

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 4S7 (2019.08) PS / 29



1 609 92A 4S7

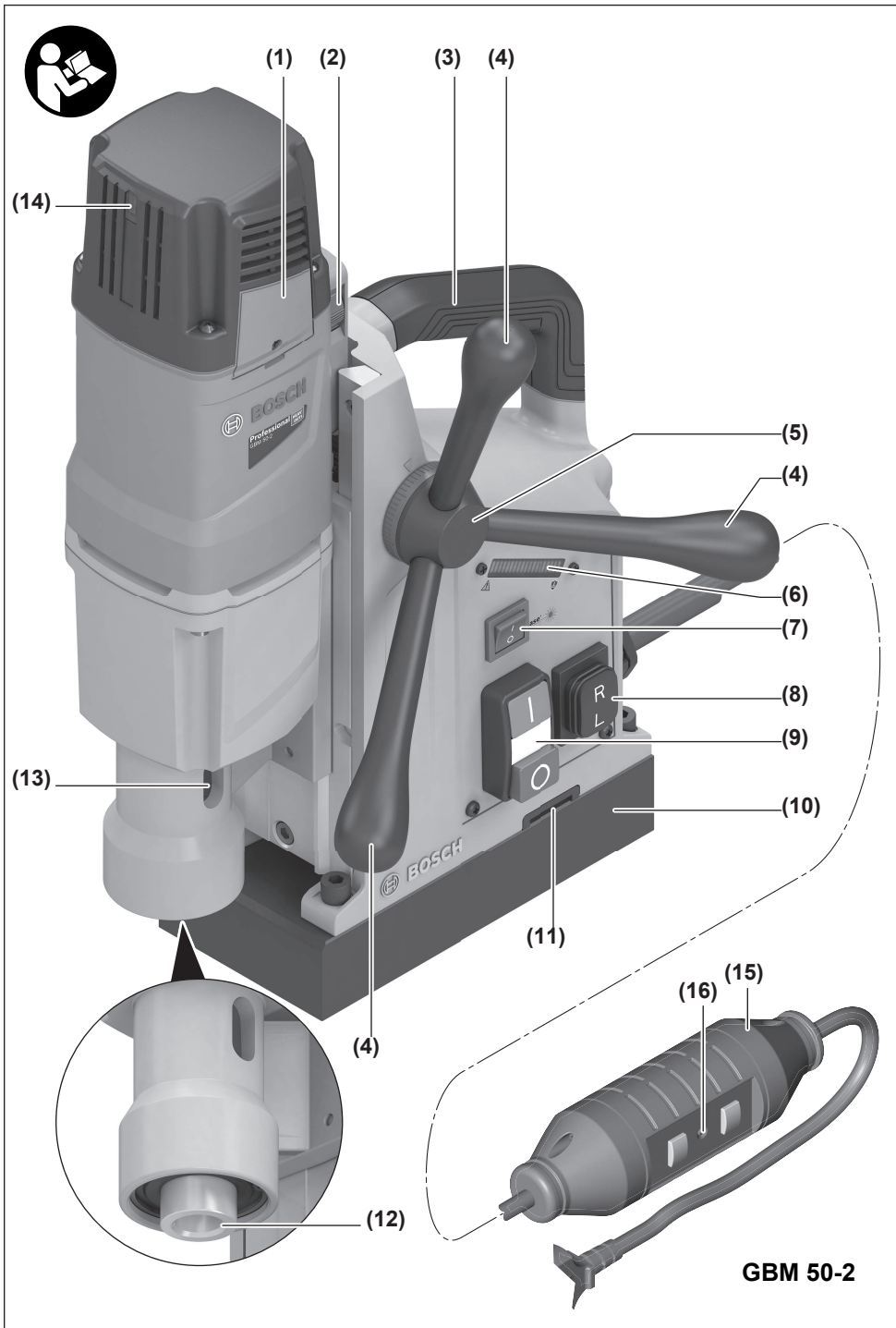
GBM 50-2 Professional

**HEAVY
DUTY**

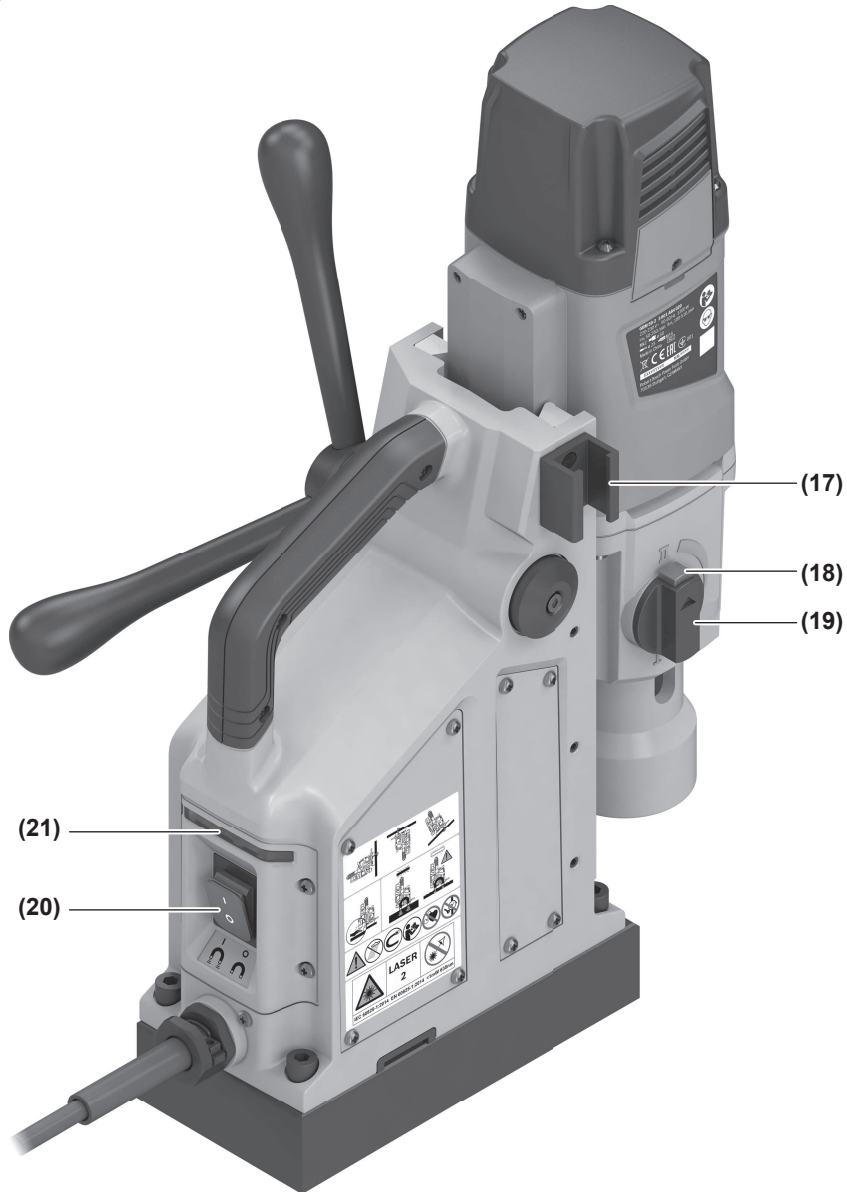
 **BOSCH**

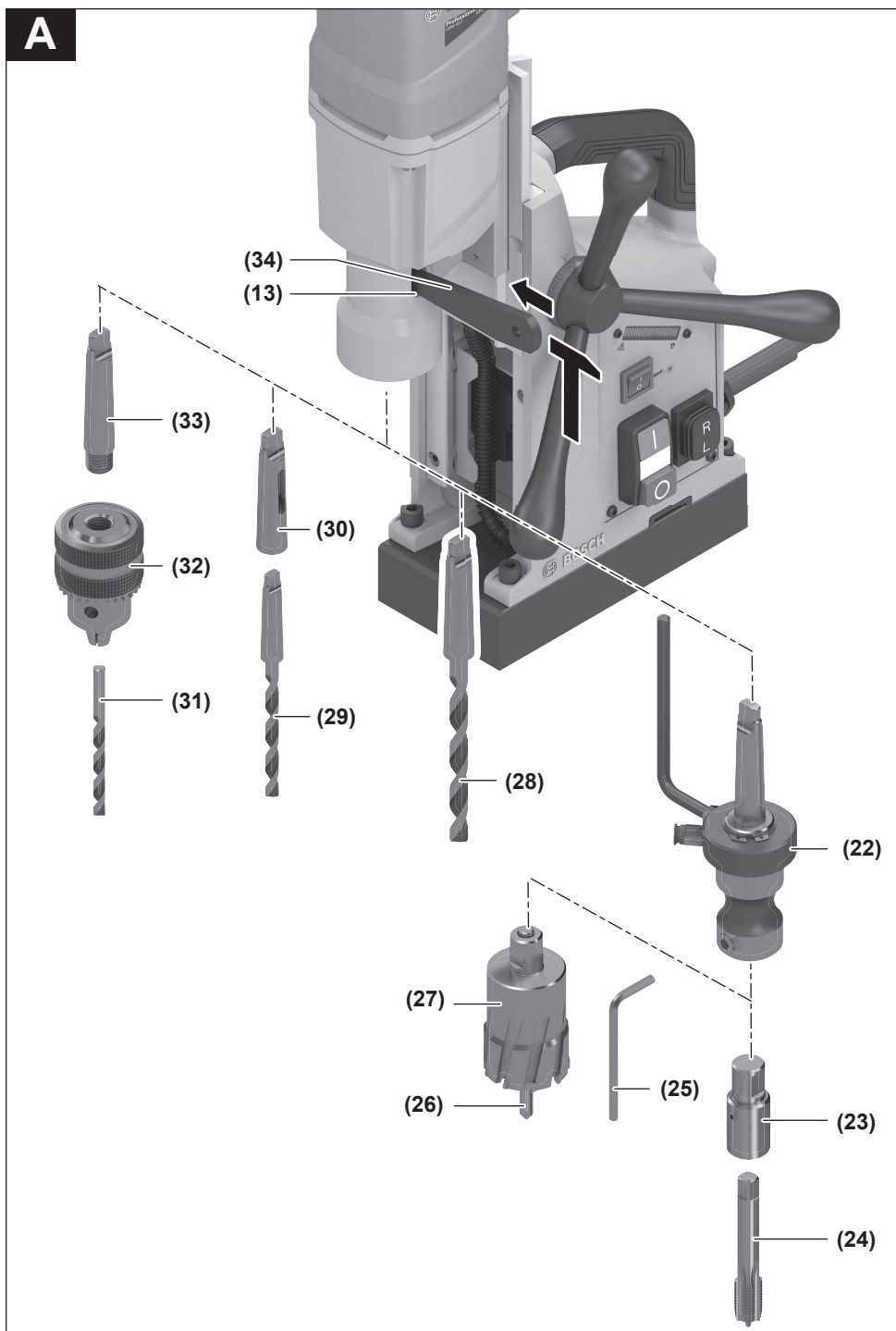
es Manual original
pt Manual de instruções original

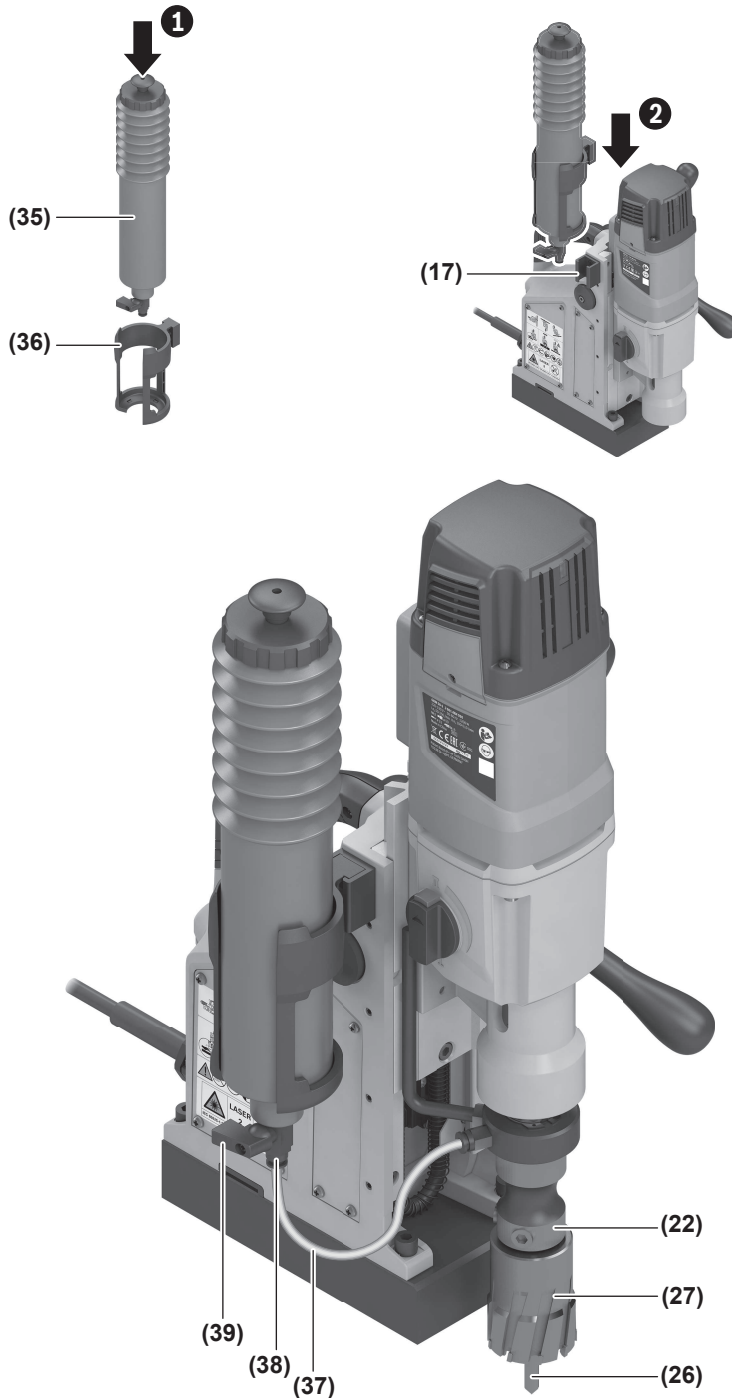
Español Página 9
Português do Brasil..... Página 19

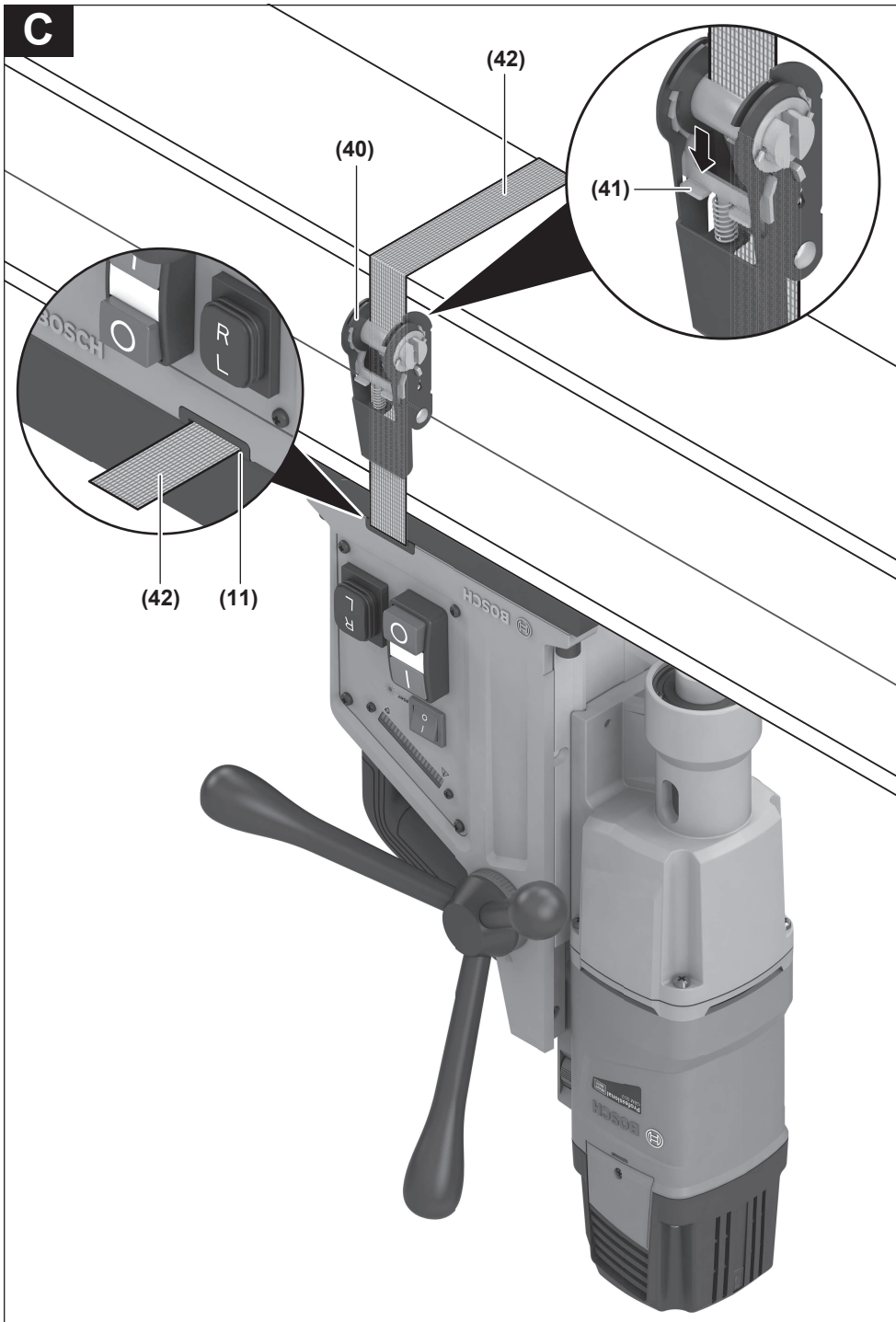


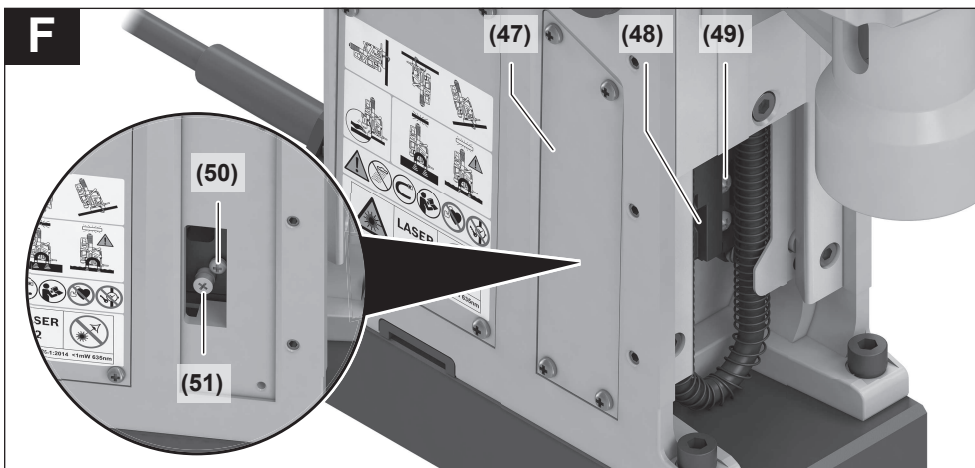
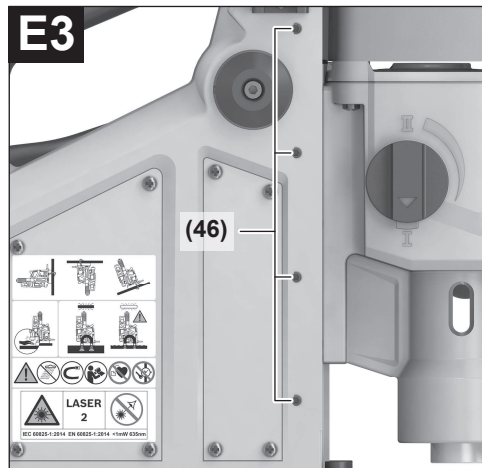
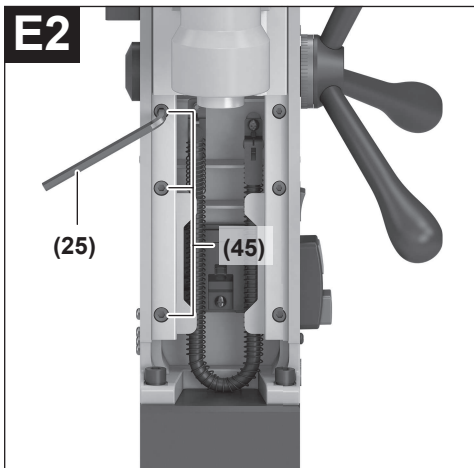
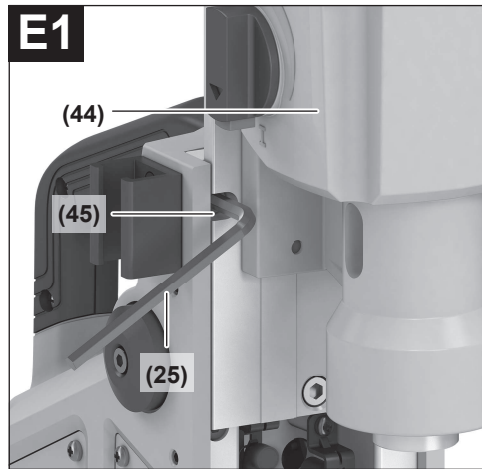
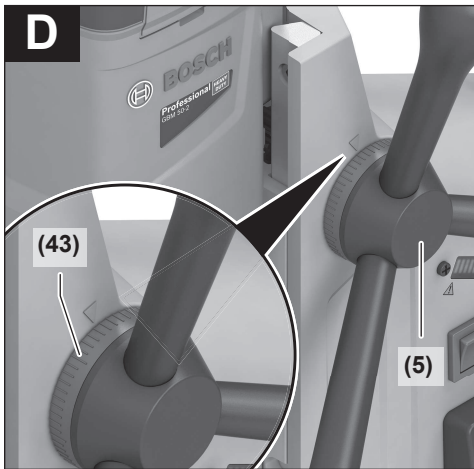
GBM 50-2

**GBM 50-2**



B





Español

Indicaciones de seguridad

Indicaciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

⚠️ ADVERTENCIA Lea íntegramente las advertencias de peligro, las instrucciones, las ilustraciones y las especificaciones entregadas con esta herramienta eléctrica. En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o una lesión grave.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (sin cable de red).

Seguridad del puesto de trabajo

- ▶ **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las áreas desordenadas u oscuras pueden provocar accidentes.
- ▶ **No utilice herramientas eléctricas en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Seguridad eléctrica

- ▶ **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en herramientas eléctricas dotadas con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- ▶ **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.
- ▶ **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia o a condiciones húmedas.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- ▶ **No abuse del cable de red. No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red

dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

- ▶ **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso al aire libre.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- ▶ **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un dispositivo de corriente residual (RCD) de seguridad (fusible diferencial).** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

Seguridad de personas

- ▶ **Esté atento a lo que hace y emplee sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido drogas, alcohol o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- ▶ **Utilice un equipo de protección personal. Utilice siempre una protección para los ojos.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- ▶ **Evite una puesta en marcha involuntaria. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el acumulador, al recogerla y al transportarla.** Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.
- ▶ **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.
- ▶ **Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- ▶ **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo y vestimenta alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- ▶ **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de las instalaciones de extracción y recogida de polvo, asegúrese que éstos estén conectados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- ▶ **No permita que la familiaridad ganada por el uso frecuente de herramientas eléctricas lo deje caer en la complacencia e ignorar las normas de seguridad de**

herramientas. Una acción negligente puede causar lesiones graves en una fracción de segundo.

Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para su aplicación.** Con la herramienta eléctrica adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor está defectuoso.** Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- ▶ **Saque el enchufe de la red y/o retire el acumulador desmontable de la herramienta eléctrica, antes de realizar un ajuste, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.
- ▶ **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- ▶ **Cuide las herramientas eléctricas y los accesorios. Controle la alineación de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra condición que pudiera afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. En caso de daño, la herramienta eléctrica debe repararse antes de su uso.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- ▶ **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, los útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- ▶ **Mantenga las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras secas, limpias y libres de aceite y grasa.** Las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras resbaladizas no permiten un manejo y control seguro de la herramienta eléctrica en situaciones imprevistas.

Servicio

- ▶ **Únicamente deje reparar su herramienta eléctrica por un experto cualificado, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

Indicaciones de seguridad para taladradoras magnéticas

- ▶ **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas, al realizar trabajos en los que el accesorio de corte pueda llegar a tocar conductores eléctricos ocultos o su propio cable.** En el caso del contacto

del accesorio de corte con conductores "bajo tensión", las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica pueden quedar "bajo tensión" y dar al operador una descarga eléctrica.

- ▶ **Al fijar la herramienta eléctrica con la correa de seguridad a la pieza de trabajo, asegúrese de que la correa de seguridad sea capaz de sostener y sujetar la máquina durante su uso.** Si la pieza de trabajo es débil o porosa, puede dañarse causando que la herramienta eléctrica se suelte de la pieza de trabajo.
- ▶ **Al perforar paredes o techos, garantizar la protección de las personas y el área de trabajo del otro lado.** El útil puede extenderse a través del orificio o el núcleo puede caerse en el otro lado.
- ▶ **El tanque de refrigerante no se puede utilizar cuando se perfora en superficies verticales o inclinadas, o cuando se perfora por encima de la cabeza. Por favor, utilice refrigerante de espuma. Tenga cuidado de que no penetre agua en la herramienta.** Si penetra agua en la herramienta eléctrica, existe un mayor riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- ▶ **La herramienta eléctrica debe estar asegurada.** Una herramienta eléctrica que no esté debidamente asegurada puede moverse o volcar y puede provocar lesiones personales.
- ▶ **No use guantes.** Los guantes pueden enredarse con las piezas giratorias o las virutas causando lesiones personales.
- ▶ **Mantenga sus manos fuera del área de taladrado mientras la herramienta está funcionando.** El contacto con partes giratorias o virutas puede provocar lesiones personales.
- ▶ **Asegúrese de que el accesorio esté girando antes de introducirlo en la pieza de trabajo.** De lo contrario, el accesorio podría atascarse en la pieza de trabajo y provocar un movimiento inesperado de la pieza de trabajo y lesiones personales.
- ▶ **Si se atasca el accesorio, deje de aplicar presión hacia abajo y desconecte la herramienta. Investigue y tome medidas correctivas para eliminar la causa del atascamiento.** Un atasco puede causar un movimiento inesperado de la pieza de trabajo y lesiones personales.
- ▶ **Evite las virutas largas interrumpiendo regularmente la presión hacia abajo.** Las virutas de metal afiladas pueden causar enredos y lesiones personales.
- ▶ **Nunca retire las virutas del área de taladrado mientras la herramienta está funcionando. Para quitar las virutas, aleje el accesorio de la pieza de trabajo, apague la herramienta y espere a que el accesorio deje de moverse. Use herramientas tales como un cepillo o un gancho para quitar las virutas.** El contacto con partes giratorias o virutas puede provocar lesiones personales.
- ▶ **Los accesorios con rangos de velocidad deben tener una clasificación al menos igual al número de revoluciones máximo indicado en la herramienta eléctrica.** Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayo-

res a las admisibles pueden llegar a romperse y salir desprendidos.

- ▶ **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electrocución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede redundar en daños materiales o provocar una electrocución.
- ▶ **Nunca opere la herramienta eléctrica sin el interruptor de protección de corriente en derivación (PRCD) suministrado.**
- ▶ **Antes del comienzo del trabajo, compruebe el funcionamiento correcto del interruptor de protección de corriente en derivación (PRCD).** Deje reparar o sustituir los interruptores de protección de corriente en derivación (PRCD) dañados en un servicio técnico Bosch.
- ▶ **Preste atención a que ni las personas en el área de trabajo ni la herramienta eléctrica entren en contacto con el agua que sale.**
- ▶ **Use zapatos antiresbaladizos.** De esta manera evitará los accidentes que podrían presentarse al resbalar sobre superficies lisas.
- ▶ **Jamás abandone la herramienta, antes de que ésta se haya detenido completamente.** Los útiles en marcha por inercia pueden provocar accidentes.
- ▶ **Mantenga el cable de conexión de la taladradora alejado del área de trabajo.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.
- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica y no la utilice como escalera o andamio.** Al sobrecargar o subirse a la herramienta eléctrica puede ocurrir, que se desplace hacia arriba del centro de gravedad de la herramienta eléctrica y se vuelque.
- ▶ **La herramienta eléctrica solo se debe utilizar en redes eléctricas con conductor de protección y dimensiones suficientes.**



Las personas con marcapasos u otros implantes médicos no deben usar esta herramienta eléctrica.



Esta prohibido llevar consigo piezas metálicas y relojes.

- ▶ **Retire el conector de la toma de corriente y/o extraiga la batería de la herramienta eléctrica antes de realizar ajustes en el aparato o sustituir accesorios.** La puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica puede provocar accidentes.
- ▶ **Trabaje siempre de a dos cuando utilice la herramienta eléctrica por encima de la cabeza.**
- ▶ **Asegure la herramienta eléctrica con una cinta de seguridad cuando taladre en superficies verticales o inclinadas y cuando trabaje por encima de la cabeza.** En caso de un corte del fluido eléctrico o de una sobrecarga

excesiva, se anula la fuerza magnética de sujeción. La herramienta eléctrica puede caerse y provocar accidentes.

- ▶ **Peligro de caída debido a un movimiento pendular repentino de la herramienta eléctrica.** En el caso de trabajos en un andamio, la herramienta eléctrica puede realizar un movimiento pendular repentino durante el arranque o el corte de energía. Asegure la herramienta eléctrica con la cinta de seguridad adjunta. Utilice una cinturón de seguridad para evitar una posible caída de altura.
- ▶ **La superficie debe ser lisa y limpia. Alise las irregularidades gruesas, por ejemplo, las salpicaduras de soldadura y elimine el óxido, la suciedad y la grasa sueltas.** La fuerza magnética de sujeción indicada solamente se consigue sobre superficies adecuadas.
- ▶ **Fije la herramienta eléctrica sobre una superficie firme, plana y horizontal.** Si la herramienta eléctrica puede resbalar sobre la base o se tambalea, no es posible guiar uniformemente ni de forma segura el útil.
- ▶ **Mantenga limpia la superficie de trabajo con incluso la pieza de trabajo.** Las virutas y objetos de aristas vivas pueden lesionarle. Las mezclas de materiales son particularmente peligrosas. Las aleaciones ligeras en polvo pueden arder o explotar.
- ▶ **Después de trabajar con el útil, espere a que éste se haya enfriado antes de tocarlo.** El útil puede llegar a ponerse muy caliente al trabajar.
- ▶ **No toque el núcleo del taladro, que es expulsado automáticamente por la espiga guía una vez que haya finalizado el proceso de trabajo.** El núcleo del taladro puede estar muy caliente.
- ▶ **Examine con regularidad el cable y solamente deje reparar un cable dañado en un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch. Sustituya los cables de prolongación dañados.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.
- ▶ **Guarde la herramienta eléctrica sin uso en un lugar seguro. El lugar de almacenaje, además de ser seco, deberá poder cerrarse con llave.** De esta manera se evita que la herramienta eléctrica se dañe durante su almacenaje o que sea utilizada por personas inexpertas.
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica si el cable está dañado. No toque un cable dañado y desconecte el enchufe de la red, si el cable se daña durante el trabajo.** Un cable dañado comporta un mayor riesgo de electrocución.
- ▶ El enchufe macho de conexión, debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia.
- ▶ **La adhesión del imán depende del grosor de la pieza de trabajo.** La mejor adhesión se consigue en acero bajo en carbono con un espesor de al menos 20 mm. Cuando se taladra en acero de menor espesor, se debe colocar una placa de acero adicional (dimensiones mínimas 100 x 200 x 20 mm) debajo de la placa base magnética. Asegure la placa de acero para que no se caiga.

- ▶ **Las virutas metálicas y otras impurezas perjudican considerablemente la adherencia magnética.** Asegúrese siempre de que la placa base magnética esté limpia.
- ▶ **Evite que se suelten los imanes.** Asegúrese de que la placa de base magnética esté correctamente adherida a la pieza de trabajo antes de comenzar a taladrar.
- ▶ **No desconecte la fuerza magnética ni utilice la función de taladrado inverso antes de que la máquina se detenga.**
- ▶ **Otros aparatos eléctricos, que se utilizan en la misma caja de enchufe, causan una tensión no uniforme que puede conducir a la liberación de los electroimanes.** Sólo utilice la herramienta eléctrica sola en una caja de enchufe.
- ▶ **Evite el uso de brocas de núcleo hueco sin líquido refrigerante.** Compruebe siempre el nivel de líquido refrigerante antes de la operación.
- ▶ **Proteja el motor.** Nunca permita que el refrigerante, agua u otras impurezas entren en el motor.
- ▶ **Las virutas de metal son a menudo muy afiladas y calientes. Nunca las toque con las propias manos.** Limpie con un colector de virutas magnéticas y un gancho para virutas u otra herramienta adecuada.
- ▶ **Nunca intente operar el aparato con un voltaje incorrecto o demasiado bajo.** Compruebe la placa de características para asegurarse de que se utilizan la tensión y la frecuencia correctas.
- ▶ **Este aparato no está previsto para la utilización por personas (inclusive niños) con limitadas capacidades físicas, sensoriales o intelectuales o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que sean supervisados por una persona responsable de su seguridad o hayan sido instruidos por la misma en la utilización del aparato.**
- ▶ **Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no usen el aparato como un juguete.**
- ▶ **La herramienta eléctrica se suministra con un rótulo de advertencia (ver tabla «Simbología y su significado»).**
- ▶ **Jamás desvirtúe las señales de advertencia de la herramienta eléctrica.**



No oriente el rayo láser sobre personas o animales y no mire hacia el rayo láser directo o reflejado. Debido a ello, puede deslumbrar personas, causar accidentes o dañar el

ojo.

- ▶ **Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.**
- ▶ **No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.** Las posibilidades de ajuste descritas en estas instrucciones de servicio las puede utilizar sin peligro.
- ▶ **No deje que niños utilicen la herramienta eléctrica sin vigilancia.** Podrían deslumbrar involuntariamente personas

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser de importancia en el uso de la herramienta eléctrica. Es importante que retenga en su memoria estos símbolos y su significado. La interpretación correcta de estos símbolos le ayudará a manejar mejor, y de forma más segura, la herramienta eléctrica.

Simbología y su significado



¡ADVERTENCIA! No oriente el rayo láser hacia personas ni animales, ni mire directamente el rayo láser o su reflejo.

Use gafas protectoras.



Utilice orejeras. El ruido intenso puede provocar sordeza.



¡ADVERTENCIA! Asegúrese de que la cinta de seguridad funciona correctamente antes de usarla. No utilice nunca una cinta de seguridad dañada. Sustitúyala inmediatamente.



¡ADVERTENCIA! No está permitido utilizar el aparato en el exterior bajo la lluvia.



¡ADVERTENCIA! Si las barras del indicador de sobrecarga se encienden cerca de este símbolo, la carga de trabajo es muy elevada. Reduzca la carga de trabajo o desconecte el motor; de lo contrario, se activará la protección contra sobrecarga y el motor se desconectará automáticamente.

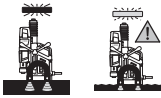


Si las barras del indicador de sobrecarga se encienden cerca de este símbolo, la carga de trabajo se encuentra en el rango óptimo y no hay sobrecarga.



¡ADVERTENCIA! No coloque la mano debajo del útil ni de los accesorios al cambiarlos.

Simbología y su significado



¡ADVERTENCIA! Antes de taladrar, asegúrese de que la fuerza magnética sea suficiente. La superficie de la pieza de trabajo debe ser plana, limpia y suficientemente gruesa.



¡ADVERTENCIA! La herramienta eléctrica debe estar asegurada con la cinta de seguridad cuando taladre en superficies verticales, por encima de la cabeza y en superficies inclinadas.

Descripción del producto y servicio



Lea íntegramente estas indicaciones de seguridad e instrucciones. Las faltas de observación de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones pueden causar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica está diseñada para taladrar en materiales magnetizables (p. ej. acero).

La herramienta eléctrica se puede utilizar de modo horizontal, vertical y por encima de la cabeza. Asegúrese de que la superficie de sujeción de la pieza de trabajo sea plana, corresponda al menos a la superficie base de la herramienta eléctrica y esté constituida por material limpio, magnetizable y de un grosor mínimo de 20 mm.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

- (1) Cubierta de las escobillas de carbón
- (2) Rueda preselección de revoluciones
- (3) Empuñadura (zona de agarre aislada)
- (4) Manivela (3x)
- (5) Cubo de manivela
- (6) Indicador de sobrecarga
- (7) Interruptor de conexión/desconexión de láser
- (8) Selector de sentido de giro
- (9) Interruptor de conexión/desconexión del motor
- (10) Placa base magnética
- (11) Alojamiento de cinta de seguridad
- (12) Portaútiles
- (13) Abertura para cuña MK2
- (14) Indicador de cambio de escobillas de carbón
- (15) Interruptor de protección de corriente en derivación
- (16) Indicador en el interruptor de protección de corriente en derivación
- (17) Riel para el soporte del depósito de líquido refrigerante
- (18) Botón de desenclavamiento del selector de velocidad
- (19) Selector de velocidad
- (20) Interruptor de conexión/desconexión del imán
- (21) Indicador de fuerza magnética
- (22) Adaptador de corona perforadora
- (23) Adaptador de macho de roscar ^{A)}
- (24) Macho de roscar ^{A)}
- (25) Llave macho hexagonal (3/4/6 mm)
- (26) Pasador de expulsión
- (27) Corona perforadora ^{A)}
- (28) Broca espiral MK2 ^{A)}
- (29) Broca espiral MK1 ^{A)}
- (30) Manguito reductor (MK2/MK1)
- (31) Broca espiral con vástago cilíndrico ^{A)}
- (32) Portabrocas con corona dentada (hasta Ø16 mm) ^{A)}
- (33) Mandril cónico ^{A)}
- (34) Cuña MK2
- (35) Depósito para líquido refrigerante
- (36) Soporte del depósito de líquido refrigerante
- (37) Tubo flexible de líquido refrigerante
- (38) Racor de unión para el sistema de refrigeración
- (39) Válvula para líquido refrigerante
- (40) Carraca
- (41) Trinquete de bloqueo en la carraca
- (42) Cinta de seguridad
- (43) Escala de profundidad de taladrado
- (44) Unidad de taladrado
- (45) Tornillos del riel de guía
- (46) Tornillos para el ajuste del intersticio
- (47) Cubierta del láser
- (48) Salida del rayo láser
- (49) Dispositivo de sujeción
- (50) Tornillo para el ajuste del láser, derecha/izquierda
- (51) Tornillo para el ajuste del láser, adelante/atrás

^{A)} Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

Datos técnicos

Taladradora magnética		GBM 50-2
Número de artículo		3 601 AB4 0..
Potencia absorbida nominal	W	1200
Revoluciones en vacío		
– 1.ª velocidad	min ⁻¹	50–250
– 2.ª velocidad	min ⁻¹	100–510
Tipo de láser	nm	635
	mW	< 1
Clase de láser		2
C ₆		1
Divergencia de línea láser	mrad (ángulo completo)	0,5
máx. diámetro de taladro		
– Corona perforadora	mm	50
– Broca helicoidal	mm	23
– Macho de roscar		M16
Portaútiles		MK 2 – DIN 228
Fuerza magnética de sujeción	kN	14
máx.. carrera de perforación	mm	165
Medidas de placa base magnética (ancho x profundidad x altura)	mm	200 x 98 x 38,5
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg	14,7
Clase de protección		Ⓜ/I

Las indicaciones son válidas para una tensión nominal [U] de 230 V. Estas indicaciones pueden variar con tensiones divergentes y en ejecuciones específicas del país.

Valores de ruidos

Valores de emisión de ruidos determinados según

EN 62841-1 Annex I.

El nivel de ruidos valorado con A de la herramienta eléctrica asciende típicamente a: nivel de presión acústica **90 dB(A)**; nivel de potencia acústica **110 dB(A)**. Inseguridad K=**3 dB**.

¡Llevar orejeras!

El valor de emisiones de ruidos indicado en estas instrucciones ha sido determinado según un procedimiento de medición normalizado y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la emisión de ruidos.

El valor de emisiones de ruidos indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el valor de emisiones de ruidos puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la emisión de ruidos durante el tiempo total de trabajo.

Para determinar con exactitud las emisiones de ruidos, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de las emisiones de ruidos durante el tiempo total de trabajo.

Montaje

► **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Montar la manivela

– Atornille firmemente las tres manivelas **(4)** en el cubo de manivela **(5)**.

Cambio de útil (ver figura A)

– Gire la unidad de accionamiento con la manivela **(4)** totalmente hacia arriba.
– Asegúrese de que los útiles estén libres de grasa.

Montar la corona perforadora

– Coloque el pasador de expulsión **(26)** en la corona perforadora **(27)** (las coronas perforadoras TCT y HSS necesitan pasadores de expulsión con diferentes diámetros).
– Coloque la corona perforadora con el pasador de expulsión en el adaptador de la corona perforadora **(22)** y apriete los tornillos con la llave macho hexagonal (6 mm) **(25)**.

Útilice de preferencia una corona perforadora con vástago Weldon.

– Coloque el adaptador de la corona perforadora en el portaútiles **(12)**.
– Una la manguera de líquido refrigerante **(37)** con el racor de unión en el adaptador de la corona perforadora.

Montaje de la broca espiral

Útiles con cono morse **MK2:**

– Coloque el útil directamente en el portaútiles **(12)**.

Útiles con cono morse **MK1:**

– Coloque el útil en el manguito reductor (MK2/MK1) **(30)**.
– Coloque el manguito reductor con el útil colocado en el portaútiles **(12)**.

Útiles con vástago **cilíndrico:**

– Atornille el portabrocas con corona dentada **(32)** sobre el mandril cónico **(33)** y coloque el útil.
– Introduzca el mandril cónico con el portabrocas con corona dentada atornillado en el portaútiles **(12)**.

► **Asegúrese de que la herramienta esté bien encastrada.**

► **No utilice fuerza al insertar el mandril cónico o el cono Morse.** Ello podría llegar a dañar el alojamiento del útil y el propio útil.

Montar el macho de roscar

Utilice el adaptador de macho de roscar (23) adecuado para roscar.

- Coloque el macho de roscar (24) en el adaptador (23).
- Coloque el adaptador (23) con el macho de roscar (24) colocado en el adaptador de la corona perforadora (22) y atornillelo firmemente con la llave macho hexagonal (6 mm) (25).
- Coloque el adaptador de la corona perforadora (22) en el portaútiles (12).

Retirar el útil

- Inserte la cuña de expulsión MK2 (34) en la abertura (13), de modo que el borde biselado apunte hacia abajo. Si la cuña de expulsión (34) no se puede insertar a través del husillo de accionamiento, gire ligeramente el útil.
- Con la ayuda de un martillo, presione la cuña de expulsión (34) hacia el aparato y suelte el útil del portaútiles.

Montaje del sistema de refrigeración (ver figura B)

► El sistema de refrigeración sólo se debe utilizar cuando se perfora con una corona perforadora.

El depósito de refrigerante debe llenarse con refrigerante antes de su uso. Antes de abrir la válvula, tire de la pequeña tapa trasera del depósito de refrigerante hacia arriba.

Abra completamente la válvula antes de conectar la herramienta eléctrica.

El volumen del depósito de refrigerante puede modificarse de 500 ml a 750 ml tirando y presionando el depósito.

El sistema de refrigeración no se debe utilizar cuando se perfora en superficies verticales o inclinadas o por encima de la cabeza.

- Coloque el depósito de refrigerante (35) en el soporte (36).
- Introduzca el soporte con el depósito de refrigerante desde arriba en el riel (17).
- Una el racor de empalme (38) de la válvula de refrigerante con la manguera del refrigerante (37).

El depósito de refrigerante debe llenarse con refrigerante antes de su uso.

- Asegúrese de que la válvula de cierre (39) esté cerrada.
- Desenrosque la tapa del depósito de refrigerante y vierta el refrigerante en el depósito.
- Vuelva a atornillar la tapa en el depósito de refrigerante.

Servicio



Use protección auditiva y gafas de seguridad cuando utilice la herramienta eléctrica.



Preparativos para el trabajo

Ajuste del sentido de giro

► Accione el selector de sentido de giro (8) sólo con la herramienta eléctrica en reposo.

- **Rotación a la derecha:** Presione el selector de sentido de giro hacia arriba a la posición "R".
- **Rotación a la izquierda:** Presione el selector de sentido de giro hacia abajo a la posición "L".
Indicación: Rotación a la izquierda no se debe utilizar para perforar.

Interruptor de protección de corriente en derivación

Antes de cada puesta en servicio de la herramienta eléctrica, verifique el funcionamiento del interruptor de protección de corriente en derivación.

- Asegúrese de que el interruptor de conexión/desconexión del imán (20) se encuentra en la posición "0".
- Enchufe el enchufe de red y presione la tecla **RESET** en el interruptor de protección de corriente en derivación (15), hasta que el indicador (16) se encienda en color rojo.
- Presione la tecla **TEST** en el interruptor de protección de corriente en derivación (15), hasta que se apague el indicador (16). Si no se apaga el indicador (16), el interruptor de protección de corriente en derivación está defectuoso y se debe reparar. ¡No trabaje en ningún caso con la herramienta eléctrica!
- Tras la extinción del indicador (16), presione de nuevo la tecla **RESET**.
- Si el indicador (16) está encendido en color rojo, posicione la herramienta (ver "Posicionar correctamente la herramienta eléctrica", Página 15).

► ¡ATENCIÓN! Después de cada desconexión de la herramienta eléctrica de la fuente de alimentación, debe volver a realizar esta prueba antes de usar la herramienta eléctrica.

Nota: El interruptor de protección de corriente en derivación protege contra descarga eléctrica desde 10 mA.

Posicionar correctamente la herramienta eléctrica

Una cruz láser le indica el punto exacto de taladrado.

- Conecte la unidad de láser con el interruptor de conexión/desconexión (7).
- Coloque la herramienta eléctrica sobre la pieza de trabajo y orientela con la cruz láser hacia la marca de la pieza de trabajo.
- Pulse el interruptor de conexión/desconexión del imán (20) hacia arriba y compruebe si la herramienta eléctrica se adhiere a la superficie de la pieza de trabajo.
- Si es necesario, asegure la herramienta eléctrica con la cinta de seguridad (42).

Montaje de la cinta de seguridad (ver figura C)

► **Asegure la herramienta eléctrica contra caídas cuando trabaje en posición inclinada, vertical o por encima de la cabeza con el cinturón de seguridad suministrado.**

► **Antes de utilizar la cinta de seguridad, compruebe que funciona correctamente. Nunca utilice una cinta de seguridad dañada, reemplácela de inmediato.**

- Fije la cinta de seguridad (42) en la herramienta eléctrica sin holgura en la medida de lo posible.
- Deslice la cinta por el alojamiento (11) y colóquela alrededor de la pieza de trabajo.
- Tense la cinta de seguridad con ayuda de la carraca (40).
- Para soltar la cinta de seguridad, apriete el trinquete de bloqueo (41) de la carraca y extraiga la cinta.
- Coloque la cinta de seguridad de forma que la herramienta eléctrica se aleje de usted al deslizarse.

Ajuste de la profundidad de taladrar (ver figura D)

La profundidad de taladrado deseada se puede determinar con la escala de profundidad de taladrado (43) situada en el núcleo de la manivela (5).

La profundidad de taladrado se puede ajustar con las líneas de la escala. Entre las líneas pequeñas hay 1 mm, entre las grandes 10 mm.

Puesta en marcha

► **¡Observe la tensión de red!** La tensión de alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica.

Conexión

- Coloque y asegure la herramienta eléctrica.
- Para **encender** la herramienta eléctrica, ponga el interruptor de conexión/desconexión del motor (9) en la posición "I".

Nota: La herramienta eléctrica solo se puede encender si se ha conectado previamente el imán.

Desconexión

- Para **apagar** la herramienta eléctrica, ponga el interruptor de conexión/desconexión del motor (9) en la posición "0".
- Espere hasta que la herramienta eléctrica se haya parado por completo.
- Pulse el interruptor de conexión/desconexión del imán (20) hacia abajo para desconectarlo.

Protección contra re arranque

La protección contra re arranque evita la puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica tras un corte de la alimentación eléctrica.

- Para una **nueva puesta en funcionamiento**, ponga el interruptor de conexión/desconexión del motor (9) en la posición "I".

Nota: Una vez se ha restablecido el suministro eléctrico, pulse la tecla **RESET** del interruptor de protección de corriente en derivación (15). El imán se conecta automáticamente tan

pronto como el indicador (16) del interruptor de protección de corriente en derivación (15) se ilumina en rojo.

Protección contra sobrecarga

La herramienta eléctrica está equipada con una protección contra sobrecarga. La herramienta eléctrica no puede sobrecargarse si se realiza un uso apropiado y conforme a lo descrito. En caso de sobrecarga, la electrónica de la herramienta se apaga, pero el imán permanece activo.

- Para poner de nuevo la herramienta eléctrica en funcionamiento, ponga el interruptor de conexión/desconexión del motor (9) en la posición "I".

Realice los siguientes pasos antes de trabajar con la herramienta eléctrica:

- Elimine los posibles bloqueos existentes. Si la herramienta eléctrica se atasca, no utilice la función **rotación a la izquierda**.
- Deje que la herramienta eléctrica funcione durante aprox. 1 minuto al ralentí. Transcurrido este tiempo, la herramienta vuelve a estar lista para el funcionamiento.

Indicador de sobrecarga

El indicador de sobrecarga (6) advierte de sobrecarga con la herramienta encendida.

Luz permanente **verde** No hay sobrecarga

Luz permanente **amarilla** Carga de trabajo pesada
– Reducir la velocidad de avance

Luz intermitente **rojo** Carga de trabajo muy pesada:
– Reducir la velocidad de avance o parar el motor, en caso contrario se activa la protección contra sobrecarga

Ajuste de las revoluciones

► **Ajuste las revoluciones correctas antes de comenzar a trabajar. Las revoluciones deben ser adecuadas para el diámetro del taladro y el material a perforar.** Si se ajusta un número de revoluciones incorrecto, la herramienta eléctrica puede sufrir daños o se puede enganchar en la pieza de trabajo.

Selector de velocidad mecánico

► **Accione el selector de velocidad (19) solo cuando la herramienta eléctrica esté parada.**

Con el selector de velocidad (19) pueden preseleccionarse 2 rangos de velocidad.

Velocidad I:

Rango de velocidad bajo para trabajar con diámetros de perforación grandes.

Velocidad II:

Rango de velocidad alto para trabajar con diámetros de perforación pequeños.

- Pulse la tecla de desbloqueo (18) y gire el selector de velocidad (19) en la posición deseada.
- Si no se puede girar el selector de velocidad, gire ligeramente la herramienta eléctrica y póngalo en la posición deseada.

Regulación del número de revoluciones

Con la rueda de ajuste de la preselección del número de revoluciones **(2)** puede preseleccionar el número de revoluciones necesario también durante el servicio.

El número de revoluciones necesario depende de la herramienta eléctrica utilizada y del material a mecanizar. Esto impide un sobrecalentamiento de la herramienta eléctrica durante la perforación y garantiza buenos resultados.

Preselección del número de revoluciones

Velocidad I: 50–255 min ⁻¹	Corona perforadora (Ø 35–50 mm), macho de roscar
Velocidad II: 100–510 min ⁻¹	Broca espiral, corona perforadora (Ø < 35 mm)

Instrucciones para la operación

Propiedades de la pieza de trabajo

- **La fuerza de sujeción magnética de la herramienta eléctrica depende esencialmente del grosor de la pieza de trabajo. La fuerza de sujeción magnética más fuerte se consigue en acero dulce con un grosor de al menos 20 mm.**

Nota: Si se perfora en acero de menor grosor, se debe colocar una placa de acero adicional (tamaño mínimo 100 x 200 x 20 mm) debajo de la placa base magnética. Asegure la placa de acero contra caídas.

Indicaciones generales

- **Asegure la herramienta eléctrica con una cinta de seguridad cuando trabaje por encima de la cabeza o en superficies que no sean horizontales.** En caso de un corte del fluido eléctrico o de una sobrecarga excesiva, se anula la fuerza magnética de sujeción. La herramienta eléctrica puede caerse y provocar accidentes.
- **Si la herramienta se atasca, deje de utilizarla y apáguela.** Compruebe y elimine la causa del atasco. No utilice la función **Rotación a la izquierda**.
- **Antes de trabajar, compruebe siempre todas las piezas del sistema de refrigeración.** Nunca utilice piezas dañadas.
- **Mantenga el refrigerante alejado de las piezas de trabajo y de las personas que se encuentran en la zona de trabajo.**

La superficie de la pieza de trabajo debe ser lisa y estar limpia. Alise las irregularidades gruesas, por ejemplo, salpicaduras de soldadura, y elimine el óxido, la suciedad y la grasa. La fuerza de sujeción del imán solo se aplica a las superficies correspondientes.

Para arrancar el motor de la herramienta eléctrica es necesario que el imán esté conectado. Antes de la perforación, compruebe el estado de la fuerza magnética **(21)**.

Indicador de fuerza magnética	Fuerza magnética
Luz permanente verde	Fuerza magnética suficiente
Luz intermitente rojo	Fuerza magnética insuficiente, la herramienta eléctrica no debe utilizarse. Causas: grosor de material demasiado pequeño, superficie desigual, recubrimiento de pintura, recubrimiento de óxido o de zinc, material no apropiado (por ejemplo, acero duro)

- Utilice una emulsión de taladrado o aceite de corte para refrigerar y lubricar la broca, y evitar así que esta se sobrecaliente o atasque.
- En piezas de metal, marque el centro del taladro con un granete.
- Broca espiral: Con diámetros de perforación > 10 mm, perforo con un diámetro de perforación pequeño. Esto permite reducir la presión de aplicación, reduciéndose así la sollicitación de la herramienta eléctrica.
- Cuando vaya a perforar en metal, utilice únicamente coronas perforadoras intactas y afiladas (accesorios de marca).
- Gire la manivela **(4)** para avanzar la broca.
- Seleccione la velocidad adecuada de acuerdo con las especificaciones de la herramienta

Nota: Utilizar la velocidad más baja durante el roscado.

Trabajar con la corona perforadora

- Utilice exclusivamente brocas perforadoras en perfecto estado y compruébelas antes de cada uso. No utilice coronas perforadoras dañadas.
- Apague inmediatamente la herramienta eléctrica cuando la corona perforadora se atasque.
- Proteja la corona perforadora. La punta de la corona perforadora es dura, pero también es frágil.

Las siguientes medidas ayudan a reducir o retrasar el desgaste y la rotura de las coronas perforadoras:

- Asegúrese de que hay suficiente refrigerante cuando perforo en acero; utilice refrigerante para el corte de metal.
- Asegúrese de que la pieza de trabajo es plana y está limpia para garantizar la fuerza magnética necesaria.
- Antes de la perforación, asegúrese de que las piezas están fijadas correctamente.
- Al principio y fin del proceso de perforación, la presión de aplicación debe reducirse 1/3.
- Cuando se generan grandes cantidades de virutas de metal al perforar en materiales como hierro fundido, piezas fundidas de cobre, etc., se puede utilizar aire comprimido en lugar de refrigerante para ayudar a eliminar las virutas de metal.

Posición neutra del selector de sentido de giro

La herramienta eléctrica se detiene cuando se pulsa el selector de sentido de giro **(8)** durante la perforación.

Cuando el selector del sentido de giro se encuentra en la po-

sición central, se puede girar la herramienta en sentido antihorario presionando continuamente el interruptor de conexión/desconexión del motor (9).

Esto permite acabar el proceso de roscado suavemente.

Taladrar

- Alinee la herramienta eléctrica hacia la pieza de trabajo con ayuda de la cruz láser.
- Conecte el imán para fijar la herramienta eléctrica a la pieza de trabajo.
- Asegure la herramienta eléctrica con la cinta de seguridad cuando vaya a perforar en superficies verticales o inclinadas, o a alturas por encima de la cabeza.
- Ajuste una velocidad apropiada.
- Conecte la herramienta eléctrica.
- Para perforar, gire la manivela (4) con un avance uniforme hasta alcanzar la profundidad de perforación deseada.
- Una vez alcanzada la profundidad de perforación deseada, retroceda la manivela hasta que la unidad de accionamiento se encuentre de nuevo en su posición inicial.
- Apague la herramienta eléctrica, suelte la cinta de seguridad (si procede) y desconecte el láser y el imán.

Transporte

- Compruebe, si todos los útiles están firmemente unidos a la herramienta eléctrica y el núcleo del taladro ya no se encuentra en útil.
- Enrolle completamente el cable de red y átnolo.
- Siempre levante y transporte la herramienta eléctrica por el mango (3).
- Para mover la herramienta eléctrica, no utilice nunca la manivela ni el cable de conexión.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- ▶ **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**

Si es necesario reemplazar el cable de conexión, entonces esto debe ser realizado por **Bosch** o por un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas **Bosch**, para evitar riesgos de seguridad.

Cambio de escobillas

Indicador de cambio de escobillas de carbón:

Aproximadamente 8 horas antes de que la herramienta eléctrica se apague a causa del desgaste de las escobillas de carbón, empieza a parpadear en rojo el indicador de cambio de las escobillas de carbón (14). Puede continuar utilizando la herramienta eléctrica hasta la desconexión.

Envíe la herramienta eléctrica al Servicio de atención al

cliente de Bosch. Consulte las direcciones en el apartado "Servicio técnico y atención al cliente".

¡Jamás sustituya solamente una escobilla!

Indicación: Únicamente emplee unas escobillas de carbón adquiridas a través de Bosch para este producto.

- Suelte la cubierta de las escobillas de carbón (1) con un destornillador apropiado.
- Sustituya las escobillas de carbón con presión de resorte y atornille de nuevo la cubierta.

Ajuste del espacio de los rieles de guía (ver figuras E1–E3)

Si la herramienta eléctrica vibra fuertemente durante la perforación o si se ve un espacio en el riel de guía, se debe ajustar el ancho del espacio en el riel de guía. Esto evita que las herramientas se rompan y que la herramienta eléctrica se dañe.

- Desenchufe el conector de red de la toma de corriente, retire los útiles y el sistema de refrigeración y coloque la herramienta eléctrica en una superficie firme, lisa y horizontal.
- Gire la unidad de perforación (44) con la manivela (4) hacia arriba hasta que la ranura se encuentre por encima del tornillo superior (45).
- Suelte el tornillo superior (45) del riel de guía izquierdo con la llave Allen (4 mm) (25).
- Gire la unidad de perforación (44) con la manivela (4) totalmente hacia arriba.
- Suelte los 3 tornillos inferiores (45) del riel de guía izquierdo con la llave Allen (4 mm) (25).
- Apriete los 4 tornillos (46) con la llave Allen (3 mm) (25) y gire simultáneamente la unidad de perforación (44) con la manivela (4) hacia arriba y abajo. Ajuste la fuerza de avance deseada.
- Gire la unidad de perforación totalmente hacia arriba y atornille los 3 tornillos inferiores (45) del riel de guía izquierdo con la llave Allen (4 mm) (25).
- Gire la unidad de perforación totalmente hacia abajo y atornille los tornillos superiores (45) del riel de guía izquierdo con la llave Allen (4 mm) (25).

Ajuste del láser (ver figura F)

Si la herramienta eléctrica ha estado sometida a un uso intenso, revise los rayos láser y reajústelos si es necesario para garantizar un corte exacto.

- Para encender el láser, ponga el interruptor de conexión/desconexión del láser (7) en la posición "I".
- Desenrosque la cubierta del láser (47).
- Afloje un poco los tornillos del dispositivo de sujeción (49).
- Mueva la cruz del láser hacia la derecha o izquierda girando el tornillo (50) hacia la dirección correspondiente.
- Mueva la cruz del láser en dirección hacia o desde la herramienta girando el tornillo (51) hacia la dirección correspondiente.
- Apriete de nuevo firmemente los tornillos del dispositivo de sujeción (49).

- Atornille de nuevo firmemente la cubierta del láser (47).

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo: **www.bosch-pt.com**

El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recoda para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
Código Postal B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago de Chile
Buzón Postal 7750000
Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Colombia

Robert Bosch Ltda
Av. Cra 45, # 108A-50, piso 7
Bogotá D.C.
Tel.: (57) 1 658 5010
www.colombia.bosch.com.co

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez Parque Empresarial Colón
Edif. Colomcorp Piso 1 Local 101-102,
Guayaquil
Tel.: (593) 4 220 4000
E-mail: ventas@bosch.com.ec
www.bosch.ec

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405

C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.bosch-herramientas.com.mx

Panamá

Robert Bosch Panamá, S.A.
Punta Pacifica, Av 8va Sur y Calle 56 Est Ed Paitilla Of. Tower
Ciudad de Panamá
Tel.: (507) 301-0960
www.boschherramientas.com.pa

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urbanización Chacarilla San Borja
Lima
Tel.: (51) 1 706 1100
www.bosch.com.pe

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleita Norte,
Caracas 1071
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

Eliminación

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!



El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

Português do Brasil

Indicações de segurança

Instruções gerais de segurança para ferramentas elétricas

AVISO

Leia todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com esta ferramenta elétrica. O desrespeito das instruções apresentadas abaixo poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta elétrica" usado nas advertências refere-se a ferramentas elétricas operadas com corrente de rede (com fio) ou ferramentas elétricas operadas com acumulador (sem fio).

Segurança da área de trabalho

- ▶ **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** As áreas de trabalho desarrumadas ou escuras podem levar a acidentes.
- ▶ **Não opere as ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, ou seja, na presença de líquidos, gases ou pós inflamáveis.** As ferramentas elétricas produzem chispas, que podem inflamar os pós ou vapores.
- ▶ **Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante o uso.** As distrações podem resultar na perda do controle.

Segurança elétrica

- ▶ **A ficha de conexão da ferramenta elétrica deve combinar com a tomada. Jamais modifique o plugue de alguma forma. Não use plugues de adaptador junto com ferramentas elétricas aterradas.** Plugues não modificados e tomadas apropriadas reduzem o risco de choque elétrico.
- ▶ **Evite o contato do corpo com superfícies aterradas, como tubos, aquecedores, fogões e geladeiras.** Há um risco elevado de choque elétrico se seu corpo estiver aterrado.
- ▶ **Mantenha as ferramentas elétricas afastadas da chuva ou umidade.** A entrada de água em uma ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- ▶ **Não use o cabo para outras finalidades. Jamais use o cabo para transportar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado do calor, do óleo, de arestas afiadas ou de partes móveis.** Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Ao operar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para áreas exteriores.** O uso de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de choque elétrico.
- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas úmidas, deverá usar um disjuntor de corrente de avaria.** O uso de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque elétrico.

Segurança pessoal

- ▶ **Esteja atento, observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não use uma ferramenta elétrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao operar ferramentas elétricas pode resultar em lesões graves.
- ▶ **Use equipamento de proteção individual. Use sempre óculos de proteção.** O uso de equipamento de proteção

individual, como máscara de proteção contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular, usado nas condições adequadas irá reduzir o risco de ferimentos pessoais.

- ▶ **Evite a colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que o interruptor está na posição de desligado antes de conectar à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de pegar ou transportar a ferramenta.** Se transportar ferramentas elétricas com o seu dedo no interruptor ou se energizar ferramentas elétricas com o interruptor ligado, poderão ocorrer acidentes.
- ▶ **Remova qualquer ferramenta ou chave de ajuste antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma ferramenta ou chave ainda ligada a uma parte rotativa da ferramenta elétrica pode resultar em ferimentos pessoais.
- ▶ **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- ▶ **Use vestuário apropriado. Não use roupa larga nem joias. Mantenha seus cabelos e roupas afastados de partes móveis.** As roupas largas, joias ou cabelos longos podem ser agarrados por partes móveis.
- ▶ **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de coleta, assegure-se de que são conectados e usados corretamente.** O uso de um dispositivo de coleta de poeira pode reduzir os riscos associados a poeiras.
- ▶ **Não deixe que a familiaridade resultante do uso frequente de ferramentas permita que você se torne complacente e ignore os princípios de segurança da ferramenta.** Uma ação descuidada pode causar ferimentos graves numa fração de segundo.

Uso e manuseio cuidadoso da ferramenta elétrica

- ▶ **Não sobrecarregue a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica correta para a sua aplicação.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada na área de potência para a qual foi projetada.
- ▶ **Não use a ferramenta elétrica se o interruptor estiver defeituoso.** Qualquer ferramenta elétrica que não pode mais ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.
- ▶ **Desconecte o plugue da alimentação e/ou remova o acumulador, se amovível, da ferramenta elétrica antes de efetuar ajustes, trocar acessórios ou guardas as ferramentas elétricas.** Essas medidas de segurança preventivas reduzem o risco de partida involuntária da ferramenta elétrica.
- ▶ **Guarde as ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance das crianças e não permita que as pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou com essas instruções usem a ferramenta elétrica.** As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.
- ▶ **Trate as ferramentas elétricas e acessórios com cuidado. Verifique se existe desalinhamento ou**

emperramento das partes móveis, se há peças quebradas ou outra condição que possa afetar o funcionamento da ferramenta elétrica. Se houver danos, repare a ferramenta elétrica antes do uso.

Muitos acidentes são causados ferramentas elétricas com manutenção insuficiente.

- ▶ **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** As ferramentas de corte cuidadosamente mantidas e com arestas de corte afiadas emperram com menos frequência e são mais fáceis de controlar.
- ▶ **Use a ferramenta elétrica, acessórios, bits etc. de acordo com essas instruções, considerando as condições de trabalho e o trabalho a executar.** O uso da ferramenta elétrica em tarefas diferentes das previstas poderá resultar em uma situação perigosa.
- ▶ **Mantenha as empunhaduras e as superfícies de agarrar secas, limpas e livres de óleo e graxa.** As empunhaduras e superfícies de agarrar escorregadias não permitem o manuseio e controle seguros da ferramenta em situações inesperadas.

Serviço

- ▶ **Somente permita que a sua ferramenta elétrica seja reparada por pessoal qualificado e usando peças de reposição originais.** Só dessa forma é assegurada a segurança da ferramenta elétrica.

Indicações de segurança para furadeiras de base magnética

- ▶ **Opere a ferramenta elétrica segurando nas superfícies de manuseio isoladas, ao realizar uma operação na qual o acessório de corte possa entrar em contato com a fiação não aparente ou seu próprio fio elétrico.** O contato do acessório de corte a um fio "vivo" pode tornar "vivas" as partes metálicas expostas da ferramenta e pode resultar ao operador um choque elétrico.
- ▶ **Ao fixar a ferramenta elétrica com a cinta de segurança à peça de trabalho, certifique-se de que a cinta de segurança tem capacidade para suportar e fixar a máquina durante a utilização.** Se a peça de trabalho for fraca ou porosa, ela pode ser danificada e fazer com que a ferramenta elétrica se separe da peça de trabalho.
- ▶ **Ao perfurar através de paredes ou tetos, assegure a proteção das pessoas e da área de trabalho no lado oposto.** A broca pode sobressair do furo ou a coroa pode cair no lado oposto.
- ▶ **Tanque do líquido para resfriamento não pode ser usado ao perfurar em superfícies verticais ou inclinadas, ou acima do nível da cabeça. Use refrigerante de espuma. Certifique-se que não entra água na ferramenta.** Se entrar água na ferramenta elétrica, há um maior risco de choque elétrico.
- ▶ **É necessário fixar a ferramenta elétrica.** Uma ferramenta elétrica que não esteja bem fixada pode se mover ou tombar e causar ferimentos pessoais.
- ▶ **Não use luvas.** As luvas podem ser agarradas pelas peças rotativas ou aparas, causando ferimentos pessoais.
- ▶ **Mantenha as mãos fora da área de furação enquanto a ferramenta estiver funcionando.** O contato com peças em rotação ou aparas pode causar ferimentos pessoais.
- ▶ **Certifique-se de que o acessório está rodando antes de o encostar à peça de trabalho.** Caso contrário, o acessório pode ficar preso na peça de trabalho, causando um movimento inesperado da peça e ferimento pessoal.
- ▶ **Se o acessório emperrar, pare de aplicar pressão descendente e desligue a ferramenta. Investigue e tome medidas corretivas para eliminar a causa do bloqueio.** O bloqueio pode causar um movimento inesperado da peça e ferimento pessoal.
- ▶ **Evite gerar cavacos longos interrompendo regularmente a pressão descendente.** Cavacos de metal afiados podem causar emaranhamento e danos pessoais.
- ▶ **Nunca remova as aparas da área de furação enquanto a ferramenta estiver funcionando. Para remover as aparas, afaste o acessório da peça de trabalho, desligue a ferramenta e aguarde até que o acessório pare de se mover. Use ferramentas como uma escova ou gancho para remover as aparas.** O contato com peças em rotação ou aparas pode causar ferimentos pessoais.
- ▶ **A velocidade nominal dos acessórios com classificações de velocidade deve ser, no mínimo, igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica.** Os acessórios correndo mais rápido que sua velocidade nominal podem quebrar e desintegrar-se.
- ▶ **Utilizar detectores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia elétrica local.** O contato com cabos elétricos pode provocar fogo e choques elétricos. Danos em tubos de gás podem levar a explosões. A penetração em um cano de água causa danos materiais ou pode provocar um choque elétrico.
- ▶ **Nunca trabalhar com a ferramenta elétrica sem o disjuntor diferencial residual (DR) fornecido junto.**
- ▶ **Verifique se o dispositivo de corrente diferencial (DR) está funcionando corretamente antes de iniciar qualquer trabalho.** Os dispositivos de corrente diferencial (DR) danificados devem ser reparados ou substituídos num posto de assistência técnica autorizado Bosch.
- ▶ **Preste atenção para que nem as pessoas na área de trabalho, nem a própria ferramenta elétrica, entrem em contato com a água que sai.**
- ▶ **Use calçado antiderrapante.** Desta forma, evita ferimentos que podem ocorrer devido ao deslizamento em superfícies lisas.
- ▶ **Nunca abandone a ferramenta sem a mesma ter parado por completo.** Ferramentas de trabalho em funcionamento de inércia podem causar lesões.

- ▶ **Mantenha o cabo de ligação da furadeira afastado do raio de ação.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Não sobrecarregue a ferramenta elétrica, nem a use como escada ou andaime.** Se sobrecarregar ou se subir na ferramenta elétrica, o centro de gravidade ferramenta elétrica pode se deslocar para cima e pode tombar.
- ▶ **A ferramenta elétrica só pode ser operada em redes elétricas com condutor de proteção e dimensionamento suficiente.**



Pessoas com marca-passos ou outros implantes médicos não podem usar esta ferramenta elétrica.



É proibido usar peças de metal e relógios.

- ▶ **Retire o plugue da tomada e/ou remova a bateria da ferramenta elétrica antes de executar ajustes na ferramenta ou de substituir acessórios.** O arranque involuntário das ferramentas elétricas é a causa de alguns acidentes.
- ▶ **Para trabalhos acima do nível da cabeça peça sempre ajuda a outra pessoa.**
- ▶ **Fixe a ferramenta elétrica com a cinta de segurança ao furar superfícies verticais ou inclinadas ou ao trabalhar acima do nível da cabeça.** Em caso de falha de corrente ou carga demasiado alta, a força de retenção magnética não se mantém. A ferramenta elétrica pode cair e provocar acidentes.
- ▶ **Perigo de queda devido ao movimento oscilante súbito da ferramenta elétrica.** Ao trabalhar em um andaime, a ferramenta elétrica pode fazer um movimento oscilante súbito ao iniciar ou em caso de uma falha de corrente elétrica. Fixe a ferramenta elétrica com a cinta de segurança fornecida. Proteja-se contra a queda, colocando um cinto de segurança.
- ▶ **A superfície tem de ser lisa e estar limpa. Alise as maiores irregularidades, p. ex. salpicos de solda, e remova a ferrugem, sujeira e graxa soltas.** A força de retenção magnética é conseguida apenas nas superfícies correspondentes.
- ▶ **Fixar a ferramenta elétrica em uma superfície estável, plana e horizontal.** Se a ferramenta elétrica balançar ou for possível deslizar a mesma, a ferramenta elétrica não pode ser conduzida de forma segura e uniforme.
- ▶ **Mantenha a superfície de trabalho, incluindo peça, limpa.** Limalhas e objetos afiados podem causar ferimentos. As misturas de materiais são muito perigosas. Pó de metal leve pode queimar ou explodir.
- ▶ **Não toque no acessório após o trabalho, espere que este esfrie.** O acessório fica extremamente quente durante o trabalho.
- ▶ **Não toque no núcleo de perfuração, que é expulso automaticamente pelo pino guia, depois de terminado o processo de trabalho.** O núcleo de perfuração pode estar muito quente.
- ▶ **Verifique regularmente o cabo e mande reparar os cabos danificados apenas em um posto de assistência técnica autorizado para ferramentas elétricas Bosch. Substitua extensões de cabo danificadas.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro da ferramenta.
- ▶ **Guarde a ferramenta elétrica que não está a usar de forma segura. O local de armazenamento tem de estar seco e poder ser fechado.** Assim evita que a ferramenta elétrica seja danificada durante o armazenamento ou seja usada por pessoas sem experiência.
- ▶ **Não use a ferramenta elétrica com o cabo danificado. Não toque no cabo danificado e retire o plugue da tomada se o cabo for danificado durante o trabalho.** Cabos danificados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **A adesão do ímã depende da espessura da peça de trabalho.** A melhor aderência é conseguida em aço de baixo carbono com uma espessura de pelo menos 20 mm. Ao furar aço de espessura inferior deve ser colocada uma placa de aço adicional (medidas mínimas 100 x 200 x 20 mm) sob a placa base magnética. Proteja a placa de aço contra queda.
- ▶ **Limalhas de metal e outras impurezas afetam significativamente a adesão magnética.** Certifique-se sempre de que a placa base magnética está limpa.
- ▶ **Evite que o ímã se solte.** Verifique a adesão correta da placa base magnética à peça antes de começar a furar.
- ▶ **Não desligue a força magnética, nem use a função de furação inversa antes de a máquina parar.**
- ▶ **Outros aparelhos elétricos ligados à mesma tomada causam uma tensão irregular o que pode fazer com que o ímã se solte.** Use a ferramenta elétrica apenas sozinha em uma tomada.
- ▶ **Evite o funcionamento de brocas de coroa oca sem líquido de arrefecimento.** Verifique sempre o nível de líquido de arrefecimento antes do funcionamento.
- ▶ **Proteja o motor.** Nunca deixe entrar líquidos, água ou outras impurezas no motor.
- ▶ **As limalhas de metal são frequentemente muito afiadas e quentes. Nunca toque nelas com as mãos desprotegidas.** Limpe com um coletor de limalhas magnético e um gancho de aparas ou outra ferramenta adequada.
- ▶ **Nunca tente operar a ferramenta com tensão incorreta ou muito baixa.** Verifique a placa de características para garantir que são usadas a tensão e frequência corretas.
- ▶ **A ferramenta elétrica é fornecida com uma etiqueta de aviso (ver tabela "Símbolos e respetivo significado").**
- ▶ **Mantenha sempre as placas de aviso bem identificadas na ferramenta elétrica.**



Não direcione o feixe de orientação a laser para pessoas ou animais e não olhe diretamente ou para o reflexo do mesmo.

Isso pode provocar cegamento, causar

acidentes ou danos oculares.

- ▶ **Caso a radiação laser atinja o olho, feche propositadamente os olhos e desvie imediatamente a cabeça do feixe.**
- ▶ **Não faça alterações ao dispositivo a laser.** Você pode usar sem perigo as possibilidades de ajuste descritas neste manual de instruções.
- ▶ **Não deixe que crianças usem a ferramenta elétrica sem vigilância.** Elas podem cegar sem querer pessoas

Símbolos

Os seguintes símbolos podem ser importantes para a utilização da sua ferramenta elétrica. Memorize os símbolos e o respetivo significado. A interpretação correta dos símbolos permite uma utilização melhor e mais segura da ferramenta elétrica.

Símbolos e seu significado



AVISO! Não direcione o feixe de orientação a laser para pessoas ou animais e não olhe diretamente para o mesmo nem para seu reflexo.



Usar óculos de proteção.



Usar proteção auditiva. O ruído pode causar perda de audição.



AVISO! Certifique-se de que a cinta de segurança funciona sem problemas antes de a utilizar. Nunca use uma cinta de segurança danificada. Substitua-a de imediato.



AVISO! Não é permitido operar o aparelho ao ar livre com chuva.



AVISO! Se as barras da indicação de sobrecarga acenderem perto desse símbolo, a carga de trabalho está muito alta. Reduza a carga de trabalho ou desligue o motor, caso contrário a

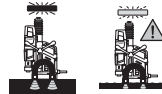
Símbolos e seu significado



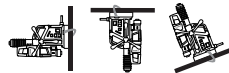
proteção contra sobrecarga é ativada e o motor será desligado automaticamente.



Se as barras da indicação de sobrecarga acenderem perto desse símbolo, a carga de trabalho está na faixa ideal e não há sobrecarga.



AVISO! Não coloque a mão sob o acessório acoplável e os acessórios, quando os substituir.



AVISO! Assegure-se de que a força magnética é suficiente antes de furar. A superfície da peça a ser trabalhada deve ser plana, limpa e suficientemente espessa.

AVISO! A ferramenta elétrica deverá ser fixada com a cinta de segurança ao furar superfícies verticais, acima do nível da cabeça e em inclinações.

Descrição e especificações do produto



Ler todas as indicações de segurança e instruções. O desrespeito das advertências e das instruções de segurança apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Respeite as ilustrações na parte da frente do manual de instruções.

Utilização adequada

A ferramenta elétrica se destina a furar materiais magnetizáveis (p. ex. aço).

A ferramenta elétrica pode ser utilizada na horizontal, na vertical e acima do nível da cabeça. Assegure-se de que a superfície de aperto da peça a ser trabalhada é plana, corresponde pelo menos à superfície básica da ferramenta elétrica e é composta por um material magnetizável e limpo com uma espessura mínima de 20 mm.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta elétrica na página de esquemas.

- (1) Capa das escovas de carvão
- (2) Seletor de ajuste para pré-seleção do nº de rotações
- (3) Punho (superfície isolada)

- (4) Manivela manual (3 x)
- (5) Cubo da manivela
- (6) Indicação da sobrecarga
- (7) Interruptor de ligar/desligar do laser
- (8) Comutador do sentido de rotação
- (9) Interruptor de ligar/desligar do motor
- (10) Placa base magnética
- (11) Suporte da cinta de segurança
- (12) Porta ferramentas
- (13) Abertura para cunha de extração MK2
- (14) Indicação da troca das escovas de carvão
- (15) Dispositivo de corrente diferencial (DR)
- (16) Indicação no dispositivo de corrente diferencial (DR)
- (17) Calha para suporte do tanque do líquido para resfriamento
- (18) Botão de destravamento para interruptor de ajuste de velocidade
- (19) Interruptor de ajuste da velocidade
- (20) Interruptor de ligar/desligar o ímã
- (21) Indicação da força magnética
- (22) Adaptador para broca de perfuração
- (23) Adaptador para macho para abrir roscas^{A)}
- (24) Macho para abrir roscas^{A)}
- (25) Chave sextavada interior (3/4/6 mm)
- (26) Pino de ejeção
- (27) Broca de perfuração^{A)}
- (28) Broca em espiral MK2^{A)}
- (29) Broca em espiral MK1^{A)}
- (30) Adaptador de redução (MK2/MK1)
- (31) Broca em espiral com haste cilíndrica^{A)}
- (32) Mandril (até Ø16 mm)^{A)}
- (33) Adaptador cônico para mandril^{A)}
- (34) Cunha de extração MK2
- (35) Tanque do líquido para resfriamento
- (36) Suporte do tanque do líquido para resfriamento
- (37) Mangueira de líquido para resfriamento
- (38) Bocal de conexão para sistema de refrigeração
- (39) Válvula para líquido para resfriamento
- (40) Catraca
- (41) Lingueta de retenção na catraca
- (42) Cinta de segurança
- (43) Escala da profundidade de perfuração
- (44) Unidade de perfuração
- (45) Parafusos para calha guia
- (46) Parafusos para ajuste da fenda
- (47) Cobertura do laser

- (48) Saída do feixe do laser
- (49) Grampo de suporte
- (50) Parafuso para ajuste do laser à direita/esquerda
- (51) Parafuso para ajuste do laser para a frente/para trás

A) **Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento. Todos os acessórios encontram-se no nosso catálogo de acessórios.**

Dados técnicos

Furadeira magnética		GBM 50-2
Nº do produto		3 601 AB4 0..
Potência nominal consumida	W	1200
Nº de rotações sem carga de trabalho		
- 1ª velocidade	r.p.m.	50-250
- 2ª velocidade	r.p.m.	100-510
Tipo de laser		
	nm	635
	mW	< 1
Classe de laser		
		2
C ₆		
		1
Divergência da linha laser		
	mrad (ângulo completo)	0,5
Diâmetro máx. de perfuração		
- Broca de perfuração	mm	50
- Broca helicoidal	mm	23
- Macho para abrir roscas		M16
Porta ferramentas		
		MK 2 - DIN 228
Força de retenção magnética		
	kN	14
Curso de perfuração máx.		
	mm	165
Medidas da placa base magnética (largura x profundidade x altura)		
	mm	200 x 98 x 38,5
Peso conforme		
	kg	14,7
EPTA-Procedure 01:2014		
Classe de proteção		
		⊕ / I

Os dados são válidos para uma tensão nominal [U] de 230 V. No caso de tensões divergentes e em versões específicas do país, estes dados podem variar.

Valores de ruído

Os valores de emissão de ruído determinados de acordo com **EN 62841-1 Annex I**.

O nível sonoro avaliado A da ferramenta elétrica é normalmente: nível de pressão sonora **90 dB(A)**; nível de potência sonora **110 dB(A)**. Incerteza K=3 dB.

Use proteção auditiva!

O valor de emissão de ruído indicado nestas instruções foi medido de acordo com um método de medição padronizado e pode ser usado para comparar ferramentas elétricas entre si. Ele também é adequado para uma avaliação preliminar da emissão de ruído.

O valor de emissão de ruído representa as principais aplicações da ferramenta elétrica. No entanto, se a ferramenta elétrica for usada para outras aplicações, com diferentes acessórios acopláveis ou com manutenção insuficiente, o valor de emissão de ruído pode ser diferente. Isso pode aumentar significativamente a emissão de ruído durante todo o período de trabalho.

Para uma estimativa precisa das emissões de ruído, também devem ser considerados os momentos em que a ferramenta está desligada ou em funcionamento, mas não está realmente em uso. Isso pode reduzir significativamente as emissões de ruído durante todo o período de trabalho.

Montagem

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, retirar o plugue da tomada.**

Montar a manivela manual

- Rosqueie bem as três manivelas manuais (4) no cubo da manivela (5).

Troca de ferramenta (ver figura A)

- Gire o acionamento totalmente para cima com a manivela manual (4).
- Assegure-se de que os acessórios acopláveis estão isentos de graxa.

Montar a broca de perfuração

- Insira o pino de ejeção (26) na broca de perfuração (27) (as brocas de perfuração TCT e HSS requerem pinos de ejeção com diâmetros variáveis).
- Encaixe a broca de perfuração com o pino de ejeção no adaptador para broca de perfuração (22) e aperte os parafusos com a chave sextavada interior (6 mm) (25).
Utilize de preferência uma broca de perfuração com haste Weldon.
- Insira o adaptador para broca de perfuração no porta ferramentas (12).
- Conecte a mangueira do líquido para resfriamento (37) ao bocal de conexão no adaptador para broca de perfuração.

Montar a broca helicoidal

Ferramentas com cone Morse **MK2**:

- Insira a ferramenta diretamente no porta ferramentas (12).

Ferramentas com cone Morse **MK1**:

- Insira a ferramenta no adaptador de redução (MK2/MK1) (30).
- Encaixe o adaptador de redução, com a ferramenta inserida, no porta ferramentas (12).

Ferramentas com porta ferramentas **cilíndrico**:

- Rosqueie o mandril (32) no adaptador cônico para mandril (33) e insira a ferramenta.
- Encaixe o adaptador cônico para mandril, com o mandril enroscado, no porta ferramentas (12).

- ▶ **Certifique-se de que a ferramenta está engatada de forma segura.**
- ▶ **Não aplique força ao inserir o cone Morse ou o mandril cônico.** Isso pode causar danos no porta ferramentas e na ferramenta inserida.

Montar o macho para abrir roscas

Utilize o adaptador para macho para abrir roscas (23) certo para abrir roscas.

- Insira o macho para abrir roscas (24) no adaptador (23).
- Introduza o adaptador (23), com o macho para abrir roscas inserido (24), no adaptador para broca de perfuração (22) e aparafuse-o bem com a chave sextavada interior (6 mm) (25).
- Insira o adaptador para broca de perfuração (22) no porta ferramentas (12).

Retirar a ferramenta

- Encaixe a cunha de extração MK2 (34) na abertura (13) de modo a que a aresta chanfrada aponte para baixo. Se não for possível encaixar a cunha de extração (34) através do veio de acionamento, rode um pouco o acessório acoplável.
- Pressione a cunha de extração (34) em direção ao aparelho com a ajuda do martelo e solte o acessório acoplável do porta ferramentas.

Montar o sistema de líquido para resfriamento (ver figura B)

- ▶ **O sistema de líquido para resfriamento pode ser exclusivamente usado ao furar com a broca de perfuração.**

Antes da utilização, o tanque do líquido para resfriamento tem de ser cheio com respectivo líquido. Antes de abrir a válvula, deverá puxar para cima a pequena tampa traseira do tanque do líquido para resfriamento.

Abra a válvula por inteiro antes de ligar a ferramenta elétrica. O volume do tanque do líquido para resfriamento pode ser alterado de 500 ml para até 750 ml, puxando e pressionando o tanque.

O sistema de líquido para resfriamento não pode ser usado ao furar superfícies verticais ou inclinadas ou acima do nível da cabeça.

- Encaixe o tanque do líquido para resfriamento (35) no suporte (36).
- Empurre o suporte com o tanque do líquido para resfriamento para dentro da calha (17), por cima.
- Conecte o bocal de ligação (38) da válvula do líquido para resfriamento à mangueira de líquido para resfriamento (37).

Antes da utilização, o tanque do líquido para resfriamento tem de ser cheio com respectivo líquido.

- Certifique-se de que a válvula de retenção (39) está fechada.
- Desenrosque a tampa do tanque do líquido para resfriamento e encha o tanque com o respectivo líquido.

- Volte a enroskar a tampa no tanque do líquido para resfriamento.

Funcionamento



Use proteção auditiva e óculos de proteção ao usar a ferramenta elétrica.



Preparação do trabalho

Ajustar o sentido de rotação

► **Acione o comutador do sentido de rotação (8) apenas com a ferramenta elétrica parada.**

- **Rotação à direita:** pressione o comutador do sentido de rotação para cima para a posição "R".
 - **Rotação à esquerda:** pressione o comutador do sentido de rotação para baixo para a posição "L".
- Nota:** a **rotação à esquerda** não pode ser usada para furar.

Dispositivo de corrente diferencial (DR)

Verifique o funcionamento do dispositivo de corrente diferencial (DR) antes de cada colocação em funcionamento da ferramenta elétrica!

- Certifique-se de que o interruptor de ligar/desligar do ímã (20) se encontra na posição "0".
- Encaixe o plugue de rede e pressione a tecla **RESET** no dispositivo de corrente diferencial (DR) (15) até a indicação (16) acender a vermelho.
- Pressione a tecla **TEST** no dispositivo de corrente diferencial (DR) (15) até a indicação (16) se apagar. Se a indicação (16) não se apagar, o dispositivo de corrente diferencial (DR) tem defeito e tem de ser reparado. Não trabalhe de todo com a ferramenta elétrica!
- Depois de a indicação (16) se apagar, pressione novamente a tecla **RESET**.
- Quando a indicação (16) se acender a vermelho, posicione a ferramenta (ver "Posicionar a ferramenta elétrica corretamente", Página 26).

► **ATENÇÃO! Após cada desligamento da ferramenta elétrica da fonte de corrente, deverá executar este teste novamente antes de usar a ferramenta elétrica.**

Nota: o dispositivo de corrente diferencial (DR) protege contra choque elétrico a partir de 10 mA.

Posicionar a ferramenta elétrica corretamente

Uma cruz de laser indica-lhe o local de furação exato.

- Ligue a unidade de laser com o interruptor de ligar/desligar (7).

- Posicione a ferramenta elétrica na peça a ser trabalhada e alinhe-a com a cruz de laser pela marcação da peça.
- Pressione para cima o interruptor de ligar/desligar do ímã (20) e verifique se a ferramenta elétrica adere à superfície da peça a ser trabalhada.
- Se necessário, fixe a ferramenta elétrica com a cinta de segurança (42).

Montar a cinta de segurança (ver figura C)

- **Proteja a ferramenta elétrica contra queda com a cinta de segurança fornecida, em todos os trabalhos em posição inclinada ou vertical ou acima do nível da cabeça.**
- **Verifique o bom funcionamento da cinta de segurança antes da utilização. Nunca utilize uma cinta de segurança danificada e substitua-a imediatamente.**
- Fixe a cinta de segurança (42) na ferramenta elétrica tão sem folga quanto possível.
- Empurre a cinta através do suporte (11) e coloque-a à volta da peça a ser trabalhada.
- Aperte a cinta de segurança com a ajuda da catraca (40).
- Para soltar a cinta de segurança, pressione a lingueta de retenção (41) na catraca e puxe a cinta para fora.
- Coloque a cinta de segurança de modo a que a ferramenta elétrica se afaste de si ao deslizar.

Ajustar a profundidade de furação (ver figura D)

A escala da profundidade de furação (43) no cubo da manivela (5) permite determinar a profundidade de furação desejada.

A profundidade de furação pode ser ajustada mediante os traços na escala. Os traços pequenos distam entre si 1 mm e os traços grandes 10 mm.

Colocando em funcionamento

► **Observe a tensão da rede!** A tensão da corrente elétrica deve coincidir com a indicada na placa de identificação da ferramenta elétrica.

Ligar

- Posicione e fixe a ferramenta elétrica.
- Para **ligar** a ferramenta elétrica, pressione o interruptor de ligar/desligar do motor (9) para a posição "I".

Nota: a ferramenta elétrica só pode ser ligada, se o ímã for ligado antes.

Desligar

- Para **desligar** a ferramenta elétrica, pressione o interruptor de ligar/desligar do motor (9) para a posição "0".
- Espere até a ferramenta elétrica parar por completo.
- Pressione o interruptor de ligar/desligar do ímã (20) para baixo para desligar o ímã.

Proteção contra rearmar acidental

A proteção contra rearmar acidental evita o arranque descontrolado da ferramenta elétrica após uma interrupção da alimentação de corrente.

- Para a **recolocação em funcionamento** pressione o interruptor de ligar/desligar do motor **(9)** para a posição "I".

Nota: se a alimentação de rede estiver restabelecida, pressione a tecla **RESET** no dispositivo de corrente diferencial (DR) **(15)**. O ímã liga-se automaticamente, assim que a indicação **(16)** no dispositivo de corrente diferencial (DR) **(15)** se acender a vermelho.

Proteção contra sobrecarga

A ferramenta elétrica vem equipada com uma proteção contra sobrecarga. Com uma utilização adequada a ferramenta elétrica não aquece. Com uma carga demasiado alta, o sistema eletrónico desliga a ferramenta elétrica. O ímã permanece ativo.

- Para seguidamente voltar a colocar a ferramenta elétrica em funcionamento, pressione o interruptor de ligar/desligar do motor **(9)** para a posição "I".

Execute os seguintes passos antes de continuar a trabalhar com a ferramenta elétrica:

- Elimine os eventuais bloqueios existentes. Se o acessório acoplável emperrar, a função **Rotação à esquerda** não pode ser utilizada.
- Deixe a ferramenta elétrica funcionar em vazio durante aprox. 1 minuto para ficar novamente operacional.

Indicação da sobrecarga

A indicação da sobrecarga **(6)** assinala uma sobrecarga com a ferramenta elétrica ligada.

Luz permanente **verde** Nenhuma sobrecarga

Luz permanente amarela	Carga de trabalho pesada – Reduzir a velocidade de avanço
-------------------------------	--

Luz intermitente vermelha	Carga de trabalho muito pesada, – reduzir a velocidade de avanço ou desligar o motor, caso contrário a proteção contra sobrecarga é ativada
----------------------------------	--

Ajustar o número de rotações

- ▶ **Antes de iniciar o trabalho, ajuste o nº de rotações correto. O nº de rotações tem de ser adequado para o diâmetro de furação e o material a furar.** Em caso de um nº de rotações mal ajustado, o acessório acoplável pode danificar-se ou ficar preso na peça a ser trabalhada.

Ajuste mecânico da velocidade

- ▶ **Acione o interruptor de regulação ou ajuste da velocidade (19) somente com a ferramenta elétrica parada.**

Com o interruptor de regulação ou ajuste da velocidade **(19)** podem ser pré-selecionados 2 regimes de rotações.

Velocidade I:

Regime de rotações baixo para trabalhar com diâmetros de furação grandes.

Velocidade II:

Regime de rotações alto para trabalhar com diâmetros de furação pequenos.

- Pressione o botão de destravamento **(18)** e rode o interruptor de regulação ou ajuste da velocidade **(19)** para a posição desejada.
- Se não for possível rodar o interruptor de regulação ou ajuste da velocidade, rode o acessório acoplável ligeiramente e mude então para a posição desejada.

Regulagem ou ajuste do nº de rotações

Com o seletor de ajuste para pré-seleção do nº de rotações **(2)** é possível pré-selecionar o nº de rotações também durante o funcionamento.

O nº de rotações necessário depende do acessório acoplável usado e do material a ser trabalhado. Tal evita o sobreaquecimento do acessório acoplável ao furar e garante uma qualidade de furação elevada.

Pré-seleção do nº de rotações	Acessório acoplável
Velocidade I: 50–255 rpm	Broca de perfuração (Ø 35–50 mm), macho para abrir roscas
Velocidade II: 100–510 rpm	Broca helicoidal, broca de perfuração (Ø < 35 mm)

Indicações de trabalho

Qualidade da peça a ser trabalhada

- ▶ **A força de retenção magnética da ferramenta elétrica depende essencialmente da espessura da peça a ser trabalhada. A força máxima de retenção magnética é obtida sobre aço macio com uma espessura de pelo menos 20 mm.**

Nota: ao furar aço de espessura inferior deverá ser colocada uma placa de aço adicional (medidas mínimas 100 x 200 x 20 mm) sob a placa base magnética. Proteja a placa de aço contra queda.

Indicações gerais

- ▶ **Fixe a ferramenta elétrica com uma cinta de segurança nos trabalhos acima do nível da cabeça ou em superfícies não horizontais.** Em caso de falha de corrente ou carga demasiado alta, a força de retenção magnética não se mantém. A ferramenta elétrica pode cair e provocar acidentes.
- ▶ **Se o acessório acoplável emperrar, deixe de executar o avanço e desligue a ferramenta.** Verifique o motivo do emperramento e elimine a causa para acessórios acopláveis emperrados. Não utilize a função **Rotação à esquerda**.
- ▶ **Verifique sempre todas as peças do sistema de líquido para resfriamento antes do início dos trabalhos.** Nunca utilize peças danificadas.
- ▶ **Mantenha o líquido para resfriamento afastado das peças de ferramentas e pessoas que se encontrem no local de trabalho.**

A superfície da peça a ser trabalhada tem de ser lisa e limpa. Alise as maiores irregularidades, p. ex. salpicos de solda, e

remove a ferrugem, sujeira e graxa soltas. A força de retenção do ímã apenas se aplica a superfícies adequadas. O motor da ferramenta elétrica só pode ligar, se o ímã estiver ligado. Antes de furar deve ser verificado o estado da força magnética **(21)**.

Indicação da força magnética	Força magnética
Luz permanente verde	Força magnética suficiente
Luz intermitente vermelha	Força magnética insuficiente, a ferramenta elétrica não pode ser usada. Causas: espessura do material insuficiente, superfície irregular, revestimentos de verniz, crosta de óxido de ferro ou zinco, material impróprio (p. ex. aço duro)

- Utilize uma emulsão de perfuração ou um óleo de corte para arrefecimento e lubrificação para evitar que a broca sobreaqueça ou emperre.
 - Puncione as peças em metal a serem trabalhadas para furar.
 - Broca helicoidal: pré-perfure com um diâmetro de furação pequeno no caso de diâmetros de furação > 10 mm. Assim, poderá diminuir a pressão de contato e a ferramenta elétrica é sujeita a uma carga inferior.
 - Utilize apenas brocas de perfuração impecáveis e afiadas ao furar metal (acessórios de marca).
 - Rode a manivela manual **(4)** para o avanço da broca.
 - Selecione a velocidade adequada conforme as especificações da ferramenta
- Nota:** no rosqueamento deverá ser utilizada a velocidade mais baixa.

Trabalhar com broca de perfuração

- Utilize só brocas de perfuração impecáveis e verifique-as antes de cada utilização. Não utilize brocas de perfuração danificadas.
- Desligue a ferramenta elétrica imediatamente, se a broca de perfuração ficar presa.
- Proteja a broca de perfuração. A ponta da broca de perfuração é dura, mas também frágil.

As seguintes medidas ajudam a reduzir ou retardar o desgaste e a quebra das brocas de perfuração:

- Certifique-se de que há líquido para resfriamento suficiente ao furar aço; use líquido para resfriamento para cortar metal.
- Certifique-se de que a peça a ser trabalhada é plana e limpa para assegurar a força magnética necessária.
- Antes de furar, certifique-se de que todas as peças estão fixadas corretamente.
- No início e final do processo de furação, a pressão de contato deve ser reduzida em 1/3.
- Caso haja grandes quantidades de aparas de metal ao furar materiais, como ferro fundido, fundição de cobre, etc., poderá ser usado ar comprimido em vez do líquido

para resfriamento para ajudar a retirar as aparas de metal.

Posição neutra do comutador do sentido de rotação

A ferramenta elétrica para, se o comutador do sentido de rotação **(8)** for acionado ao furar.

Quando o comutador do sentido de rotação estiver na posição central, o acessório acoplável pode ser rodado para a direita, pressionando continuamente o interruptor de ligar/desligar do motor **(9)**.

Por conseguinte, o processo de rosqueamento pode ser terminado suavemente.

Furar

- Alinhe a ferramenta elétrica na peça a ser trabalhada com a ajuda da cruz de laser.
- Ligue o ímã para fixar a ferramenta elétrica na peça a ser trabalhada.
- Fixe a ferramenta elétrica com a cinta de segurança ao furar superfícies verticais ou inclinadas ou acima do nível da cabeça.
- Ajuste o nº de rotações adequado.
- Ligue a ferramenta elétrica.
- Para furar, rode a manivela manual **(4)** com avanço uniforme até alcançar a profundidade de furação desejada.
- Quando for atingida a profundidade de furação desejada, recue a manivela manual até o acionamento regressar à posição inicial.
- Desligue a ferramenta elétrica, solte a cinta de segurança se necessário e desligue o laser e o ímã.

Transporte

- Verifique se todos os acessórios acopláveis estão bem conectados na ferramenta elétrica e se o núcleo de perfuração não se encontra no acessório acoplável.
- Enrole completamente o cabo e amarre-o.
- Levante e transporte a ferramenta elétrica sempre pela pega **(3)**.
- Nunca use a manivela ou o cabo de conexão para movimentar a ferramenta elétrica.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, retirar o plugue da tomada.**
- ▶ **Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**

Se for necessário substituir o cabo de força, isto deverá ser realizado pela **Bosch** ou por uma assistência técnica autorizada para todas as ferramentas elétricas **Bosch** para evitar riscos de segurança.

Substituir as escovas de carvão

Indicação da troca das escovas de carvão:

Aprox. 8 horas antes de a ferramenta elétrica se desligar devido às escovas de carvão gastas, a indicação da troca das escovas de carvão **(14)** começa a acender-se a vermelho. Poderá continuar a usar a ferramenta elétrica até esta se desligar.

Envie a ferramenta elétrica ao Serviço de Assistência Técnica Bosch. Endereços, ver na secção "Serviço pós-venda e assistência ao cliente".

Nunca substitua apenas uma escova de carvão!

Nota: Utilize apenas escovas de carvão recomendadas da Bosch, que são adequadas para o seu produto.

- Solte a capa das escovas de carvão **(1)** com uma chave de parafusos apropriada.
- Troque as escovas de carvão sob pressão de mola e volte a apertar a capa de cobertura.

Ajustar a fenda da calha guia (ver figuras E1-E3)

Se a ferramenta elétrica vibrar fortemente ao furar ou caso seja visível uma fenda na calha guia, a largura da fenda da calha guia tem de ser ajustada. Tal evita a quebra dos acessórios acopláveis e danos na ferramenta elétrica.

- Puxe o plugue de rede da tomada, remova os acessórios acopláveis e o sistema de líquido para resfriamento e pouse a ferramenta elétrica sobre uma superfície fixa, plana e horizontal.
- Rode para cima a unidade de perfuração **(44)** com a manivela manual **(4)** até o entalhe ficar acima do parafuso superior **(45)**.
- Solte o parafuso superior **(45)** da calha guia esquerda com a chave sextavada interior (4 mm) **(25)**.
- Rode a unidade de perfuração **(44)** totalmente para cima com a manivela manual **(4)**.
- Solte os 3 parafusos inferiores **(45)** da calha guia esquerda com a chave sextavada interior (4 mm) **(25)**.
- Aperte os 4 parafusos **(46)** com a chave sextavada interior (3 mm) **(25)** e rode, em simultâneo, a unidade de perfuração **(44)** para cima e para baixo com a manivela manual **(4)**. Ajuste, ao mesmo tempo, a força de avanço desejada.
- Rode a unidade de perfuração totalmente para cima e enrosque os 3 parafusos inferiores **(45)** da calha guia esquerda com a chave sextavada interior (4 mm) **(25)**.
- Rode a unidade de perfuração totalmente para baixo e enrosque o parafuso superior **(45)** da calha guia esquerda com a chave sextavada interior (4 mm) **(25)**.

Ajustar o laser (ver figura F)

Para garantir furos precisos, é necessário verificar os feixes de orientação a laser após uma utilização intensa e, se necessário, voltar a ajustar.

- Para ligar o laser, pressione o interruptor de ligar/desligar do laser **(7)** para a posição "I".
- Retire a cobertura do laser **(47)**.
- Solte um pouco os parafusos do grampo de suporte **(49)**.

- Mova a cruz de laser para a direita ou esquerda, rodando o parafuso **(50)** no respectivo sentido.
- Mova a cruz de laser no sentido da ferramenta ou afaste-a da mesma, rodando o parafuso **(51)** no respectivo sentido.
- Volte a apertar os parafusos do grampo de suporte **(49)**.
- Volte a colocar a cobertura do laser **(47)**.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes também em:

www.bosch-pt.com

A nossa equipe de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito dos nossos produtos e acessórios.

Indique em todas as questões ou encomendas de peças sobressalentes imprerivelmente a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900
Campinas – SP
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Angola

Robert Bosch Ltd
Divisão de Ferramentas Elétricas
Estrada de Cacucaco 288
Luanda
Tel. : +244 927 584 446
<http://www.bosch-professional.com/ao/pt/>

Descarte

Ferramentas elétricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias primas.



Não jogar as ferramentas elétricas no lixo doméstico!