E

Traducción de las instrucciones de servicio originales

MAB 525

CE

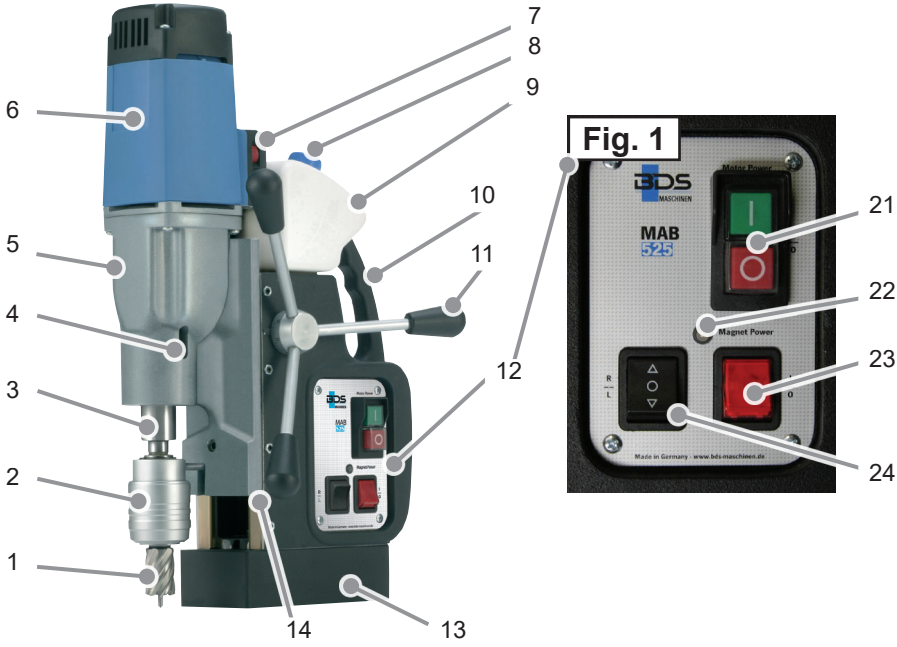
Fig. 1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
21
22
23
24
BDS
MASCHINEN
MAB
525
Motor Power
Magnet Power
Made in Germany · www.bds-maschinen.de

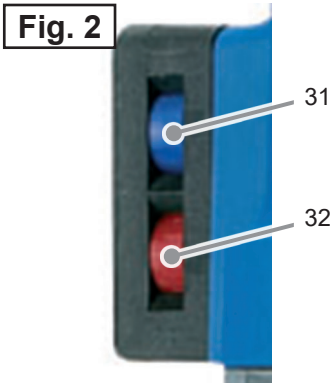
Fig. 2
31
32

Índice

Indicaciones generales 3
Seguridad 5
Componentes/volumen de suministro 10
Antes de utilizarla por primera vez . . .11
Preparativos 11
Utilización 15
Eliminación de bloqueos 18
Limpieza/mantenimiento 19
Almacenamiento 20
Solución de problemas 20
Datos técnicos 21
Declaración de conformidad de la CE .22

Estimado cliente:

Antes de utilizar la máquina, le rogamos que lea la información sobre la puesta en servicio, seguridad, uso conforme a lo previsto, limpieza y cuidado que encontrará en estas instrucciones de servicio.

Las referencias a ilustraciones que se utilizan en estas instrucciones se refieren a las ilustraciones que hay en la cara interior de la cubierta.

Guarde estas instrucciones de servicio como referencia para el futuro y entréguelas junto al aparato en caso de transferencia a otra persona.

Indicaciones generales

Derechos de autor

Este documento está protegido por las leyes de derechos de autor. Queda prohibida la reproducción y reimpresión total o parcial del manual, así como la copia de sus ilustraciones, con o sin modificaciones, sin la autorización por escrito del fabricante.

Exención de responsabilidades

Toda la información técnica, datos e indicaciones sobre la instalación, el funcionamiento y el cuidado incluidas en las presentes instrucciones de servicio se corresponden al estado más actual en el momento de su impresión.

El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones, del uso no conforme al previsto, de las reparaciones indebidas, de las modificaciones realizadas sin autorización o del uso de accesorios y piezas de repuesto, herramientas y lubricantes no permitidos.

Información sobre la eliminación

Los materiales de embalaje utilizados son reciclables. Elimine los materiales de embalaje que no necesite de acuerdo con la normativa en vigor.

En la Unión Europea no está permitido eliminar este aparato junto con la basura doméstica. El aparato debe desecharse a través de los centros de recogida municipales.

Los disolventes utilizados pueden contener sustancias contaminantes. Los disolventes deben eliminarse de conformidad con las normativas en vigor. Observe las indicaciones de eliminación del fabricante del lubricante.

Composición de las advertencias

En las presentes instrucciones de servicio se utilizan las siguientes advertencias:

⚠ PELIGRO

Las indicaciones de esta categoría señalan una posible situación de peligro.

Si no se toman las medidas necesarias para evitar esta situación, se producirán lesiones muy graves o incluso la muerte.

► Las instrucciones contenidas en esta indicación tienen la finalidad de impedir la muerte o lesiones graves para las personas.

⚠ ADVERTENCIA

Este tipo de indicaciones de seguridad señala una situación potencialmente peligrosa.

Si no se toman las medidas necesarias para evitar esta situación, podrían provocarse daños materiales.

► Seguir las instrucciones contenidas en esta indicación de aviso para prevenir el peligro de lesiones.

ATENCIÓN

Las indicaciones de esta categoría señalan daños materiales potenciales.

Si no se toman las medidas necesarias para evitar esta situación, podría provocar daños materiales.

► Las instrucciones contenidas en esta indicación tienen la finalidad de prevenir daños materiales.

INDICACIÓN

► Una nota contiene informaciones adicionales para facilitar el uso del aparato.

Uso conforme a lo previsto

La máquina ha sido diseñada para trabajos de taladrado en metales magnéticos y no magnéticos así como para el aterrajado de roscas, avellanado y escariado conforme a los limites indicados en los datos técnicos.

Cualquier uso diferente o excedente se considerará no conforme al previsto.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro derivado de un uso contrario a lo previsto!

Si la máquina no es utilizada de la forma prevista y/o se utiliza para fines distintos pueden producirse situaciones de peligro.

► Utilice el aparato únicamente conforme a su uso previsto.

► Cumpla los procedimientos que se describen en estas instrucciones de servicio.

Las reclamaciones por daños derivados del uso no conforme al previsto quedarán invalidadas de forma inmediata.

El riesgo es responsabilidad única del usuario.

INDICACIÓN

► Si usa la máquina para fines profesionales, tenga en cuenta las normativas de prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad de la empresa.

Seguridad

INDICACIÓN

¡Durante la utilización de herramientas eléctricas deben observarse las siguientes medidas de seguridad básicas con el fin de evitar descargas eléctricas y peligros de lesiones e incendio!

Indicaciones básicas de seguridad

- No utilice la máquina en ambientes con riesgo de incendio o explosión.
- Aquellas personas cuyas capacidades físicas, psíquicas o motrices no les permitan utilizar la máquina con plena seguridad únicamente podrán usarla bajo supervisión o con las instrucciones de una persona responsable.
- Queda prohibido el uso de la máquina a las personas que lleven marcapasos o cualesquiera otros implantes medicinales.
- No se permite utilizar la máquina a los niños.
- Antes de utilizar la máquina, revise que la máquina y el cable de conexión no presenten daños externos. No ponga en funcionamiento una máquina dañada.
- Antes de empezar a trabajar, compruebe que la cadena de seguridad se encuentre en perfecto estado y que el interruptor de la máquina funcione correctamente.
- Encargue las reparaciones del cable de conexión únicamente a un técnico electricista.
- Encargue las reparaciones del aparato sólo a un distribuidor autorizado o al servicio técnico de fábrica. Una reparación mal realizada puede provocar situaciones de peligro grave para el usuario.
- Las reparaciones del aparato dentro del periodo de garantía deberán ser realizadas únicamente por un servicio técnico autorizado por el fabricante, ya que de lo contrario perderá el derecho a la garantía.
- Los componentes defectuosos se deberán sustituir únicamente por piezas de repuesto originales. Esta es la única forma de garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad.
- No deje la máquina desatendida cuando esté en funcionamiento.
- Guarde la máquina en un lugar seco y con una temperatura agradable fuera del alcance de los niños.
- No deje la máquina al aire libre ni la exponga a la humedad.
- Asegúrese de que el lugar de trabajo esté suficientemente iluminado (>300 Lux).
- No utilice máquinas de baja potencia para realizar trabajos pesados.
- Mantenga el lugar de trabajo limpio.
- Mantenga la máquina limpia, seca y libre de residuos de aceite y grasa.
- Respete las instrucciones de lubricación y refrigeración de la herramienta.

Peligros relacionados con la electricidad

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica!

¡El contacto con los cables y componentes cargados con tensión constituye peligro de muerte!

A fin de impedir situaciones de peligro relacionadas con la electricidad, respete las siguientes indicaciones de seguridad:

- ► No abra la carcasa de la máquina. Si se tocan contactos sometidos a tensión existe un riesgo de descarga eléctrica.
- ► Nunca sumerja en agua o en otro líquido la máquina o la clavija de red.
- ► Utilice exclusivamente prolongadores o tambores portacables con una sección de cable de, como mínimo, 1,5 mm².
- ► Utilice únicamente cables alargadores homologados para el lugar de uso de la máquina.
- ► Revise el estado del cable alargador de forma regular y sustitúyalo si está deteriorado.
- ► Evite el contacto entre el cuerpo y las piezas conectadas a tierra (p.ej. tubos, radiadores o soportes de acero) para reducir el peligro de descarga eléctrica en caso de producirse una avería.
- ► Al utilizar la máquina en exteriores o en entornos húmedos se deberá instalar un interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (interruptor de corriente de defecto, FI).

Peligro de lesiones

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por arranque automático del motor!

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad siguientes para evitar riesgos debido al arranque automático del motor.

Para una parada segura del motor:

- ► Accionar el botón rojo (O) del interruptor del motor (21).
- ► Apagar la máquina mediante el interruptor de encendido y apagado del imán (interruptor principal) (23).
- ► Cortar la alimentación de tensión (desenchufe la clavija de red).

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en caso de un uso inadecuado de la máquina!

A fin de no resultar herido usted u otras personas, respete las siguientes indicaciones de seguridad:

- ► Utilice la máquina solo con el equipamiento de protección indicado en estas instrucciones de servicio (véase el capítulo ***«Equipo de protección personal»***).
- ► Cuando la máquina esté en marcha, **no** utilice guantes de protección. Los guantes podrían quedarse enganchados en la taladradora y ser arrancados de las manos. Si esto llegara a suceder, podría perder uno o varios dedos.
- ► Quítese las joyas sueltas antes de empezar a trabajar.
- ► Si tiene el pelo largo, recójaselo con una redecilla.

⚠ ADVERTENCIA

- ► Apague la máquina antes de proceder a cualquier cambio de herramienta o de cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza. Espere hasta que deje de girar la máquina.
- ► Antes de cambiar una herramienta o de realizar algún trabajo de mantenimiento o limpieza, desenchufe la clavija de red de la toma de corriente para impedir que la máquina se pueda poner en marcha de forma accidental.
- ► No acerque las manos a las piezas móviles de la herramienta mientras esté en marcha. Extraiga las virutas sólo con la máquina parada. Para retirar las virutas, utilice guantes de protección.
- ► Durante los trabajos sobre un andamio el usuario deberá estar asegurado mediante un arnés de sujeción contra caídas ya que la máquina puede producir en caso de un fallo de corriente un impacto pendular.
- ► Compruebe antes de cada uso que los imanes eléctricos tengan una estabilidad segura sobre la base (véase el capítulo ***«Preparativos»***).
- ► Asegure la máquina con la cadena de seguridad suministrada cuando se realicen trabajos en posición vertical o inclinada y en los trabajos por encima de la cabeza. La máquina podría desprenderse al soltar el imán o por ausencia de tensión.
- ► Compruebe antes de cada uso el asiento seguro de la herramienta (véase el capítulo ***«Insertar herramienta»***).
- ► No deje el cable de conexión colgando en esquinas (riesgo de tropezar).

Prevención de daños

ATENCIÓN

¡Posibilidad de daños materiales si el aparato se manipula incorrectamente!

A fin de impedir que se produzcan daños materiales, respete las siguientes indicaciones:

- ► Antes de conectar la máquina, compare los datos de conexión (tensión y frecuencia) de la placa de características con los de la red eléctrica. Para que la máquina no resulte dañada, deben coincidir estos datos.
- ► Coja la máquina siempre por el asidero y no por el cable de conexión.
- ► Para desenchufar el cable de conexión de la toma de corriente, tire siempre cogiéndolo por la clavija de red y nunca por el cable de alimentación.

ATENCIÓN

- ► No aplaste el cable de conexión.
- ► No exponga el cable de conexión al calor ni a productos químicos.
- ► No pase el cable de conexión por encima de bordes afilados ni superficies calientes.
- ► Coloque el cable de conexión de modo que no pueda ser capturado y enrollado por piezas en rotación de la máquina.

Dispositivos de seguridad

Protección contra rearranque

INDICACIÓN

- ► La máquina se para automáticamente al desconectar el imán de adherencia o en caso de un fallo de corriente.

Para evitar un arranque inesperado de la máquina al volver a conectar los imanes de sujeción o bien al restablecerse la alimentación de corriente (protección contra rearranque), la máquina se ha de volver a conectar mediante el interruptor de conexión/desconexión.

Indicador magnético

El indicador magnético (22) permite controlar visualmente la fuerza de sujeción magnética.

- El indicador magnético (22) se ilumina en **VERDE**:
  La fuerza de sujeción magnética corresponde a los requisitos mínimos.
  El mecanizado puede realizarse.
- El indicador magnético (22) se ilumina en **ROJO**:
  La fuerza de sujeción magnética es insuficiente.
  No se puede realizar ningún mecanizado con la máquina. Ello puede ser debido a grosor de material insuficiente, superficies irregulares o bien por capas de laca, de escamas de óxido o de cinc.

Protección contra el sobrecalentamiento

La máquina va equipada con una protección de sobretemperatura. Si la máquina se calienta en exceso, se desconecta automáticamente.

Antes de continuar trabajando con la máquina realice los pasos siguientes:

- Elimine los posibles bloqueos.
  (Véase el capítulo ***«Eliminación de bloqueos»***) .
- Deje funcionando la máquina en vacío durante aprox. 2 minutos.

A continuación la máquina esta de nuevo lista para usar.

Símbolos de la máquina

Los símbolos que hay colocados en la máquina tienen el siguiente significado:

Símbolo	Significado
	¡Peligro de descarga eléctrica!
	Lea las instrucciones de servicio antes de empezar a trabajar.
	Utilice protección auditiva y gafas de protección.

Equipo de protección personal

Durante los trabajos con la máquina se ha de llevar puesto el equipamiento de protección personal siguiente:

Símbolo	Significado
	Ropa protectora de trabajo ceñida con baja resistencia a la rotura
	Gafas de protección para protegerse los ojos contra las piezas y los líquidos que pudieran salir despedidos, y protección auditiva en los lugares con emisiones acústicas > 80 dB(A)
	Calzado de seguridad como protección contra objetos desprendidos

Durante trabajos especiales con la máquina se ha de llevar puesto el equipamiento de protección personal adicional siguiente:

Símbolo	Significado
	Casco de protección como protección contra objetos desprendidos
	Llevar puesto un arnés de sujeción en caso de riesgo de caída
	Guantes de trabajo para proteger las manos contra lesiones

Componentes/volumen de suministro

Visión general de la máquina

1	Broca de núcleo (no contenida en el volumen de suministro)
2	Portaherramientas Sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS
3	Cono de husillo MK3
4	Abertura para extractor
5	Engranaje de 2 velocidades con conmutación
6	Motor de accionamiento
7	Regulación de revoluciones y de par de giro
8	Boquilla de llenado para aceite de corte
9	Depósito de aceite de corte
10	Mango
11	Palanca de mano
12	Panel de operación (véase fig.1)
13	Pie magnético
14	Carro de máquinas y guía

Panel de operación

(véase la fig. 1)	
21	Interruptor de encendido y apagado del motor
22	Indicador magnético (Magnet Power)
23	Interruptor de encendido y apagado del imán (Interruptor principal)
24	Conmutación sentido de giro
(véase la fig. 2)	
31	Ajuste de las revoluciones
32	Ajuste del par de giro

Volumen de suministro

	Máquina MAB 525
A	Sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS
B	Pasador de expulsión ZAK 075
C	Pasador de expulsión ZAK 100
D	Cadenas de seguridad
E	Extractor MK3
F	Cono morse MK3/B16
G	Adaptador para machos de roscar M10/M12/M16
H	Portabrocas de corona dentada
	Maleta de transporte (no ilustrada)
	Instrucciones de servicio/Tarjeta de garantía (no ilustradas)

Antes de utilizarla por primera vez

Inspección de transporte

De serie, la máquina está equipada con los componentes indicados en el capítulo ***«Volumen de suministro»***.

INDICACIÓN

- ► Compruebe que el volumen de suministro esté completo y que no presente daños visibles. Si el suministro está incompleto o en mal estado, informe inmediatamente al proveedor/comercio.

Preparativos

El presente capítulo contiene indicaciones importantes acerca de las actividades de preparación necesarias antes de iniciar el trabajo.

Medidas de seguridad adicionales para determinados trabajos.

En los trabajos relacionados a continuación se han de tomar las medidas de seguridad adicionales siguientes:

Posición de trabajo no horizontal

⚠ **ADVERTENCIA**

Peligro de lesiones por caída de la máquina.

Cuando se realicen trabajos en posición vertical o inclinada o por encima de la cabeza, la máquina ha de asegurarse con la cadena de seguridad (D) suministrada contra caída.

- ► Compruebe el buen funcionamiento de la cadena de seguridad antes de utilizarla. Queda prohibido usar una cadena de seguridad dañada. Cambie la cadena de seguridad dañada de inmediato.

⚠ **ADVERTENCIA**

- ► Coloque la cadena de seguridad de modo que se aleje la máquina del usuario en caso de desprendimiento.
- ► Coloque la cadena de seguridad dentro de lo posible sin holgura alrededor del asidero de la máquina.
- ► Compruebe antes de comenzar los trabajos el firme asiento de la cadena de seguridad y el cierre.
- ► Utilice el equipamiento de protección indicado en el capítulo ***«Equipo de protección personal»***.

Trabajos sobre un andamio

⚠ **ADVERTENCIA**

Riesgo de caída debido a un movimiento pendular inesperado de la máquina.

Durante los trabajos sobre un andamio, la máquina puede producir durante el arranque o en caso de fallo de corriente un movimiento pendular inesperado.

- ► Asegure la máquina con la cadena de seguridad adjunta (D).
- ► Asegúrese contra caída llevando puesto el arnés de sujeción.

Comprobar la consistencia del fundamento

La fuerza de sujeción magnética depende de la naturaleza del fundamento. La fuerza de sujeción es reducida notablemente por capas de pintura, de cinc y de cascarilla así como por óxido.

El fundamento para que se pueda establecer una adherencia magnética suficiente, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- El fundamento deberá ser magnético.
- La superficie de adherencia y el pie magnético (13) deberán estar limpios y libres de grasa.
- La superficie de adherencia no deberá ser irregular.

INDICACIÓN

- ► Antes de usar la máquina, limpie la base y el pie magnético (13).
- ► Elimine las irregularidades y el óxido suelto de la base.
- ► BDS le ofrece en su gama de accesorios útiles de sujeción especiales.

El mejor efecto de adherencia se logra con acero de bajo contenido en carbono y un espesor mínimo de 20 mm.

Acero de espesor reducido

Para taladrar en acero de espesor reducido, se ha de colocar una placa de acero adicional (dimensión mínima 100 x 200 x 20 mm) debajo de la pieza. Asegure la placa de acero contra caída.

Metales no férricos o bien piezas con superficies no planas

Para taladrar en metales no ferrosos o bien en piezas con superficies no planas, se ha de utilizar un dispositivo de sujeción especial.

INDICACIÓN

- ► BDS le ofrece en su gama de accesorios dispositivos de sujeción para tubos y materiales no magnéticos.

Insertar herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

- ► No utilice herramientas dañadas, sucias o desgastadas.
- ► Realice el cambio de herramienta solo con máquina parada y apagada. Desenchufe la clavija de red de la toma de corriente.
- ► Después de insertar la herramienta, compruebe que esté asentada firmemente.
- ► Utilice únicamente una herramienta, adaptador y accesorio adecuados para esta máquina.

La máquina va dotada de un portaherramientas MK (cono morse).

Según el tipo de herramienta a utilizar se han de utilizar mandriles portabrocas, sistemas de sujeción rápida o bien adaptadores correspondientes.

Herramienta con:	Portaherramientas a utilizar
Konus MK	Introducir directamente en el cono de husillo (3).
Mango Weldon 19 mm	Utilizar sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS (A).
Mango recto	Utilizar el portabrocas de corona dentada (H) con mango cónico MK3/B16 (disponible como accesorio).
Macho de roscar	Utilizar el sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS (A) con adaptador (G) adecuado para machos de roscar (disponible como accesorio).

Portaherramientas MK (CM)

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones a causa de herramienta insertada incorrectamente!

Una herramienta mal asegurada puede causar lesiones graves.

- ► Compruebe el asiento de correcto de la herramienta, adaptador o portabrocas en el portaherramientas MK.

Insertar herramienta

- ◆ Antes de insertar limpie el mango de la herramienta, el adaptador o el portabrocas y el cono de husillo (3) de la máquina.
- ◆ Inserte la herramienta desde abajo en el cono de husillo (3) de la máquina.

INDICACIÓN

- ► Al utilizar herramientas/adaptadores con cono MK2, utilice el manguito reductor MK3:2.

Extraer herramienta

- ◆ Gire la herramient hasta que el extractor (E) se deslice dentro de la apertura para el extractor (4).
- ◆ Sacar la herramienta con el extractor (E) haciendo palanca o bien soltar la herramienta golpeando el extractor.

Utilizar el portabrocas de corona dentada

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones.

Una herramienta mal asegurada puede causar lesiones graves.

- ► Apriete el portabrocas sólo con la llave tensora prevista para tales fines.
- ► Extraiga después de tensar/destensar siempre la llave tensora del portabrocas.

Insertar el portabrocas

- ◆ Inserte el portabrocas de corona dentada (H) en el mango cónico (F) e inserte la combinación en el cono de husillo (3) de la máquina.
- ◆ Abra el portabrocas e inserte la herramienta dentro del portabrocas.
- ◆ Cierre el portabrocas a mano y apriete el portabrocas con la llave tensora

Extraer el portabrocas

- ◆ Afloje el portabrocas con la llave tensora y extraiga la herramienta.
- ◆ Gire el portabrocas hasta que el extractor (E) pueda deslizarse dentro de la abertura para el extractor (4).
- ◆ Saque el portabrocas con el extractor (E) haciendo palanca o bien suelte el portabrocas golpeando el extractor.

Sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS (fig. 3)

Insertar herramienta

- ◆ Inserte el sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS (A) en el cono de husillo (3) de la máquina.
- ◆ Conecte la tubería para el lubricante.
- ◆ Abra el sistema de taladrado de cambio rápido (A) deslizando hacia arriba el casquillo e inserte la herramienta en el portaherramientas.

INDICACIÓN

- ► Antes de insertar la broca hueca, insertar el pasador de expulsión apropiado.
- ► Compruebe mediante un breve giro de la herramienta si ha encajado el manguito de sujeción.

Extraer herramienta

- ◆ Abra el sistema de taladrado de cambio rápido (A) deslizando hacia arriba el casquillo y extraiga la herramienta hacia abajo.

Adaptador para machos de roscar (fig. 4)

Insertar herramienta

- ◆ Introduzca el adaptador adecuado para el macho de roscar (G) en el sistema de taladrado de cambio rápido KEYLESS (A).
- ◆ Introduzca el macho de roscar en el adaptador para machos de roscar (G).

Extraer herramienta

- ◆ Abra el sistema de taladrado de cambio rápido (A) deslizando hacia arriba el casquillo y extraiga el adaptador para machos de roscar (G) hacia abajo.
- ◆ Extraiga el macho de roscar del adaptador para machos de roscar (G) tirando hacia abajo.

Utilización

Conectar/desconectar imán de adherencia

Conectar imán de adherencia

ATENCIÓN

► Con el fin de evitar un sobrecalentamiento de los imanes, conecte los imanes de adherencia sólo si la máquina está situada sobre una base magnética.

◆ Conecte el interruptor de encendido y apagado del imán (23). El piloto de control del interruptor de encendido y apagado del imán (23) se ilumina.

◆ Compruebe la fuerza de sujeción magnética con el indicador magnético (piloto de control “MAGNET POWER” 22)).

Piloto de control “MAGNET POWER”	Estado de la fuerza de sujeción magnética
VERDE	Fuerza de sujeción magnética suficiente
ROJO	Fuerza de sujeción magnética insuficiente

ATENCIÓN

► La fuerza de sujeción magnética máxima estará disponible sólo después de encender el motor.

Desconectar imán de adherencia

◆ Asegure la máquina en el asidero (10), para evitar que la máquina pueda deslizarse.

◆ Desconecte el interruptor de encendido y apagado del imán (23). El piloto de control del interruptor de encendido y apagado del imán (23) se apaga.

Encender y apagar la máquina

◆ Conecte la máquina en el interruptor de conexión/desconexión (21) usando el botón verde (I) y desconéctela con el botón rojo (O).

INDICACIÓN

► La máquina sólo se podrá encender si previamente se ha conectado el imán de adherencia.

► Si la máquina se calienta excesivamente, déjela funcionando sin carga durante unos 2 minutos aproximadamente para que se enfríe.

► La máquina se desconecta automáticamente en caso de un fallo de corriente o debido a la desconexión de los imanes de adherencia.

Seleccionar el rango de revoluciones

ATENCIÓN

► Realizar la conmutación del engranajes sólo con máquina parada.

INDICACIÓN

► Seleccione el rango de revoluciones en dependencia del material y el diámetro de agujero.

La máquina dispone de un engranaje con dos etapas de engranajes mecánicas. El ajuste de las etapas de engranajes se realiza mediante la palanca de selección (5).

- Para ajustar la etapa de engranaje, apague la máquina y ajuste la palanca de selección (5) al rango de revoluciones deseado de acuerdo con la siguiente tabla.

Etapa de engranaje	Revoluciones de carga
Velocidad 1	280 min^{-1}
Velocidad 2	580 min^{-1}

Ajuste de revoluciones

La máquina dispone además de un engranaje mecánico además de una electrónica de regulación de eje completo con el que puede ajustar las revoluciones de forma continua.

- Ajuste primero el nivel de engranaje adecuado y adapte a continuación las revoluciones con la regulación de revoluciones (7) electrónica.

Etapa de engranaje	Rango de revoluciones
Velocidad 1	70 - 280 min^{-1}
Velocidad 2	180 - 580 min^{-1}

INDICACIÓN

► Seleccione dentro de lo posible siempre un ajuste con un nivel de engranaje reducido y revoluciones de motor alta. De este modo el motor está ajustado para un par elevado y protegido contra sobrecalentamiento debido a cargas intensas.

Ajustar la desconexión del par de giro

ATENCIÓN

► No utilice esta función para apagar la máquina durante el labrado de agujeros ciegos.

Como medida de protección para la herramienta, el regulador (32) permite ajustar el par de giro máximo de la máquina.

Cuando se alcanza el par de giro máximo ajustado, la máquina se apaga. Una vez apagada, la máquina debe volverse a poner en marcha con el interruptor de encendido y apagado (21).

Taladrar con la máquina

Taladrar con brocas helicoidales

Para taladrar con brocas helicoidales proceda del modo siguiente:

- Inserte la broca helicoidal con el cono MK abajo en el cono de husillo (3) de la máquina.
- Inserte la broca helicoidal con mago rectodespués del montaje del portabrocas enel portabrocas (véase capítulo ***«Utilizar el portabrocas de corona dentada»***).
- Posicionar y fijar la máquina en el lugar de empleo.
- Conecte el imán de sujeción y compruebe la fuerza de sujeción magnética (véase el capítulo ***«Conectar/desconectar imán de adherencia»***).
- Seleccione las revoluciones apropiadas y conecte la máquina.
- Desplace la broca con la palanca de mano (11) hacia el material.

INDICACIÓN

Durante el proceso de taladrar con brocas helicoidales tenga en cuenta las indicaciones siguientes:

- ► En caso de una presión excesiva la broca se puede poner al rojo vivo y sobrecargar la máquina.
- ► Al realizar trabajos por encima de la cabeza, utilice spray de grasa de alto rendimiento ZHS 400. Pulverice la broca antes de taladrar con spray de grasa en su parte exterior e interior. En caso de profundidades de taladrado mayores repita este proceso.
- ► Preste atención a un flujo de viruta regular. En caso de profundidades más grandes deberá romper la viruta.

Taladrar con brocas sacanúcleo

Para taladrar con brocas sacanúcleo proceda del modo siguiente:

- Monte el sistema de taladrado de cambio rápido (A) y conecte el dispositivo de lubricante y refrigerante.
- Inserte el pasador de expulsión en la broca hueca y coloque la broca hueca en el sistema de taladrado de cambio rápido (A).
- Posicionar y fijar la máquina en el lugar de empleo.
- Conecte el imán de sujeción y compruebe la fuerza de sujeción magnética (véase el capítulo ***«Conectar/desconectar imán de adherencia»***).
- Seleccione las revoluciones apropiadas y conecte la máquina.
- Desplace la broca con la palanca de mano (11) hacia el material.

INDICACIÓN

Durante el proceso de taladrar con brocas sacanúcleo tenga en cuenta las indicaciones siguientes:

- ► El taladrado con brocas sacanúcleo no precisa aplicar grandes fuerzas. Con mayor presión no acelera el proceso de taladrado. Únicamente se produce un desgaste más rápido de la broca y sobrecargar la máquina.
- ► Utilice el dispositivo de lubricación y refrigeración instalado en la máquina con aceite de corte de alto rendimiento BDS 5000.
- ► Cuando se realicen trabajos por encima de la cabeza no se puede utilizar el dispositivo de lubricación y refrigeración. Use en tal caso el spray de grasa de alto rendimiento ZHS 400. Pulverice la broca antes de taladrar con spray de grasa en su parte exterior e interior. En caso de profundidades de taladrado mayores repita este proceso.
- ► Preste atención a un flujo de viruta regular. En caso de profundidades más grandes deberá romper la viruta.

Fileteado de rosca

La máquina va equipada con una conmutación de sentido de giro que puede utilizarse para el fileteado de roscas.

Para el fileteado de rosca proceda del modo siguiente:

- Realice el agujero para la rosca.
- Apague la máquina y ajuste el nivel de engranaje y de revoluciones más bajo.
- Ajuste el sentido de giro en el interruptor (24) a la derecha (R).
- Sujete el macho de roscar con la ayuda de un adaptador de macho de roscar en la máquina.
- Encienda la máquina y coloque el machos de roscar en el agujero.
- Siga con el carro de máquina en la palanca manual (11) sin ejercer presión hasta establecer la longitud de rosca apropiada.
- Apague la máquina y coloque en el interruptor (24) el sentido de giro en marchas a izquierdas (L).
- Vuelva a conectar la máquina y deje salir el macho de roscar por completo de la pieza. Deslice a continuación el carro de máquina en la palanca manual (11) hacia arriba con el fin de proteger la incisión de rosca.

Escariado/Avellanado

La máquina puede utilizarse por su amplio rango de revoluciones también para el escariado o avellanado.

ATENCIÓN

► Tenga en cuenta los límites indicados en los datos técnicos de las herramientas a utilizar para escariar y avellanar.

Eliminación de bloqueos

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de cortarse con las piezas de herramientas rotas o las virutas.

► Antes de empezar a trabajar, póngase unos guantes de protección.

Si se produce un bloqueo a causa de una rotura en la herramienta:

- Apague la máquina. Desenchufe la clavija de red de la toma de corriente.
- Coloque el carro de máquina en la posición superior utilizando para ello la palanca manual (11).
- Sustituya la herramienta averiada. Retire las virutas.

En caso de otro tipo de bloqueo:

- Desconecte el interruptor del motor de la máquina. Deje conectado el imán de adherencia.
- Coloque el carro de máquina en la posición superior utilizando para ello la palanca manual (11).
- Retire las virutas y revise la herramienta.

INDICACIÓN

► Como parte de su gama de accesorios, BDS ofrece herramientas auxiliares especiales (por ejemplo, POW 200) para eliminar las virutas.

Limpieza/mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

- ▶ Apague la máquina y corte la alimentación de tensión, antes de proceder a cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza (desenchufe la clavija de red de la toma de corriente).
- ▶ Cuando utilice aire comprimido para la limpieza póngase usted y otras personas gafas protectoras y guantes protectores con el fin de protegerse en la zona de trabajo.

ATENCIÓN

- ▶ Nunca sumerja en agua o en otro líquido la máquina.

Limpieza

Después de cada uso

- ◆ Retire la herramienta aplicada.
- ◆ Retire las virutas y el resto de lubricante.
- ◆ Limpie la herramienta y el portaherramientas en la máquina.
- ◆ Limpie la guía del carro de máquina.
- ◆ Vuelva a guardar la máquina y el accesorio en su maleta de transporte.

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a reparaciones indebidas!

Reparaciones indebidas pueden provocar situaciones graves de peligro para el usuario y daños en la máquina.

- ▶ Las reparaciones de los electrodomésticos deben encargarse al servicio técnico o a un técnico cualificado por el fabricante.

Reajustar la guía del carro de máquina

Si la guía del carro de máquina (14) presenta holgura, deberá reajustarse. Proceda del modo siguiente:

- ◆ Suelte los tornillos de apriete.
- ◆ Reapriete uniformemente los tornillos de reglaje.
- ◆ Vuelva apretar los tornillos de apriete.

Cambiar las escobillas

El cambio de escobillas sólo lo podrá realizar un taller especializado y autorizado por BDS. En caso de reparaciones por cuenta propia perderá el derecho a la garantía.

Asistencia técnica / Servicio técnico

En caso de consultas a la asistencia técnica/servicio técnico, póngase en contacto con BDS. Le podremos indicar un representante del servicio técnico más próximo.

Almacenamiento

Si no tiene previsto utilizar la máquina durante un periodo prolongado, límpiela de acuerdo con las instrucciones del capítulo ***«Limpieza»***. Guarde la máquina y sus accesorios en la maleta de transporte en un lugar seco, limpio y protegido contra las heladas.

Solución de problemas

Fallo	Causa posible	Solución
El motor no arranca después de accionar el interruptor de conexión/desconexión o se para durante el funcionamiento.	La clavija no está enchufada.	Enchufe la clavija.
	Se ha disparado el interruptor automático.	Conecte el interruptor automático.
	El imán de adherencia no está conectado.	Conecte el imán de adherencia
	No se ha seleccionado el sentido de giro.	Preseleccionar el sentido de giro.
	El interruptor de seguridad interno se ha desconectado por sobrecalentamiento de la máquina.	Deje que la máquina se enfríe.
	La desconexión del par de giro se ha activado.	Apague y vuelva a encender la máquina.
Se dispara el interruptor automático del cuadro eléctrico.	Hay demasiados aparatos conectados al mismo circuito eléctrico.	Reduzca el número de aparatos conectados al circuito eléctrico.
	La máquina está defectuosa.	Informe al servicio de atención al cliente.
El imán magnético no funciona.	El imán no está encendido.	Encienda el imán.
	No existe ninguna superficie magnética.	Utilice un zócalo apropiado.
La lubricación no funciona.	No hay lubricante.	Reponga lubricante.
	Grifo cerrado.	Abra el grifo.
	Boquilla de conexión obstruida.	Limpiar depósito y boquilla lubricante.

INDICACIÓN

► Si no logra solucionar el problema con estas acciones, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Datos técnicos

Modelo	**MAB 525**	
Dimensiones (F x A x A)	300 x 171 x 637	mm
Pie magnético (F x A)	180 x 90	mm
Peso neto aprox.	16	kg
Tensión de servicio (véase la placa de características)	230 V / 50-60 Hz o 110-125 / 50-60 Hz	
Consumo de potencia	1600	W
Emisión acústica	89	db (A)
Vibración	0,85	m/s²
Carrera	160	mm
Broca sacanúcleos:		
■ corta Ø	12 - 50	mm
■ larga Ø	12 - 50	mm
Broca espiral: ■ max. Ø	20	mm
Rosca Ø máx.	M20	
Escariado Ø máx.	20	mm
Avellanado Ø máx.	50	mm
Revoluciones nivel 1	n_0 = 70 - 280	rpm
Revoluciones nivel 2	n_0 = 180 - 580	rpm
Protección térmica	Sí	
Electrónica de regulación de eje completo	Sí	
Par de giro regulable	Sí	
Marcha a derechas/izquierdas	Sí	
Cono de husillo	MK3	
Portabrocas de broca hueca	KEYLESS MK 3/19 (3/4“) Weldon	
Longitud del cable de conexión	4	m
Categoría de protección	I	
Tipo de protección	IP20	

Declaración de conformidad de la CE

En conformidad con la Directiva de máquinas 2006/42/CE, Anexo II 1A	
Nombre/dirección del fabricante:	**BDS Maschinen GmbH** Martinstraße 108 D-41063 Mönchengladbach
Declaramos que el producto:	
Artículo:	**Perforadora hueca de imán**
Modelo:	**MAB 525**
cumple con las siguientes disposiciones especializadas: ■ **Directiva europea de máquinas 2006/42/CE**	
Se han aplicado total o parcialmente las siguientes normas armonizadas: ● DIN EN ISO 12100:2011-03 ● DIN EN 62841-1:2016-07	
Responsable para la preparación de la documentación técnica:	**BDS Maschinen GmbH**
Hay disponible una documentación técnica completa. Están disponibles las instrucciones de servicio correspondientes al producto.	
Se asume que el producto únicamente se utiliza de acuerdo con el uso previsto. Encontrará información sobre el uso previsto en la documentación técnica.	
Mönchengladbach, 01/09/2016	Wolfgang Schroeder, Director Técnico (Firma legal del expedidor)

Fig. 3

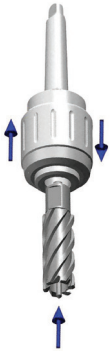

Fig. 4

BA_MAB 525_A4 © 2016 BDS Maschinen GmbH

BDS Maschinen GmbH
Martinstraße 108
D-41063 Mönchengladbach

Tel.: +49 (0) 2161 / 3546-0
Fax: +49 (0) 2161 / 3546-90

Web: www.bds-maschinen.de
Correo electrónico: info@bds-maschinen.de