

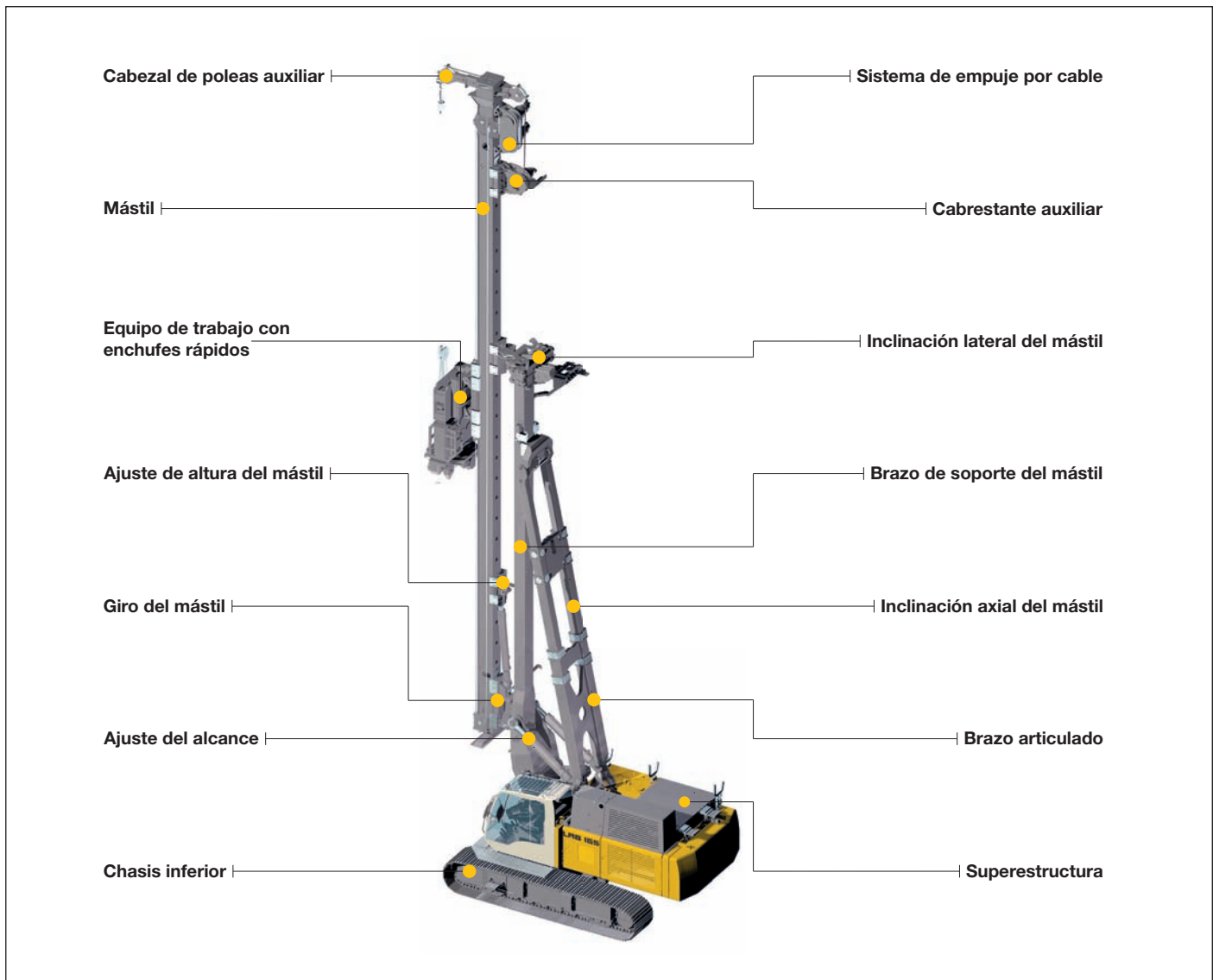
**Datos técnicos**  
**Máquina de hinca y perforación**

**LRB 155**  
Litronic®



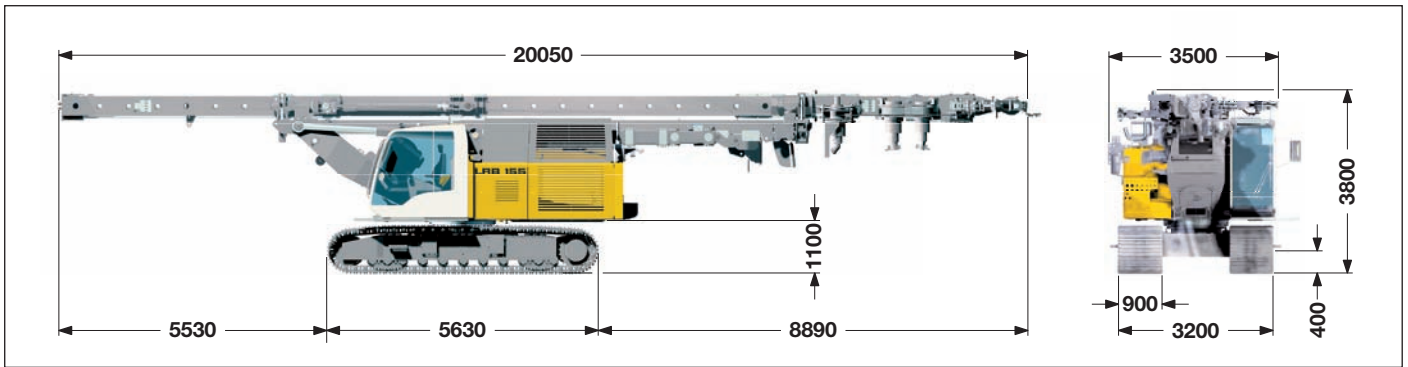
**LIEBHERR**

# Concepto y características



- Gran potencia de motor con ajuste automático de las revoluciones
- Controles de pilotaje y todas las funciones en la cabina del operador
- Diseño rígido y robusto del mástil
- Construcción de gran estabilidad del mástil sobre la máquina base en forma de paralelograma
- Altas fuerzas de empuje (push) y de tiro (pull)
- Par de rotación alto
- Máquina auto-montante (sin necesidad de máquinas auxiliares)
- Amplia gama de herramientas de trabajo acoplables (posibilidad de ejecutar todos los trabajos de hinca y de perforación)
- Alcance de giro del mástil  $\pm 90^\circ$
- Posicionamiento automático del mástil vertical hacia adelante 1:6 hasta - según versión - hacia atrás 1:3
- Subida longitud útil (hasta 3 m) por ajuste de altura del mástil hidráulico
- Alineación automática para hinca vertical
- Grandes fuerzas de posicionamiento a la materia de hincar
- Control sobre movimientos simultáneos a través del load-sensing (multi circuito hidráulico)
- Cambio rápido de equipos gracias a los enchufes rápidos
- Diseño de los equipos acorde a las regulaciones y normativas europeas vigentes
- Alta calidad de ejecuciones de los trabajos por control de calidad del sistema de captación de datos PDE

# Dimensiones y pesos de transporte

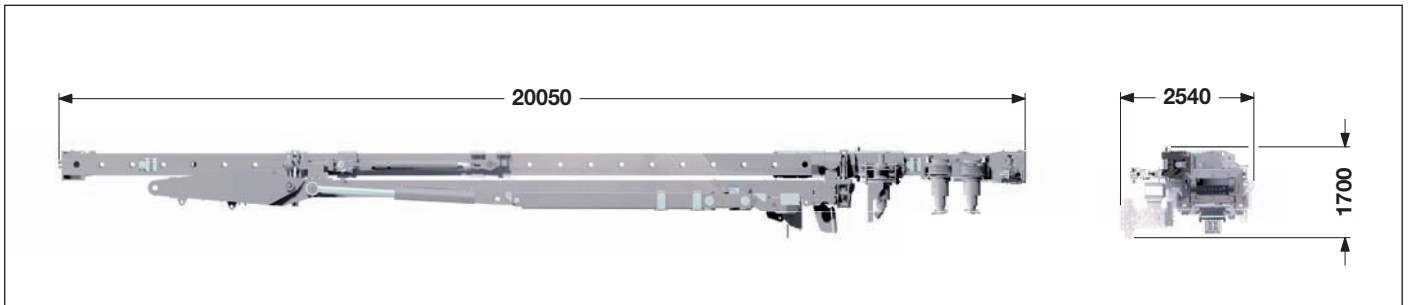


## Transporte completo con mástil

Incluye la máquina base (tanque lleno y lista para trabajar), con mástil sin herramientas de trabajo (por ej. accionamiento de perforación, soporte de rotación etc.) y sin contrapeso.

## Dimensiones y pesos

Longitud del mástil	18.2 m – 21.2 m – 24.2 m
Peso completo sin contrapeso	58.6 t – 59.3 t – 60.1 t

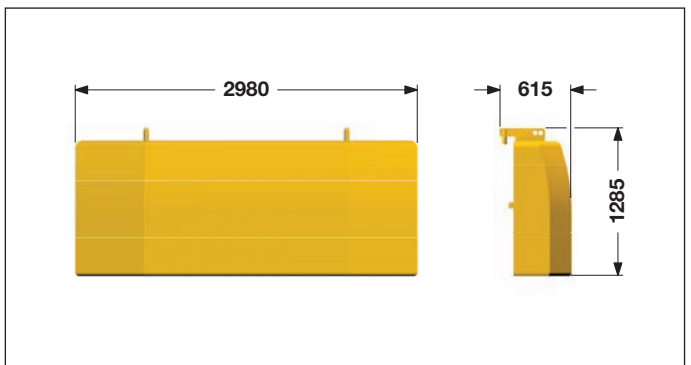
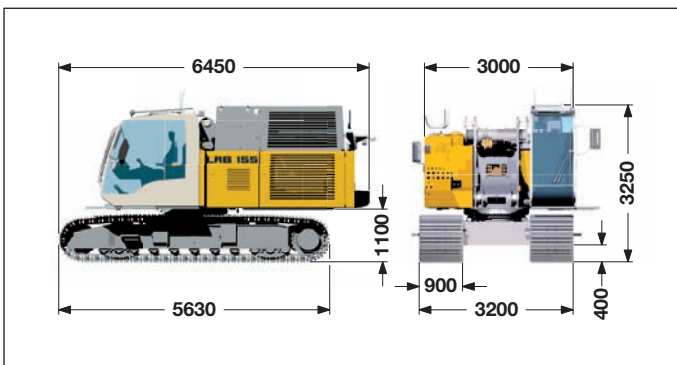


## Transporte del mástil

Incluye el mástil sin herramientas de trabajo (por ej. accionamiento de perforación, soporte de rotación etc.).

## Dimensiones y pesos

Longitud del mástil	18.2 m – 21.2 m – 24.2 m
Peso del equipo completo	23.8 t – 24.5 t – 25.3 t



## Transporte de la máquina base

Tanque lleno y lista para trabajar;

Máquina base ————— 34.8 t

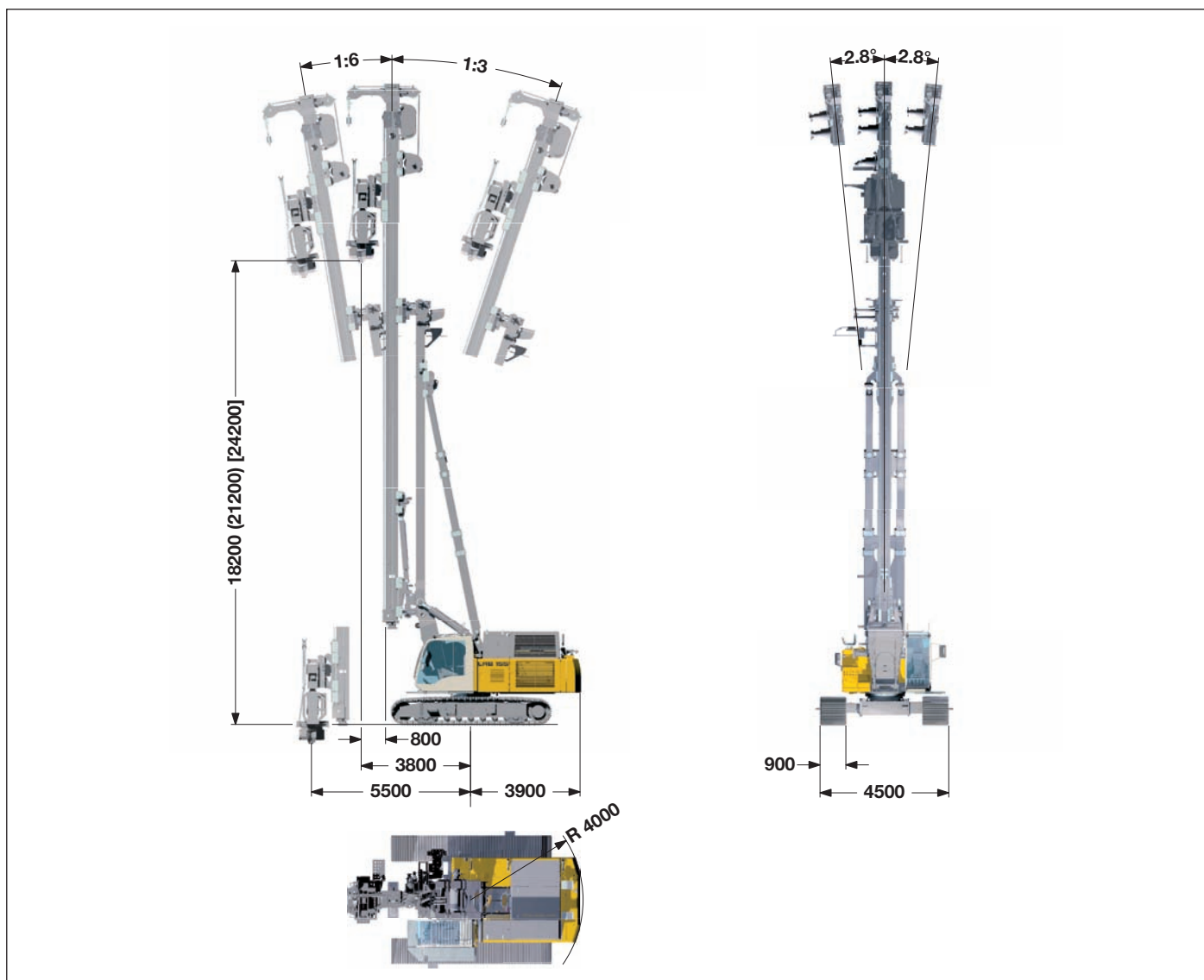
## Pesos

Contrapeso ————— 8.0 t

Los pesos pueden variar según equipamiento.

# Dimensiones

## Máquina base LRB 155



### Datos técnicos

Longitud mástil	18 m – 21 m – 24 m
Peso máx. martillo y pilote prefabricado	15 t
Peso máx. martillo	8 t
Peso máx. pilote prefabricado	7 t
Tiro máx. con el mástil apoyado en el suelo	300 kN
Par máx.	220 kNm
Alcance Eje de giro - Alcance máx. mástil	3.0 – 4.7 m
Nivelación del mástil sin escalonamientos	
Inclinación lateral	± 1:20
Inclinación delantera	1:6
Inclinación trasera	1:3
Ajuste de altura del mástil	
Mástil sobre el suelo (según alcance)	3 m
Mástil bajo el suelo (según longitud del mástil)	5 m
Rotación del mástil	± 90 °

### Peso operacional y presiones sobre el suelo

Peso total con tejas de tres nervios de 900 mm	66.6 t
Presión sobre el suelo	0.79 kg/cm <sup>2</sup>

El peso operacional incluye la máquina base LRB 155 (altura de mástil 18.2 m, sin implemento) y un contrapeso de 8.0 t.

# Descripción técnica



## Motor

Potencia controlada de acuerdo a ISO 9249, 450 kW (612 CV) a 1900 r.p.m.

Modelo \_\_\_\_\_ Liebherr D 9508 A7

Capacidad del tanque – 800 l de capacidad con indicador continuo de nivel y de reserva.

El motor diesel corresponde al certificado de emisión de gases para máquinas móviles de acuerdo a la EPA/CARB cláusula 3 y 97/68 EC III A.



## Sistema hidráulico

A través de una caja transfer se ponen en funcionamiento las bombas principales. Se utilizan bombas reguladoras, que trabajan en circuito abierto, suministrando aceite sólo según necesidad.

Para evitar picos de presión hidráulica, se ha integrado un mecanismo automático de corte que protege las bombas y permite ahorrar consumo de combustible.

Bombas para equipos adicionales \_\_\_\_\_ 2x 350 l/min

Bomba independiente para cinemática \_\_\_\_\_ 190 l/min

Tanque de hidráulico \_\_\_\_\_ 825 l

Presión máx. \_\_\_\_\_ 350 bar

La máquina incorpora la hidráulica específica para poder trabajar con todos los componentes, sin agregado hidráulico adicional.

La limpieza del aceite hidráulico se lleva a cabo a través de filtros de retorno y de presión, los cuales están controlados electrónicamente. Posibles impurezas se visualizan en pantalla.

Existe la posibilidad de utilizar aceites sintéticos ecológicos, no perjudiciales para el medio ambiente.



## Mecanismo de giro

Corona giratoria de rodamiento y dientes internos, motor de émbolos axiales, frenos de discos múltiples con accionamiento hidráulico, engranaje planetario, mecanismo giratorio de piñones. Giro de gran precisión con posibilidad de elegir distintas velocidades preseleccionables.

El mecanismo de giro libre funciona por tiempos, esta libre de desgaste ya que el frenado se realiza a través del sistema hidráulico.

Velocidad de giro: 0-3.7 v/min, regulable sin escalonamientos



## Mecanismo de traslación

El mecanismo de traslación se realiza a través de un motor de émbolos axiales, frenos de discos múltiples con refrigeración hidráulica, engranaje planetario, libre de mantenimiento, tensor de cadenas hidráulico.

Velocidad de traslación \_\_\_\_\_ 0 – 1.5 km/h

Potencia de traslación \_\_\_\_\_ 632 kN

Ancho de tejas de tres nervios \_\_\_\_\_ 700 mm – 800 mm – 900 mm



## Sistema de control electrónico

El mando está diseñado por Liebherr para trabajar bajo temperaturas y condiciones extremas (heavy-duty). Todos los datos de importancia acerca de la máquina y de la operativa se muestran y se pueden controlar electrónicamente a través de una pantalla de alta resolución en la cabina. Un modem GSM permite la conexión a la máquina y realizar un diagnóstico a distancia online. Para asegurar un manejo rápido y sencillo, se visualizan diferentes niveles de datos con simbología identificativa.

El control y la visualización de todos los sensores también se lleva a cabo mediante la electrónica de última generación. Los mensajes de error, aparecen automáticamente en el "display" de la pantalla de forma clara y concisa. La grúa está equipada con un mando de control proporcional que permite realizar todos los movimientos posibles simultáneamente. La cabina incorpora dos joysticks para el manejo. Las palancas se pueden sustituir por palancas de mano en caso de necesidad del cliente.

Opciones:

Sistema de captación y registro de datos (PDE)



## Cabrest. del Kelly con caída libre

Tiro del cable (efectivo) \_\_\_\_\_ 160 kN

Diámetro del cable \_\_\_\_\_ 26 mm

Velocidad del cable \_\_\_\_\_ 0 - 94 m/min



## Cabrestante auxiliar

Tiro del cable (efectivo) \_\_\_\_\_ 80 kN

Diámetro del cable \_\_\_\_\_ 20 mm

Diámetro del tambor \_\_\_\_\_ 320 mm

Velocidad del cable \_\_\_\_\_ 0 - 73 m/min



## Sistema de empuje por cable

Fuerza de empuje/tiro \_\_\_\_\_ 300/300 kN

Tiro del cable (efectivo) \_\_\_\_\_ 150 kN

Diámetro del cable \_\_\_\_\_ 24 mm

Velocidad del cable \_\_\_\_\_ 0 - 60 m/min

Los cables se manejan a través de un cabrestante de forma sencilla y con una gran precisión.

Los cabrestantes destacan por su diseño compacto y su facilidad de ensamblaje. Consisten de un engranaje planetario interno, bañado en aceite y de mantenimiento mínimo. La carga se sostiene por el sistema hidráulico, además de un factor de seguridad adicional, con un freno de discos múltiples y muelles (freno de parada). Todos los datos indicados son valores efectivos. Un margen del 25% ya esta incluido.



## Emisión de sonidos

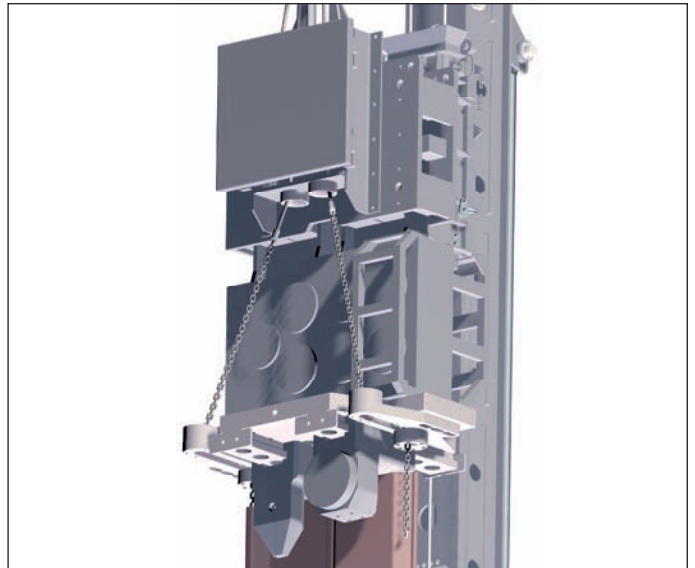
La emisión de sonidos corresponde a la directiva 2000/14/EC de emisión de sonidos en el exterior.

# Vibrador de alta frecuencia

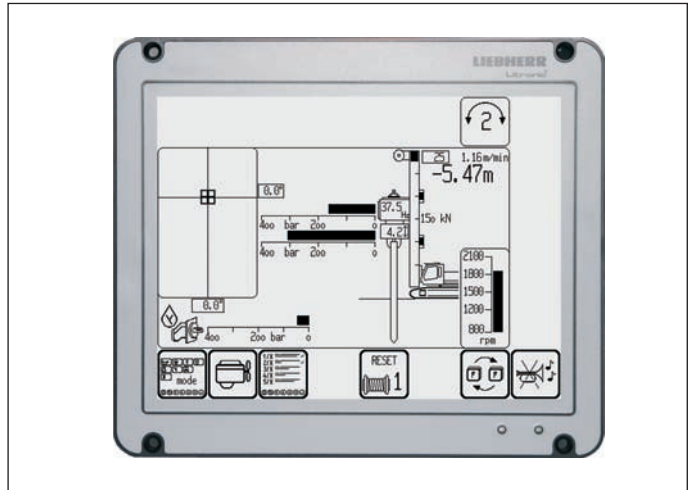
## Modelo 23 VML con dispositivo de ajuste de tablestacas hidráulico



Longitud útil – 21 m



Mordaza doble y dispositivo de ajuste de tablestacas hidráulico



Pantalla de trabajo para vibrador

### Datos técnicos

Momento estático	0 – 23 kgm
Frecuencia máx.	2300 rpm
Fuerza centrífuga máx.	1350 kN
Amplitud	0 – 17 mm
Peso total sin mordaza	4000 kg
Peso dinámico con mordaza	5250 kg

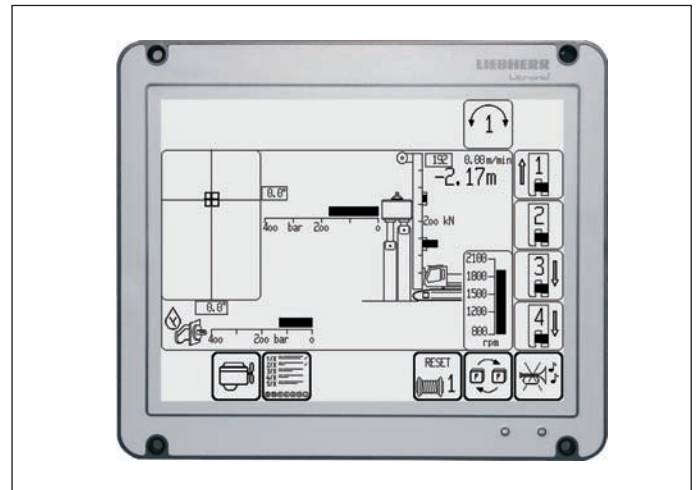


# Prensa de tablestaca

## Modelo 4080



Longitud útil – 21 m



Pantalla de trabajo para prensa de tablestaca

### Datos técnicos

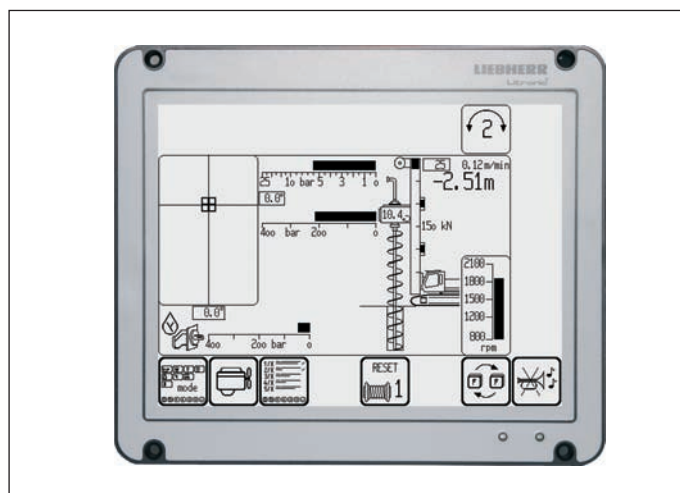
Fuerza de empuje	4x 800 kN
Fuerza de tiro	4x 700 kN
Recorrido de empuje de cilindro	400 mm
Tablestacas de perfil U y Z	
Peso	7000 kg

# Mesa de rotación

## Modelo BA 45



Longitud útil – 21 m



Pantalla de trabajo para barrena continua

### Datos técnicos

Motor de rotación - Par de rotación	45 kNm
Motor de rotación - Velocidad	95 rpm
Diámetro de perforación máx.	800 mm

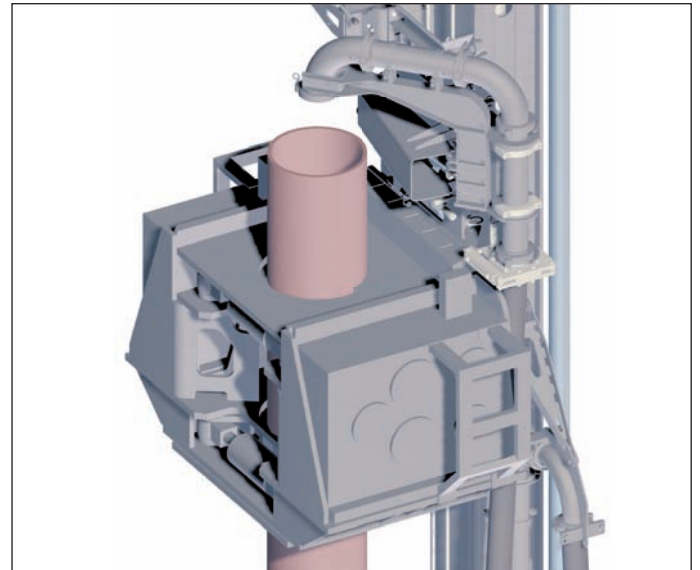


# Vibrador de collar

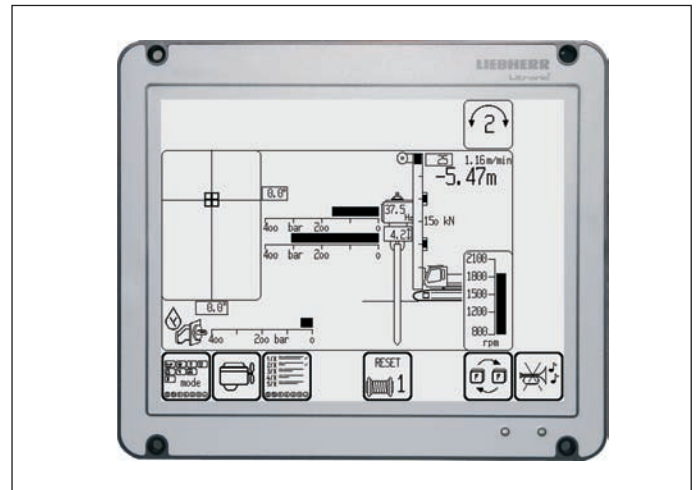
## Modelo 20 VMR



Longitud útil – 34 m



Vibrador de collar con sistema de hormigonado



Pantalla de trabajo para vibrador

### Datos técnicos

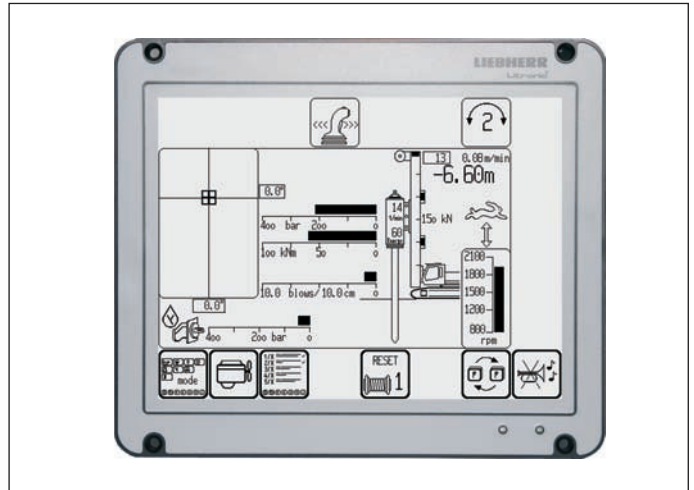
Momento estático	0 – 20	kgm
Frecuencia máx.	2300	rpm
Fuerza centrífuga máx.	1160	kN
Fuerza de tiro máx.	300	kN
Fuerza de apriete máx.	300	kN
Amplitud	0 – 6.5	mm
Diámetro tubo	355 – 510	mm
Peso total	6200	kg
Presión de aceite máx.	350	bar
Caudal	550	l/min

# Martillo hidráulico

## Modelo H 85



Longitud útil – 21 m



Pantalla de trabajo para martillo de hinca

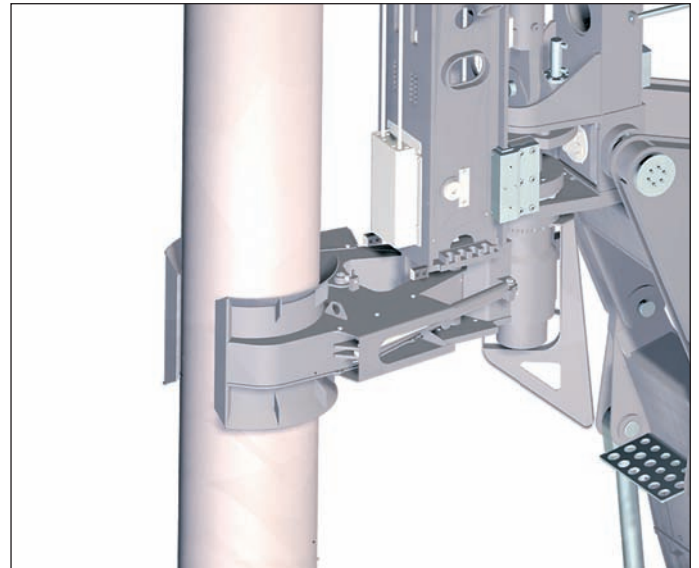
### Datos técnicos

Tipo de martillo	H 85/7	H 85/5*
Peso de la maza	7000 kg	5000 kg
Energía máx. de golpeo	83 kNm	60 kNm
Nº de golpes	45-100 golpes/min	50-100 golpes/min
Peso martillo incl. la maza	10200 kg	8300 kg
Presión de aceite máx.	240 bar	240 bar
Caudal	200 l/min	200 l/min

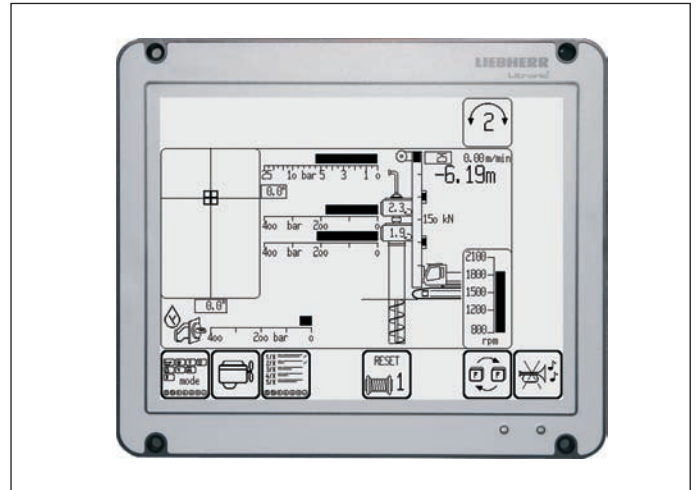
\*) En vez de un peso de 7000 kg se puede montar un peso de 5000 kg.

# Doble rotary

## Modelo DBA 200



Guía hidráulica de camisa exterior



Pantalla de trabajo para doble rotary

### Datos técnicos

Motor de rotación I - Velocidad	1ª marcha	7 rpm
Motor de rotación I - Par de rotación	1ª marcha	196 kNm
Motor de rotación I - Velocidad	2ª marcha	14 rpm
Motor de rotación I - Par de rotación	2ª marcha	98 kNm
Motor de rotación II - Velocidad	1ª marcha	15 rpm
Motor de rotación II - Par de rotación	1ª marcha	98 kNm
Motor de rotación II - Velocidad	2ª marcha	30 rpm
Motor de rotación II - Par de rotación	2ª marcha	49 kNm

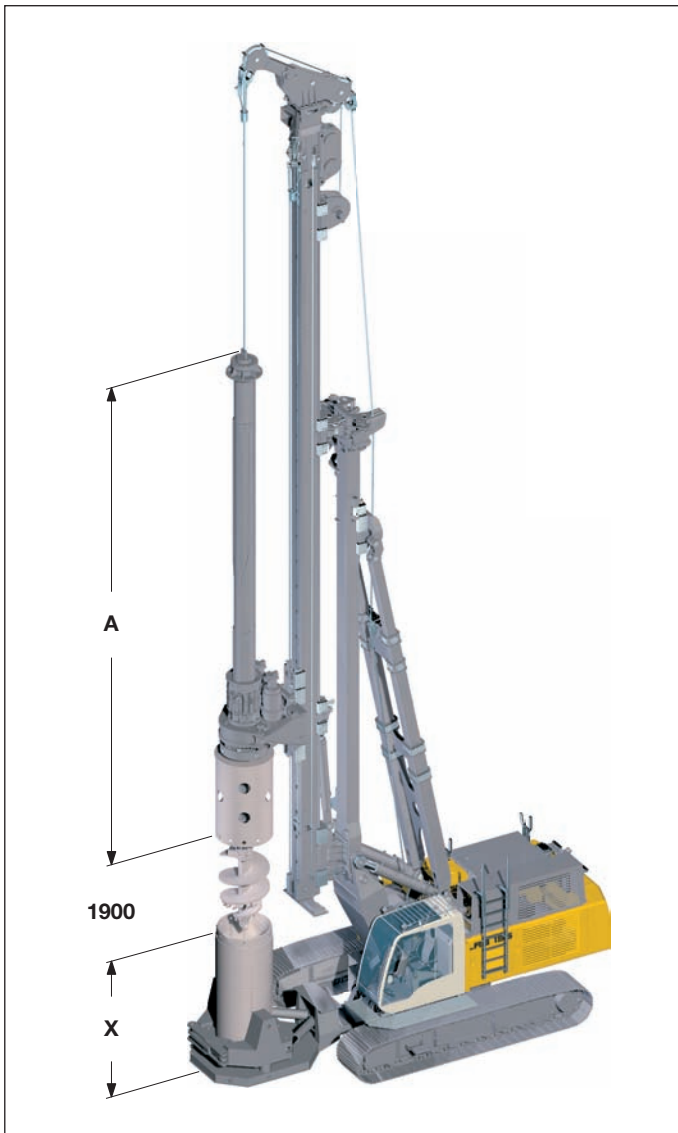
### Rendimientos

Diámetro de perforación máx.*	620 mm
Profundidad de perforación máx.*	15 m
Tiro máx. (cabestante de empuje y del Kelly)	460 kN

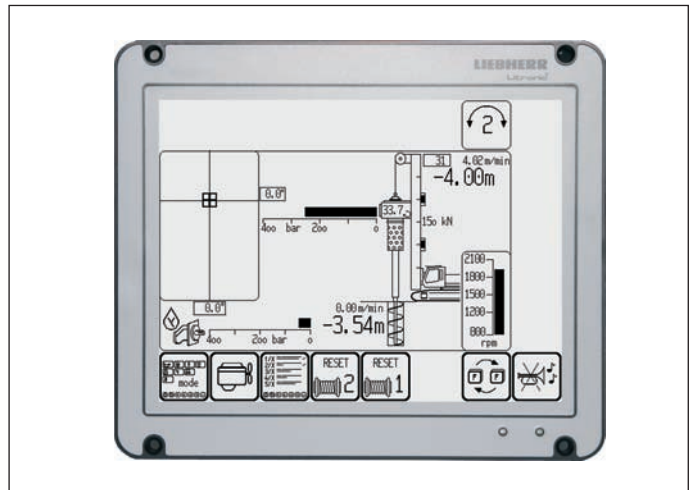
\*) Otros diámetros y profundidades de perforación disponibles bajo petición.

# Perforación con Kelly

## Modelo BA 220



Amortiguador del Kelly



Pantalla de trabajo para perforación con Kelly

### Datos técnicos

Motor de rotación - Par de rotación	1ª marcha	220 kNm
Motor de rotación - Velocidad	1ª marcha	25 rpm
Motor de rotación - Par de rotación	2ª marcha	110 kNm
Motor de rotación - Velocidad	2ª marcha	50 rpm

### Rendimientos

Diámetro de perforación máx. con adaptador*	2500 mm
Diámetro de perforación máx. sin entubadora*	2200 mm
Diámetro de perforación máx. con entubadora*	1500 mm
Tiro cabrestante del Kelly	160 kN
Velocidad del cable cabrestante del Kelly	0 – 94 m/min

\*) Otros diámetros disponibles bajo petición.

### Barras de Kelly

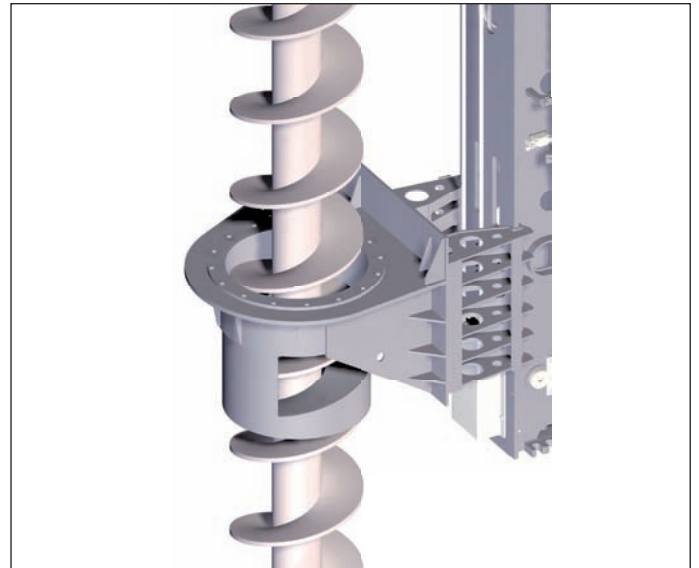
Tipo de Kelly	A (mm)	X (mm)	Profund (m)	Peso (t)	Kelly Ø (mm)
MD 28/3/24	9880	12000	21.8	5.0	419
MD 28/3/27	10880	11000	24.8	5.5	419
MD 28/3/30	11880	10000	27.8	5.9	419
MD 28/3/33	12880	9000	30.8	6.4	419
MD 28/3/36	13880	8000	33.8	6.8	419
MD 28/4/36	11450	10750	33.8	7.2	419
MD 28/4/42	12950	9250	39.8	8.1	419
MD 28/4/48	14450	7750	45.8	9.0	419
MD 28/4/54	15950	6250	51.8	9.8	419

Otras barras de Kelly disponibles bajo petición.

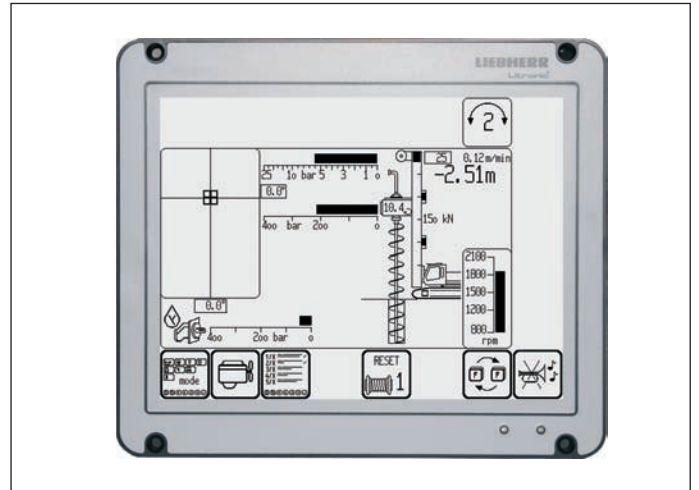
Para trabajos con entubadora hay que reducir el valor X en 1500 mm.

# Perforación con barrena continua

## Modelo BA 220



Barrena continua con limpiador hidráulico de barrena



Pantalla de trabajo para barrena continua

### Datos técnicos

Motor de rotación - Par de rotación	1ª marcha	220 kNm
Motor de rotación - Velocidad	1ª marcha	25 rpm
Motor de rotación - Par de rotación	2ª marcha	110 kNm
Motor de rotación - Velocidad	2ª marcha	50 rpm

### Rendimientos

Profundidad de perforación sin limpiador de barrena*	17.5 m
Profundidad de perforación con limpiador de barrena*	16 m
Tiro máx. (cabrestante de empuje y del Kelly)	460 kN
Apriete máx. (más peso propio de la mesa y barrena)	200 kN
Diámetro de perforación máx.*	700 mm

\*) Otros diámetros y profundidades de perforación disponibles bajo petición.

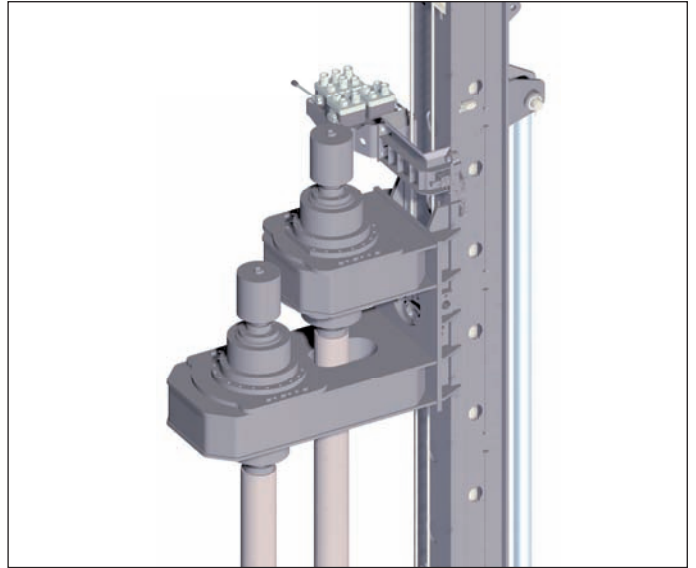


# Perforación Soil Mixing

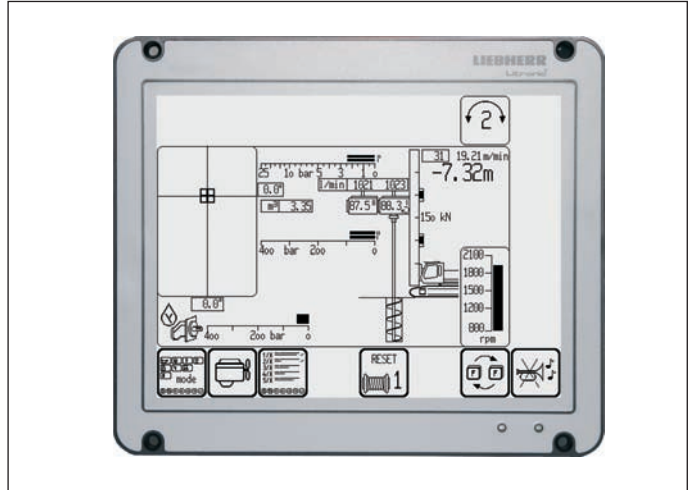
## Modelo DMA 35



Longitud útil – 17.5 m



Montaje para la utilización en presas



Pantalla de trabajo para Soil Mixing

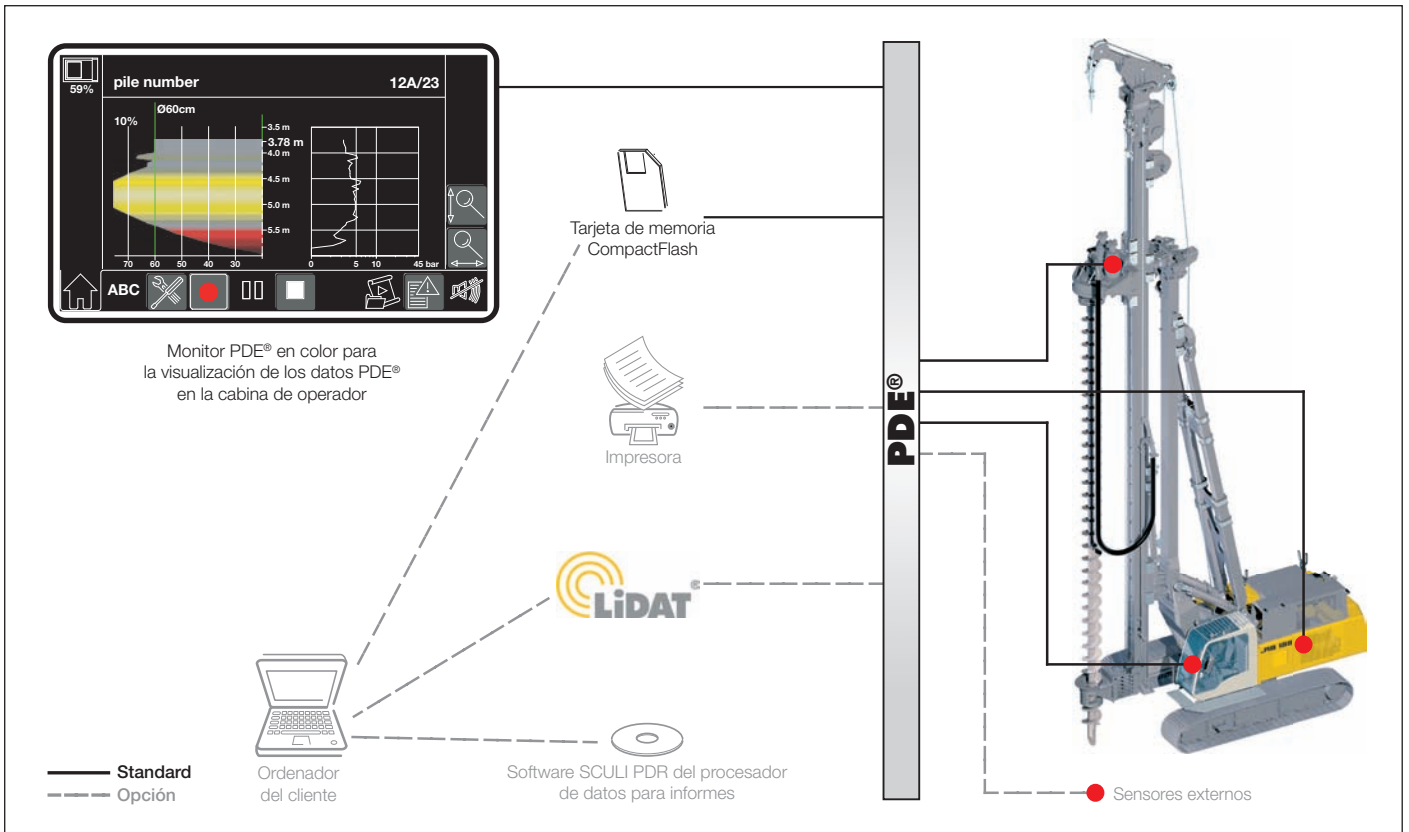
### Datos técnicos

Motor de rotación - Par de rotación	1ª marcha	35 kNm
Motor de rotación - Velocidad	1ª marcha	60 rpm
Motor de rotación - Par de rotación	2ª marcha	17.5 kNm
Motor de rotación - Velocidad	2ª marcha	120 rpm



## Captación y registro de datos de la operativa - PDE® (Implemento adicional)

En el sistema Liebherr de captación y registro de datos PDE® se capturan los datos relevantes de la operativa de forma constante durante el proceso de trabajo.



Según el modo de aplicación se visualizan de forma clara todos los datos registrados y procesados en la pantalla táctil PDE® en la cabina del operador, p.ej. de un pilote prefabricado.

A través de la pantalla táctil se maneja simultáneamente el PDE®. El operador puede incluir detalles distintos (p.ej. nombre de la obra, número del pilote, etc.) e iniciar y parar registros. Para cada ciclo de inicio y parada realizado en el PDE®, se crea un registro en una tarjeta de memoria CompactFlash.

El PDE® se puede configurar de distintas maneras, p.ej. para la conexión de sensores externos, para la creación de un protocolo sencillo como archivo gráfico y/o para un informe directamente en la cabina del operador

## Procesador de datos para informes - PDR (Implemento adicional)

Mediante del software SCULI PDR es posible evaluar datos y crear informes en un ordenador.

**Almacenar registros** – Registros grabados por el sistema PDE® pueden ser importados y almacenados en SCULI PDR. La importación de datos se puede realizar directamente desde la tarjeta CompactFlash o a través del sistema telemático Liebherr LiDAT.

Mediante el filtro de funciones, se pueden encontrar registros específicos – por ejemplo de un día o una obra en concreto.

**Visualización de datos** – Los datos de un registro están representados mediante una tabla. Resúmenes de varios registros dan p.ej. el consumo de hormigón total o la profundidad media. Además está disponible un editor en forma de un diagrama para análisis rápidos.

**Elaboración de informes** – Parte principal de SCULI PDR es un generador de informes, que facilita la creación de informes individuales. Se pueden imprimir directamente o guardar en formato pdf. Se pueden configurar tamaños, colores, intensidad de líneas o también el logo requerido. Además se pueden representar los reportes en idiomas distintos, p.ej. en inglés o en el idioma local.

