

KR 704-2E

Equipo de perforación

Drilling Rig

Junio 2024



KLEMM
Bohrtechnik

Equipo de perforación

La perforadora KR 704-2E, gracias a su propulsión eléctrica y a sus dimensiones compactas, es ideal para trabajar en espacios reducidos. Por tanto, permite realizar el trabajo de manera realmente silenciosa y sin emisiones nocivas, lo que es de gran relevancia en un entorno urbano.

Con un ancho mínimo del soporte básico de 750 mm y la opción de usar un mástil de perforación telescópico, la perforadora puede maniobrar de manera automotora en edificios con puertas estrechas y techos bajos. Por tanto, incluso en condiciones adversas, puede realizar tareas complicadas de ingeniería subterránea y de perforación, sobre todo micropilotes y apuntalamientos de cimientos existentes, usando columnas de inyección de alta presión. La estabilidad de la perforadora está asegurada independientemente por orugas de ensanche (750 mm - 1250 mm) y por estabilizadores hidráulicos y telescópicos. Mediante el mástil de perforación telescópico, el trabajo se puede realizar bajo techos de 2,20 a 3,20 m de altura (opcionalmente de 2,50 a 3,50 m). Se pueden usar tubos de perforación y tubos de protección con una longitud útil de 1500 mm (o 2000 mm). El mástil de perforación ofrece una fuerza de retracción de 60 kN.

La cinemática del mástil permite que el eje de perforación se pivote lateralmente ($\pm 35^\circ$), lo que, por una parte, aumenta la facilidad de manejo y, por otra parte, posibilita los puntos de perforación en esquinas de edificios. El mástil también puede descender 450 mm bajo el suelo cuando es necesario. Debido a que la torreta se puede mover a lo largo hasta 300 mm, el mástil también se puede alinear con precisión sobre el punto de perforación sin tener que cambiar la posición de la perforadora.

La inclinación de las superficies se puede compensar con facilidad mediante los dos grados de libertad «Inclinar mástil» (10° hacia delante, 90° hacia atrás) y «Rotar mástil» ($\pm 45^\circ$).

El sistema hidráulico se identifica mediante una bomba Load Sensing que se combina con bloques de control DCIC (distribución de caudal independiente de la carga), que tienen una conexión de bus CAN directa y que reaccionan de modo reproducible con precisión. La presión del sistema para las funciones de perforación es de 350 bar. El sistema hidráulico incluye de serie conexiones para Minimes con fines de diagnóstico. El nuevo concepto hidráulico ahora también permite usar un martillo hidráulico ligero.

El control remoto (inalámbrico) de la perforadora ofrece una gran ventaja a los operarios cuando el espacio es estrecho. Todas las funciones (conducción, instalación y perforación) se pueden ejecutar por control remoto. La perforadora es conforme a la norma UNE-EN 16228, que establece que el modo SPM (special protective mode) y el modo ROM (restricted operation mode), entre otros, están disponibles para trabajar sin un resguardo en circunstancias especiales. La arquitectura del control de la máquina con una pantalla en color de 5,7" está normativizada según el Performance Level C, por lo que la perforadora proporciona un nivel de seguridad extraordinariamente alto en cuanto a averías en el control.

La perforadora está preequipada para la instalación de un dispositivo de protección de separación del KLEMM Bohrtechnik.

Drilling Rig

With its electric drive and compact dimensions, the KR 704-2E drilling rig is ideal for work in tight spaces. As such, it allows work to be carried out extremely quietly and without exhaust emissions, which is especially important in an urban environment.

With a minimal base carrier width of 750 mm and the option to use telescopic drill masts, the drilling rig is able to maneuver itself into buildings with narrow doorways and low ceiling heights. Specialist foundation engineering tasks, particularly micro piles and the underpinning of existing foundations using high-pressure injection columns, can therefore be performed, even under difficult conditions.

The stability of the drilling rig is ensured by independently widening crawlers (750 mm - 1250 mm) and telescopic, hydraulic outriggers.

Using the telescopic drill mast, work can be carried out under ceiling heights of 2.20 to 3.20 m (or optionally 2.50 to 3.50 m). Drill rods and protective casings with a usable length of 1500 mm (or 2000 mm) can be used. The telescopic drill mast provides a retractive force of 60 kN.

The kinematics of the drill mast permit the drill axis to be pivoted sideways ($\pm 35^\circ$), thereby increasing maneuverability on the one hand and allowing drilling points in building corners to be approached on the other. The drill mast can also be lowered 450 mm below the ground if required as a result of the subgrade. As the upper carriage can be moved lengthways by up to 300 mm, the drill mast can also be accurately aligned above the drilling point without having to reposition the drilling rig.

Surface slopes can be conveniently canceled out using the two degrees of freedom "Tilt drill mast" (10° forward, 90° backward) and "Rotate drill mast" ($\pm 45^\circ$).

The hydraulic system features a load sensing pump combined with load-independent volume flow control blocks which are equipped with a direct CAN bus connection and react with an extremely high level of precision and reproducibility. The system pressure for the drilling functions is 350 bar. For diagnostic purposes, the hydraulic system is fitted with Minimes connections as standard. The new hydraulic concept now also enables operation of a lightweight hydraulic drifter.

The fact that the drilling rig can be controlled remotely (by radio technology) gives operating personnel considerable advantages when space is tight. All functions (driving, setup and drilling) can be executed remotely. The rig meets EN 16228, with SPM mode (special protective mode) being available among other things for work without a separating guard under special conditions as well as ROM mode (restricted operation mode). The architecture of the machine control featuring a 5.7" color display is standardized to Performance Level C, which means that the rig provides an extremely high level of safety in terms of malfunctions in the control.

The drilling rig is pre-equipped for the installation of a separating protective device from KLEMM Bohrtechnik.

Características

Hay disponibles varias estructuras de mástiles para la perforadora. Las principales son las siguientes:

- Mástil tipo 164: de 2,20 m a 3,20 m, telescópico, fuerza de retracción 60 kN.
- Mástil tipo 164: de 2,50 m a 3,50 m, telescópico, fuerza de retracción 60 kN.
- Mástil tipo 160: 3,95 m de largo con prolongación de mástil de celosía de 2 + 1 m para altas presiones de inyección, fuerza de retracción 39 kN.

Para adaptar la perforadora de manera óptima a la tarea de perforación concreta, hay otras opciones disponibles:

- Accionamientos giratorios hasta 25 kNm: p. ej. KH 25
- Martillo hidráulico KD 408
- Dispositivo de sujeción hidráulico para tubos de perforación de hasta 356 mm de diámetro
- Dispositivo de sujeción y de rotura para tubos de hasta 254 mm de diámetro
- Torno de cable hasta 10 kN de fuerza de tracción y cabestrante
- Equipamiento para altas presiones de inyección para sistemas de una, dos y tres fases
- Cabezales dobles para perforaciones de tubo de \varnothing 356 mm
- Cabezales de inyección para inyección central (aire, agua, suspensión)



01



02



03



04



05



06

- 01+02 Chasis sobre orugas extensible hydr. // hydr. telescopic undercarriage
 03 Supervisión de máquina // machine monitoring
 04 Radiocommande // radio remote control
 05 Torreta ajustable hydr. // hydr. adjustable upper carriage
 06 Chasis con estabilizadores // base unit with outriggers

Features

Various drill mast structures are feasible for the drilling rig, preferably:

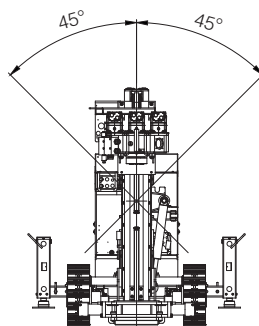
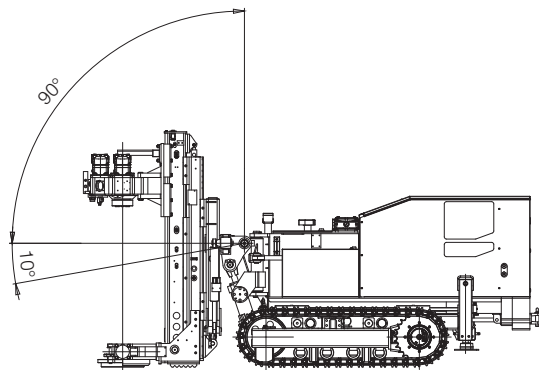
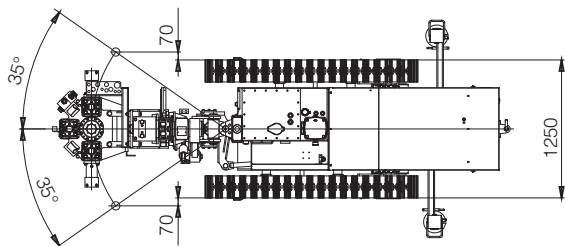
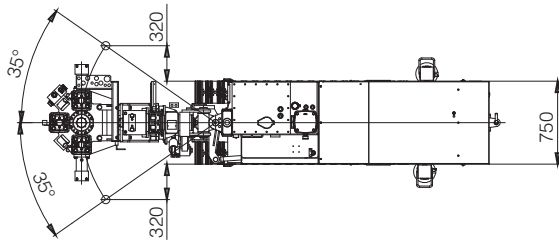
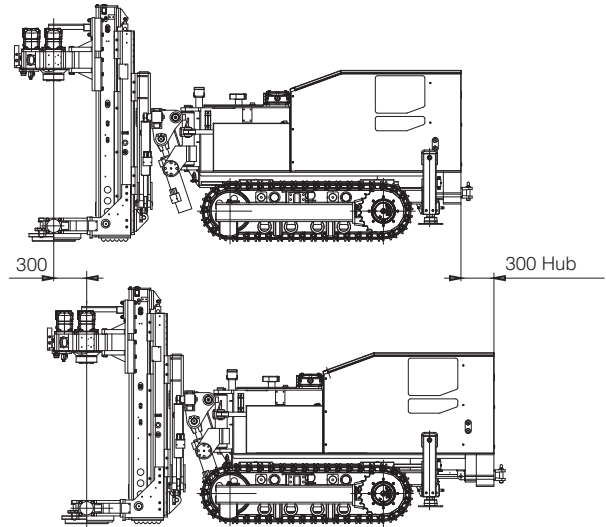
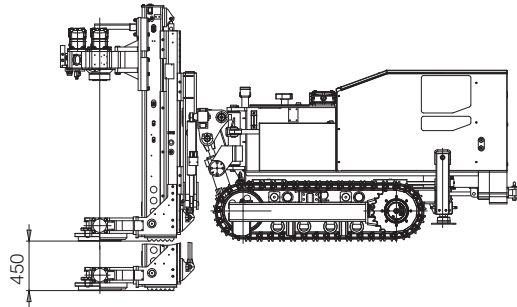
- Drill mast type 164 - can be telescoped from 2.20 m to 3.20 m, 60 kN retraction force
- Drill mast type 164 - can be telescoped from 2.50 m to 3.50 m, 60 kN retractive force
- Drill mast type 160 - 3.95 m long with lattice mast extension 2 + 1 m for HPI, 39 kN retraction force

To optimally adapt the rig to the drilling task in hand, additional options are available, such as

- Rotary heads up to 25 kNm: e.g. KH 25
- Hydraulic drifter KD 408
- Hydraulic clamping device for drill casings up to max. \varnothing 356 mm
- Hydraulic clamping and breaking device for casings up to max. \varnothing 254 mm
- Cable winch with up to 10 kN pulling force and cat head
- High-pressure injection equipment for one-, two- and three-phase system
- Duplex heads for cased bores up to \varnothing 356 mm
- Flushing heads for central flushing (air, water, slurry)

Posiciones de perforación

Drilling Positions

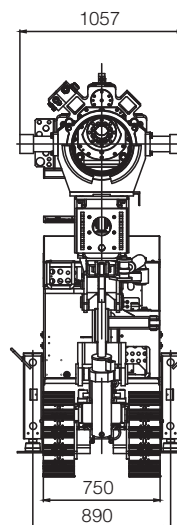
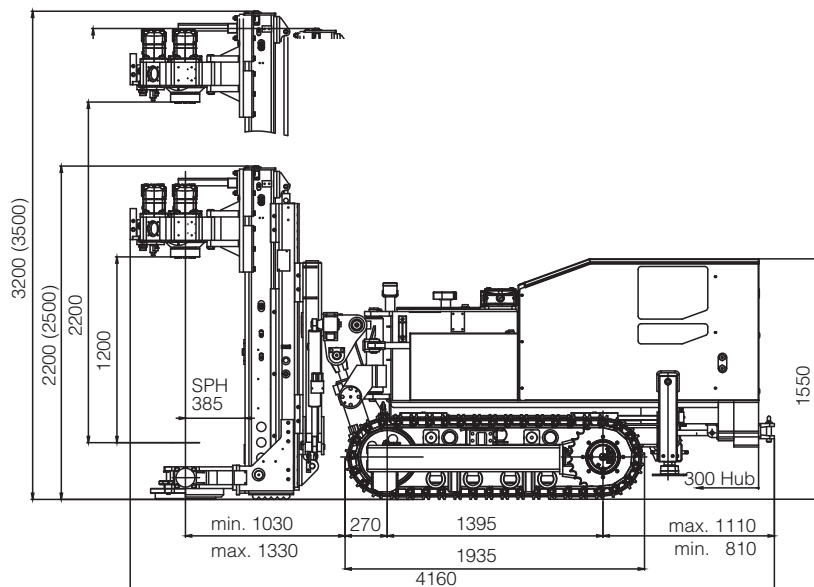
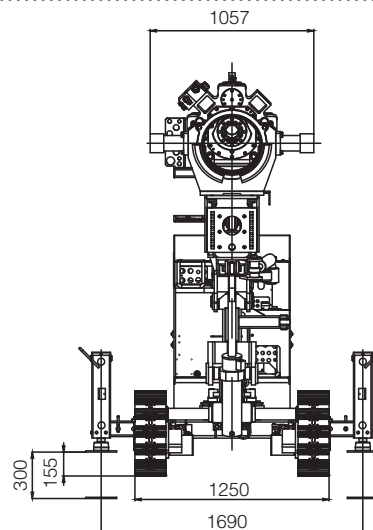
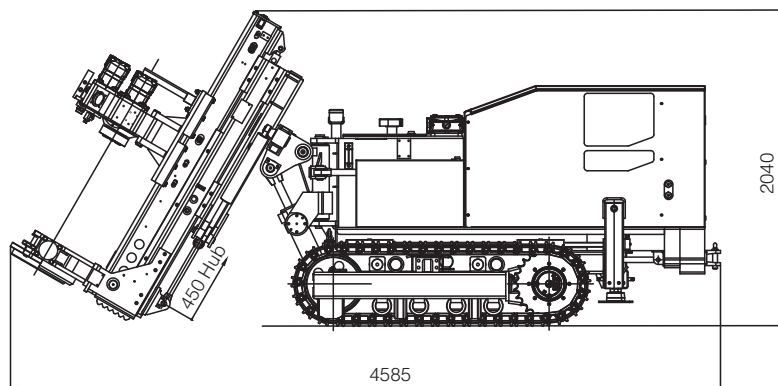


Posible movimientos y margen de giro cinemático del mástil. Posibles discrepancias en caso de equipamiento especial o opcional.

Kinematically possible mast movements. Depending on different configuration deviations are possible.

Dimensiones

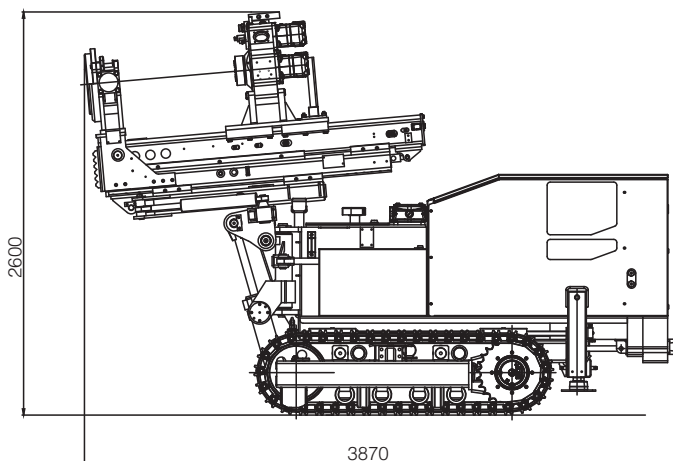
Dimensions



Dimensiones de transporte

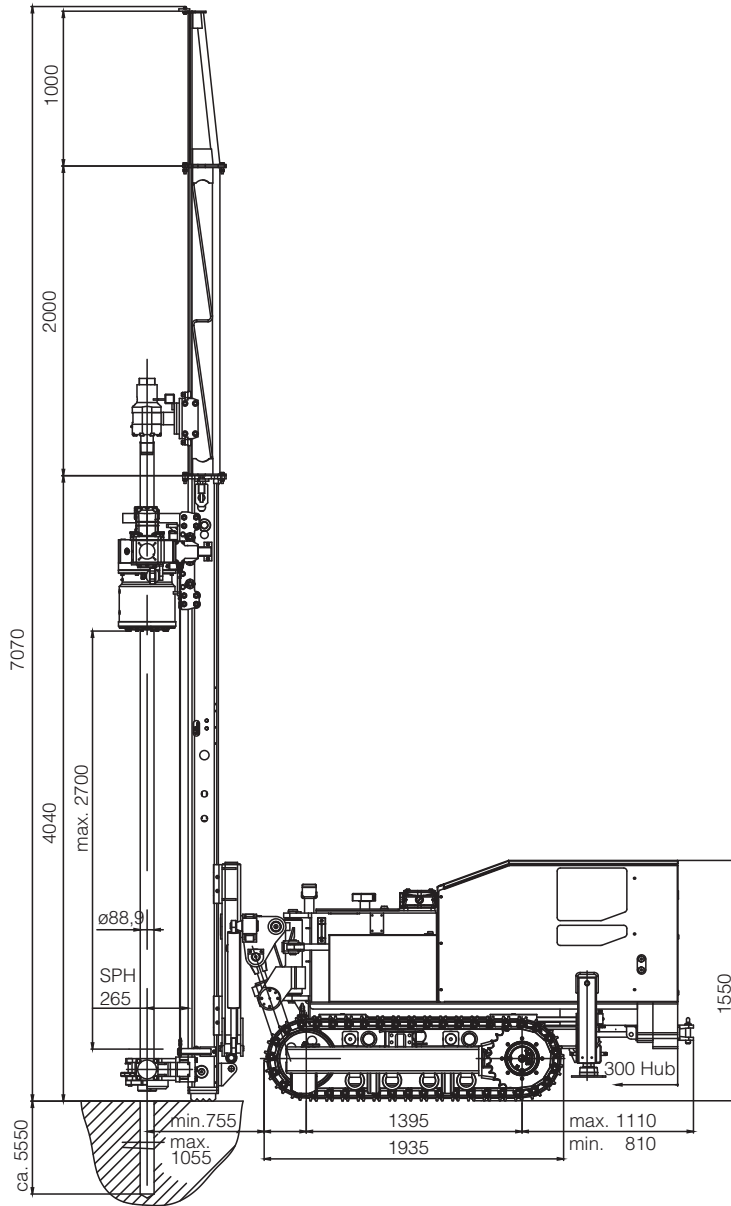
Transportation Dimensions

Tipo Type	KR 704-2E
Longitud Total Length	3870 mm
Anchura Total Width	1250 mm
Altura Total Height	2600 mm
Peso Total Weight	5,1 t*

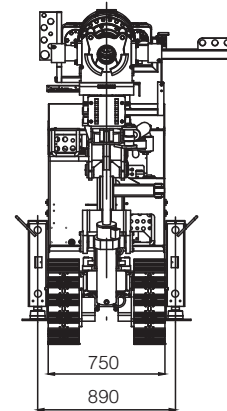
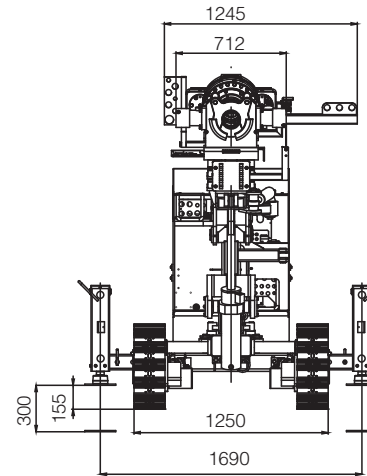


* puede variar según el equipo y los accesorios del equipo // may vary depending on drilling rig configuration and accessories

Dimensiones HDI



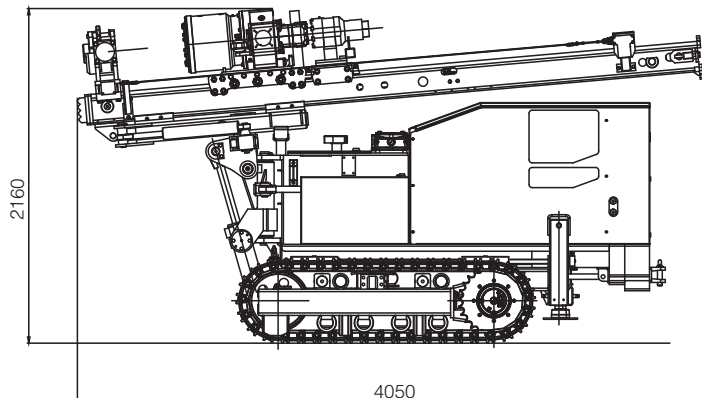
Dimensions HPI



Dimensiones de transporte

Transportation Dimensions

Tipo Type	KR 704-2E HDI
Longitud Total Length	4050 mm
Anchura Total Width	1250 mm
Altura Total Height	2160 mm
Peso Total Weight	5,2 t*



* puede variar según el equipo y los accesorios del equipo // may vary depending on drilling rig configuration and accessories

Datos técnicos

Technical Data

Motor	Engine Type	SIEMENS 225M		
Potencia	Rated Output	kW	45	
Sistema eléctrico	Electric System		400 V~; 50 / 60 Hz; 125 A	
Sistema hidráulico	Hydraulic System			
1er circuito	1st Circuit	l/min	150 load sensing	
2do circuito	2nd Circuit	l/min	20 constant	
Presión sistema máx.	Operating Pressure max.	bar	350	
Depósito hidráulico	Hydr. Oil Tank Capacity	l	200	
Tren de traslación sobre orugas	Crawler Base	B00		
Anchura total	Total Width	mm	750 - 1250	
Fuerza de tracción máx.	Tractive Force max.	kN	40	
Velocidad	Crawler Speed	km/h	1,8	
Placa de 3 bases	3-rib Grouser Plates	mm	200	
Altura sobre el suelo	Ground Clearance	mm	210	
Presión sobre el suelo	Ground Pressure	kN/m ²	91*	
Mástil de perforación	Telescopic Drill Mast		164	160 (HDI)
Longitud del andamio	Frame Length	mm	2200 - 3200	3950
Extensión de mástil de celosía	HPI Lattice Mast	mm	-	2000 +1000
Profundidad single pass	Single Pass Depth	mm	-	5550
Fuerza de avance	Feed Force	kN	40	25
Fuerza de retroceso	Retraction Force	kN	60	40
Velocidad de avance	Feed Rate	m/min	13	19
Velocidad de retroceso	Retraction Rate	m/min	8	13
Avance rápido	Fast Feed Rate	m/min	64	75
Retroceso rápido	Fast Retraction Rate	m/min	39	50
Unidades de perforación	Drill Heads			
Cabezas de rotación	Rotary Heads		KH 25*1	
Martillos perforadores	Hydraulic Drifters		KD 1108*1	
Ruido y vibración	Noise and vibration			
Nivel de potencia acústica $L_{WA,d}$	Sound power level $L_{WA,d}$	dB(A)	99	
Vibraciones de cuerpo $A(8)_{eff}$	Full body vibration $A(8)_{eff}$	m/s ²	< 0,5	
Vibraciones mano-brazo $A(8)_{eff}$	Hand-arm vibration $A(8)_{eff}$	m/s ²	< 2,5	

* Presión sobre el suelo con una distribución uniforme del peso de la máquina, teniendo en cuenta el peso total // machine ground pressure with even weight distribution under consideration of total machine weight

*1 Máximas unidades de perforación, dependiendo de la configuración del equipo // max. possible drill heads, depending on drilling rig configuration



Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos sin previo aviso y que afectarán a la responsabilidad frente a dispositivos entregados con anterioridad. Los dispositivos representados pueden llevar equipamientos especiales. Pueden haber errores y fallos de impresión.

Technical specifications are subject to modifications without prior notice and incurring responsibility for machines previously delivered. The shown machines may have optional equipment. Errors and misprints reserved.

KLEMM Bohrtechnik GmbH
Wintersohler Str. 5
57489 Drolshagen Germany
Phone: +49 2761 705-0
Fax: +49 2761 705-50
E-Mail: info@klemm.de

www.klemm.de

KLEMM
Bohrtechnik

