (standard)

Contrapeso ————— 6 t



Acionamento de perfuração

Peso de transporte

BAT 180 ————— 5.1 t

Transporte da torre

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

Medidas e peso

Comprimento da torre ————— 15.36 m

Peso total ————— 13.0 t

Peça inferior da torre ————— 1.1 t

Peça superior da torre com lança ————— 2.3 t

Dados Técnicos



Motor

Potência de acordo com ISO 9249, 230 kW (308 hp) em 1700 rpm

Tipo _____ Liebherr D 944 A7-04

Tanque de combustível - 470 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 B e NRRMM.



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 272 l/min

Bomba separada para cinemática _____ 130 l/min

Capacidade do tanque hidráulico _____ 500 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 – 1,8 km/h

Força de tração do mecanismo de translação _____ 438 kN

Largura das esteiras com garras triplas (opção 800mm) _____ 600 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 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 – 3,5 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 _____ 76,3 dB(A)

Nível de pressão sonora L_{WA} garantido _____ 110 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/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 giro livre para Cabeçote Ultra Baixo

Tração efetiva do cabo (3ª camada) _____ 110 kN

Diâmetro do cabo _____ 20 mm

Velocidade do cabo _____ 0-91 m/min



Guincho Kelly co queda livre

Tração efetiva do cabo (2ª camada) _____ 160 kN

Diâmetro do cabo _____ 24 mm

Velocidade do cabo _____ 0-75 m/min



Guincho auxiliar

Tração efetiva do cabo (1ª camada) _____ 50 kN

Diâmetro do cabo _____ 14 mm

Velocidade do cabo _____ 0-85 m/min



Sistema de avanço

Força de avanço (push/pull) _____ 200/200 kN

Tração do cabo (efetiva) _____ 100 kN

Percurso _____ 12 m

Velocidade do cabo _____ 0-90 m/min

Cilindro do sistema de avanço para Cabeçote Ultra Baixo:

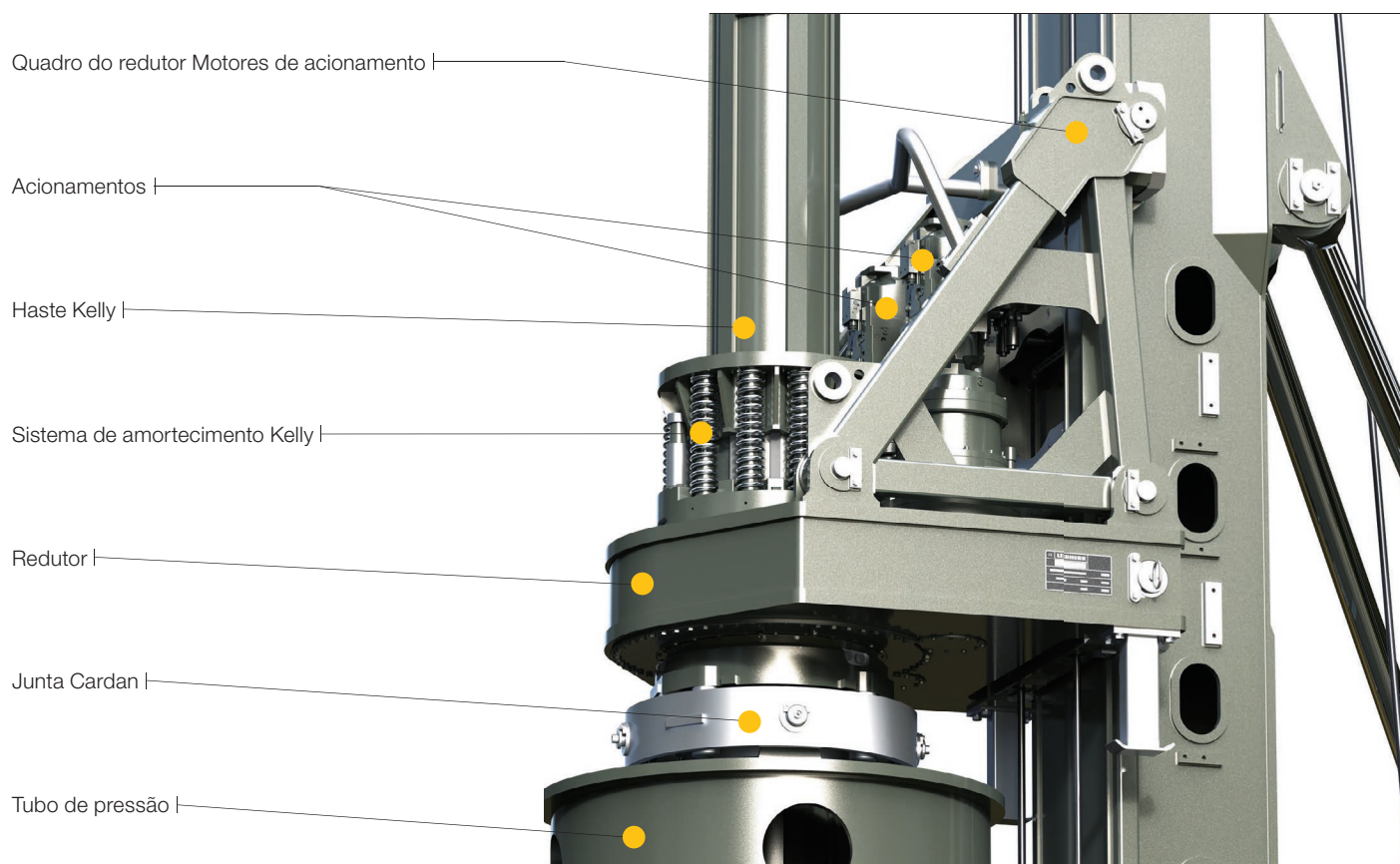
Força de avanço (push/pull) _____ 207/207 kN

Percurso _____ 2,8 m

Velocidade de avanço (para cima / para baixo) _____ 16,5/13 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.

Acionamento de perfuração BAT 180 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

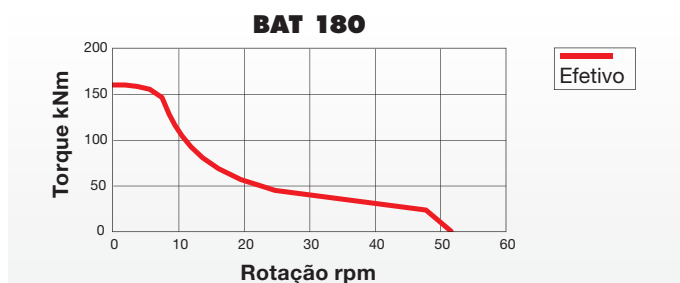
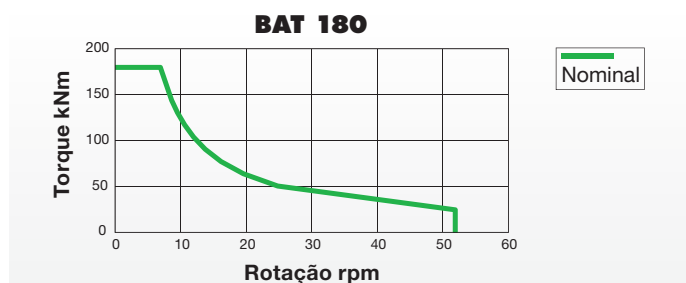
Altíssima disponibilidade devido a montagem facilitada

- 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

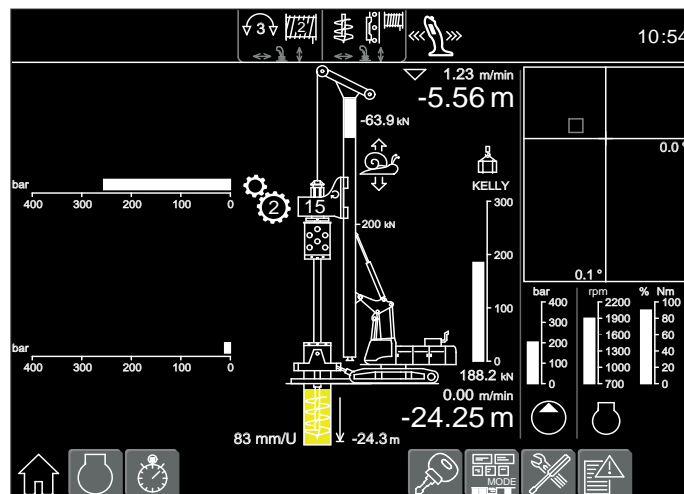
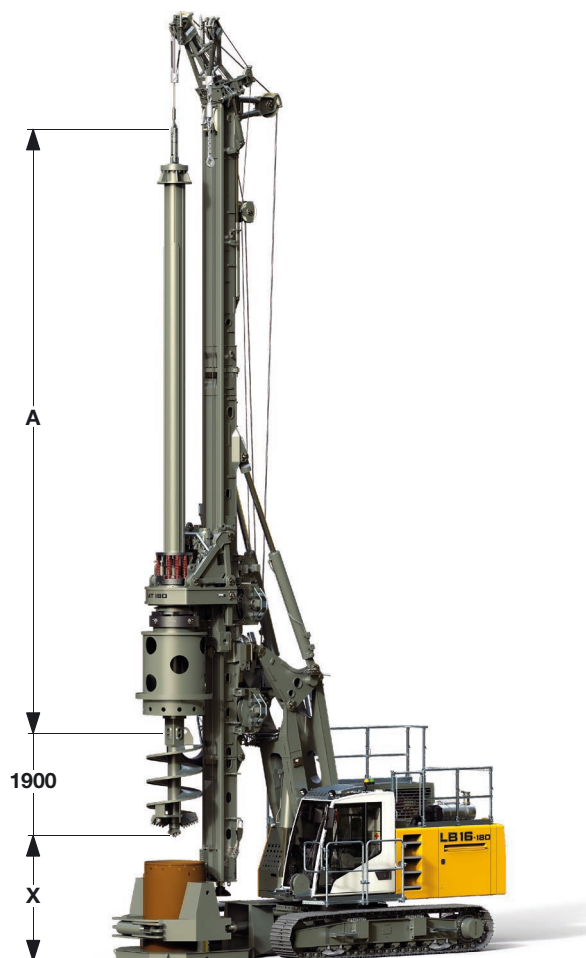
Flexibilidade devido ao design modular

- 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 16-180



Exibição para perfuração Kelly

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 180 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 52 rpm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	1500 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	1200 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta.

Outras hastes Kelly sob consulta.

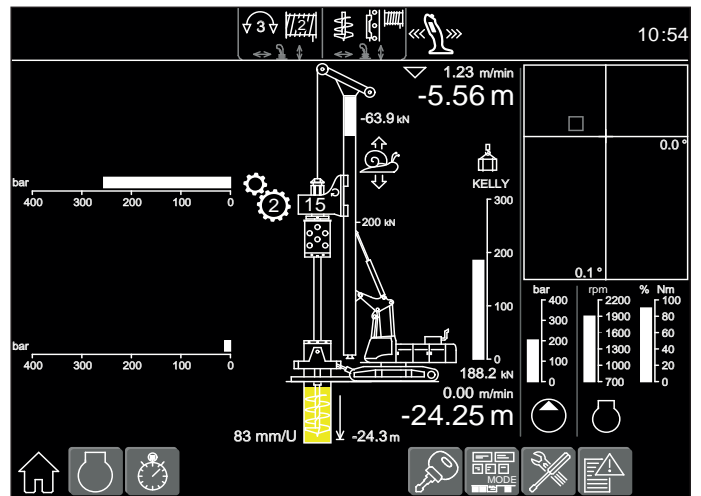
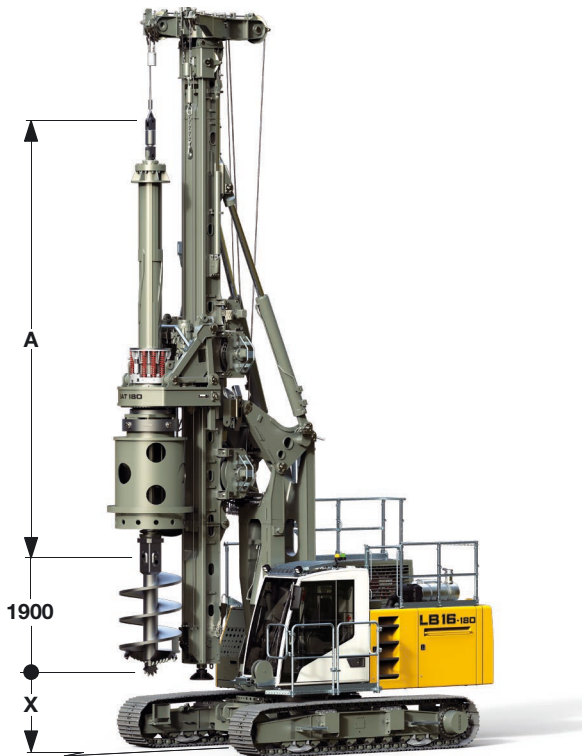
Quando utiliza-se o oscilador de camisa, o valor X tem que ser reduzido em 1200mm.

Hastes Kelly

	A	X	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 20/2/18	10700	2700	16.5	3.4	368
MD 20/3/18	7800	5600	16.5	3.4	368
MD 20/3/21	8800	4600	19.5	3.7	368
MD 20/3/24	9800	3600	22.5	4.1	368
MD 20/3/27	10800	2600	25.5	4.5	368
MD 20/3/30	11800	1600	28.5	4.8	368
MD 20/4/36	11360	2100	34.5	6.3	368

Perfuração Kelly

LB 16-180 Cabeçote baixo



Exibição para perfuração Kelly

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 180 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 52 rpm

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	1500 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	1200 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta.

**) Um guindaste auxiliar é necessário para a montagem/desmontagem.

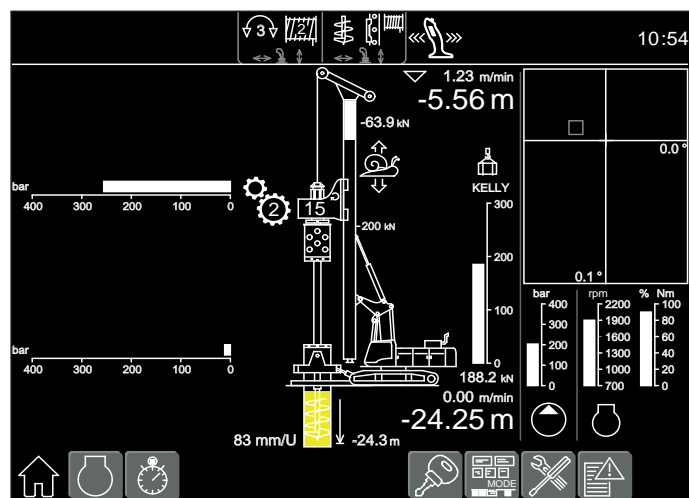
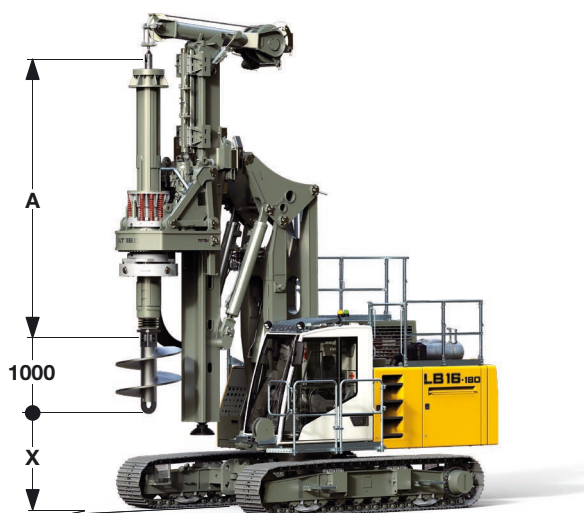
Hastes Kelly

	A	X	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 20/3/15	6800	1200	13.5	3.0	368
MD 20/3/18**	7800	200	16.5	3.4	368

Outras hastes Kelly sob consulta.

Perfuração Kelly

LB 16-180 Cabeçote ultra baixo



Exibição para perfuração Kelly

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração	0 – 180 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 52 rpm
Guincho Kelly (Cabeçote ultra baixo)	110 kN
Diâmetro do cabo	20 mm
Velocidade da linha	0 – 91 m/min
Cilindro de avanço penetração/extração	0 – 200 kN
Velocidade de avanço	0 – 23 m/min

Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	1500 mm sem camisa
Diâmetro máx. de perfuração*	1200 mm com camisa

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta.

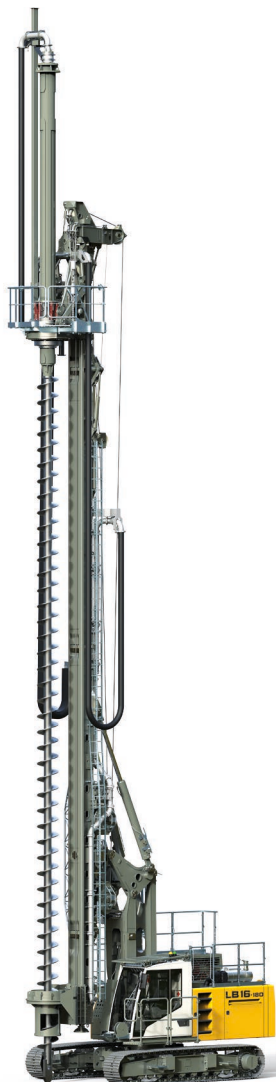
Hastes Kelly

	A	X	Profundidade de perfuração	Peso	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 16/3/10	4600	1700	8.7	2.25	368
MD 16/4/13	4600	1700	11.5	2.52	368

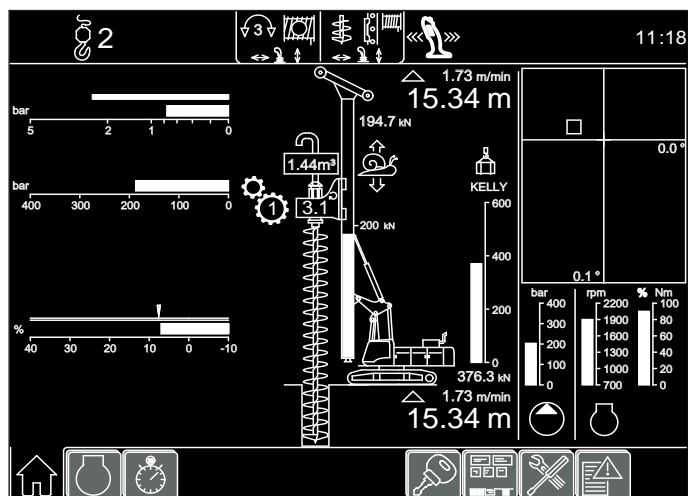
Na utilização de uma máquina para tubulação, a medida X deve ser reduzida em 1200 mm.

Outras hastes Kelly sob consulta.

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 – 180 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	0 – 52 rpm

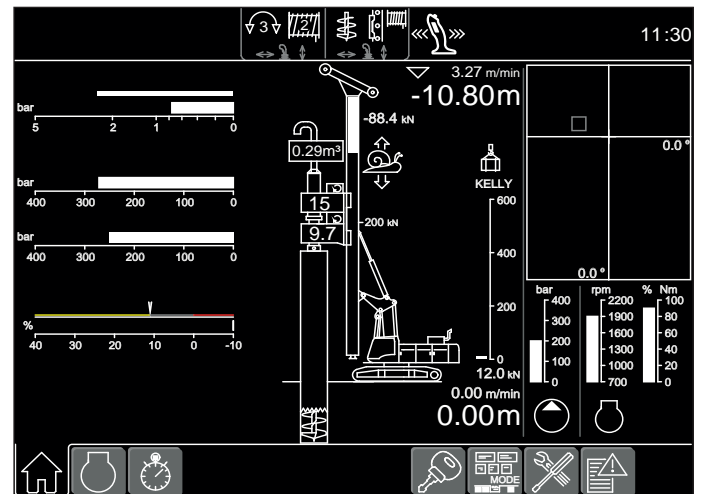
Dados de desempenho

Profundidade de perfuração com extensão Kelly de 6 m com limpador de hélice	21.4 m
Força de tração máx. (guincho de avanço e guincho Kelly)	520 kN
Diâmetro máx. de perfuração*	800 mm

*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

Acionamento duplo de perfuração

Tipo DBA 90



Exibição para acionamento duplo de perfuração

Dados técnicos

Torque do acionamento de perfuração I	— 1ª marcha	— 90 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I	— 1ª marcha	— 16 rpm
Torque do acionamento de perfuração I	— 2ª marcha	— 45 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I	— 2ª marcha	— 32 rpm
Torque do acionamento de perfuração II	— 1ª marcha	— 68 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II	— 1ª marcha	— 22 rpm
Torque do acionamento de perfuração II	— 2ª marcha	— 34 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II	— 2ª marcha	— 44 rpm

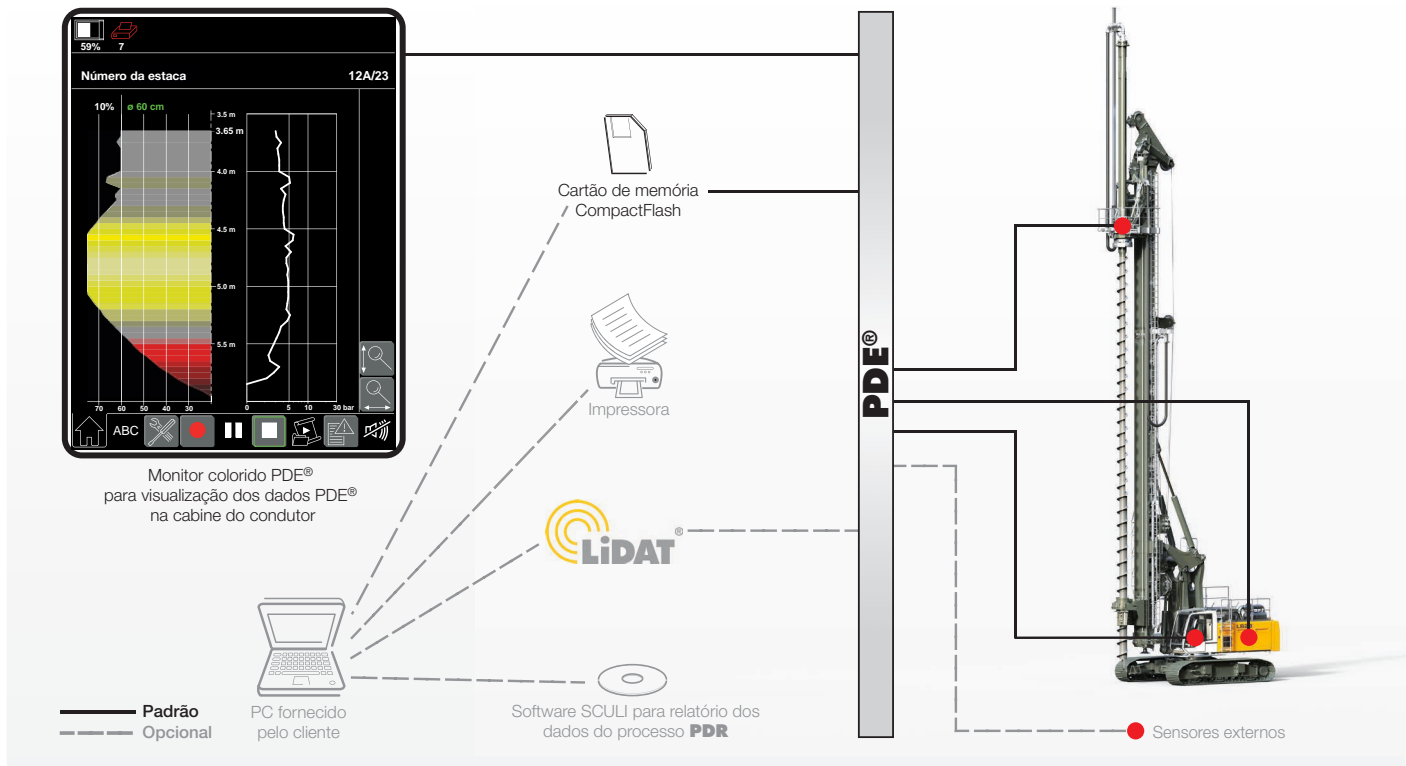
Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	— 508 mm
Profundidade máx. de perfuração*	— 11.5 m
Força de tração max.	— 360 kN

*) Outros diâmetros de perfuração devem ser consultados

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.

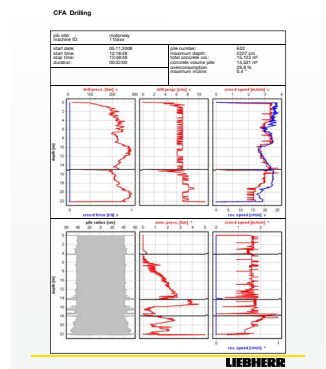
Relatório de dados do processo - PDR (equipamento adicional)

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.



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