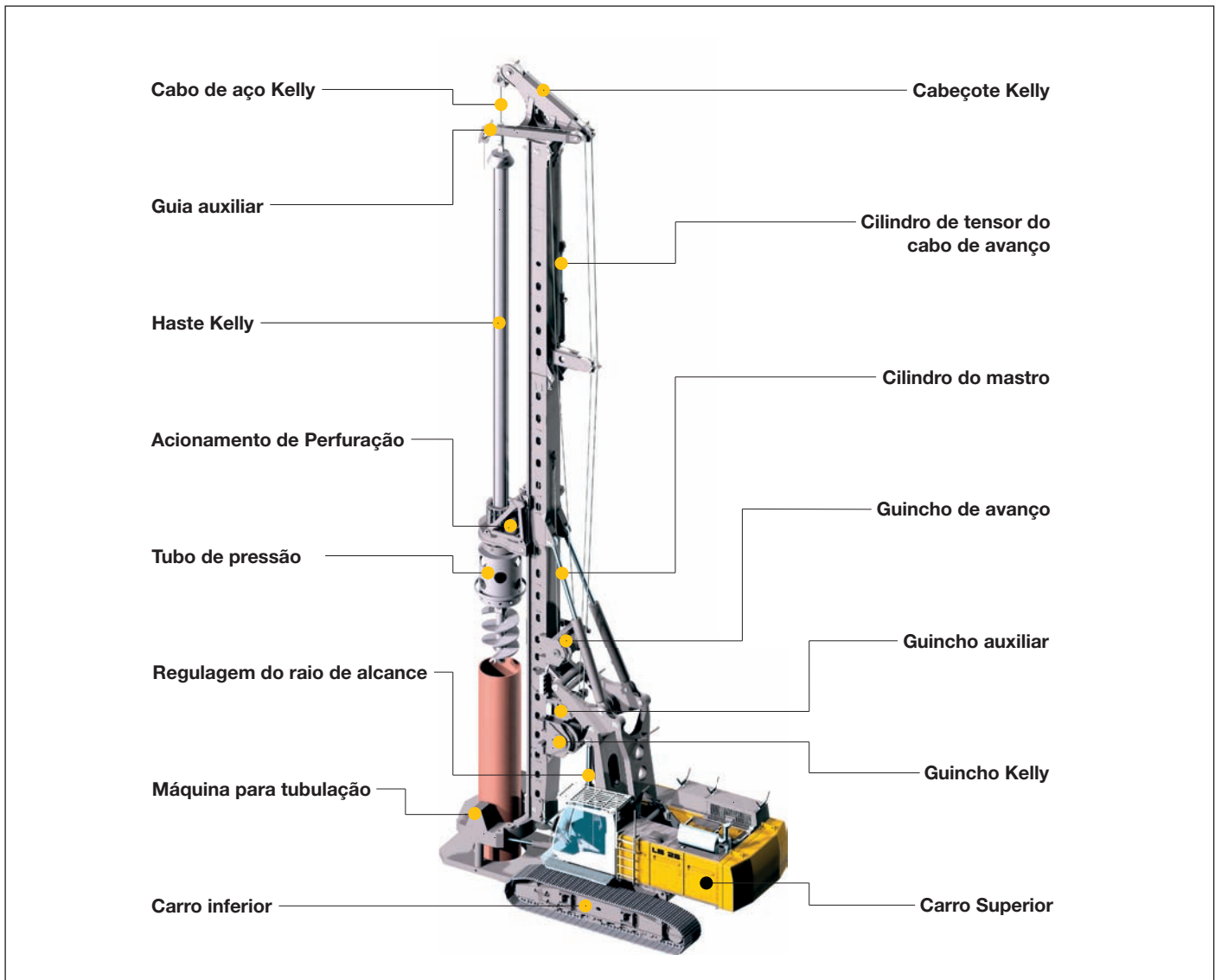




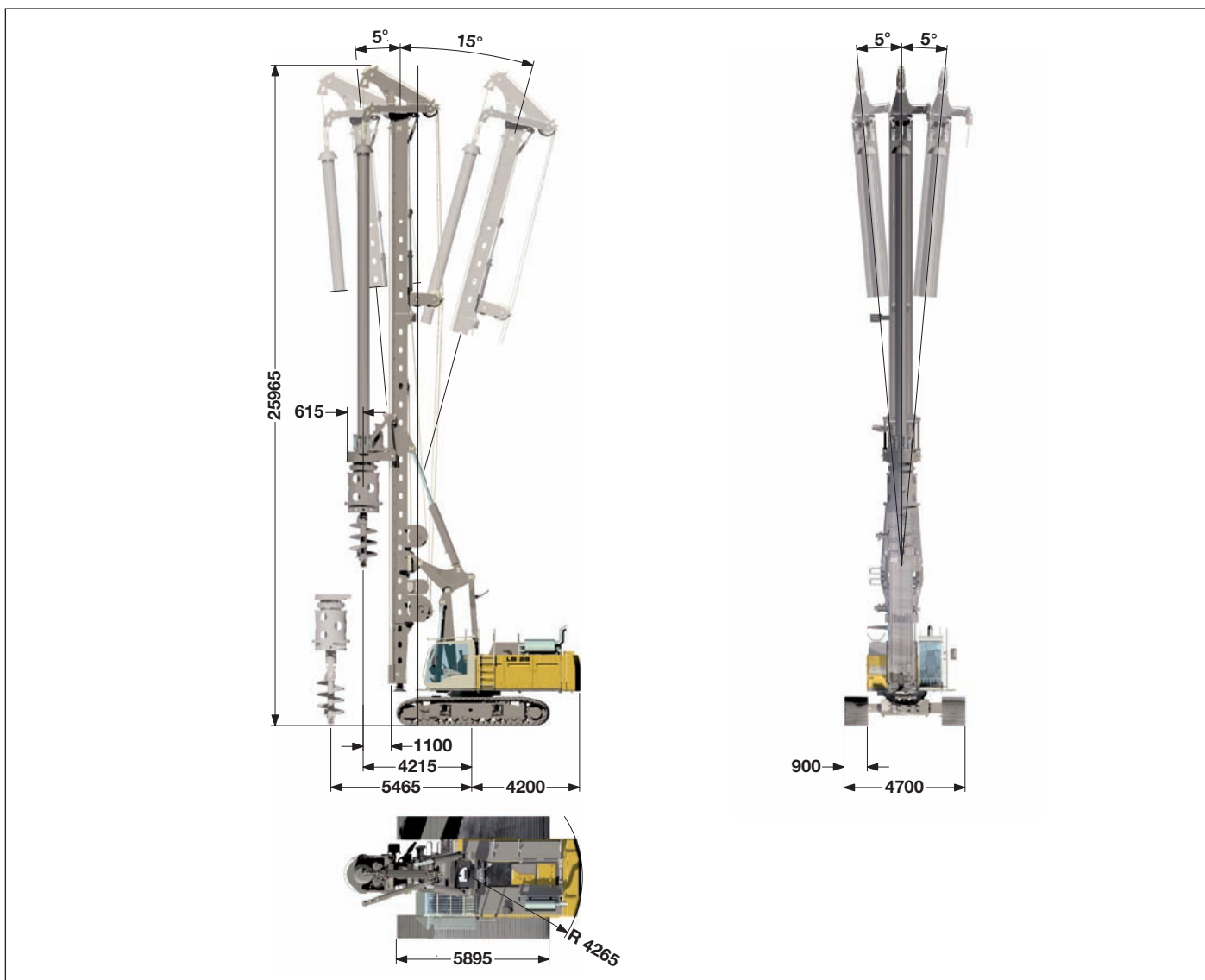
# Composição e características



- Alto desempenho do motor com regulagem automática da potência máxima
- Operação completa da cabine do condutor
- Construção robusta e sólida da torre
- Cinemática de paralelismo estável na máquina portadora
- Altas forças de pré-tensionamento e de tração
- Torque elevado
- Levantamento e abaixamento automático da torre (sem equipamentos auxiliares adicionais)
- Amplo programa de equipamentos de trabalho adaptáveis (podem ser executados todos os trabalhos de perfuração comum)
- Ajuste contínuo de inclinação de 5° para frente até 15° para trás (dependendo da versão)
- Alinhamento automático para perfuração vertical
- Grandes momentos de direcionamento
- Sobreposição de movimentos através de hidráulica multicircuito "Load sensing"
- Instalação mais rápida das engrenagens de perfuração através de engates rápidos
- Construção de acordo com as regras e normas europeias mais recentes
- Ajuste de todos os componentes às exigências de um equipamento de perfuração
- Pelo módulo adicional de registro de dados do processo (PDE®) há uma alta qualidade de produção das estacas e um controle de qualidade simultâneo (gravação).

# Dimensões

## Máquina básica LB 28



### Dados Técnicos

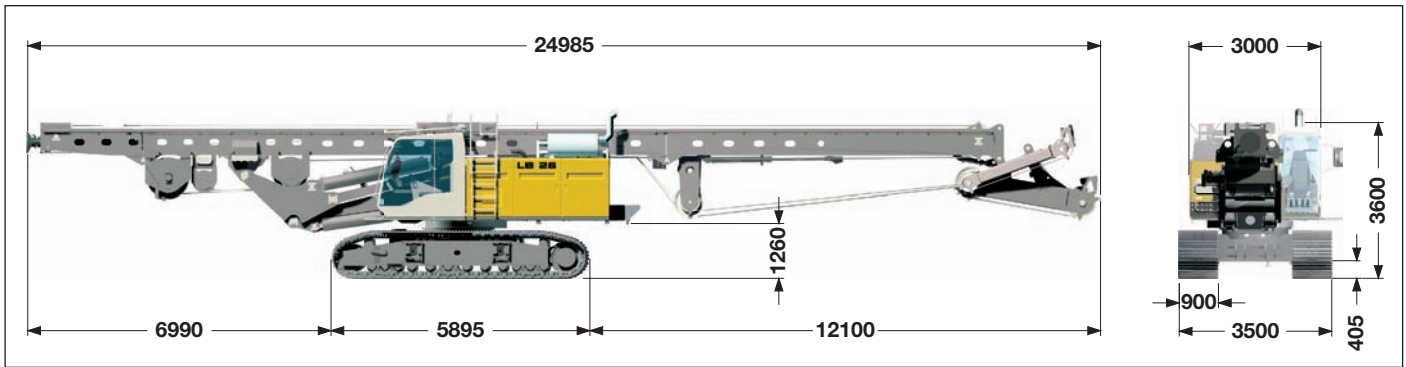
Altura total	25.96 m
Força máxima de extração	400 kN
Torque máx.	286 kNm
Inclinação da torre ajustada contínua e independentemente	
Inclinação transversal	± 5°
Inclinação para frente	5°
Inclinação para trás	15°

### Peso operacional

Peso total com esteiras com garra tripla de 800 mm	95.0 t
Peso total com esteiras com garra tripla de 900 mm	95.6 t

Os pesos operacionais compreendem a máquina portadora LB 28 (com acionamento de perfuração e haste kelly MD 28/3/30) e 15.3 t de contrapeso.

# Medidas de transporte e pesos

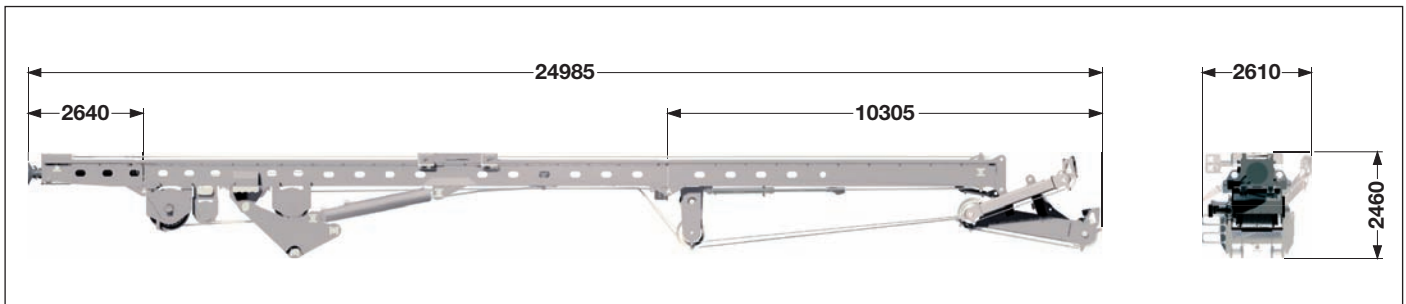


## Transporte com torre

inclui a máquina portadora (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	22 m
Peso total sem contrapeso	68.2 t



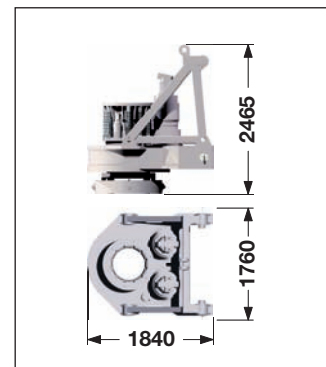
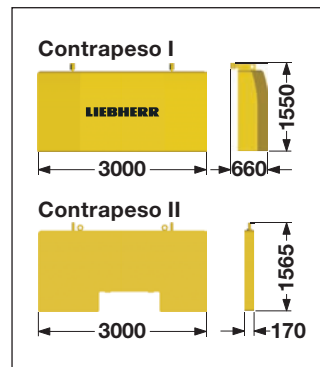
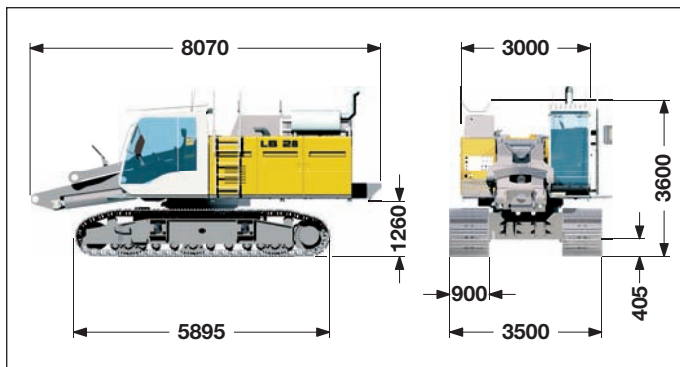
## Transporte da torre

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

## Medidas e peso

Comprimento da torre	22 m
Peso total	24.2 t
Peça inferior da torre	1.5 t
Peça superior da torre com lança	4.6 t

# Medidas de transporte e pesos



## Transporte da máquina portadora

tanque cheio e pronto para uso, sem contrapeso.

Peso de transporte ————— 44.0 t

## Contrapeso

Contrapeso I ————— 10.2 t

Contrapeso II ————— 5.2 t

## Acionamento de perfuração

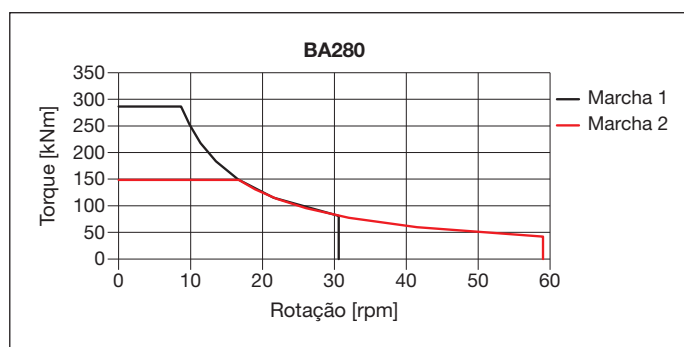
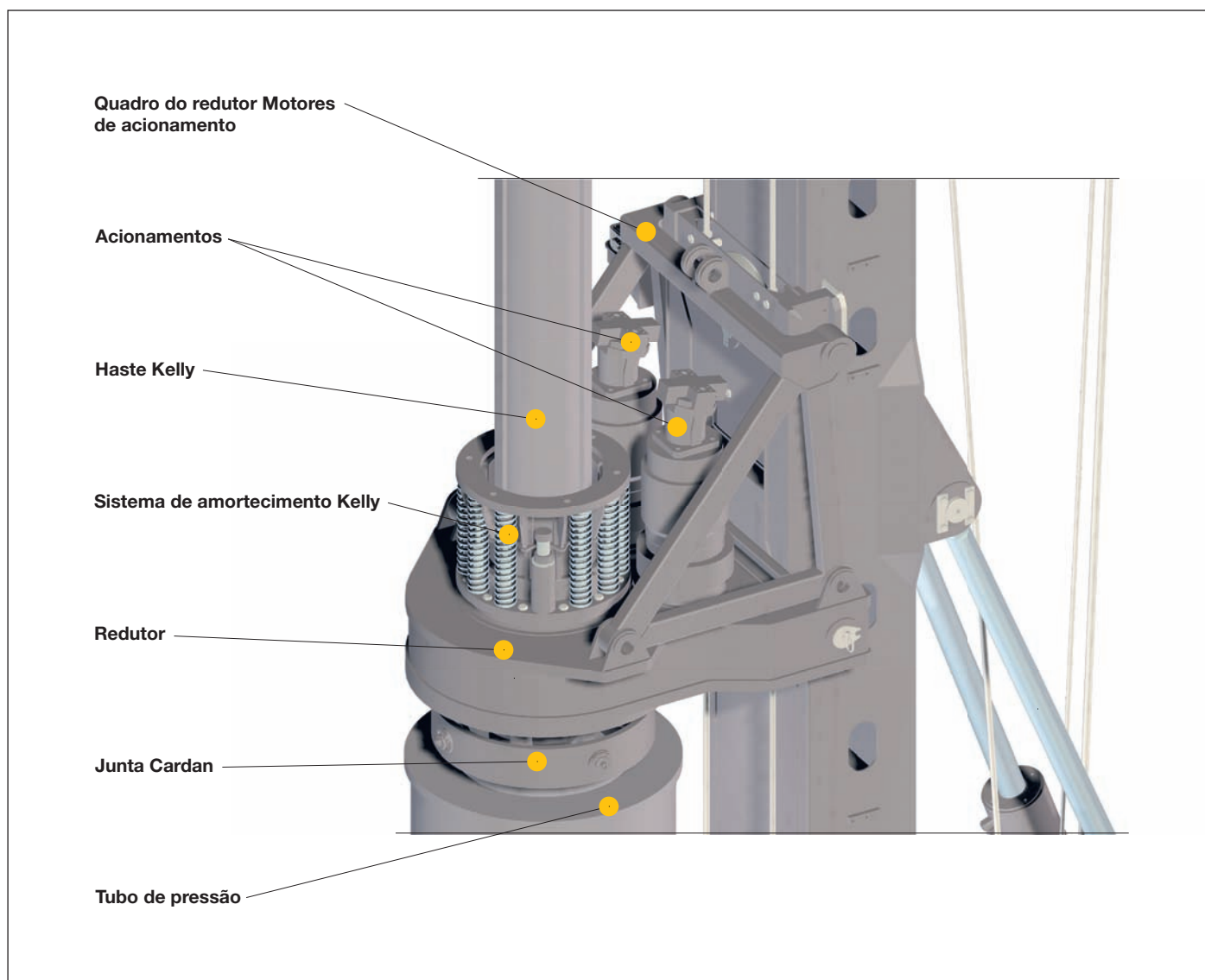
Peso de transporte

BA 280 ————— 6.7 t

Os pesos podem variar dependendo do equipamento.

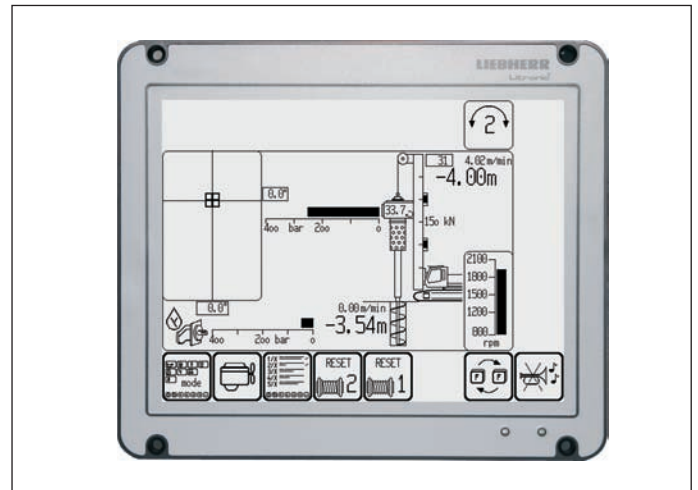
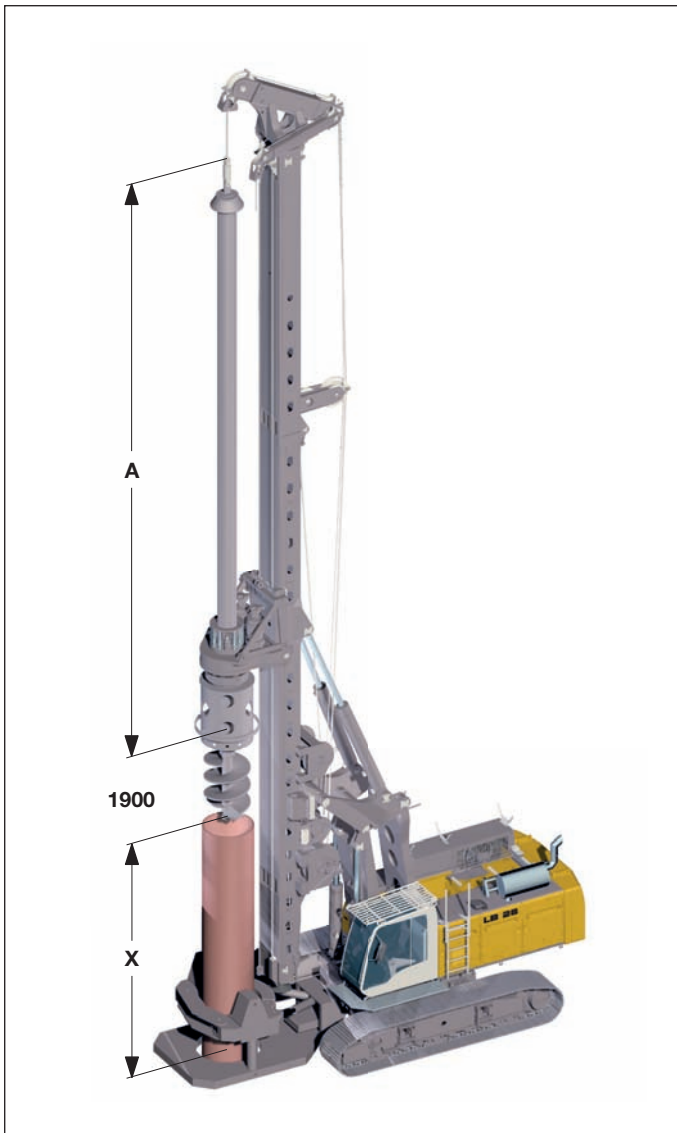
As figuras mostram algumas opções, que não estão incluídas no escopo de fornecimento padrão.

# Acionamento de perfuração BA 280 com sistema de amortecimento para haste Kelly



- Engrenagem com 2 velocidades para adaptação flexível às condições do solo
- Ajuste contínuo da rotação através da chave mestra permite um ajuste ideal e sensível e perfuração de rocha nas áreas de rotações mais baixas, sem seleção adicional de um modo de operação.
- Sistema de amortecimento para haste Kelly e embuchamento de borracha protegem o material e diminuem os ruídos.
- Através do sistema de amortecimento Kelly é obtido um longo direcionamento da haste Kelly
- Compatibilidade com outros sistemas através de diversas buchas se arraste

# Perfuração Kelly



Exibição para perfuração Kelly

## Dados Técnicos

Torque do acionamento de perfuração	— 1ª marcha	— 286 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 1ª marcha	— 30 rpm
Torque do acionamento de perfuração	— 2ª marcha	— 148 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 2ª marcha	— 59 rpm

## Dados de desempenho

Diâmetro máx. de perfuração*	—————	1900 mm sem tubulação
Diâmetro máx. de perfuração*	—————	1500 mm com tubulação

\*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

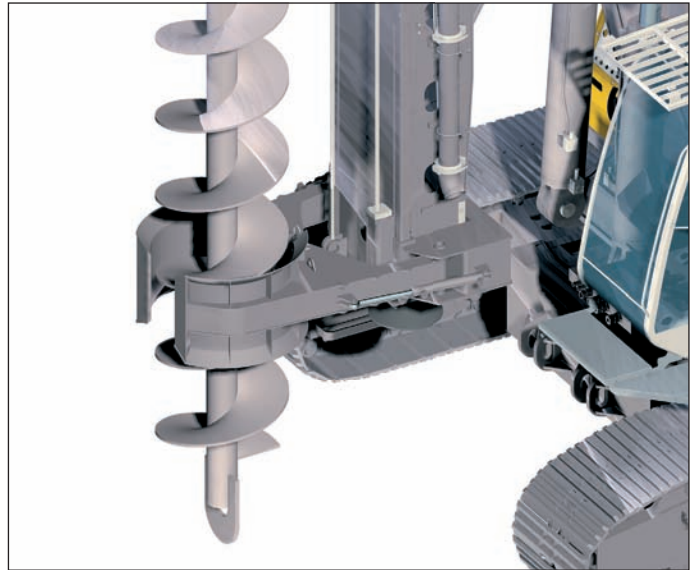
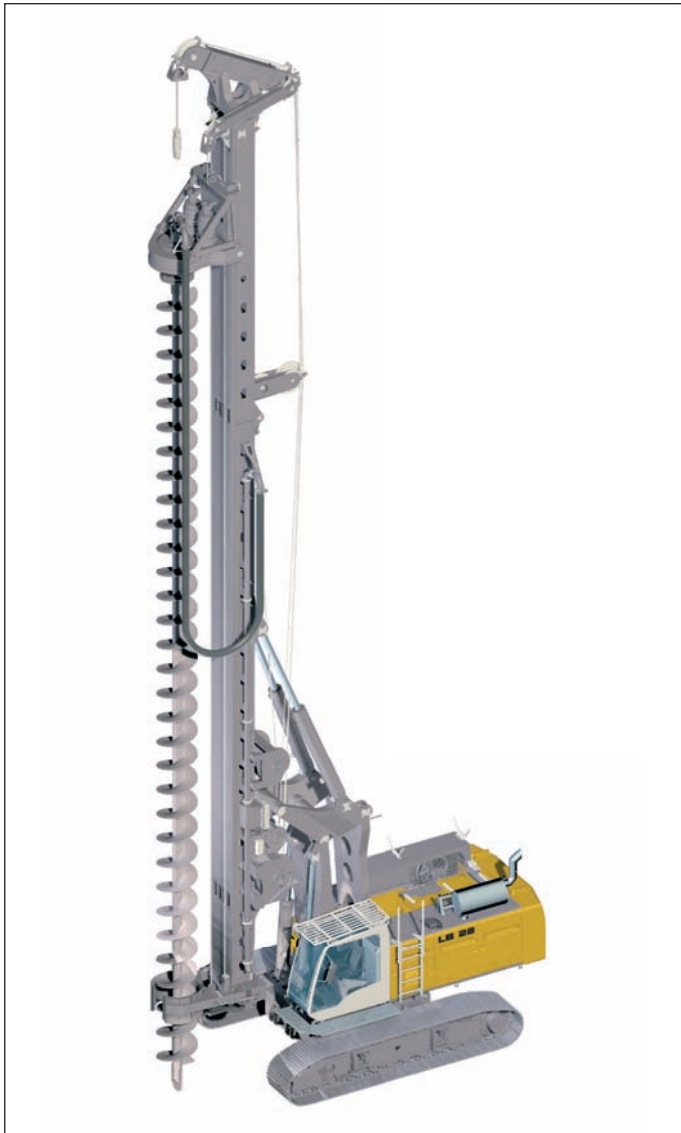
Outras hastes Kelly sob consulta

Na utilização de uma máquina para tubulação, a medida X deve ser reduzida em 1500 mm

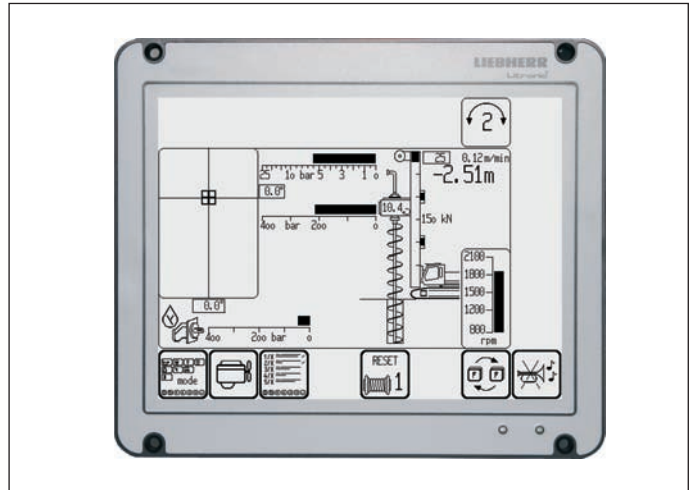
## Hastes Kelly

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

# Perfuração com hélice contínua



Hélice contínua com guia



Tela de exibição para perfuração hélice contínua

## Dados Técnicos

Torque do acionamento de perfuração	— 1ª marcha	— 286 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 1ª marcha	— 30 rpm
Torque do acionamento de perfuração	— 2ª marcha	— 148 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 2ª marcha	— 59 rpm

## Dados de desempenho

Profundidade de perfuração com limpador de hélice*	— 17.3 m
Profundidade de perfuração sem limpador de hélice*	— 17.8 m
Profundidade de perfuração com extensão kelly de 8 m sem limpador de hélice	— 25.8 m
Força de tração máx. (guincho de avanço e guincho kelly)	— 900 kN
Força máxima de compressão (incluindo peso próprio do acionamento de perfuração e broca)	— 200 kN
Diâmetro máx. de perfuração**	— 1000 mm

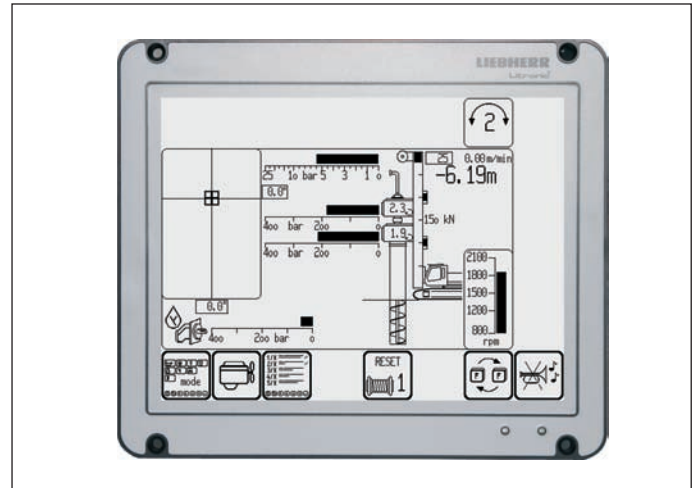
\*) Sem extensão kelly

\*\*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta



# Acionamento duplo de perfuração

## Tipo DBA 200



Exibição para acionamento duplo de perfuração

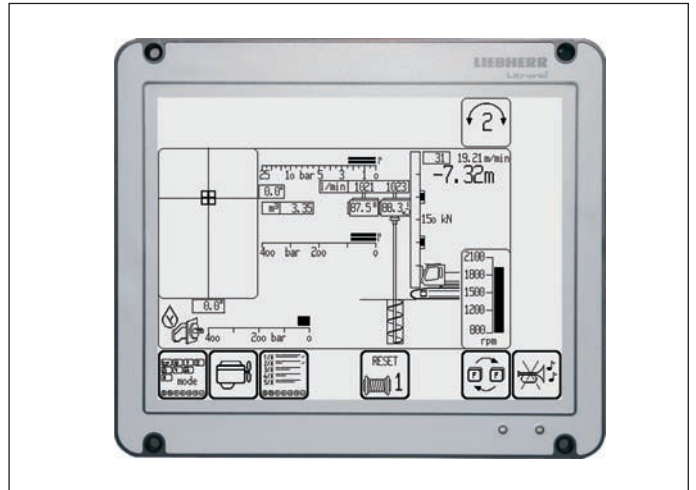
### Dados Técnicos

Torque do acionamento de perfuração I — 1ª marcha	— 195 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I — 1ª marcha	— 9 rpm
Torque do acionamento de perfuração I — 2ª marcha	— 97 kNm
Rotação do acionamento de perfuração I — 2ª marcha	— 18 rpm
Torque do acionamento de perfuração II — 1ª marcha	— 103 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II — 1ª marcha	— 17 rpm
Torque do acionamento de perfuração II — 2ª marcha	— 51 kNm
Rotação do acionamento de perfuração II — 2ª marcha	— 34 rpm
Diâmetro máx. de perfuração*	— 620 mm
Profundidade máx. de perfuração	— 17.8 m
Força de tração máxima	— 900 kN

\*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

# Acionamento de mistura dupla

## Tipo DMA 35



Exibição para operação de mistura de solo

### Dados Técnicos

Torque do acionamento de perfuração	— 1ª marcha —	35 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 1ª marcha —	55 rpm
Torque do acionamento de perfuração	— 2ª marcha —	17.5 kNm
Rotação do acionamento de perfuração	— 2ª marcha —	111 rpm
Profundidade máx. de perfuração	—	17.8 m
Diâmetro* máx.*	—	700 mm

\*) Outros diâmetros de perfuração sob consulta

# Dados Técnicos



## Motor

Potência de acordo com ISO 9249, 350 kW (476 PS) com 1900 rpm  
Tipo \_\_\_\_\_ Liebherr D 846 A7  
Tanque de combustível — 700 l de capacidade do tanque com  
indicação contínua de nível e de reserva  
O motor diesel corresponde à certificação de emissão de gases para  
máquinas móveis de acordo com EPA/CARB nível 3 e 97/68 CE  
Nível III.



## Instalação hidráulica

Através de uma transmissão flangeada diretamente ao motor diesel  
as bombas principais são acionadas. São usadas bombas ajustáveis  
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 cabina. 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  
hidraulicamente, mecanismo de translação isento de manutenção,  
tensionamento hidráulico das correntes.

Velocidade de translação \_\_\_\_\_ 0 – 1.9 km/h  
Força de tração do mecanismo de translação \_\_\_\_\_ 622 kN  
Largura das esteiras com garras triplas  
(opcional 800 mm) \_\_\_\_\_ 900 mm



## Mecanismo de giro

Coroa de giro com três carreiras de roletes, com dentes externos  
e dois mecanismos 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.



## 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 condutor  
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 comutadores. O  
controle por pedal do compartimento do motorista pode ser mudado  
através de duas alavancas em um controle manual.

Opções:

- Registro de dados do processo (PDE®)
- Modem GSM



## Guincho kelly com queda livre

Tração efetiva do cabo (1ª camada) \_\_\_\_\_ 250 kN  
Diâmetro do cabo \_\_\_\_\_ 34 mm  
Velocidade do cabo \_\_\_\_\_ 0-79 m/min



## Guincho auxiliar

Tração efetiva do cabo (1ª camada) \_\_\_\_\_ 100 kN  
Diâmetro do cabo \_\_\_\_\_ 20 mm  
Diâmetro do tambor do guincho \_\_\_\_\_ 400 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.

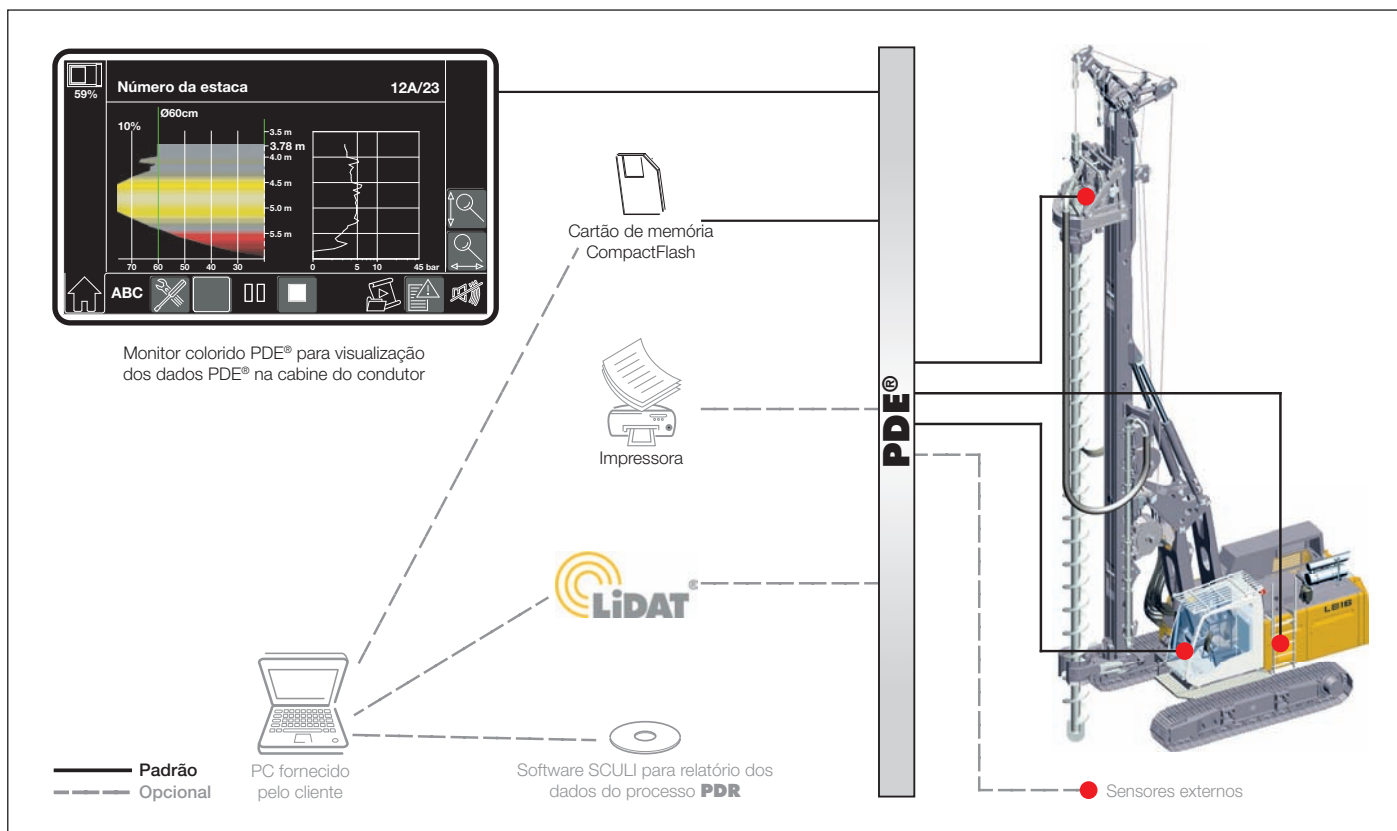


## Emissão sonora

As emissões sonoras correspondem à diretiva 2000/14/CE  
Emissões de ruídos de equipamentos e máquinas destinados para  
uso externo.

## 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 condutor, como <por exemplo> estacas de concreto locais on-line.

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-interruptor 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.

