ORIGINAL INSTRUCTIONS

# A GUIDE TO

# GOOD DRILLING PRACTICE

**To get the best possible performance from your new Magnetic Drilling Machine, please read this carefully BEFORE using the drill.**

**DE** Ursprüngliche Anweisungen
**FR** Instructions originales
**NL** Originele instructies
**ES** Instrucciones originales
**PT** INSTRUÇÕES ORIGINAIS
**CH** 原版说明书
**VN** HƯỚNG DẪN CƠ BẢN
**FA** دستورالعملهای کلی
**AR** الإرشادات الأصلي ة

## HB350
## Magnetic Drill

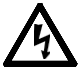
**WARNING:**
For your personal safety, READ and UNDERSTAND before using.
SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

# BEFORE YOU START

To help you get the best possible performance from your new Magnetic Drilling Machine, this guide contains simple, sensible pointers for the safe, effective, and long-term use of the equipment.
**Please read it carefully before using the drill.**
• Ensure that you have observed all the general and specific safety procedures.

**Explanation of the pictograms on the specification plate of the Makita HB350**

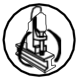
**DANGER!**
Indicates an imminent danger or risk to life and health of a general nature.



**ELECTRICAL DANGER!**
This means a direct pending danger or risk to life due to electricity.

**CAUTION!**
Indicates a possible danger or risk of slight injury or damage to property.

**WEAR EYE & EAR PROTECTORS**



**USE SAFETY STRAP!**
to attach the tool to the workpiece.

**READ THE MANUAL**
Read the manual before operating the machine.

WEEE compliance certificate:- on request
All magnetic drilling systems are fully compliant.
with RoHS regulations.
Due to the presence of hazardous components in the equipment, used electrical and electronic equipment may have a negative impact on the environment and human health.
Do not dispose of electrical and electronic appliances with household waste.
In accordance with the European Dircective on waste Electrical and electronic equipment should be collected separately and delivered to a separate collection point for municipal waste, operating in accordance with the environmental protection regulations.
this is indicated by the symbol of the crossed out wheeled bin placed on the equipment.

# CONTENTS


- HB350 Specification
- The Broach Cutting Concept
- Intended Use
- General Safety Instructions
- Material and Cutting speeds
- Feeds and Speeds
- Fitting Safety Guard & Strap and Oil Bottle
- Fitting Cutters
- Panel Operation
- Motor diagram & parts list
- Stand diagram & parts list
- EC Declaration

## HB350 SPECIFIFCATION

| | |
|---|---|
| Cutter capacity | - 35mm |
| Chuck Capacity | - 13mm |
| No load speed | - 850 rpm |
| Power consumption | - 1050w |
| Clamping force | - 8000N (815kg) |
| L x H x W (mm) | - 225 x 490 x 195 |
| Weight | - 11. |
| Voltage | - 110/230v |
| Sound pressure level | - 89.13 dB(A) |
| Sound Power level | - 100.12 dB(A) |

**INCLUDES:** Integral coolant system, Warranty, Carrying case, Allen keys, Safety strap & Guard

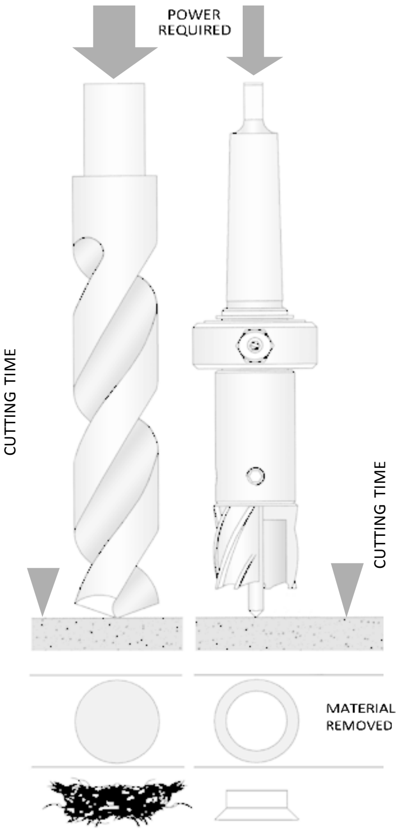
• Due to our continuing programme of research and development, these specifications are subject to change without notice.

## THE BROACH CUTTING CONCEPT

If you are unfamiliar with the use of annular (or broaching) cutters, take a few minutes to read this guide - you will benefit from the better performance and longer life of the tool if you understand the concept.

Annular cutters only cut marterial at the periphery of the hole, rather than converting the entire hole to shavings. As a result, the time and energy required to make the hole is lower than for a traditional twist drill.

The broachhing capacity of a machine is therefore, greater than the twist drill capacity. The slug ejected after the cut also has a higher scrap value than shavings.



## Optional Accessories

For details of options, either refer to the catalog or inquire at the store of purchase or a Makita sales office.

⚠**CAUTION: These accessories or as achments are recommended for use with your Makita tool specified in this manual.** The use of any other accessories or attachments might present a risk of injury to persons. Only use accessory or attachment for its stated purpose.

If you need any assistance for more details regarding these accessories, ask your local Makita Service Center.

- HSS Cutter
- TCT Cutter
- Drill chuck

## INTENDED USE

The intended use of this magnetic drill is to drill holes in ferrous metals. The magnet is used to hold the drill in place whilst the drill is functioning. It is designed for use in fabrication, construction, railways, petrochemical, and any other applications when drilling ferrous metal.
Any deviation from its intended use will not be covered by warranty.

## GENRAL POWER TOOL SAFETY INSTRUCTIONS

**General power tool safety warnings**

⚠ **WARNING Read all safety warnings, instructions, illustrations, and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Save all warnings and instructions for future reference.**

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

**1) Work area safety**

a) **Keep work area clean and well lit**. Cluttered or dark areas invite accidents.

b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

**2) Electrical safety**

a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.

b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges, and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.

c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling, or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase.

the risk of electric shock.
e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.
NOTE The term "residual current device (RCD)" can be replaced by the term "ground fault circuit interrupter (GFCI)" or "earth leakage circuit breaker (ELCB)".

**3) Personal safety**
a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.**
Carrying power tools with your finger on the switch or energizing power tools that have the switch on invites accidents.
d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
e) **Do not overreach. Always keep proper footing and balance.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair and clothing away. from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
h) **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

**4) Power tool use and care**
a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
c) **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tools or these instructions for power tools.**
Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
e) **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.**
Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
g) **Use the power tool, accessories, and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
h) **Keep handles and grasping surfaces dry, clean, and free from oil and grease.**
Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.

**5) Service**
a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## MAGNETIC DRILL SAFETY INSTRUCTIONS

- Always inspect the whole unit before use.
- Regular maintenance is essential - check nuts, screws etc. for tightness before each use.
- Check cable and plug for damage.
- Never use blunt or damaged cutters.
- Never use a larger diameter cutter than specified for the machine.
- Always use the safety guards where fitted and ensure they are operating correctly.
- Always wear goggles and gloves
- Remove rings, watches, ties etc. that could tangle in the moving parts.
- Secure the unit with the safety strap before drilling.
- The machine is for use on steel from 6 mm thick with no air gap between the magnet core and the workpiece. Curvature, paint, and surface irregularities create an air gap. Keep the air gap to a minimum.
- Keep the magnet and workpiece clean & free of debris and swarf.
- Do not start the motor before ensuring that the magnetic stand is clamped firmly to the workpiece.
- Only use a general oil-based metal cutting oil.
- While drilling horizontally or overhead, use a cutting paste or an appropriate coolant spray.
- Always disconnect from the power source before changing cutter or working on the machine.
- In the event of a jammed cutter, disconnect from the power supply and free the jam before reconnecting the tool.
- On swivel machines, ensure that the swivel base is locked in the required position.
- Do not attempt to change speed while the drill is running.
- Only use accessories recommended by the manufacturer.
- Never lift or carry the unit by the power cord, always use the handle.
- Never modify the tool in any way.

## MAINTENANCE INSTRUCTIONS

- Occasionally apply a few drops of oil to the rack toothing.
- The bearings of the feed shaft are self-lubricating and must not be greased
- Grease the sliding surface of the carriage with MOLYCOTE grease.
- When not in use or being transported the unit should be kept in the case supplied.
- After use ensure unit is clean of swarf and dirt.
- Parts that are worn or damaged should be replaced immediately with genuine manufacturer’s replacements.

- Ensure all cutting edges are sharp when in operation. Using blunt cutting tools may lead to an overload of the motor.
- After every 30 minutes running, it is recommended that the machine is laid on its side to permit grease to run across the gear train.
- After repeated use, the cradle may become loose. This is remedied by adjusting the tension screws on the side of the body. Put 2.5mm hex wrench into head of cradle retaining nuts, using 8mm Spanner undo the locking nuts anti-clockwise, holding the hex wrench without moving grub screws.

Using the hex wrench gently tighten screws in series until the cradle moves freely in the slide but does not allow the motor to wobble.
When adjustment is complete re-tighten locking nuts clockwise, ensuring the grub screws do not move from their new positions.

**IMPORTANT! – TO PREVENT DAMAGE TO THE CIRCUITRY, NEVER USE ELECTROMAGNETIC DRILLING MACHINES AND WELDING EQUIPMENT ON THE SAME WORKPIECE SIMULTANEOUSLY.**

# MATERIAL AND CUTTING SPEEDS

• The ease with which material can be drilled is dependent on several factors including tensile strength and abrasion resistance. Whilst hardness and/or strength is the usual criterion, wide variations in machinability can exist among material showing similar physical properties.

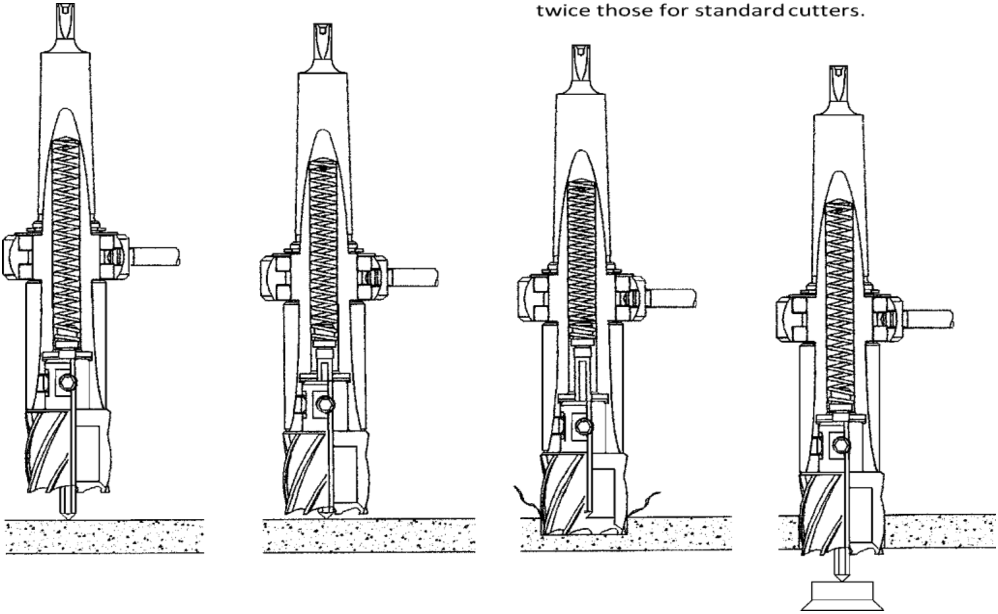
• The cutting conditions can be dependent upon requirements for tool life and surface finish and further restricted by the rigidity of the tool and work piece, lubrication, and machine power available.

• The harder the material the lower the cutting speed. Some materials of low hardness contain abrasive constituents leading to rapid cutting-edge wear at high speeds. Feed rates are governed by rigidity of set up, volume of material to be removed, surface finish and available machine power.

• It is preferable to set and maintain a constant surface speed (RPM) for a given material and vary the feed rate within defined limits.

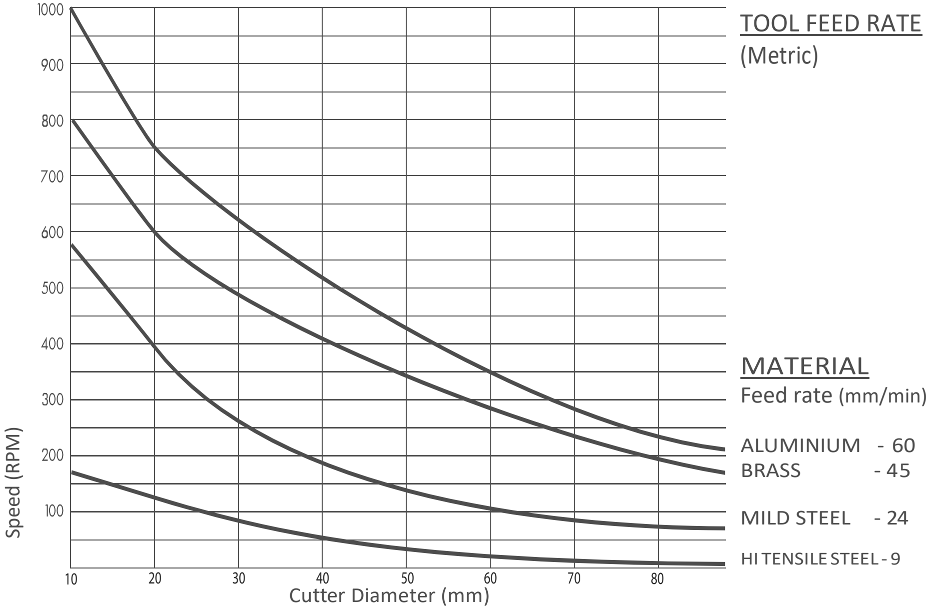
• Machine feed is measured in inches or millimeters per minute and is the product of RPM x number of teeth in the cutter x feed per tooth. Too light or excessively high feed rates will both cause premature cutter failure. Heavy feeds on hard materials will cause chipping of the cutting edge and excessive heat generation.

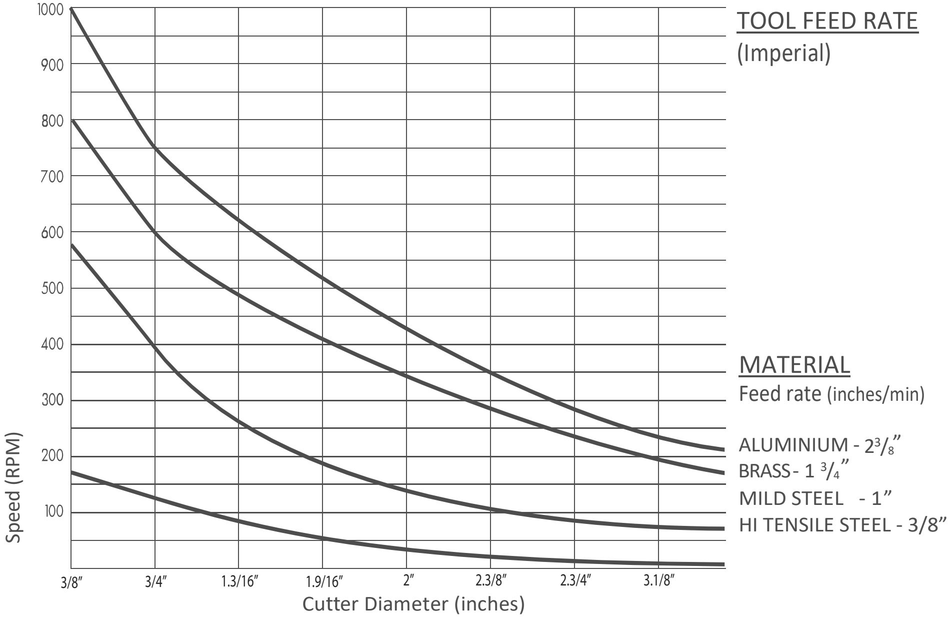
• Slender and long shanked cutters are restricted in feed rate due to deflection, and wherever possible the largest and most robust tool must be used. This is important for harder materials. Steel up to 400 HB is the potential limit for conventional M2 HSS tools.
Above 300 HB, cobalt alloy cutters should be considered for increased tool life. In softer grades of material, cobalt alloy cutters may give increased output by increasing speeds and feed rates by up to 50%. Tungsten Carbide cutters permit surface speeds and feed rates up to twice those for standard cutters.



# FEEDS AND SPEEDS

CUTTING SPEEDS Suggested speed rates for varying cutter sizes/materials




***PLEASE NOTE: These figures are quoted as a starting point. Actual performance will be dictated by material type, thickness and hardness, application, and cutter condition.***

## FITTING THE SAFETY GUARD

### *DRILL GUARD INSTRUCTIONS*

Ensure drill unit is isolated from power supply.
Fit guard to drill as shown.
When drilling, the guard should always be in contact with the surface being drilled. As the drill is lowered, the guard will rise in relation. to the drill.

## FITTING THE OIL BOTTLE

The cutting oil bottle is held in a sprung bracket attached to the top of the drill body. Fit the bracket by removing one of the cap screws from the top plate and replace the bolt through the fixing lug on the bottle bracket, tightening the bolt enough to allow some radial movement of the bracket. The coolant tube is a push fit into the self-seal gland at the base of the tap and a similar fitting on the lower arbor bracket.

## FITTING THE SAFETY STRAP

The supplied safety strap should be used wherever possible as a safety precaution in the event of a power failure releasing the magnet; particularly in situations where the machine is clamped onto a vertical surface or in an inverted position.

### *SAFETY STRAP INSTRUCTIONS*

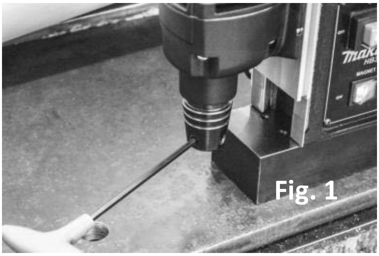
When the machine has been clamped to the workpiece in the correct position for drilling, the strap should be fed through the channel between the body of the drill and the magnet, then passed around a substantial part of the workpiece. The free end should then be passed through the buckle, pulled tight and locked.

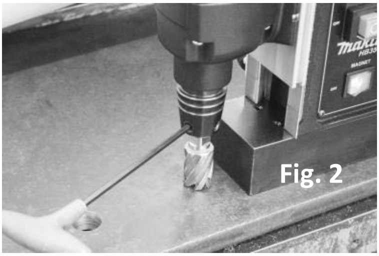
Once the cut is complete, the strap should be released, and the machine supported before the magnet is disengaged.

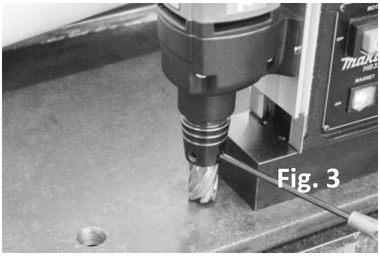
## FITTING THE CUTTER

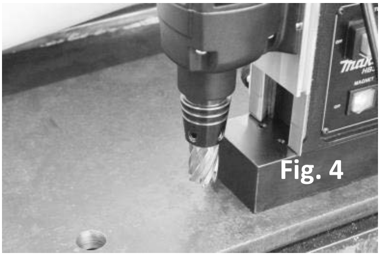
Ensure power is off before working on the machine
Insertion of pilot pin

• The pilot pin is used to both center the cutter and to eject the slug on completion of the cut. It has a flat side. to allow coolant to run down to reach the center of the cut where the heat is greatest. Slide the pin through the hole in the center of the cutter shank.




## FITTING THE CUTTER

Fig 1.
To insert the cutter in the arbor, first loosen the grub screws, using an M5 hexagonal wrench. Ensure the grub screws are sufficiently loose enough to allow the shank of the cutter to enter freely.
Fig 2.
Ensure the drive flats on the cutter shank are fully aligned with the two grub screws in the machine arbor.
Fig 3.
Ensuring the shank of the cutter is fully inserted inside the arbor, tighten the grub screws fully to give the cutter a secure fitting inside the arbor.
Fig 4.
The cutter is now ready for use.

**<u>FIT THE SAFTY STRAP</u>**

## APPLYING COOLANT

• Cutting oil ensures longer cutter life and enables the slug to be ejected cleanly.
• Oil will be automatically delivered to the cutter when the cut commences
• When cutting on vertical surfaces or upside down, cutting paste, gel or foam is recommended. It is best applied inside the cutter before drilling.

*N.B. Safety strap and guards have been omitted from the photo's for clarity.*

# OPERATION

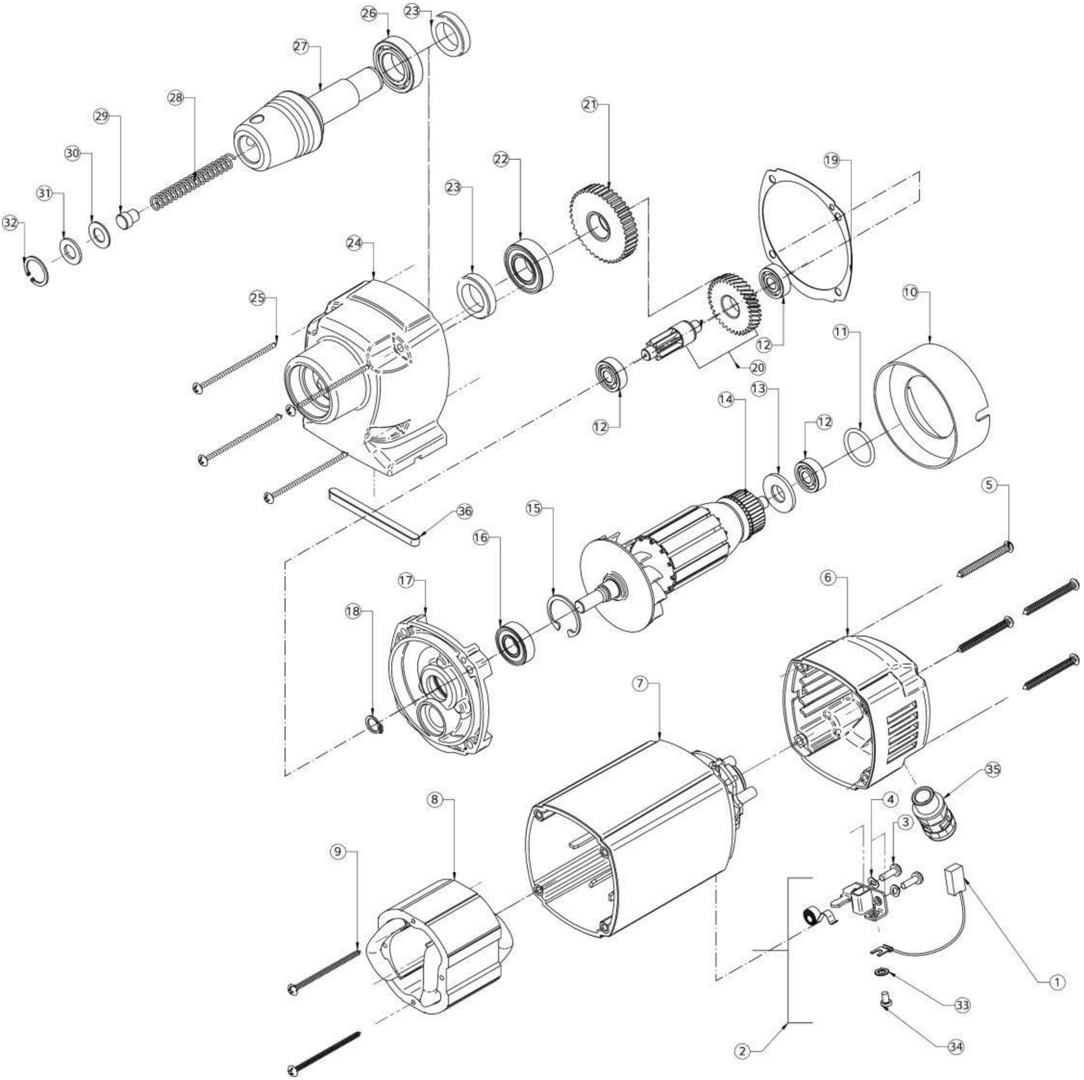
**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

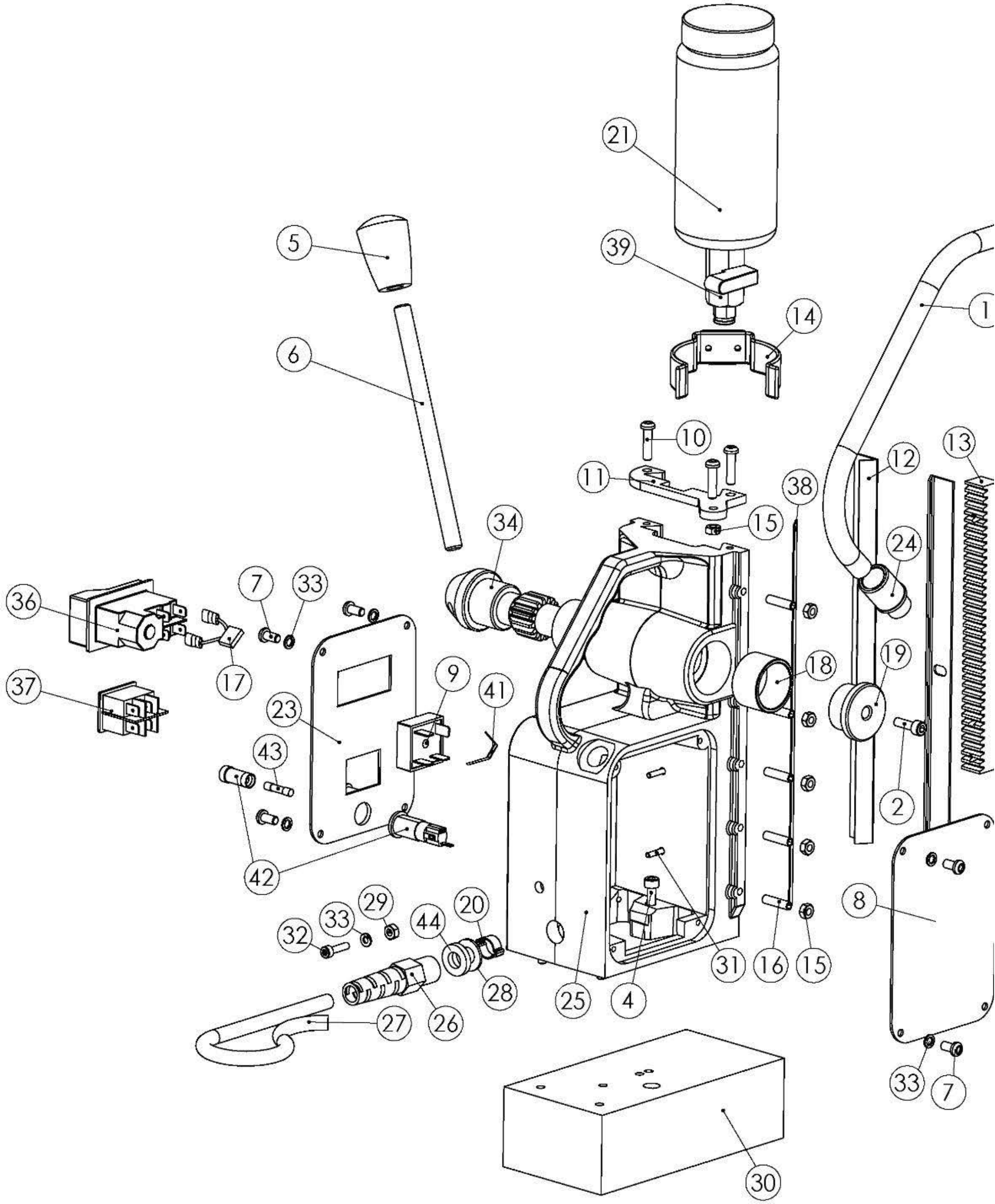
Go back to step 3 to start over.

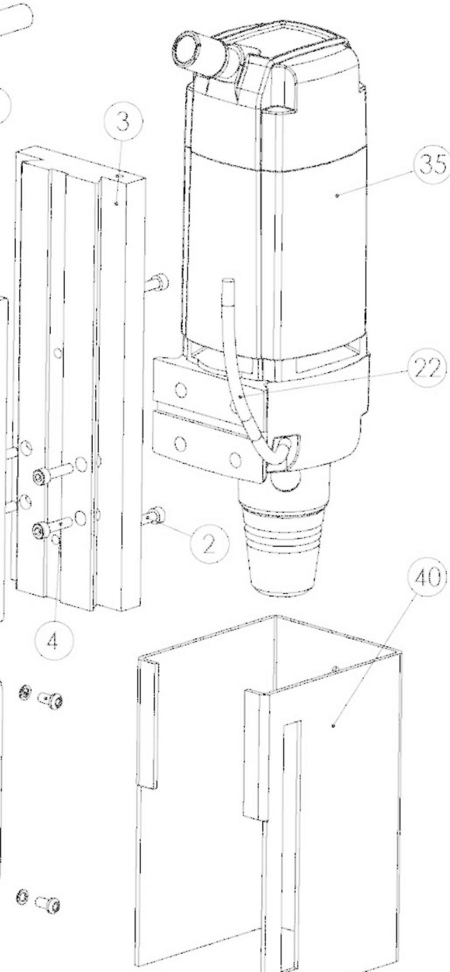


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

| Nr. | Description | Qty | Part No |
|---|---|---|---|
| 1 | CARBON BRUSH ASSY. 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | BRUSH HOLDER ASSY. | 2 | EBD001 |
| 3 | SCREW M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | SPRING WASHER M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | PHILIPS HEAD SELF-TAP SCREW 4.8X45 | 4 | EBD005 |
| 6 | BACK COVER | 1 | EIB527 |
| 7 | FIELD COIL CASING | 1 | EIB526 |
| 8 | FIELD COIL ASSY 110V | 1 | EBD008-A |
| | FIELD COIL ASSY 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | PHILIPS HEAD SELF - TAP SCREW 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | BAFFE | 1 | EBD010 |
| 11 | O RING | 1 | EBD011 |
| 12 | BALL BEARING (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | DUST WASHER | 1 | EBD012 |
| 14 | ARMATURE ASSY 110V | 1 | EBD013-A |
| | ARMATURE ASSY 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | CIRCLIP 28MM X 1.2 B TYPE | 1 | EBD014 |
| 16 | BALL BEARING (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | GEAR CASE COVER | 1 | EBD015 |
| 18 | CIRCLIP 10MM X 1 A TYPE | 1 | EBD016 |
| 19 | GASKET | 1 | EBD017 |
| 20 | INTER SHAFT ASSY. | 1 | EBD018 |
| 21 | SPINDLE GEAR | 1 | EBD019 |
| 22 | BALL BEARING (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | OIL SEAL 20-30-7 B TYPE | 2 | EBD020 |
| 24 | GEAR CASE | 1 | EBD021 |
| 25 | PHILIPS HEAD SELF-TAP SCREW 4.8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | BALL BEARING 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | ARBOR BODY. | 1 | EIB528 |
| 28 | ARBOR SPRING | 1 | EBD026 |
| 29 | ARBOR EJECTION PLUG | 1 | EBD027 |
| 30 | ARBOR WASHER | 1 | EBD028 |
| 31 | ARBOR RUBBER WASHER | 1 | EBD029 |
| 32 | ARBOR CIRCLIP | 1 | EBD030 |
| 33 | CARBON BRUSH WASHER | 2 | EBD031 |
| 34 | CARBON BRUSH FIXING SCREW | 2 | EBD032 |
| 35 | PG9 PUSH FIT GLAND | 1 | 40025 |
| 36 | MOTOR LOCATING KEY | 1 | M1019 |

# HB350 STAND PARTS






| Nr. | Description | Qty | Part No |
|---|---|---|---|
| 1 | CONDUIT (large dia 12mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | M6 X 16 CAP HEAD SCREW | 3 | SC616CAP |
| 3 | SLIDE HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | M6 X 25 CAP HEAD SCREW | 7 | SC625CAP |
| 5 | HANDLE KNOB (10mm KNOCK ON) | 3 | M0841 |
| 6 | 10MM X 130MM HANDLE (SMALL) | 3 | BD043 |
| 7 | M4 X 6 BUTTON HEAD SCREW | 8 | SC46BUT |
| 8 | WARNING PLATE MAKITA HB350 CE JAPAN | | M1002 |
| | WARNING PLATE MAKITA HB350 CE BELGIUM | | M1003 |
| | WARNING PLATE MAKITA HB350 CSA JAPAN | | M1014 |
| | WARNING PLATE MAKITA HB350 UKCA UK | | M1018 |
| | WARNING PLATE MAKITA HB350 RCM AUSTRALIA | | M1021 |
| 9 | 25A - BRIDGE RECTIFIER (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | M5 X 16 CAP HEAD SCREW | 3 | SC516CAP |
| 11 | OILFEED TOP BRACKET - (MB30 BODY) | 1 | M0811A |
| 12 | BRASS RAIL (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | RACK (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | OIL CUP RETAINING CLIP COMPLETE | 1 | 10076C |
| 15 | M5 NYLOC | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 KNURLED POINT GRUB SCREW | 5 | 10085A |
| 17 | CAPACITOR | 1 | RD43118 |
| 18 | BUSH (PINION) - 33 X 28 X 20 OILITE BUSH | 2 | M0081 |
| 19 | PINION END CAP - DEEP | 1 | M0072 |
| 20 | O CLIP 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 OIL CUP ASSEMBLY | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040(30MC) 6MM X 4MM CLEAR POLYURETHANE TUBE | 1 | BD029 |
| 23 | MAKITA HB350 CONTROL PANEL PLATE | 1 | M1001 |
| 24 | M16 PUSH FIT GLAND - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 BODY BLACK | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 PIGTAIL GLAND COMPLETE WITH LOCK NUT - BBSM 16 | 1 | 10231 |
| 27 | USA CABLE - 14 GAUGE - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | EUROPEAN CABLE C/W MOULD PLUG - AB-CAB-876 - 3M | | CABL04 |
| | MAKITA BRAZIL CABLE C/W PLUG 220V - 3M | | CABL05 |
| | 3MTR-110V MAINS LEAD BLACK C/W IND PLUG | | CABL06 |
| | ARGENTINA CABLE C/W PLUG - 230V - 3M | | CABL08 |
| | AUS/NZ-3M MAINS CABLE C/W MOULDED PLUG-AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | M8 WASHER FOR ARBOR INTERNAL | 1 | RD47187 |
| 29 | M4 BRASS NUT | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | HB350 MAGNET BASE | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6 SLOTTED CSK MC SCREW - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12 CSK MC SCREW - BRASS | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4 SHAKE PROOF WASHER-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | PINION - (SMALL) | 1 | M0041 |
| 35 | EIBENSTOCK BHM35 DRILL UNIT - 110V MAKITA BLUE | | EIB522 |
| | EIBENSTOCK BHM35 DRILL UNIT - 230V MAKITA BLUE | | EIB523 |
| 36 | DRILL STOP/START SWITCH - 110V - KJD17F/120V/50HZ - | | NCP001 |
| | DRILL STOP/START SWITCH - 230V - KJD17F-230V-50HZ- | | NCP002 |
| 37 | MAGNET SWITCH - NCP PANEL - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6MM BLACK PUSH FIT | 1 | 50015 |
| 40 | GUARD TO SUIT NEW UNI 1 MBQ35N/EQ35N/EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | 318-565 VARISTOR (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARISTOR HIGHSURGE 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | 248-447 FUSE HOLDER | 1 | W18XC511 |
| 43 | 2A FUSE (RAPID 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | WASHER SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

**ORIGINAL**

# EC Declaration of Conformity

We as the manufacturers **Makita Europe N.V.**
Business address **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BELGIUM**

Authorize **Hiroshi Tsujimura** for the compilation of the technical file and declare under our sole responsibility that the product(s);

Designation …………………………......... **Magnetic Drill**
Designation of Type(s) ……………. **HB350**

Fulfills all the relevant provisions of **2006/42/EC**
and also fulfills all the relevant provisions of the following EC/EU Directives:

- **2014/30/EU**
- **2011/65/EU**

and are manufactured in accordance with the following Harmonised Standards:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Place and date of declaration: **Kortenberg, Belgium,** 12.2.2021
Responsible person: **Hiroshi Tsujimura**

**Director - Makita Europe N.V.**

# BEVOR SIE BEGINNEN

DE

Dieser Leitfaden enthält einfache, praktische Hinweise für einen sicheren, effektiven Betrieb über eine lange Lebensdauer und die bestmögliche Leistung Ihrer neuen Magnetbohrmaschine.
**Bitte lesen Sie diesen Leitfaden vor dem Gebrauch der Bohrmaschine sorgfältig.**
• Sicherstellen, dass alle allgemeinen und speziellen Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden.

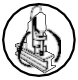
**Erklärung der Piktogramme auf dem Typenschild der Makita HB350**

**GEFAHR!**
Weist auf eine unmittelbare Lebensgefahr oder eine Gefährdung Ihrer Gesundheit von allgemeiner Natur hin.

**ELEKTRISCHER SCHLAG!**
Weist auf eine direkte Lebensgefahr oder ein Risiko durch elektrische Schläge hin.

**VORSICHT!**
Weist auf eine mögliche Gefahr oder ein Risiko von leichten Verletzungen oder Sachschäden hin.

**SCHUTZBRILLE UND GEHÖRSCHUTZ TRAGEN**



**SPANNGURT BENUTZEN!**
Der Spanngurt dient zum Befestigen des Werkzeuges am Werkstück.

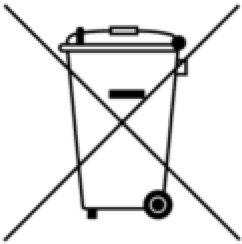
**BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN**
Vor Gebrauch der Maschine die Bedienungsanleitung lesen.

WEEE-Konformitätsbescheinigung: auf Anfrage erhältlich.
Alle Magnetbohrsysteme sind vollständig mit den RoHS-Richtlinien konform.
Elektro- und Elektronik-Altgeräte können schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit haben, weil sie Gefahrenstoffen enthalten.
Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden.

Gemäß der europäischen Verordnung über Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen diese in Übereinstimmung mit den Umweltschutzbestimmungen separat gesammelt und an eine separate kommunale Abfallentsorgungsstelle geliefert werden.
Dies wird durch das Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät angegeben.

# INHALT


- HB350 – Technische Daten
- Das Konzept des Räumschneidens
- Verwendungszweck
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Material und Schnittgeschwindigkeiten
- Vorschübe und Drehzahlen
- Befestigen des Spanngurtes und Einsetzen der Ölflasche
- Einsetzen des Schneidwerkzeuges
- Bedienkonsole
- Motorzeichnung & Teileliste
- Ständerzeichnung & Teileliste
- EG-Konformitätserklärung

## HB350 – TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Bohrerdurchmesser | – 35 mm |
| Spannbereich d. Bohrfutters | – 13 mm |
| Leerlaufdrehzahl | – 850 U/min |
| Leistungsaufnahme | – 1050 W |
| Magnethaltekraft | – 8.000N (815 kg) |
| L x H x B (mm) | – 225 x 490 x 195 |
| Gewicht | – 11 kg |
| Spannung | – 110/230 V |
| Schalldruckpegel | – 89,13 dB(A) |
| Schallleistungspegel | – 100,12 dB(A) |

**INKLUSIVE:** Integriertes Kühlsystem, Garantie, Transportkoffer, Innensechskantschlüssel, Spanngurt und Schutzvorrichtung

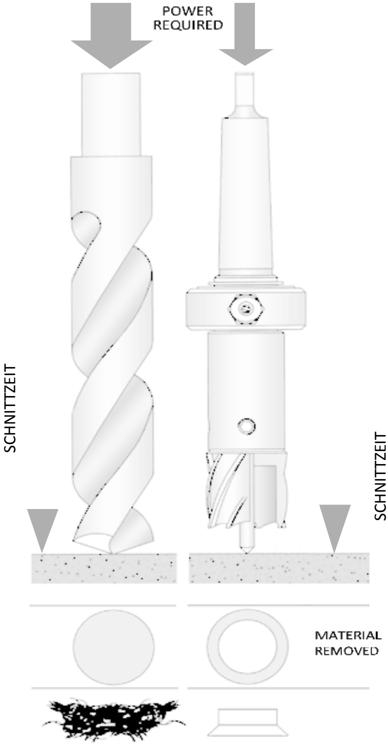
• Diese Angaben unterliegen aufgrund unseres kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsprogramm unangekündigten Änderungen.

## DAS KONZEPT DES RÄUMSCHNEIDENS

Sollten Sie mit der Anwendung von Ringschneidemaschinen (oder Räumschneidemaschinen) nicht vertraut sein, nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit, um diesen Leitfaden zu lesen. Sie werden von der besseren Leistung und der längeren Haltbarkeit Ihres Werkzeuges profitieren, wenn Sie das Konzept verstanden haben.

Ringschneidemaschinen schneiden nur Material am Umfang des Lochs aus, anstatt das gesamte Loch in Späne zu verwandeln. Als Folge davon, sind die für die Erstellung des Lochs erforderliche Zeit und Energie geringer als bei Verwendung eines herkömmlichen Spiralbohrers.

Daher ist die Räumschneidekapazität einer Maschine größer als die Spiralbohrkapazität. Der nach dem Bohrvorgang ausgeworfene Kern hat außerdem einen höheren Schrottwert als Metallspäne.



## Optionales Zubehör

Einzelheiten zu Optionen können dem Katalog entnommen oder in dem Geschäft, in dem der Kauf getätigt wurde oder bei einem Makita Vertriebsbüro erfragt werden.

⚠**VORSICHT: Diese Zubehör- oder Aufsatzteile werden zur Verwendung mit dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Makita Werkzeug empfohlen.** Die Verwendung von beliebigen anderen Zubehör- oder Aufsatzteilen kann zu Personenschäden führen. Zubehör- und Aufsatzteile nur gemäß ihrem Verwendungszweck einsetzen.

Wenn Sie Hilfe oder weitere Informationen bezüglich dieser Zubehörteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr örtliches Makita Servicezentrum.

- HSS-Schneidwerkzeug
- TCT-Kernbohrer
- Bohrfutter

## VERWENDUNGSZWECK

Dieser Magnetbohrer ist zum Bohren von Löchern in eisenhaltigen Metallen bestimmt. Der Magnet wird dazu benutzt, den Bohrer während des Betriebs in seiner Position zu halten. Er ist für das Bohren von eisenhaltigen Metallen in der Fertigungsindustrie, dem Baugewerbe, dem Schienensektor, der Petrochemie sowie allen anderen Anwendungen bestimmt.
Bei jeglichen Abweichungen vom Verwendungszweck erlischt die Garantie.

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE FÜR ELEKTROWERKZEUGE

**Allgemeine Sicherheitswarnhinweise für Elektrowerkzeuge**

⚠ **WARNHINWEIS Alle diesem Elektrowerkzeug beigefügten Sicherheitswarnhinweise, Anweisungen, Abbildungen und technischen Daten sorgfältig lesen.** Das Versäumnis, alle unten stehenden Anweisungen zu befolgen, kann zu elektrischen Schlägen, Bränden und/oder schweren Verletzungen führen.

**Alle Warnhinweise und Anweisungen zur späteren Bezugnahme aufbewahren.**

Der Begriff „Elektrowerkzeug“ in den Warnhinweisen bezieht sich auf Ihr netzgespeistes (kabelgebundenes) Elektrowerkzeug oder Ihr batteriebetriebenes (kabelloses) Elektrowerkzeug.

**1) Sicherheit im Arbeitsbereich**

a) **Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet halten**. Unordentliche oder dunkle Bereiche erhöhen die Unfallgefahr.

b) **Elektrowerkzeuge dürfen nicht in explosiven Umgebungen wie in Gegenwart von entflammbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Stäuben benutzt werden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.

c) **Kinder und andere Personen während des Gebrauchs des Elektrowerkzeuges fernhalten.** Ablenkungen können zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.

**2) Elektrische Sicherheit**

a) **Der Netzstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise modifiziert werden. Keine Adapterstecker mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen**

**verwenden.** Originalstecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
b) **Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken vermeiden.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
c) **Elektrowerkzeug von Regen oder Nässe fernhalten.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
d) **Das Kabel darf nicht zweckentfremdet werden. Benutzen Sie es nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten, oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen
das Risiko eines elektrischen Schlages.
e) **Bei der Arbeit mit einem Elektrowerkzeug im Freien nur Verlängerungskabel verwenden, die auch für den Außenbereich geeignet sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
f) **Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, einen Fehlerstromschutzschalter verwenden.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.
HINWEIS Der Begriff „ Fehlerstromschutzschalter“ kann durch den Begriff „FI-Schutzschalter“ ersetzt werden.

**3) Persönliche Sicherheit**

a) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit dem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch eines Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
b) **Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Immer eine Schutzbrille tragen.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.
c) **Unbeabsichtigte Inbetriebnahme vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es anheben oder tragen.**
Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
d) **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel, die sich in einem drehenden Teil des Elektrowerkzeuges befinden, können zu Verletzungen führen.
e) **Beim Arbeiten auf eine normale Körperhaltung achten. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
f) **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Haar und Kleidung von beweglichen**
**Teilen fernhalten.** Lose Kleidung, Schmuck oder langes Haar können sich in beweglichen Teilen verfangen.
g) **Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden.** Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.
h) **Wiegen Sie sich durch Vertrautheit mit dem Elektrowerkzeug nach vielfachem Gebrauch nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg.** Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

**4) Korrekter und sorgfältiger Gebrauch von Elektrowerkzeugen**

a) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Immer das für Ihre Anwendung bestimmte Elektrowerkzeug verwenden.** Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
b) **Kein Elektrowerkzeug benutzen, dessen Schalter defekt ist.** Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- und ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.

c) **Den Stecker aus der Steckdose ziehen und/oder den Akku entfernen, bevor Geräteeinstellungen vorgenommen werden, Zubehörteile gewechselt werden oder das Gerät weglegt wird.** Diese Vorsichtsmaßnahmen verhindern den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.
d) **Unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Das Elektrowerkzeuge nicht von Personen benutzen lassen, die damit nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.**
Elektrowerkzeuge stellen bei Gebrauch durch unerfahrene Personen eine Gefahr dar.
e) **Elektrowerkzeuge und Zubehör in gutem Zustand erhalten. Überprüfen, dass bewegliche Teile korrekt ausgerichtet sind und nicht klemmen, und auf gebrochene Teile oder andere Beschädigungen untersuchen, welche die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigen könnten. Beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren lassen.**
Viele Unfälle haben sind auf schlecht gewartete Elektrowerkzeugen zurückzuführen.
f) **Schneidwerkzeuge scharf und sauber halten.** Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Kanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
g) **Elektrowerkzeug, Zubehör, Werkzeugeinsätze usw. entsprechend diesen Anweisungen verwenden. Dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit berücksichtigen.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
h) **Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett halten.**
Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeugs in unvorhergesehenen Situationen.

**5) Service**
a) **Lassen Sie Ihr Werkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Dies gewährleistet, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeuges erhalten bleibt.

## SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE MAGNETBOHRMASCHINE

- Vor dem Gebrauch immer die gesamte Maschine inspizieren.
- Regelmäßige Wartung ist wesentlich – Muttern, Schrauben usw. vor jedem Gebrauch auf festen Sitz überprüfen.
- Kabel und Stecker auf Beschädigungen überprüfen.
- Niemals stumpfe oder beschädigte Schneidwerkzeuge verwenden.
- Niemals ein Schneidwerkzeug mit einem größeren Durchmesser als für die Maschine zulässig verwenden.
- Schutzvorrichtungen (falls vorhanden) immer verwenden und gewährleisten, dass diese korrekt funktionieren.
- Immer Schutzbrille und Handschuhe tragen.
- Ringe, Uhren, Krawatten usw. abnehmen, die sich in den beweglichen Teilen verfangen könnten.
- Die Maschine vor dem Bohren mit dem Spanngurt sichern.
- Die Maschine ist zur Anwendung in Stahl ab einer Dicke von 6 mm ohne Lu spalt zwischen dem Magnetkern und dem Werkstück bestimmt. Krümmungen, Lackierungen und Oberflächenunregelmäßigkeiten erzeugen einen Luftspalt. Den Luftspalt minimal halten.
- Den Magnet und das Werkstück sauber und frei von Rückständen und Spänen halten.
- Den Motor ist erst starten, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der magnetische Ständer fest am Werkstück angeklemmt ist.
- Nur allgemeines Metallschneidöl auf Ölbasis verwenden.
- Beim horizontalen oder Überkopfbohren eine Schneidpaste oder ein geeignetes Kühlspray verwenden.
- Das Elektrowerkzeug immer von der Netzversorgung trennen, bevor das Schneidwerkzeug gewechselt oder an der Maschine gearbeitet wird.
- Sollte sich das Schneidwerkzeug verklemmen, die Maschine von der Netzversorgung trennen und das Schneidwerkzeug aus der Verklemmung lösen, bevor die Maschine wieder eingeschaltet wird.
- Bei Maschinen mit Schwenkplatte sicherstellen, dass die Schwenkplatte in der erforderlichen Position verriegelt wird.
- Nicht versuchen, die Drehzahl zu ändern, während die Bohrmaschine läuft.
- Nur die vom Hersteller empfohlenen Zubehörteile verwenden.
- Die Maschine niemals am Netzkabel tragen, sondern immer den Griff verwenden.
- Das Elektrowerkzeug darf in keiner Weise modifiziert werden.

## WARTUNGSANLEITUNG

- Gelegentlich einige Tropfen Öl auf die Zähne der Zahnstange auftragen.
- Die Lager der Zugspindel sind selbstschmierend und dürfen nicht gefettet werden.
- Die Gleitflächen unter dem Schlitten mit MOLYKOTE-Fett schmieren.
- Während des Transports und wenn die Maschine nicht benutzt wird, muss sie in dem mitgelieferten Transportkoffer aufbewahrt werden.
- Nach dem Gebrauch sicherstellen, dass die Maschine von Spänen und Schmutz gereinigt wird.
- Verschlissene oder beschädigte Teile müssen unverzüglich durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.
- Vor dem Gebrauch vergewissern, dass alle Schneidkanten scharf sind. Stumpfe Werkzeuge können zu einer Überlastung des Motors führen.
- Nach 30 Minuten Betrieb wird empfohlen, die Maschine auf die Seite zu legen, damit Fett über das Zahnradgetriebe laufen kann.
- Nach wiederholtem Gebrauch kann sich die Haltevorrichtung lösen. Dies wird durch Einstellung der Spannungsschrauben an der Seite des Gehäuses behoben. Einen 2,5-mm-
- Sechskantschlüssel in den Kopf der Befestigungsschrauben der Haltevorrichtung stecken und die Sicherungsmuttern mithilfe eines 8-mm-Schraubenschlüssels gegen den Uhrzeigersinn lösen, wobei die Madenschrauben mit dem Sechskantschlüssel in ihrer Position festgehalten werden.
- Die Schrauben der Reihe nach mit dem Sechskantschlüssel vorsichtig anziehen, bis die sich die Haltevorrichtung in dem Schlitten frei bewegt, der Motor jedoch nicht wackelt. Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, die Sicherungsmuttern wieder im Uhrzeigersinn anziehen und dabei sicherstellen, dass sich die Madenschrauben nicht aus ihren neuen Positionen bewegen.

**WICHTIG! – UM EINE BESCHÄDIGUNG DER SCHALTKREISE DES ELEKTROWERKZEUGES ZU VERMEIDEN, NIEMALS ELEKTROMAGNETISCHE BOHRMASCHINEN UND SCHWEISSGERÄTE GLEICHZEITIG AM GLEICHEN WERKSTÜCK BENUTZEN.**

# MATERIAL UND SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN

- Die Leichtigkeit, mit der Materialien gebohrt werden können, hängt von mehreren Faktoren wie z. B. ihrer Zugfestigkeit und Abriebfestigkeit ab. Während Härte und/oder Festigkeit das übliche Kriterium darstellt, können unter Materialien mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften große Variationen bei der maschinellen Bearbeitbarkeit vorliegen.

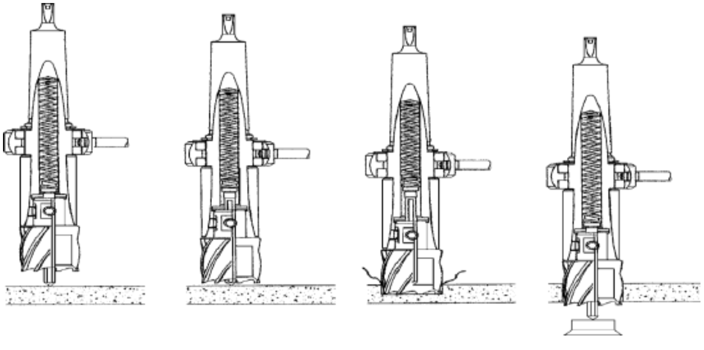
- Die Schnittbedingungen können von Anforderungen an Werkzeuglebensdauer und Oberflächenbeschaffenheit abhängen sowie weiter durch die Steifheit von Werkzeug und Werkstück, die Schmierung und die verfügbare Maschinenleistung eingeschränkt sein.

- Je härter das Material, um so niedriger die Schneiddrehzahl. Einige Materialien mit geringer Härte enthalten abrasive Bestandteile, die zu raschem Verschleiß der Schneidkante bei hohen Drehzahlen führen. Die Vorschubgeschwindigkeiten werden durch die Steifheit des Aufbaus, das zu entfernende Materialvolumen, die Oberflächenbeschaffenheit und die verfügbare Maschinenleistung bestimmt.

- Vorzugsweise wird eine konstante Schnittgeschwindigkeit (Drehzahl) für ein bestimmtes Material eingestellt und erhalten, und die Vorschubgeschwindigkeit innerhalb definierter Grenzen variiert.

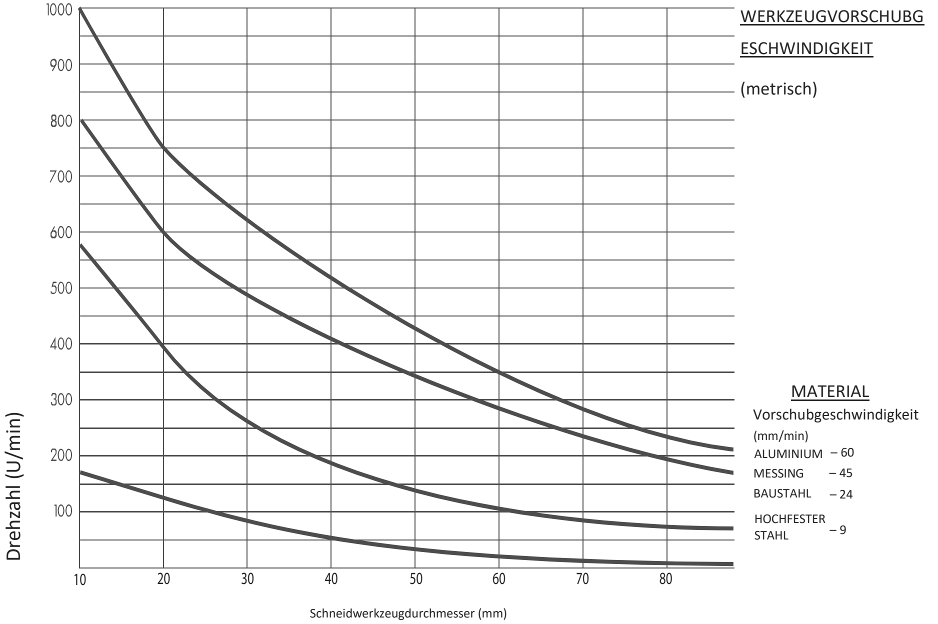
- Der Maschinenvorschub wird in Millimeter oder Zoll pro Minute gemessen und ist das Produkt aus der Drehzahl multipliziert mit der Anzahl der Zähne im Schneidwerkzeug multipliziert mit dem Vorschub pro Zahn. Zu geringe oder übermäßig hohe Vorschubgeschwindigkeiten führen zu frühzeitigem Versagen des Schneidwerkzeugs. Zu hohe Vorschubgeschwindigkeiten führen bei harten Materialien zu einem Absplittern der Schneidkante und zu übermäßiger Wärmeerzeugung.

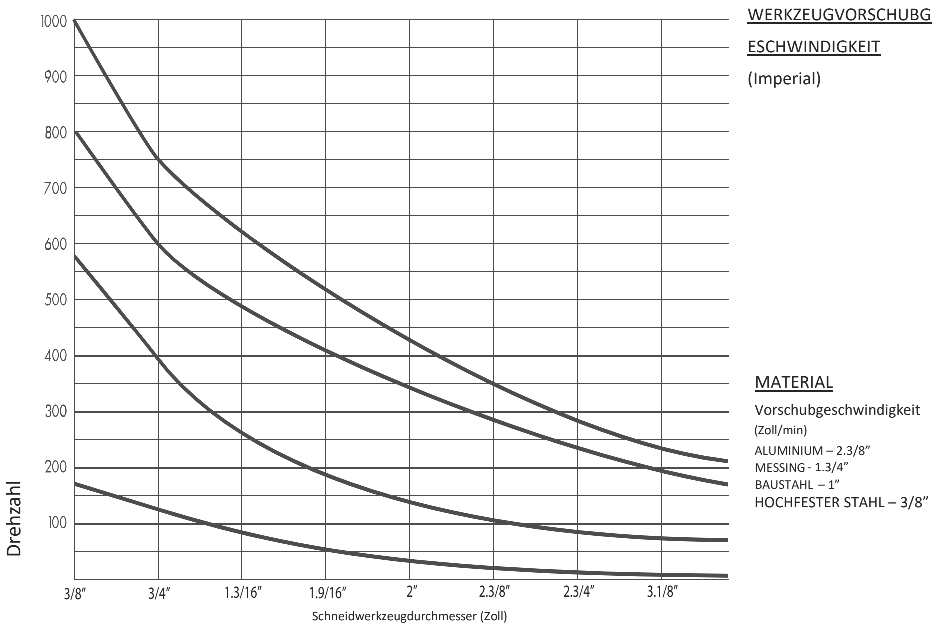
- Die Vorschubgeschwindigkeit von Schneidwerkzeugen mit schmalem und langem Schaft kann aufgrund ihrer Durchbiegung eingeschränkt sein. Wann immer möglich, muss das größte und robusteste Werkzeug verwendet werden. Dies ist bei härteren Materialien wichtig. Stahl mit bis zu 400 HB stellt die potenzielle Grenze für herkömmliche M2-HSS-Werkzeuge dar.
  Über 300 HB sollten Schneidwerkzeuge aus Kobaltlegierung für eine verlängerte Werkzeuglebensdauer erwägt werden. Bei weicheren Materialien können Schneidwerkzeuge aus Kobaltlegierung einen höheren Durchsatz durch eine Steigerung der Drehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten um bis zu 50 % erzielen. Schneidwerkzeuge aus Wolframkarbid erlauben Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubgeschwindigkeiten von bis zu



# VORSCHÜBE UND DREHZAHLEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN Empfohlene Drehzahlen für verschiedene Schneidwerkzeuggrößen und Materialien




*BITTE BEACHTEN: Diese Zahlen dienen aus Ausgangspunkt. Die tatsächliche Leistung wird durch das Material bestimmt.*

## ANBRINGEN DER SCHUTZVORRICHTUNG

***ANWEISUNGEN ZUR BOHRSCHUTZVORRICHTUNG***

Sicherstellen, dass die Bohrmaschine von der Netzversorgung getrennt ist.
Schutzvorrichtung wie abgebildet an der Bohrmaschine befestigen.
Beim Bohren muss die Schutzvorrichtung immer Kontakt mit der zu bohrenden Oberfläche haben. Während die Bohrmaschine abgesenkt wird, hebt sich die Schutzvorrichtung relativ zum Bohrer.

## EINSETZEN DER ÖLFLASCHE

Die Schneidölflasche wird von einer Federhaltung an der Oberseite des Bohrmaschinengehäuses gehalten. Die Halterung wird durch Herausdrehen von einer der Innensechskantschrauben aus der oberen Platte und Wiedereindrehen der Schraube durch die Befestigungsöse an der Flaschenhalterung befestigt. Die Schraube sollte gerade ausreichend angezogen werden, um eine gewisse Radialbewegung der Halterung zu ermöglichen. Der Kühlmittelschlauch wird in die selbstdichtende Stopfbuchse an der Basis des Hahns und in einen ähnlichen Anschluss an der unteren Werkzeughalterung eingesteckt.

## ANLEGEN DES SPANNGURTS

Der mitgelieferte Spanngurt muss wann immer möglich als Sicherheitsvorkehrung für den Fall von Stromausfällen benutzt werden, durch die der Magnet freigegeben wird. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Maschine an einer vertikalen Fläche oder zum Arbeiten über Kopf festgeklemmt wird.

***ANWEISUNGEN ZUM SPANNGURT***Nachdem die Maschine in der korrekten Position zum Bohren am Werkstück festgeklemmt worden ist, muss der Gurt durch den Kanal zwischen dem Bohrmaschinengehäuse und dem Magnet gefädelt und anschließend um ein substanziellen Teil des Werkstücks gelegt werden. Das freie Ende muss anschließend durch die Schnalle gesteckt, angezogen und verriegelt werden.

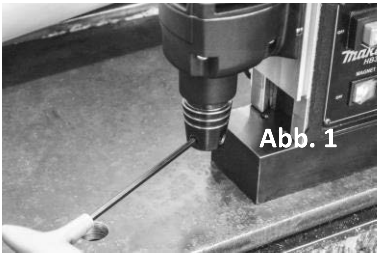
Nachdem der Schnitt vollendet ist, muss der Gurt gelöst und die Maschine abgestützt werden, bevor der Magnet gelöst wird.

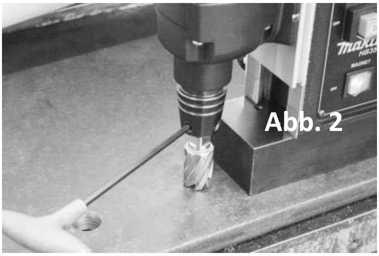
## EINSETZEN DES SCHNEIDWERKZEUGS

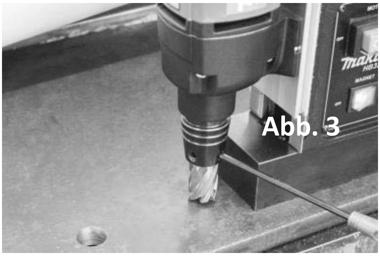
Vor allen Arbeiten an der Maschine sicherstellen, dass sie von der Netzversorgung getrennt ist.

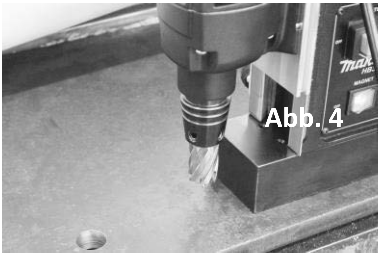
Einsetzen des Führungszapfens

- Der Führungszapfen wird sowohl benutzt, um das Schneidwerkzeug zu zentrieren, als auch, um den ausgebohrten Kern nach Vollenden des Bohrvorgangs auszuwerfen. Er ist mit einer flachen Seite versehen, damit die Kühlflüssigkeit bis in das Zentrum des Schnitts herunter laufen kann, in dem die Wärmeentwicklung am größten ist. Schieben Sie den Stift durch das Loch in der Mitte des Schneidwerkzeugschafts.




EINSETZEN DES SCHNEIDWERKZEUGS

Abb. 1.

Zum Einsetzen des Schneidwerkzeugs in die Werkzeugaufnahme lösen Sie zuerst die Madenschrauben mit einem M5-Sechskantschlüssel. Stellen Sie sicher, dass die Madenschrauben ausreichend gelöst werden, damit der Schaft des Schneidwerkzeugs problemlos eingesetzt werden kann.

Abb. 2.

Darauf achten, dass die flachen Seiten am Schaft des Schneidwerkzeugs vollständig zu den zwei Madenschrauben in der Maschinenaufnahme ausgerichtet sind.

Abb. 3.

Stellen Sie sicher, dass der Schaft des Schneidwerkzeugs vollständig in die Aufnahme eingeführt wird. Ziehen Sie die Madenschrauben vollständig an, damit das Schneidwerkzeug sicher in der Werkzeugaufnahme sitzt.

Abb. 4.

Das Schnittwerkzeug ist nun einsatzbereit.

## ANLEGEN DES SPANNGURTS

VERWENDUNG VON KÜHLMITTEL

- Schneidöl gewährleistet eine längere Schneidwerkzeuglebensdauer und ermöglicht ein sauberes Auswerfen des ausgebohrten Kerns.
- Wenn der Schnitt beginnt, wird das Schneidwerkzeug automatisch mit Öl versorgt.
- Beim Schneiden an vertikalen Oberflächen oder bei Überkopfarbeiten wird die Verwendung von Schneidpaste, -gel oder -schaum empfohlen. Sie werden am besten vor dem Bohren auf der Innenseite des Schneidwerkzeugs aufgetragen.

*Hinweis: Spanngurt und Schutzvorrichtungen sind der Klarheit halber aus den Fotos ausgelassen worden.*

# BEDIENUNG

**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

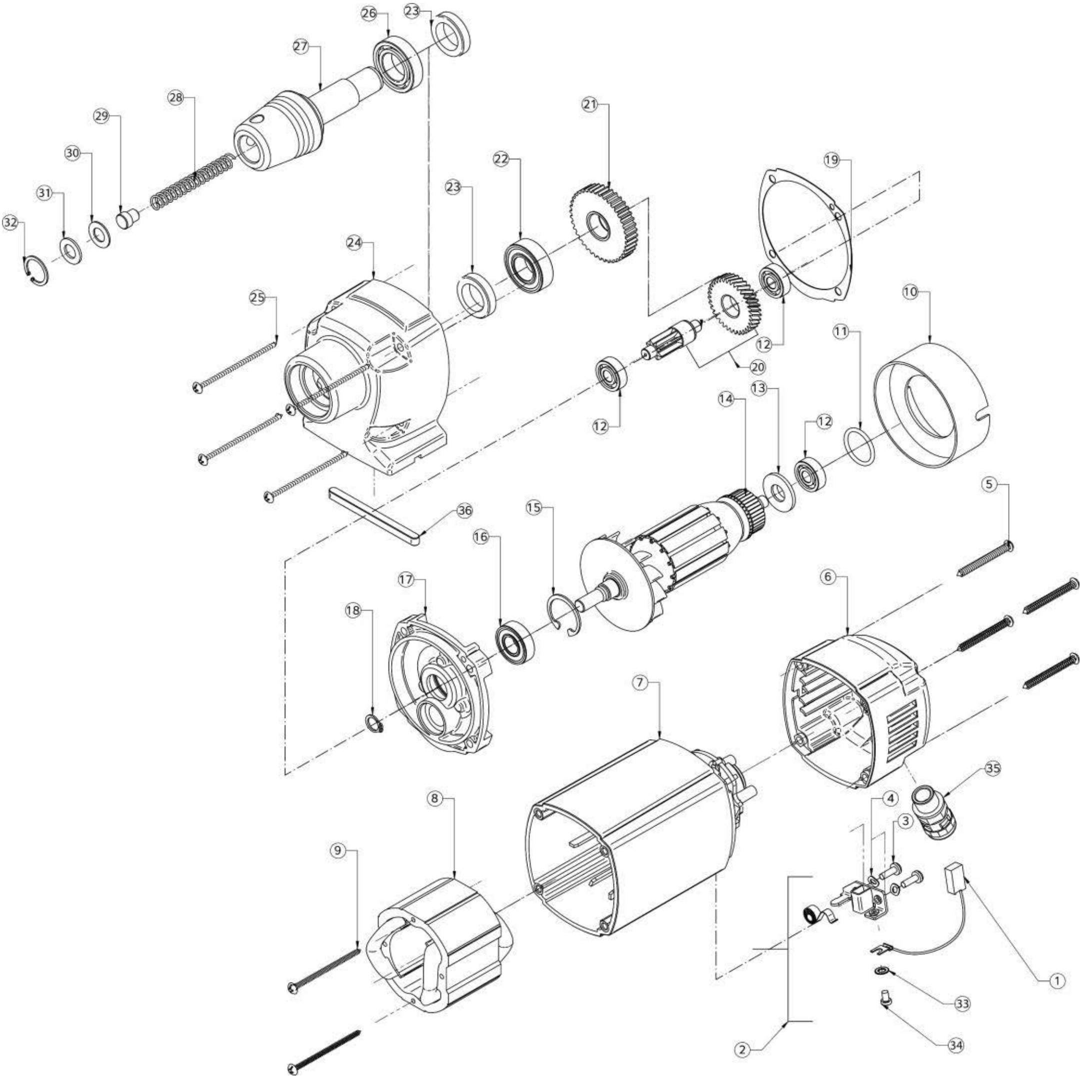
**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

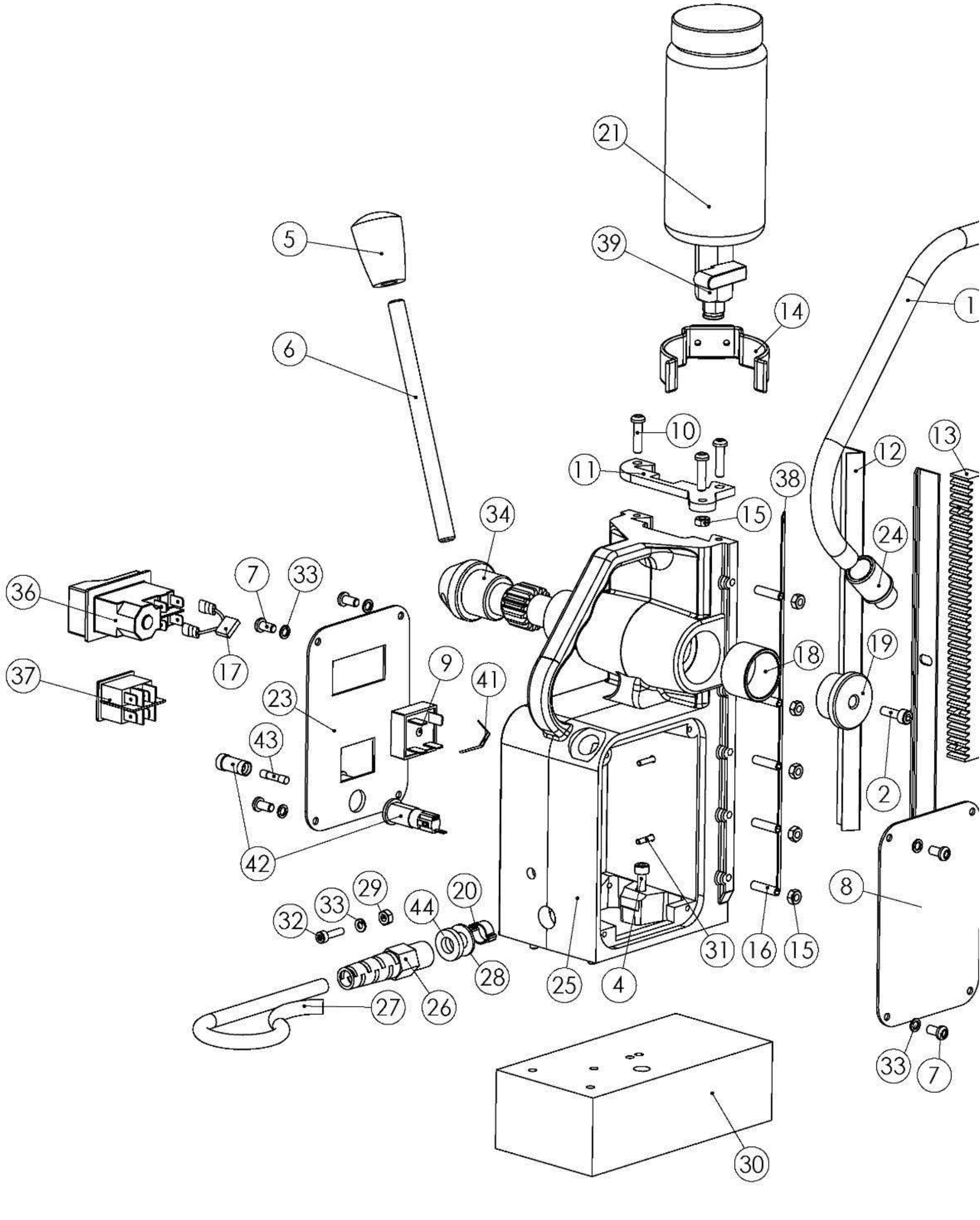
Go back to step 3 to start over.

# HB350 MOTORTEILE

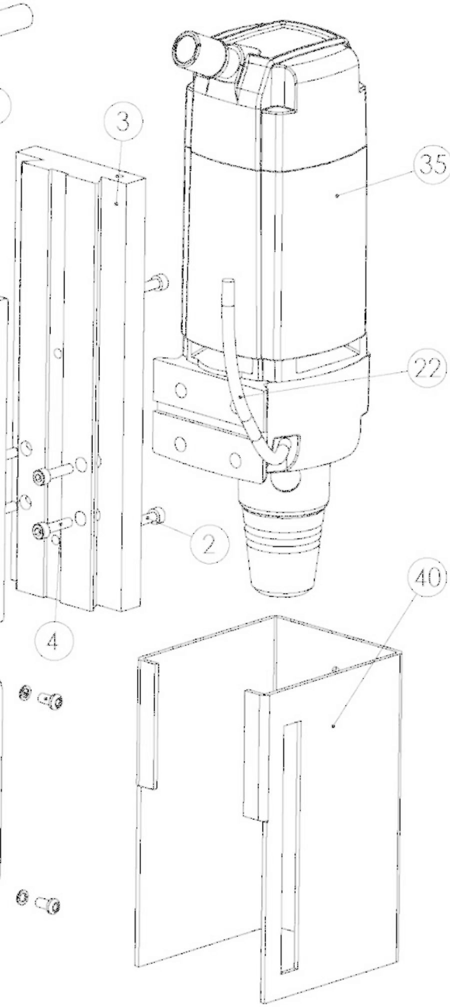


| Nr. | Beschreibung | Menge | Teil Nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | KOHLEBÜRSTENBAUGR. 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | BÜRSTENHALTERBAUGR. | 2 | EBD001 |
| 3 | SCHRAUBE M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | FEDERSCHEIBE M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | SELBSTSCHNEIDENDE KREUZSCHLITZKOPFSCHRAUBE 4,8 X 45 | 4 | EBD005 |
| 6 | RÜCKSEITIGE ABDECKUNG | 1 | EIB527 |
| 7 | FELDSPULENGEHÄUSE | 1 | EIB526 |
| 8 | FELDSPULEN-BAUGR. 110 V | 1 | EBD008-A |
| | FELDSPULEN-BAUGR. 230 V | 1 | EBD008-B |
| 9 | SELBSTSCHNEIDENDE KREUZSCHLITZKOPFSCHRAUBE 3,9 X 60 | 2 | EBD009 |
| 10 | AKUSTISCHE ABSCHIRMUNG | 1 | EBD010 |
| 11 | O-RING | 1 | EBD011 |
| 12 | KUGELLAGER (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | STAUBRING | 1 | EBD012 |
| 14 | ANKERBAUGRUPPE 110 V | 1 | EBD013-A |
| | ANKERBAUGRUPPE 230 V | 1 | EBD013-B |
| 15 | SICHERUNGSRING TYP 28 MM X 1,2 B | 1 | EBD014 |
| 16 | KUGELLAGER (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | GETRIEBEGEHÄUSEABDECKUNG | 1 | EBD015 |
| 18 | SICHERUNGSRING TYP 10 MM X 1 A | 1 | EBD016 |
| 19 | DICHTUNG | 1 | EBD017 |
| 20 | VERBINDUNGSWELLENBAUGRUPPE | 1 | EBD018 |
| 21 | SPINDELGETRIEBE | 1 | EBD019 |
| 22 | KUGELLAGER (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | ÖLDICHTUNG TYP 20-30-7 B | 2 | EBD020 |
| 24 | GETRIEBEGEHÄUSE | 1 | EBD021 |
| 25 | SELBSTSCHNEIDENDE KREUZSCHLITZKOPFSCHRAUBE 4,8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | KUGELLAGER 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | AUFNAHMEKÖRPER | 1 | EIB528 |
| 28 | AUFNAHMEFEDER | 1 | EBD026 |
| 29 | AUFNAHME-AUSSTOSSPFROPFEN | 1 | EBD027 |
| 30 | AUFNAHMESCHEIBE | 1 | EBD028 |
| 31 | AUFNAHME-GUMMISCHEIBE | 1 | EBD029 |
| 32 | AUFNAHME-SICHERUNGSRING | 1 | EBD030 |
| 33 | KOHLEBÜRSTENSCHEIBE | 2 | EBD031 |
| 34 | KOHLEBÜRSTEN-BEFESTIGUNGSSCHRAUBE | 2 | EBD032 |
| 35 | PG9 SCHIEBESITZ-STOPFBUCHSE | 1 | 40025 |
| 36 | MOTOR-FÜHRUNGSSCHEIBENFEDER | 1 | M1019 |

# HB350 STÄNDERTEILE



DE




| Nr. | Beschreibung | Meng | Teil Nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | LEITUNG (großer Durchm. 12 mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | M6 X 16-INNENSECHSKANSCHRAUBE | 3 | SC616CAP |
| 3 | SCHLITTEN HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | M6 X 25-INNENSECHSKANSCHRAUBE | 7 | SC625CAP |
| 5 | GRIFFKNAUF (10 mm, WIRD AUFGEPRESST) | 3 | M0841 |
| 6 | 10 MM X 130 MM GRIFF (KLEIN) | 3 | BD043 |
| 7 | M4 X 6-HALBRUNDSCHRAUBE | 8 | SC46BUT |
| 8 | WARNTAFEL MAKITA HB350 CE JAPAN | | M1002 |
| | WARNTAFEL MAKITA HB350 CE BELGIEN | | M1003 |
| | WARNTAFEL MAKITA HB350 CSA JAPAN | | M1014 |
| | WARNTAFEL MAKITA HB350 UKCA GB | | M1018 |
| | WARNTAFEL MAKITA HB350 RCM AUSTRALIEN | | M1021 |
| 9 | 25 A – BRÜCKENGLEICHRICHTER (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | M5 X 16-INNENSECHSKANSCHRAUBE | 3 | SC516CAP |
| 11 | OBERE ÖLZUFUHRHALTERUNG – (MB30 GEHÄUSE) | 1 | M0811A |
| 12 | MESSINGSCHIENE (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | SCHIENE (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | SCHMIERBÜCHSEN-HALTECLIP, KOMPLETT | 1 | 10076C |
| 15 | M5 NYLOC | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 RÄNDELSPITZEN-MADENSCHRAUBE | 5 | 10085A |
| 17 | KONDENSATOR | 1 | RD43118 |
| 18 | BUCHSE (RITZEL) - 33 X 28 X 20 OILITE-BUCHSE | 2 | M0081 |
| 19 | RITZEL-ENDKAPPE – TIEF | 1 | M0072 |
| 20 | OHRSCHELLE 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 SCHMIERBÜCHSENBAUGRUPPE | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040(30MC) 6 MM X 4 MM DURCHSICHTIGER | 1 | BD029 |
| 23 | MAKITA HB350 BEDIENKONSOLENBLENDE | 1 | M1001 |
| 24 | M16 SCHIEBESITZ-STOPFBUCHSE – PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 GEHÄUSE, SCHWARZ | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 ANSCHLUSSBUCHSE KOMPLETT MIT | 1 | 10231 |
| 27 | USA-AMERIKANISCHES KABEL – 14 GAUGE -–3 M – AB-CAB- | | CABL03 |
| | EUROPÄISCHES KABEL KOMPLETT MIT FORMSTECKER – AB- | | CABL04 |
| | MAKITA BRASILIEN KABEL KOMPLETT MIT STECKER 220 V – 3 | | CABL05 |
| | 3 METER - 110 V NETZKABEL, SCHWARZ, KOMPLETT MIT | | CABL06 |
| | ARGENTINIEN KABEL KOMPLETT MIT STECKER 230 V – 3 M | | CABL08 |
| | AUS/NZ – 3 M NETZKABEL KOMPLETT MIT FORMSTECKER – AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | M8-SCHEIBE FÜR AUFNAHME, INNEN | 1 | RD47187 |
| 29 | M4-MESSINGMUTTER | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | HB350 MAGNETBASIS | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6-MC-SCHLITZSENKSCHRAUBE – BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12-MC-SENKSCHRAUBE – BZP | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4-ZAHNSCHEIBE-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | RITZEL – (KLEIN) | 1 | M0041 |
| 35 | EIBENSTOCK BHM35 BOHREINHEIT – 110 V MAKITA BLAU | | EIB522 |
| | EIBENSTOCK BHM35 BOHREINHEIT – 230V MAKITA BLAU | | EIB523 |
| 36 | BOHRER-STOPP/START-SCHALTER – 110 V– | | NCP001 |
| | BOHRER-STOPP/START-SCHALTER – 230 V - KJD17F-230V- | | NCP002 |
| 37 | MAGNETSCHALTER – NCP PANEL - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6 MM SCHWARZ, SCHIEBESITZ | 1 | 50015 |
| 40 | SCHUTZVORRICHTUNG FÜR NEUE EINHEIT 1 | 1 | VISO18 |
| 41 | 318-565 VARISTOR (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARISTOR F. SCHUTZ GEGEN HOHE ÜBERSPANNUNG 20 MM | | W18XC521 |
| 42 | 248-447 SICHERUNGSHALTER | 1 | W18XC511 |
| 43 | 2 A-SICHERUNG (SCHNELLAUSLÖSUNG 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | SCHEIBE SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

DE

# ÜBERSETZUNG DES ORIGINALS

## EG-Konformitätserklärung

Wir, die Hersteller **Makita Europe N.V.**
Geschäftssitz **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BELGIEN**

erteilen **Hiroshi Tsujimura** die Befugnis zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen und erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bzw. die Produkt(e)

Bezeichnung …………………........... **Magnetbohrmaschine**
Typenbezeichnung ……………. **HB350**

alle relevanten Bestimmungen von **2006/42/EC**
und außerdem alle relevanten Bestimmungen der folgenden EG/EU-Direktiven erfüllt/erfüllen

- **2014/30/EU**
- **2011/65/EU**

und in Übereinstimmung mit den folgenden harmonisierten Normen gefertigt wird/werden:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Ort und Datum der Erklärung: **Kortenberg, Belgien,** 12.2.2021
Verantwortliche Person: **Hiroshi Tsujimura**

**Direktor - Makita Europe N.V.**

FR

# AVANT DE COMMENCER

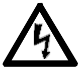
Pour vous aider à tirer le meilleur parti de votre nouvelle perceuse magnétique, ce guide donne des conseils simples et judicieux pour assurer une utilisation sûre, efficace et durable de l'équipement.

**Veuillez lire attentivement ce qui suit avant d'utiliser la perceuse.**

• Assurez-vous de respecter toutes les procédures de sécurité générales et spécifiques.

**Explication des pictogrammes figurant sur la plaque signalétique de la perceuse Makita HB350**

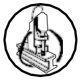
**DANGER !**
Indique un danger ou un risque imminent relatif à la survie et à la santé de manière générale.



**DANGER ÉLECTRIQUE !**
Indique un danger ou un risque imminent ou direct relatif à la survie et dû à l'électricité.

**ATTENTION !**
Indique un danger ou un risque éventuel de blessure légère ou d'endommagement de l'équipement.

**PORTER DES PROTECTIONS OCULAIRES ET AUDITIVES**



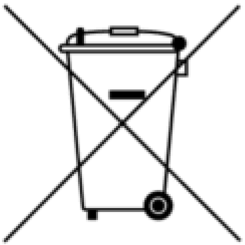
**UTILISER LA SANGLE DE SÉCURITÉ !**
pour fixer l'outil à la pièce.

**LIRE LE MANUEL**
Lisez le manuel avant d'utiliser la machine.

Certificat de conformité DEEE : sur demande
Tous les systèmes de perçage magnétique sont entièrement conformes à la réglementation RoHS.
En raison de la présence de composants dangereux, les équipements électriques et électroniques usagés peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé humaine.
Ne jetez pas les appareils électriques et électroniques avec les ordures ménagères.
Conformément à la directive européenne sur les déchets, les équipements électriques et électroniques doivent être collectés séparément et amenés dans un point de collecte distinct pour les déchets municipaux, en vertu des réglementations de protection de l'environnement.
Ceci est indiqué par le symbole de poubelle barrée figurant sur l'équipement.

# SOMMAIRE


- Spécifications HB350
- Le concept de coupe à la broche
- Utilisation prévue
- Instructions générales de sécurité
- Matériaux et vitesses de coupe
- Avances et vitesses
- Installation d'une protection, d'une sangle de sécurité et d'un flacon d'huile
- Installation des fraises
- Fonctionnement du panneau
- Schéma et liste de pièces du moteur
- Schéma et liste de pièces détachées
- Déclaration CE

## SPÉCIFICATIONS HB350

Capacité de coupe 35 mm
Capacité du mandrin 13 mm
Vitesse à vide 850 tr/min
Consommation d'énergie - 1 050 w
Force de serrage - 8 000 N (815 kg)
L x H x l (mm) - 225 x 490 x 195
Poids - 11.
Tension - 110/230 V
Niveau de pression acoustique - 89,13 dB(A)
Niveau de puissance acoustique - 100,12 dB(A)

**INCLUT :** Système de refroidissement intégré, garantie, boîtier de transport, clés Allen, sangle de sécurité et protection

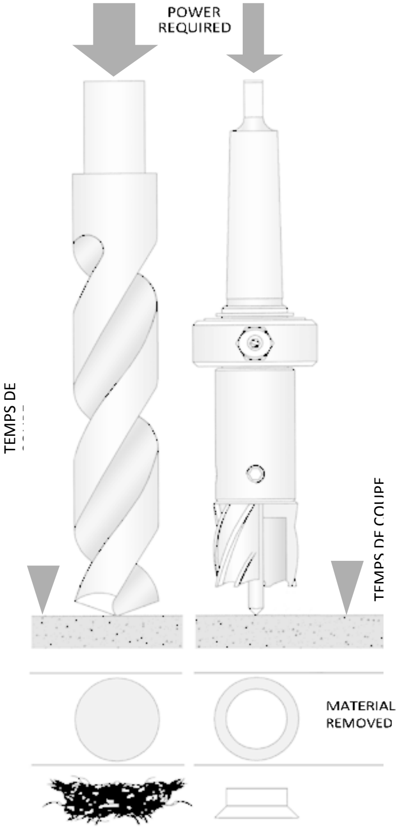
• En raison de notre programme continu de recherche et de développement, ces spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

## LE CONCEPT DE COUPE À LA BROCHE

Si vous n'êtes pas familiarisé avec l'utilisation de fraises à carotter (ou à brocher), prenez quelques minutes pour lire ce guide. Vous atteindrez de meilleures performances et une plus longue durée de vie de l'outil si vous comprenez le concept.

Les fraises à carotter ne coupent le matériau qu'à la périphérie du trou, plutôt que de transformer le trou entier en copeaux. Par conséquent, le temps et l'énergie nécessaires pour réaliser le trou sont moins importants qu'avec un foret hélicoïdal traditionnel.

La capacité de brochage d'une machine est donc supérieure à la capacité d'un foret hélicoïdal. Le fragment indésirable éjecté après la coupe présente également une valeur de rebut plus importante que les copeaux.



## Accessoires en option .

Pour plus de détails sur les options, consultez le catalogue ou renseignez-vous auprès de votre magasin ou d'un bureau commercial Makita.

> ⚠**ATTENTION : Il est recommandé d'utiliser ces accessoires avec l'outil Makita spécifié dans ce manuel.** L'utilisation de tout autre accessoire peut présenter un risque de blessure. N'utilisez l'accessoire qu'aux fins indiquées.

Si vous avez besoin d'aide ou de plus de détails concernant ces accessoires, adressez-vous à votre centre de service Makita local.

- Fraise HSS
- Fraise TCT
- Mandrin de perçage

## UTILISATION PRÉVUE

Cette perceuse magnétique est conçue pour percer des trous dans des métaux ferreux. La partie magnétique sert à maintenir la perceuse en place pendant le fonctionnement. La perceuse est conçue pour être utilisée dans la fabrication, la construction, les chemins de fer, la pétrochimie et toute autre application de perçage de métaux ferreux.
Les écarts par rapport à l'utilisation prévue ne sont pas couverts par la garantie.

## INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LES OUTILS ÉLECTRIQUES

**Avertissements généraux de sécurité pour les outils électriques**

⚠ **AVERTISSEMENT Consultez l'ensemble des avertissements de sécurité, des instructions, des illustrations et des spécifications fournis avec cet outil électrique.** Le non-respect des instructions énumérées ci-dessous peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves.
**Conservez l'ensemble des avertissements et des instructions pour pouvoir vous y référer ultérieurement.**
Dans les avertissements, le terme « outil électrique » fait référence à votre outil électrique fonctionnant sur secteur (avec fil) ou sur batterie (sans fil).

**1) Sécurité de la zone de travail**

a) **Gardez la zone de travail propre et bien éclairée**. Les zones encombrées ou sombres sont propices aux accidents.

b) **N'utilisez pas d'outils électriques dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques créent des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les fumées.

c) **Éloignez tout enfant ou individu lorsque vous utilisez un outil électrique.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle.

**2) Sécurité électrique**

a) **Les fiches des outils électriques doivent être adaptées à la prise de courant. Ne modifiez jamais la fiche de quelque manière que ce soit. N'utilisez pas de fiches d'adaptation avec des outils électriques mis à la terre (à la masse).** L'utilisation de fiches non modifiées et de prises adaptées réduit le risque de choc électrique.

b) **Évitez tout contact entre votre corps et des surfaces mises à la terre ou à la masse telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Le risque de choc électrique est plus élevé si votre corps est mis à la terre ou à la masse.
c) **N'exposez pas les outils électriques à la pluie ou à l'humidité.** L'eau qui pénètre dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.
d) **Utilisez correctement le câble. N'utilisez jamais le câble pour transporter, tirer ou débrancher l'outil électrique. Éloignez le câble des sources de chaleur, de l'huile, des arêtes vives ou des pièces mobiles.** Les câbles endommagés ou emmêlés augmentent
le risque de choc électrique.
e) **Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, utilisez une rallonge adaptée à l'utilisation en extérieur.** Les câbles adaptés à l'utilisation en extérieur réduisent le risque de choc électrique.
f) **S'il est inévitable d'utiliser l'outil électrique dans un endroit humide, utilisez une alimentation protégée par un disjoncteur différentiel.** L'utilisation d'un disjoncteur différentiel réduit le risque de choc électrique.
REMARQUE Le terme « disjoncteur différentiel » peut être remplacé par le terme « disjoncteur de fuite à la terre » ou « interrupteur différentiel ».

**3) Sécurité personnelle**

a) **Restez vigilant, prêtez attention à votre travail et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez un outil électrique. N'utilisez pas d'outils électriques lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Lors de l'utilisation d'un outil électrique, un seul moment d'inattention peut entraîner des blessures graves.
b) **Portez un équipement de protection individuelle. Portez toujours une protection oculaire.** Selon les conditions, il convient d'utiliser un masque anti-poussière, des chaussures de sécurité antidérapantes, un casque ou une protection auditive pour réduire les blessures.
c) **Évitez tout démarrage intempestif. Assurez-vous que l'interrupteur est en position d'arrêt avant de brancher l'outil à une source d'alimentation et/ou à une batterie, de le saisir ou de le transporter.** Le fait de tenir un outil électrique avec le doigt sur l'interrupteur ou de brancher un outil électrique dont l'interrupteur est en position de marche est propice aux accidents.
d) **Retirez toute clé de réglage ou clé à molette avant de mettre l'outil électrique en marche.** Laisser une clé de réglage ou une clé à molette sur une partie rotative de l'outil électrique peut entraîner des blessures.
e) **Ne vous penchez pas trop. Gardez en permanence une position stable et un bon équilibre.** Cela permet de mieux contrôler l'outil électrique en cas de situation inattendue.
f) **Habillez-vous correctement. Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux. N'approchez pas vos cheveux ou vos vêtements
des pièces mobiles.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs peuvent se coincer dans les pièces mobiles.
g) **S'il est possible de raccorder des systèmes de collecte et d'extraction de la poussière, assurez-vous d'en raccorder et de les utiliser correctement.** L'utilisation d'un système de collecte de la poussière peut réduire les risques liés à la poussière.
h) **Ne relâchez jamais votre vigilance et n'ignorez jamais les principes de sécurité liés à l'outil, même si vous êtes familiarisé avec son fonctionnement et si vous l'utilisez fréquemment.** Une action imprudente peut provoquer des blessures graves en une fraction de seconde.

**4) Utilisation et entretien de l'outil électrique**

a) **Ne forcez pas sur l'outil électrique. Utilisez l'outil électrique adapté à votre application.** L'outil électrique approprié fonctionnera mieux et de manière plus sûre au rythme pour lequel il a été conçu.
b) **N'utilisez pas l'outil électrique si l'interrupteur ne permet pas de le mettre en marche et de l'éteindre.** Les outils électriques qui ne peuvent pas être contrôlés au moyen de l'interrupteur sont dangereux et doivent être réparés.
c) **Débranchez la fiche de la source d'alimentation et/ou retirez la batterie de l'outil électrique si elle est amovible avant d'effectuer des réglages, de changer d'accessoires ou de ranger l'outil électrique.** Ces mesures préventives de sécurité réduisent le risque de démarrage intempestif de l'outil électrique.
d) **Rangez les outils inutilisés hors de portée des enfants. Ne laissez pas de personnes non familiarisées avec les outils électriques ou les présentes instructions utiliser l'outil.**

Les outils électriques sont dangereux entre les mains d'utilisateurs non qualifiés.
e) **Entretenez les outils électriques et leurs accessoires. Vérifiez qu'aucune pièce mobile n'est mal alignée, grippée ou brisée et assurez-vous qu'aucun autre problème ne risque d'affecter le fonctionnement de l'outil électrique. Si l'outil électrique est endommagé, faites-le réparer avant de l'utiliser.**
De nombreux accidents sont provoqués par des outils électriques mal entretenus.
f) **Gardez les outils de coupe bien aiguisés et propres.** Les outils de coupe correctement entretenus et dont les arêtes de coupe sont tranchantes sont moins susceptibles de se bloquer et plus faciles à contrôler.
g) **Utilisez l'outil électrique, les accessoires, les embouts, etc. conformément aux présentes instructions, en tenant compte des conditions de travail et de la tâche à effectuer.** L'utilisation de l'outil électrique à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
h) **Gardez les poignées et les surfaces de préhension sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse.** Les poignées et les surfaces de préhension glissantes ne permettent pas de manipuler et de contrôler l'outil en toute sécurité en cas de situation inattendue.

**5) Entretien**
a) **Faites entretenir votre outil électrique par un réparateur qualifié et n'utilisez que des pièces de rechange identiques.** Cela assurera la sécurité de l'outil électrique.

## INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ LIÉES À LA PERCEUSE MAGNÉTIQUE

- Inspectez toujours l'ensemble de l'appareil avant de l'utiliser.
- Il est essentiel de procéder à un entretien régulier ; vérifiez que les écrous, les vis, etc. sont bien serrés avant chaque utilisation.
- Vérifiez que les câbles et les prises ne sont pas endommagés.
- N'utilisez jamais de fraises émoussées ou endommagées.
- N'utilisez jamais de fraises présentant un diamètre supérieur à celui spécifié pour la machine.
- Utilisez toujours les protections de sécurité (le cas échéant) et assurez-vous qu'elles fonctionnent correctement.
- Portez toujours des lunettes et des gants
- Retirez les bagues, montres, cravates, etc. susceptibles de se coincer dans les pièces mobiles.
- Fixez l'appareil avec la sangle de sécurité avant de procéder au perçage.
- La machine est destinée à être utilisée sur de l'acier d'une épaisseur minimale de 6 mm, sans entrefer entre le noyau magnétique et la pièce. La courbure, la peinture et les irrégularités de la surface créent un entrefer. Maintenez l'entrefer au minimum.
- Maintenez le système magnétique et la pièce propres et exempts de débris et de copeaux.
- Ne démarrez pas le moteur avant de vous être assuré que le support magnétique est fermement fixé à la pièce.
- Utilisez uniquement de l'huile de coupe pour métaux.
- En cas de perçage horizontal ou aérien, utilisez de la pâte de coupe ou du liquide de refroidissement en spray approprié.
- Débranchez toujours la source d'alimentation avant de changer de fraise ou de travailler sur la machine.
- En cas de blocage de la fraise, débranchez l'alimentation électrique et éliminez le blocage avant de rebrancher l'outil.
- Sur les machines pivotantes, assurez-vous que la base pivotante est verrouillée dans la position requise.
- Déplace librement dans la glissière mais ne permette pas au moteur d'osciller. Une fois l'ajustement terminé, resserrez les contre-
- N'essayez pas de changer de vitesse lorsque la perceuse est en marche.
- N'utilisez que les accessoires recommandés par le fabricant.
- Ne soulevez et ne transportez jamais l'appareil par le cordon d'alimentation ; utilisez toujours la poignée.
- Ne modifiez jamais l'outil de quelque manière que ce soit.

## INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN

- Appliquez de temps en temps quelques gouttes d'huile sur la denture de la crémaillère.
- Les roulements de l'arbre d'avance sont autolubrifiants et ne doivent pas être graissés
- Lubrifiez la surface de glissement du chariot avec de la graisse MOLYCOTE.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé ni transporté, l'appareil doit être conservé dans le boîtier fourni.
- Après l'utilisation, assurez-vous que l'appareil est exempt de copeaux et de saletés.
- Les pièces usées ou endommagées doivent être remplacées immédiatement par des pièces de rechange d'origine du fabricant.
- Assurez-vous que toutes les arêtes de coupe sont bien aiguisées pendant le fonctionnement. L'utilisation d'outils de coupe émoussés peut entraîner une surcharge du moteur.
- Toutes les 30 minutes de fonctionnement, il est recommandé de coucher la machine sur le côté pour permettre à la graisse de circuler dans le train d'engrenages.
- Après une utilisation répétée, le berceau peut se desserrer. Il est possible d'y remédier en réglant les vis de tension sur le côté du corps. Placez une clé hexagonale de 2,5 mm dans la tête des écrous de retenue du berceau et, à l'aide d'une clé de 8 mm, tournez les contre-écrous dans le sens antihoraire, en tenant la clé hexagonale sans déplacer les vis sans tête.
  À l'aide de la clé hexagonale, serrez doucement les vis en série jusqu'à ce que le berceau se
- écrous dans le sens horaire, en vous assurant que les vis sans tête restent fixées dans leur nouvelle position.

IMPORTANT ! – POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES CIRCUITS, N'UTILISEZ JAMAIS SIMULTANÉMENT UNE PERCEUSE ÉLECTRO MAGNÉTIQUE ET UN ÉQUIPEMENT DE SOUDAGE SUR LA MÊME PIÈCE.

ROMAGNÉTIQUE ET UN ÉQUIPEMENT DE SOUDAGE SUR LA MÊME PIÈCE.

# MATÉRIAUX ET VITESSES DE COUPE

- La facilité avec laquelle le matériau peut être percé dépend de plusieurs facteurs, dont la résistance à la traction et à l'abrasion. Tandis que la dureté et/ou la résistance représentent les critères habituels, il peut y avoir d'importantes variations d'usinabilité entre des matériaux présentant des propriétés physiques similaires.

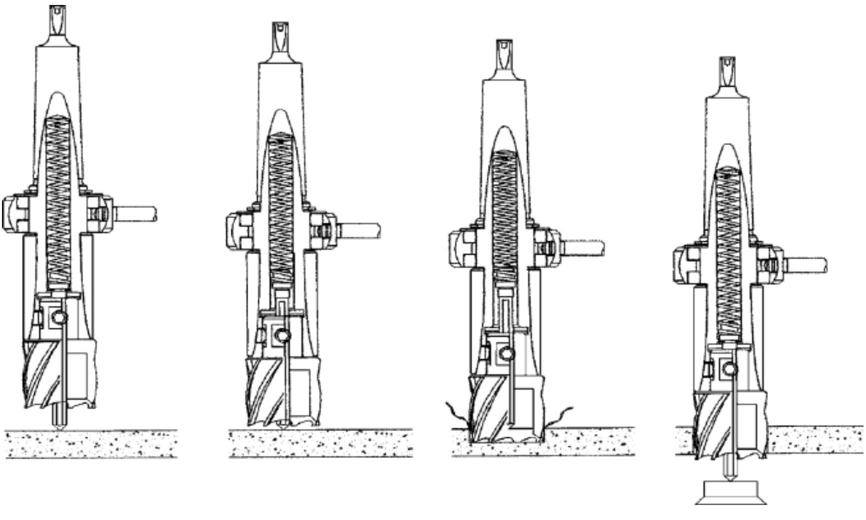
- Les conditions de coupe peuvent dépendre des exigences en matière de durée de vie de l'outil et de finition de surface et être encore plus limitées par la rigidité de l'outil et de la pièce, la lubrification et la puissance disponible de la machine.

- Plus le matériau est dur, plus la vitesse de coupe est faible. Certains matériaux de faible dureté contiennent des substances abrasives entraînant une usure rapide des arêtes de coupe à des vitesses élevées. Les vitesses d'avance sont régies par la stabilité de l'installation, par le volume de matériau à enlever, par l'état de surface et par la puissance disponible de la machine.

- Il est préférable de définir et de maintenir une vitesse de surface constante (tr/min) pour un matériau donné et de faire varier la vitesse d'avance dans des limites définies.

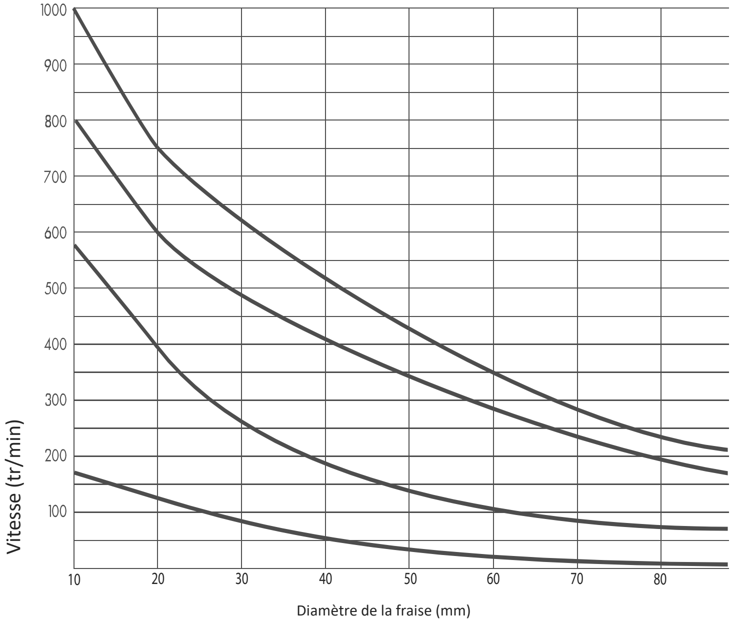
- L'avance de la machine est mesurée en pouces ou en millimètres par minute ; c'est le produit de la vitesse en tr/min x le nombre de dents de la fraise x l'avance par dent. Les vitesses d'avance trop faibles ou trop élevées entraînent toutes deux une défaillance prématurée de la fraise. Les avances trop importantes sur des matériaux durs entraînent l'écaillage de l'arête de coupe et une production de chaleur excessive.

- Les fraises à tige longue et fine présentent une vitesse d'avance limitée en raison de la déflexion et, dans la mesure du possible, il convient d'utiliser l'outil le plus grand et le plus robuste. Ceci est important pour les matériaux plus durs. L'acier jusqu'à 400 HB représente la limite potentielle pour les outils M2 HSS classiques.
  Au-delà de 300 HB, il faut envisager d'utiliser des fraises en alliage de cobalt pour augmenter la durée de vie de l'outil.  Pour les matériaux plus tendres, les fraises en alliage de cobalt peuvent entraîner un rendement accru en augmentant les vitesses et les vitesses d'avance jusqu'à 50 %. Les fraises en carbure de tungstène permettent d'atteindre des vitesses de surface et des vitesses d'avance jusqu'à



# AVANCES ET VITESSES

VITESSES DE COUPE Vitesses suggérées pour différentes tailles de fraises/différents matériaux




VITESSE D'AVANCE DE L'OUTIL

(Unités métriques)

MATÉRIAU

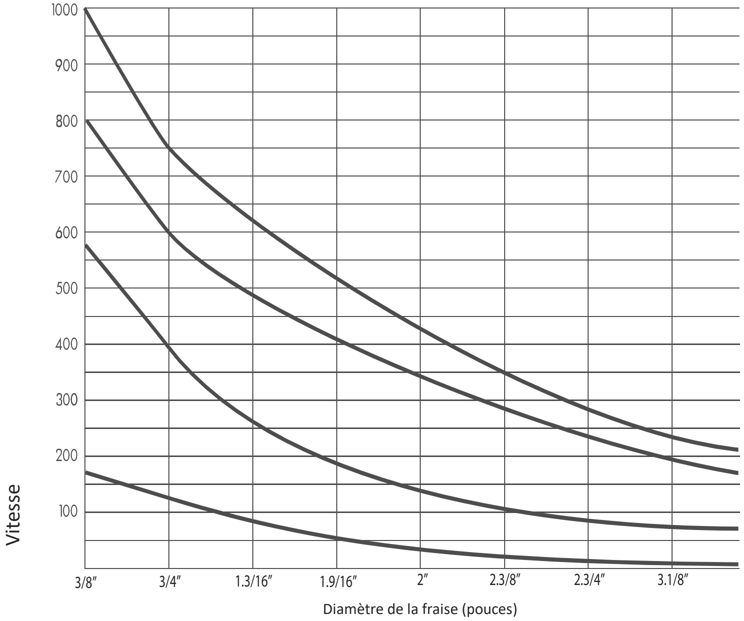
Vitesse d'avance (mm/min)

ALUMINIUM - 60

LAITON - 45

ACIER DOUX - 24

ACIER À HAUTE RÉSISTANCE - 9




VITESSE D'AVANCE DE L'OUTIL

(Unités impériales)

MATÉRIAU

Vitesse d'avance (pouces/min)

ALUMINIUM - 2.3/8″

LAITON - 1.3/4″

ACIER DOUX - 1"

ACIER À HAUTE RÉSISTANCE - 3/8"

*REMARQUE : Ces chiffres font office de point de départ. Les performances réelles dépendent du matériau.*

## INSTALLATION DE LA PROTECTION DE SÉCURITÉ

### *INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PROTECTION DE LA PERCEUSE*

Assurez-vous que la perceuse est isolée de l'alimentation électrique.
Installez la protection sur la perceuse comme indiqué.
Pendant le perçage, la protection doit toujours être en contact avec la surface à percer. À mesure que la perceuse s'abaisse, la protection se relève par rapport à la perceuse.

## INSTALLATION DU FLACON D'HUILE

Le flacon d'huile de coupe est maintenu dans un support à ressort fixé au sommet du corps de la perceuse. Montez le support en retirant l'une des vis à tête cylindrique de la plaque supérieure et replacez le boulon à travers la patte de fixation du support du flacon, en serrant suffisamment le boulon pour permettre un certain mouvement radial du support. Le tube de refroidissement doit être enfoncé dans le presse-étoupe à la base du robinet et dans un raccord similaire sur le support inférieur du mandrin.

## INSTALLATION DE LA SANGLE DE SÉCURITÉ

Dans la mesure du possible, il convient d'utiliser la sangle de sécurité fournie en tant que mesure de précaution en cas de panne de courant relâchant la partie magnétique ; notamment lorsque la machine est fixée sur une surface verticale ou en position inversée.

### *INSTRUCTIONS RELATIVES À LA SANGLE DE SÉCURITÉ*

Lorsque la machine a été fixée à la pièce à usiner dans la position de perçage correcte, la sangle doit être introduite dans le canal entre le corps de la perceuse et la partie magnétique, puis passer autour d'une partie importante de la pièce. Il convient ensuite de faire passer l'extrémité libre à travers la boucle, de la tirer fermement et de la verrouiller.

Une fois la coupe terminée, la sangle doit être relâchée et la machine doit être soutenue avant que la partie magnétique ne soit désengagée.

## INSTALLATION DE LA FRAISE

Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant de travailler sur la machine

Insertion de la tige pilote

- La tige pilote sert à la fois à centrer la fraise et à éjecter le fragment indésirable une fois la coupe terminée. Elle possède un côté plat pour permettre au liquide de refroidissement de s'écouler et d'atteindre le centre de la coupe, là où la chaleur est la plus forte. Faites glisser la tige à travers le trou situé au centre de la tige de la fraise.

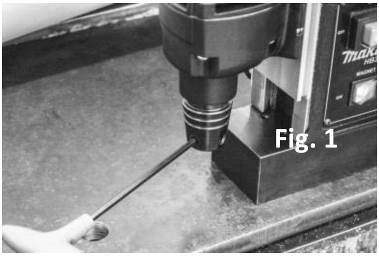


Fig. 1

INSTALLATION DE LA FRAISE

Fig. 1.

Pour insérer la fraise dans le mandrin, il faut d'abord desserrer les vis sans tête à l'aide d'une clé hexagonale M5. Assurez-vous que les vis sans tête sont suffisamment desserrées pour permettre à la tige de la fraise d'entrer librement.

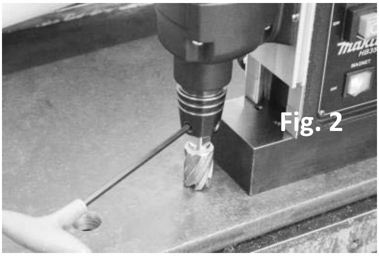


Fig. 2

Fig. 2.

Assurez-vous que les méplats d'entraînement de la tige de la fraise sont totalement alignés sur les deux vis sans tête du mandrin de la machine.

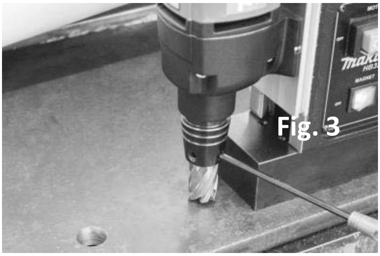


Fig. 3

Fig. 3.

Assurez-vous que la tige de la fraise est entièrement insérée dans le mandrin, puis serrez complètement les vis sans tête pour que la fraise soit bien ajustée dans le mandrin.

Fig. 4.

La fraise est maintenant prête à l'emploi.

**INSTALLATION DE LA SANGLE DE SÉCURITÉ**

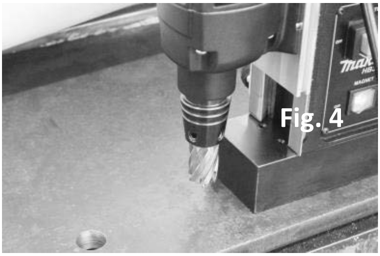


Fig. 4

APPLICATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- L'huile de coupe assure une plus longue durée de vie de la fraise et permet d'éjecter le fragment indésirable proprement.
- La fraise reçoit automatiquement de l'huile lorsque la coupe commence
- Pour les coupes sur des surfaces verticales ou à l'envers, il est recommandé d'utiliser de la pâte, du gel ou de la mousse de coupe. Il est préférable de l'appliquer à l'intérieur de la fraise avant de percer.

*Remarque : la sangle de sécurité et les protections ne figurent pas sur la photo à des fins de clarté.*

FONCTIONNEMENT

**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

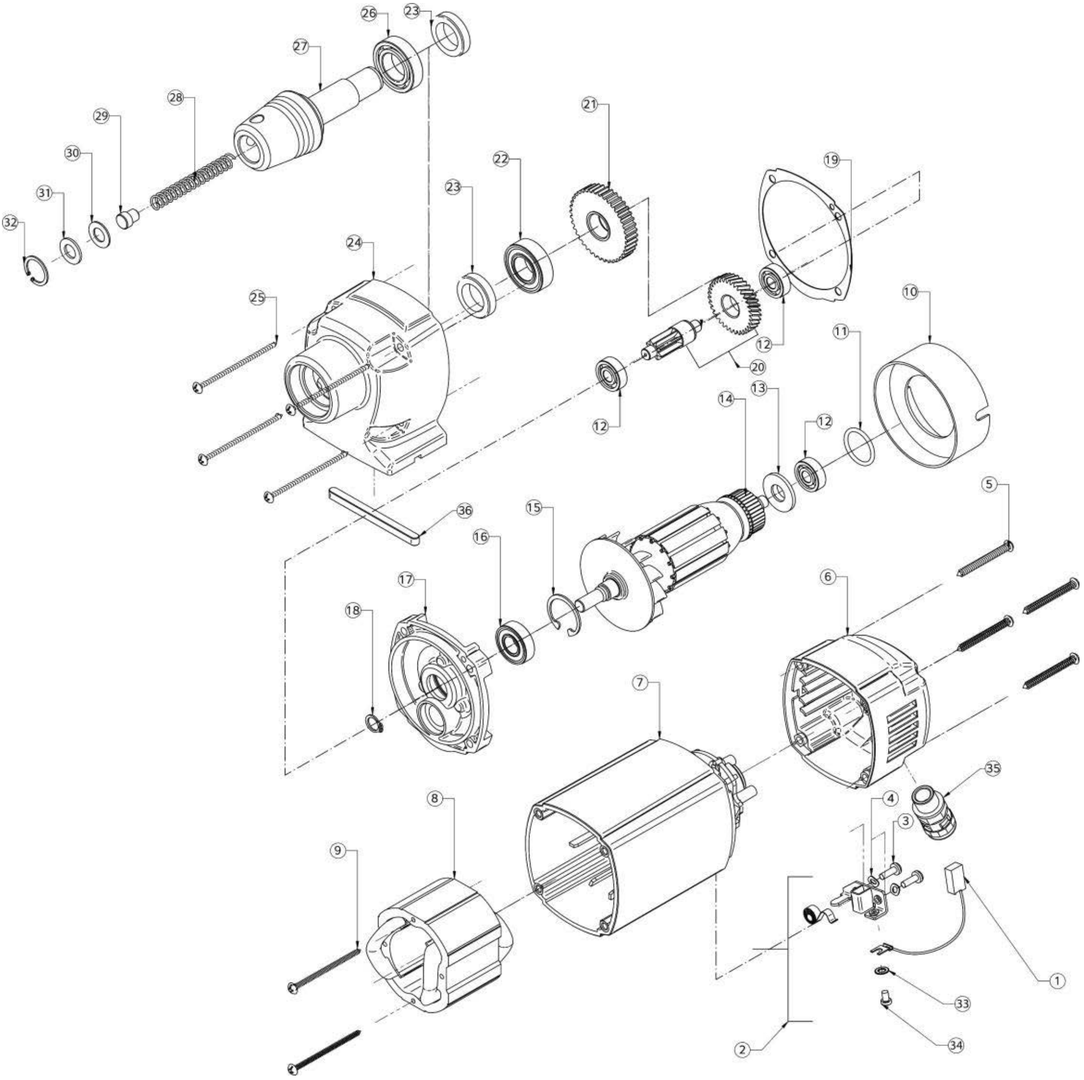
**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

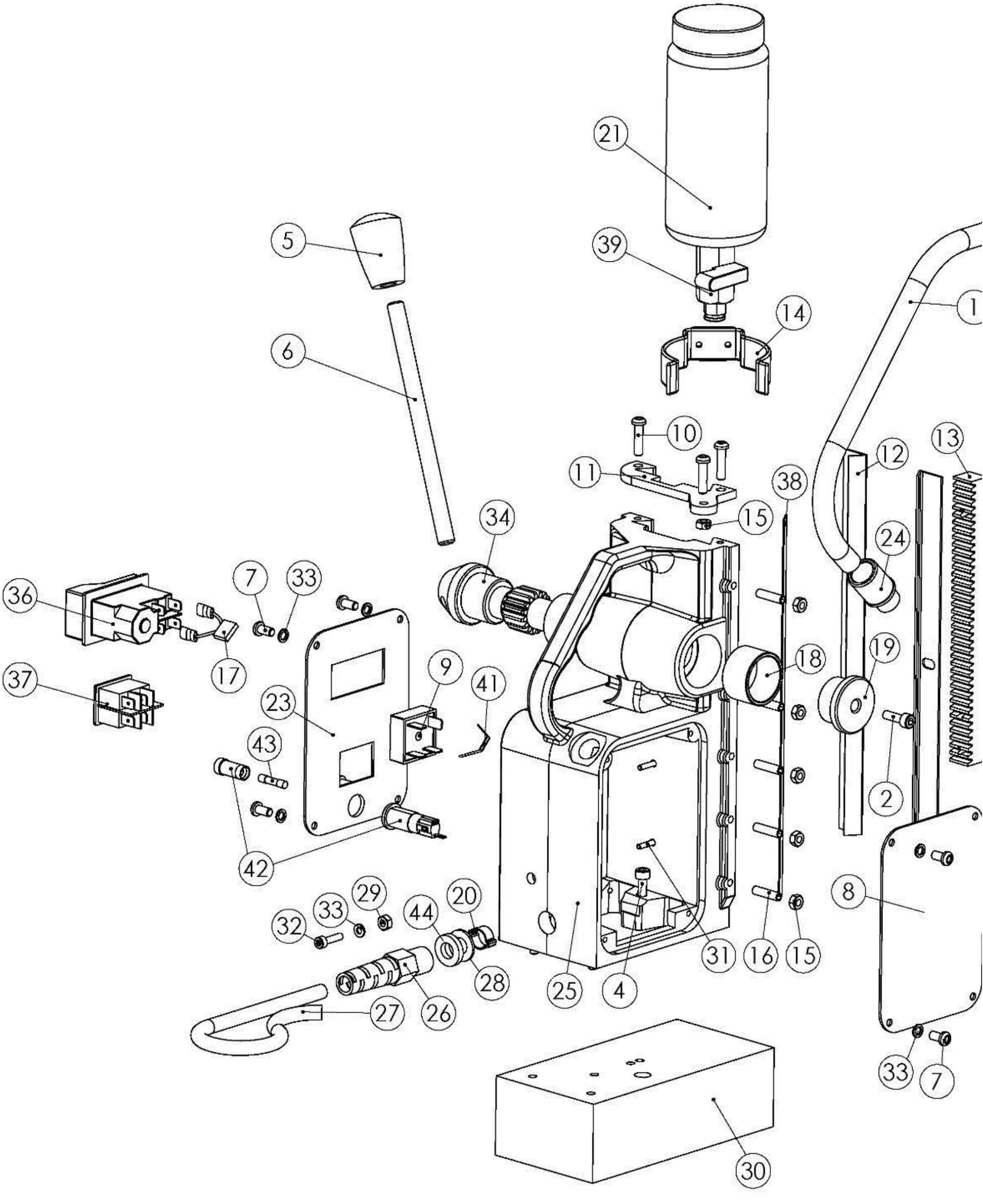
Go back to step 3 to start over.

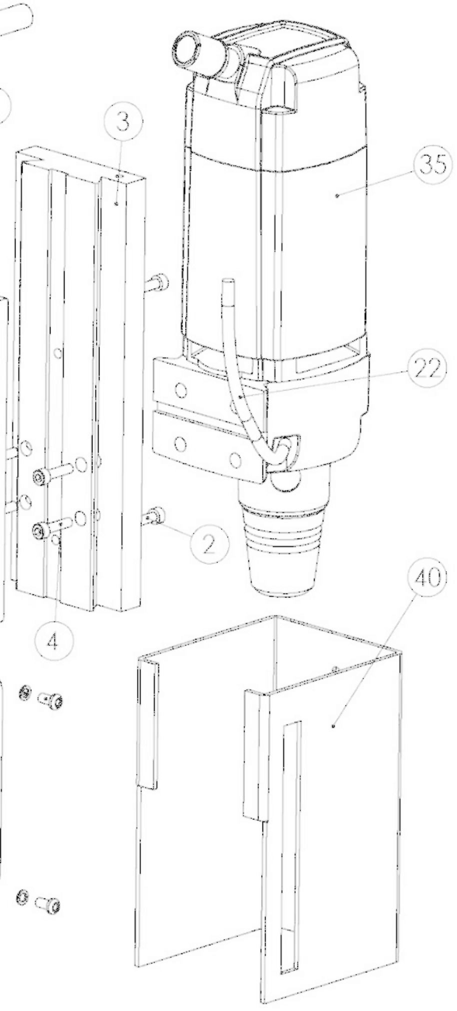
# PIÈCES DU MOTEUR HB350



| N° | Description | Qtt | Référence |
|---|---|---|---|
| 1 | ENSEMBLE DE BROSSES DE CARBONE 6,3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | ENSEMBLE PORTE-BROSSE | 2 | EBD001 |
| 3 | VIS M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | RONDELLE ÉLASTIQUE M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | VIS AUTO-TARAUDEUSE À TÊTE PHILIPS 4,8 X 45 | 4 | EBD005 |
| 6 | COUVERCLE ARRIÈRE | 1 | EIB527 |
| 7 | BOÎTIER DE BOBINE DE CHAMP | 1 | EIB526 |
| 8 | ENSEMBLE BOBINE DE CHAMP 110V | 1 | EBD008-A |
| | ENSEMBLE BOBINE DE CHAMP 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | VIS AUTO-TARAUDEUSE À TÊTE PHILIPS 3,9 X 60 | 2 | EBD009 |
| 10 | DÉFLECTEUR | 1 | EBD010 |
| 11 | JOINT TORIQUE | 1 | EBD011 |
| 12 | ROULEMENT À BILLE (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | RONDELLE DE POUSSIÈRE | 1 | EBD012 |
| 14 | ENSEMBLE ARMATURE 110V | 1 | EBD013-A |
| | ENSEMBLE ARMATURE 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | CIRCLIP 28MM X 1,2 TYPE B | 1 | EBD014 |
| 16 | ROULEMENT À BILLE (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | COUVERCLE DE CARTER D'ENGRENAGE | 1 | EBD015 |
| 18 | CIRCLIP 10MM X 1 TYPE A | 1 | EBD016 |
| 19 | JOINT D'ÉTANCHÉITÉ | 1 | EBD017 |
| 20 | ENSEMBLE INTER-ARBRES | 1 | EBD018 |
| 21 | ENGRENAGE À BROCHE | 1 | EBD019 |
| 22 | ROULEMENT À BILLE (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | JOINT D'ÉTANCHÉITÉ À L'HUILE 20-30-7 TYPE B | 2 | EBD020 |
| 24 | CARTER D'ENGRENAGE | 1 | EBD021 |
| 25 | VIS AUTO-TARAUDEUSE À TÊTE PHILIPS 4,8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | ROULEMENT À BILLE 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | CORPS DE MANDRIN | 1 | EIB528 |
| 28 | RESSORT DE MANDRIN | 1 | EBD026 |
| 29 | BOUCHON D'ÉJECTION DU MANDRIN | 1 | EBD027 |
| 30 | RONDELLE DE MANDRIN | 1 | EBD028 |
| 31 | RONDELLE DE MANDRIN EN CAOUTCHOUC | 1 | EBD029 |
| 32 | CIRCLIP DE MANDRIN | 1 | EBD030 |
| 33 | RONDELLE DE BROSSE DE CARBONE | 2 | EBD031 |
| 34 | VIS DE FIXATION DE BROSSE DE CARBONE | 2 | EBD032 |
| 35 | PRESSE-ÉTOUPE PG9 | 1 | 40025 |
| 36 | CLÉ DE LOCALISATION DU MOTEUR | 1 | M1019 |

# PIÈCES DÉTACHÉES HB350






| N° | Descrip on | Q | Référence |
|---|---|---|---|
| 1 | CONDUIT (grand dia. 12mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | VIS À TÊTE CYLINDRIQUE M6 X 16 | 3 | SC616CAP |
| 3 | GLISSIÈRE HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | VIS À TÊTE CYLINDRIQUE M6 X 25 | 7 | SC625CAP |
| 5 | BOUTON DE POIGNÉE (10mm À ENFONCER) | 3 | M0841 |
| 6 | POIGNÉE 10MM X 130MM (PETITE) | 3 | BD043 |
| 7 | VIS À TÊTE BOMBÉE M4 X 6 | 8 | SC46BUT |
| 8 | PLAQUE D'AVERTISSEMENT MAKITA HB350 CE JAPON | | M1002 |
| | PLAQUE D'AVERTISSEMENT MAKITA HB350 CE BELGIQUE | | M1003 |
| | PLAQUE D'AVERTISSEMENT MAKITA HB350 CSA JAPON | | M1014 |
| | PLAQUE D'AVERTISSEMENT MAKITA HB350 UKCA | | M1018 |
| | PLAQUE D'AVERTISSEMENT MAKITA HB350 RCM AUSTRALIE | | M1021 |
| 9 | PONT REDRESSEUR - 25A (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | VIS À TÊTE CYLINDRIQUE M5 X 16 | 3 | SC516CAP |
| 11 | SUPPORT SUPÉRIEUR D'ALIMENTATION EN HUILE - (CORPS | 1 | M0811A |
| 12 | RAIL EN LAITON (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | CRÉMAILLÈRE (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | CLIP DE FIXATION DU FLACON D'HUILE | 1 | 10076C |
| 15 | NYLOC M5 | 6 | 10085B |
| 16 | VIS SANS TÊTE À POINTE MOLETÉE M5X25 | 5 | 10085A |
| 17 | CONDENSATEUR | 1 | RD43118 |
| 18 | BAGUE (PIGNON) - BAGUE EN OILITE 33 X 28 X 20 | 2 | M0081 |
| 19 | EMBOUT DE PIGNON - PROFOND | 1 | M0072 |
| 20 | COLLIER DE SERRAGE 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | ENSEMBLE FLACON D'HUILE D5000 | 1 | 30046A |
| 22 | TUBE EN POLYURÉTHANE TRANSPARENT 6MM X 4MM U- | 1 | BD029 |
| 23 | PLAQUE DE PANNEAU DE COMMANDE MAKITA HB350 | 1 | M1001 |
| 24 | PRESSE-ÉTOUPE M16 - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | CORPS NOIR MB30 | 1 | M0001BLK |
| 26 | PRESSE-ÉTOUPE EN TIRE-BOUCHON AVEC CONTRE-ÉCROU | 1 | 10231 |
| 27 | CÂBLE ÉTATS-UNIS - CALIBRE 14 - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | CÂBLE EUROPE AVEC FICHE À BROCHES - AB-CAB-876 - 3M | | CABL04 |
| | CÂBLE BRÉSIL MAKITA AVEC FICHE 220V - 3M | | CABL05 |
| | CÂBLE SECTEUR 3MTR-110V NOIR AVEC FICHE | | CABL06 |
| | CÂBLE ARGENTINE AVEC FICHE 230V - 3M | | CABL08 |
| | CÂBLE SECTEUR AUSTRALIE/NZ-3M AVEC FICHE À BROCHES-AB CAB 866 | | CABL09 |
| 28 | RONDELLE M8 POUR MANDRIN INTERNE | 1 | RD47187 |
| 29 | ÉCROU EN LAITON M4 | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | BASE MAGNÉTIQUE HB350 | 1 | M1020 |
| 31 | VIS À FENTE CSK MC M4 X 6 - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | VIS CSK MC M4 X 12 - LAITON | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | RONDELLE ANTI-VIBRATION M4-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | PIGNON - (PETIT) | 1 | M0041 |
| 35 | PERCEUSE EIBENSTOCK BHM35 - 110V MAKITA BLEUE | | EIB522 |
| | PERCEUSE EIBENSTOCK BHM35 - 230V MAKITA BLEUE | | EIB523 |
| 36 | INTERRUPTEUR MARCHE/ARRÊT DE LA PERCEUSE - 110V - | | NCP001 |
| | INTERRUPTEUR MARCHE/ARRÊT DE LA PERCEUSE - 230V - | | NCP002 |
| 37 | INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE - PANNEAU NCP - | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | RACCORD RAPIDE NOIR 1/8 BSP-6MM | 1 | 50015 |
| 40 | PROTECTION D'ADAPTATION NEW UNI 1 | 1 | VISO18 |
| 41 | VARISTOR 318-565 (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARISTOR HAUTE TENSION 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | PORTE-FUSIBLE 248-447 | 1 | W18XC511 |
| 43 | FUSIBLE 2A (RAPIDE 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | RONDELLE SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

FR

# ORIGINAL

## Déclaration de conformité CE

Nous soussignés, le fabricant **Makita Europe N.V.**
Adresse commerciale **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg, Belgique**
**BELGIQUE**

Autorisons **Hiroshi Tsujimura** à constituer le dossier technique et déclarons sous notre entière responsabilité que le(s) produit(s) suivant(s) ;

Désignation ……………………........... **Perceuse magnétique**
Désignation du ou des type(s) ……………. **HB350**

Respecte toutes les dispositions pertinentes de la directive **2006/42/CE** et respecte également toutes les dispositions pertinentes des directives CE/UE suivantes :

- **2014/30/UE**
- **2011/65/UE**

et sont fabriqués conformément aux normes harmonisées suivantes :

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Lieu et date de la déclaration : **Kortenberg, Belgique,** 12.02.2021
Personne responsable : **Hiroshi Tsujimura**

**Directeur - Makita Europe N.V.**

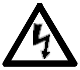
# VOORDAT U AAN DE SLAG GAAT

**NL**

Om u te helpen de best mogelijke prestaties uit uw nieuwe magneetboormachine te halen, bevat deze gids eenvoudige, verstandige aanwijzingen voor een veilig, effectief en langdurig gebruik van de apparatuur.
**Lees deze aandachtig voordat u de boormachine gebruikt.**
• Zorg ervoor dat u alle algemene en specifieke veiligheidsprocedures in acht heeft genomen.

**Uitleg van de pictogrammen op het typeplaatje van de Makita HB350**

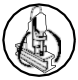
**GEVAAR!**
Geeft een dreigend gevaar of risico voor leven en de gezondheid van algemene aard aan.



**ELEKTRISCH GEVAAR!**
Dit betekent een direct dreigend gevaar of levensgevaar door elektriciteit.

**OPGELET!**
Geeft een mogelijk gevaar of risico op licht letsel of materiële schade aan.

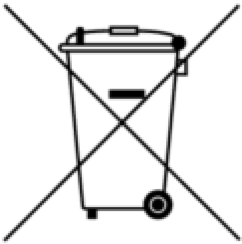
**DRAAG OOG- EN OORBESCHERMERS**



**GEBRUIK DE VEILIGHEIDSRIEM!**
om het gereedschap aan het werkstuk te bevestigen.

**LEES DE HANDLEIDING**
Lees de handleiding voordat u de machine bedient.

WEEE-conformiteitscertificaat: - op aanvraag
Alle magnetische boorsystemen voldoen volledig aan de RoHS-voorschriften.
Omwille van de aanwezigheid van gevaarlijke componenten in de apparatuur, kan gebruikte elektrische en elektronische apparatuur een negatieve invloed hebben op het milieu en de menselijke gezondheid.
Gooi elektrische en elektronische apparaten niet weg bij het huishoudelijk afval.
In overeenstemming met de Europese afvalrichtlijn Elektrische en elektronische apparatuur moet apart worden ingezameld en afgeleverd bij een afzonderlijk verzamelpunt voor gemeentelijk afval, dat handelt in overeenstemming met de milieubeschermingsvoorschriften.
Dit wordt aangegeven door het symbool van de doorgekruiste vuilnisbak op het apparaat.



# INHOUD


- HB350 Specificatie
- Het concept van trekfrezen
- Beoogd gebruik
- Algemene veiligheidsinstructies
- Materiaal en freessnelheden
- Aanzet en snelheden
- Veiligheidsscherm/-riem en oliefles monteren
- Frezen monteren
- Paneelbediening
- Motordiagram en onderdelenlijst
- Statiefdiagram en onderdelenlijst
- EG-verklaring

## HB350 SPECIFICATIE

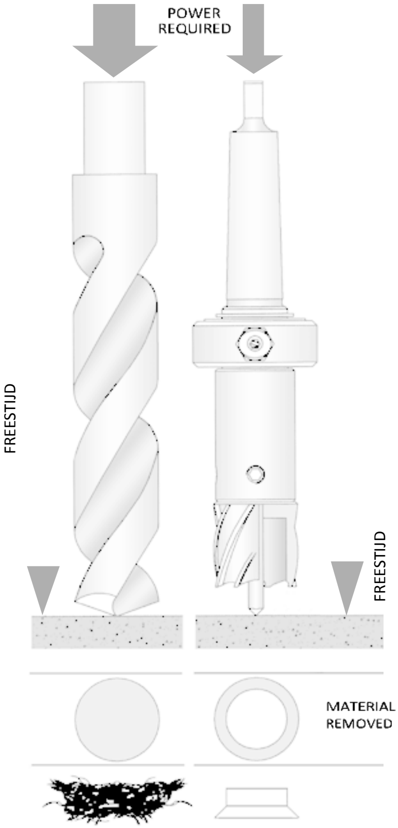
Max boordiameter - 35mm
Klembereik van de boorkop 13mm
Onbelaste snelheid 850 rpm
Stroomverbruik - 1050w
Klemkracht - 8000N (815kg)
L x H x B (mm) - 225 x 490 x 195
Gewicht - 11.
Spanning - 110/230v
Geluidsdrukniveau - 89.13 dB(A)
Geluidsvermogensniveau - 100.12 dB(A)

**INBEGREPEN:** Geïntegreerd koelsysteem, garantie, draagtas, inbussleutels, veiligheidsriem en -scherm

• Omwille van ons voortdurende onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma kunnen deze specificaties zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

## HET CONCEPT VAN TREKFREZEN

Als u niet bekend bent met het gebruik van ringvormige (of trek-) frezen, neem dan een paar minuten de tijd om deze handleiding te lezen - u zult voordeel ondervinden van de betere prestaties en een langere levensduur van het gereedschap als u het concept begrijpt.
Met ringvormige frezen wordt alleen het materiaal aan de omtrek van het gat gefreesd, in plaats van het hele gat tot spaanders te reduceren. Dit vereist minder tijd en energie om het gat te maken dan bij een traditionele spiraalboor.
De trekfreescapaciteit van een machine is bijgevolg hoger dan de spiraalboorcapaciteit. Het restmateriaal dat na het frezen wordt uitgeworpen, heeft ook een hogere schrootwaarde dan spaanders.



## Optionele accessoires .

Raadpleeg de catalogus voor meer informatie over de opties of informeer bij de winkel waar u het gereedschap heeft aangekocht of een Makita-verkoopkantoor.

⚠ **OPGELET: De volgende accessoires of hulpstukken worden aanbevolen voor gebruik met uw Makita-gereedschap dat in deze handleiding wordt gespecificeerd.** Het gebruik van andere accessoires of hulpstukken kan persoonlijk letsel veroorzaken. Gebruik een accessoire of hulpstuk alleen voor het aangegeven doel.

Als u hulp nodig heeft voor meer informatie over deze accessoires, neem dan contact op met uw plaatselijke Makita-servicecentrum.

- HSS frees
- TCT frees
- Boorkop

## BEOOGD GEBRUIK

Het beoogde gebruik van deze magneetboor is het boren van gaten in ferrometalen. De magneet wordt gebruikt om de boor op zijn plaats te houden terwijl de boor freest. Het is ontworpen voor gebruik in fabricage, constructie, spoorwegen, petrochemie en andere toepassingen bij het boren in ferrometaal.
Elke afwijking van het beoogde gebruik valt niet onder de garantie.

## ALGEMENE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR ELEKTRISCH GEREEDSCHAP

**Algemene veiligheidswaarschuwingen voor elektrisch gereedschap**

⚠ **WAARSCHUWING Lees alle veiligheidswaarschuwingen, instructies, illustraties en specificaties die bij dit elektrische gereedschap zijn geleverd.** Het niet opvolgen van alle onderstaande instructies kan leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel.

**Bewaar alle waarschuwingen en instructies voor toekomstig gebruik.**

De term "elektrisch gereedschap" in de waarschuwingen verwijst naar uw elektrisch gereedschap met netvoeding (met snoer) of uw elektrisch gereedschap op batterijen (zonder snoer).

**1) Veiligheid van het werkgebied**

a) **Zorg ervoor dat uw werkgebied schoon en goed verlicht is**. Rommelige of donkere gebieden geven aanleiding tot ongelukken.

b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap in explosieve atmosferen, zoals in de aanwezigheid van brandbare vloeistoffen, gassen of stof.** Elektrisch gereedschap veroorzaakt vonken die stof of dampen kunnen doen ontbranden.

c) **Houd kinderen en omstanders uit de buurt tijdens het gebruik van elektrisch gereedschap.** Afleiding kan ertoe leiden dat u de controle verliest.

**2) Elektrische veiligheid**

a) **De stekker van het elektrisch gereedschap moet in het stopcontact passen. U mag de stekker op geen enkele manier aanpassen. Gebruik geen adapterstekkers in combinatie met geaarde elektrische gereedschappen.** Ongewijzigde stekkers en passende stopcontacten verminderen het risico op elektrische schokken.

b) **Vermijd lichamelijk contact met geaarde oppervlakken, zoals leidingen, radiatoren, fornuizen en koelkasten.** Er is een verhoogd risico op elektrische schokken als uw lichaam geaard is.
c) **Stel elektrisch gereedschap niet bloot aan regen of natte omstandigheden.** Water dat een elektrisch gereedschap binnendringt, verhoogt het risico op elektrische schokken.
d) **Gebruik het snoer op correcte wijze. Gebruik het snoer nooit om het elektrische gereedschap te dragen, te trekken of om de stekker uit het stopcontact te halen. Houd het snoer uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen of bewegende onderdelen.** Beschadigde of verstrengelde snoeren verhogen het risico op elektrische schokken.
e) **Als u buitenshuis met elektrisch gereedschap werkt, gebruik dan een verlengsnoer dat geschikt is voor gebruik buiten.** Het gebruik van een snoer dat geschikt is voor gebruik buiten, vermindert het risico op elektrische schokken.
f) **Als het gebruik van elektrisch gereedschap op een vochtige locatie onvermijdelijk is, gebruik dan een voeding met aardlekschakelaar (RCD).** Het gebruik van een aardlekschakelaar verkleint het risico op elektrische schokken.
OPMERKING De term "aardlekschakelaar (RCD)" kan worden vervangen door de term "foutstroomschakelaar (GFCI)" of "verliesstroomschakelaar (ELCB)".

**3) Persoonlijke veiligheid**

a) **Blijf alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van elektrisch gereedschap. Gebruik geen elektrisch gereedschap als u moe bent of onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid tijdens het gebruik van elektrisch gereedschap kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel.
b) **Gebruik persoonlijke beschermende uitrusting. Draag steeds oogbescherming.** Beschermende uitrusting zoals een stofmasker, slipvaste veiligheidsschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming die onder de juiste omstandigheden wordt gebruikt, zal persoonlijk letsel verminderen.
c) **Voorkom onopzettelijk starten. Zorg ervoor dat de schakelaar in de uit-stand staat voordat u het apparaat aansluit op de stroombron en/of accu, of het apparaat oppakt of draagt.**
Het dragen van elektrisch gereedschap met uw vinger op de schakelaar of het op de stroombron aansluiten van elektrisch gereedschap waarbij de schakelaar is ingeschakeld, kan tot ongelukken leiden.
d) **Verwijder een eventuele afstelsleutel of moersleutel voordat u het elektrische gereedschap inschakelt.** Een moersleutel of sleutel die aan een draaiend deel van het elektrisch gereedschap is bevestigd, kan persoonlijk letsel tot gevolg hebben.
e) **Reik niet te ver. Zorg dat u altijd stevig staat en in evenwicht blijft.** Dit zorgt voor een betere controle over het elektrische gereedschap in onverwachte situaties.
f) **Draag gepaste kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd uw haar en kleding uit de buurt**
**van bewegende onderdelen.** Loshangende kleding, sieraden of lang haar kunnen in bewegende delen terecht komen.
g) **Als er apparaten zijn voor het aansluiten van stofafzuig- en opvangvoorzieningen, zorg er dan voor dat deze zijn aangesloten en correct worden gebruikt.** Het gebruik van stofopvang kan stofgerelateerde risico's verminderen.
h) **Let erop dat de vertrouwdheid die u door veelvuldig gebruik van gereedschappen opdoet, er niet voor zorgt dat u zelfgenoegzaam wordt en de veiligheidsprincipes van gereedschap negeert.** Een onzorgvuldige handeling kan binnen een fractie van een seconde ernstig letsel veroorzaken.

**4) Gebruik en onderhoud van elektrisch gereedschap**

a) **Forceer het elektrisch gereedschap niet. Gebruik het juiste elektrische gereedschap voor uw toepassing.** Het juiste elektrische gereedschap zal het werk beter en veiliger doen in het tempo waarvoor het is ontworpen.
b) **Gebruik het elektrische gereedschap niet als de schakelaar het apparaat niet aan- en uitzet.** Elk elektrisch apparaat dat niet met de schakelaar kan worden bediend, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
c) **Haal de stekker uit het stopcontact en/of verwijder de accu, indien deze kan worden verwijderd, uit het elektrisch gereedschap voordat u aanpassingen aanbrengt, accessoires verwisselt of het elektrisch gereedschap opbergt.** Dergelijke preventieve veiligheidsmaatregelen verminderen het risico dat het elektrische gereedschap per ongeluk wordt gestart.

d) **Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten het bereik van kinderen en laat personen die niet bekend zijn met de elektrische gereedschappen of deze instructies voor elektrische gereedschappen niet bij het apparaat.**
Elektrisch gereedschap is gevaarlijk in handen van ongetrainde gebruikers.
e) **Onderhoud elektrisch gereedschap en accessoires. Controleer op verkeerde uitlijning of vastlopen van bewegende onderdelen, breuk van onderdelen en andere omstandigheden die de werking van het elektrische gereedschap kunnen beïnvloeden. Laat beschadigde delen repareren voordat u het apparaat gebruikt.**
Veel ongevallen worden veroorzaakt door slecht onderhouden elektrisch gereedschap.
f) **Zorg dat het freesgereedschap scherp en schoon blijft.** Goed onderhouden freesgereedschap met scherpe snijkanten loopt minder snel vast en is gemakkelijker te bedienen.
g) **Gebruik het elektrische gereedschap, de accessoires en de gereedschapsbits enz. in overeenstemming met deze instructies, rekening houdend met de werkomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van het elektrische gereedschap voor andere werkzaamheden dan waarvoor het bedoeld is, kan tot gevaarlijke situaties leiden.
h) **Houd handgrepen en grijpvlakken droog, schoon en vrij van olie en vet.**
Gladde handvatten en grijpvlakken verhinderen veilige hantering en controle van het gereedschap in onverwachte situaties.

**5) Onderhoud**

a) **Laat uw elektrische gereedschap onderhouden door een gekwalificeerde vakman die alleen identieke vervangingsonderdelen gebruikt.** Dit zorgt ervoor dat de veiligheid van het elektrische gereedschap wordt gehandhaafd.

## VEILIGHEIDSINSTRUCTIES MAGNEETBOOR

- Inspecteer altijd het hele apparaat vóór gebruik.
- Regelmatig onderhoud is essentieel - controleer voor elk gebruik of moeren, schroeven enz. goed vastzitten.
- Controleer kabel en stekker op beschadigingen.
- Gebruik nooit botte of beschadigde frezen.
- Gebruik nooit een frees met een grotere diameter dan gespecificeerd voor de machine.
- Gebruik altijd de veiligheidsschermen, indien aanwezig, en zorg ervoor dat ze correct werken.
- Draag altijd een veiligheidsbril en handschoenen
- Verwijder ringen, horloges, stropdassen enz. die in de bewegende delen kunnen verstrikt raken.
- Maak het apparaat vast met de veiligheidsriem voordat u gaat boren.
- De machine is bedoeld voor gebruik op staal vanaf 6 mm dik zonder luchtspleet tussen de magneetkern en het werkstuk. Kromming, verf en onregelmatigheden in het oppervlak zorgen voor een luchtspleet. Houd de luchtspleet tot een minimum beperkt.
- Houd de magneet en het werkstuk schoon en vrij van vuil en spanen.
- Start de motor niet voordat u zeker weet dat het magnetische statief stevig op het werkstuk is geklemd.
- Gebruik alleen algemene olie voor het frezen van metaal op oliebasis.
- Gebruik tijdens het horizontaal of boven het hoofd boren een afdichtkit of een geschikte koelvloeistofspray.
- Koppel altijd de stekker uit het stopcontact voordat u een frees vervangt of aan de machine gaat werken.
- In het geval van een vastgelopen frees, dient u de stekker uit het stopcontact te halen en de blokkering te verhelpen voordat u het gereedschap weer aansluit.
- Zorg er bij zwenkmachines voor dat de zwenkvoet in de gewenste positie is vergrendeld.
- Niet kan wiebelen. Wanneer de afstelling voltooid is, draait ude borgmoeren weer rechtsom vasten zorg ervoor dat de
- Probeer de snelheid niet te veranderen terwijl de boormachine ingeschakeld is.
- Gebruik alleen accessoires die door de fabrikant worden aanbevolen.
- Til of draag het apparaat nooit op aan het netsnoer, maar gebruik altijd het handvat.
- Pas het gereedschap op geen enkele manier aan.

## ONDERHOUDSINSTRUCTIES

- Breng af en toe een paar druppels olie aan op de tandheugelvertanding.
- De lagers van de voedingsas zijn zelfsmerend en mogen niet worden gesmeerd
- Vet het glijvlak van de wagen in met MOLYCOTE-smeermiddel.
- Wanneer het apparaat niet wordt gebruikt of vervoerd, moet het in de meegeleverde koffer worden bewaard.
- Zorg ervoor dat het apparaat na gebruik vrij is van spanen en vuil.
- Onderdelen die versleten of beschadigd zijn, moeten onmiddellijk worden vervangen door originele vervangingselementen van de fabrikant.
- Zorg ervoor dat alle snijkanten scherp zijn tijdens het gebruik. Het gebruik van stomp freesgereedschap kan leiden tot overbelasting van de motor.
- Het verdient aanbeveling de machine na elke 30 minuten draaien op zijn kant te leggen, zodat het vet over de tandwieloverbrenging kan lopen.
- Na herhaald gebruik kan de houder losraken. Dit wordt verholpen door de spanschroeven aan de zijkant van de houder aan te passen. Plaats een 2,5 mm inbussleutel in de kop van de bevestigingsmoeren van de houder, gebruik een 8 mm moersleutel om de borgmoeren tegen de klok in los te draaien en houd de inbussleutel vast zonder de stifttappen te verplaatsen. Gebruik de inbussleutel om de schroeven voorzichtig in serie vast te draaien totdat de houder vrij in de slede beweegt, maar de motor
- stiftta pbout en niet uit h un nieuwe positie komen.

**BELANGRIJK! - OM SCHADE AAN HET CIRCUIT TE VOORKOMEN, MAG U NOOIT ELEKTROMAGNETISCHE BOORMACHINES EN LASAPPARATUUR TEGELIJKERTIJD OP HETZELFDE WERKSTUK GEBRUIKEN.**

# MATERIAAL EN FREESSNELHEDEN

- Het gemak waarmee materiaal kan worden geboord, is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder treksterkte en slijtvastheid. Hoewel hardheid en/of sterkte het gebruikelijke criterium is, kunnen er grote variaties in bewerkbaarheid bestaantussen materiaal met vergelijkbare fysische eigenschappen.

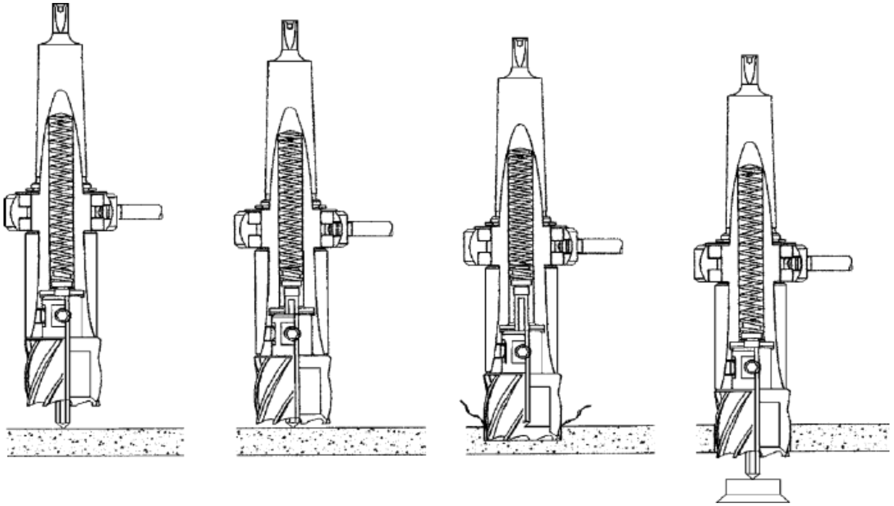
- De freesomstandigheden kunnen afhankelijk zijn van vereisten voor standtijd en oppervlakteafwerking en worden verder beperkt door de stijfheid van het gereedschap en het werkstuk, de smering en het beschikbare machinevermogen.

- Hoe harder het materiaal, hoe lager de freessnelheid. Sommige materialen met een lage hardheid bevatten schurende bestanddelen die leiden tot snelle snijkantslijtage bij hoge snelheden. Aanzetsnelheden worden bepaald door de stijfheid van de opstelling, het volume te verwijderen materiaal, de oppervlakteafwerking en het beschikbare machinevermogen.

- Het verdient de voorkeur om voor een bepaald materiaal een constante oppervlaktesnelheid (RPM) in te stellen en aan te houden en de aanzetsnelheid binnen gedefinieerde grenzen te variëren.

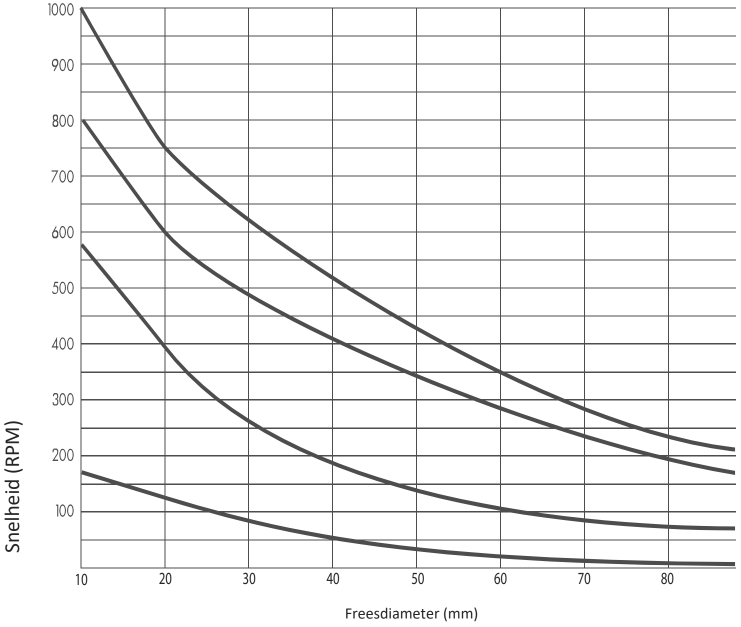
- Machineaanzet wordt gemeten in inch of millimeters per minuut en is het product van RPM x aantal tanden in de frees x aanzet per tand. Te lichte of te hoge aanzetsnelheden zijn beide de oorzaak van voortijdige uitval van de frees. Zware aanzet op harde materialen veroorzaakt afschilfering van de snijkant en overmatige warmteontwikkeling.

- Slanke en langwerpige schachtfrezen zijn beperkt in aanzetsnelheid vanwege afbuiging, en waar mogelijk moet het grootste en meest robuuste gereedschap worden gebruikt. Dit is belangrijk voor hardere materialen. Staal tot 400 HB is de potentiële limiet voor conventionele M2 HSS-gereedschappen.
  Boven 300 HB moeten frezen van kobaltlegering worden overwogen voor een langere standtijd. In zachtere materiaalsoorten kunnen kobaltlegeringen een grotere output opleveren door de snelheden en aanzetsnelheden met maar liefst 50% te verhogen. Hardmetalen frezen maken oppervlaktesnelheden en aanzetsnelheden mogelijk tot



# AANZET EN SNELHEDEN

FREESSNELHEDEN Voorgestelde snelheden voor verschillende freesformaten/-materialen

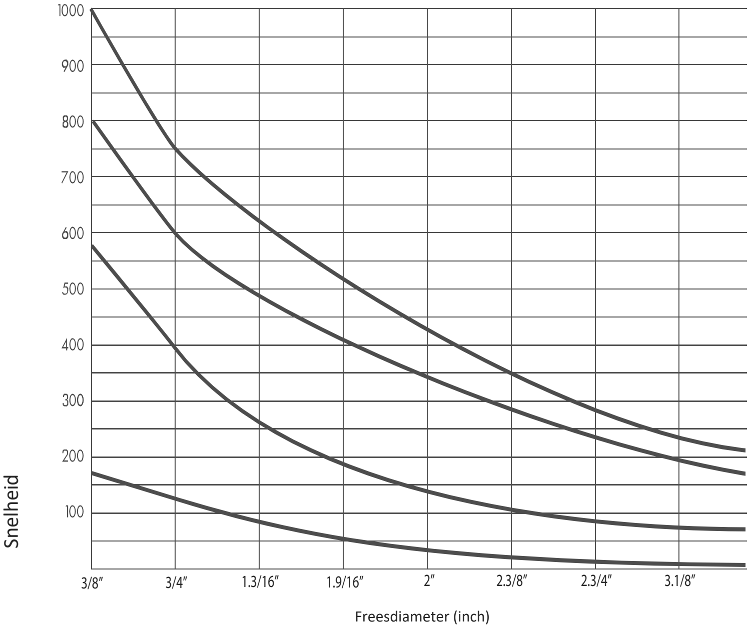



AANZETSNELHEID GEREEDSCHAP (Metrisch)

MATERIAAL

Aanzetsnelheid (inch/min)

ALUMINIUM - 60
MESSING - 45
ZACHT STAAL - 24
HOOGWAARDIG STAAL - 9




AANZETSNELHEID GEREEDSCHAP (Imperial)

MATERIAAL

Snelheid (inch/min)

ALUMINIUM - 2.3/8″
MESSING - 1.3/4″
ZACHT STAAL - 1″
HOOGWAARDIG STAAL -3/8″

*MERK OP: Deze cijfers worden als uitgangspunt aangehaald. De daadwerkelijke prestaties worden bepaald door materiaal.*

## HET VEILIGHEIDSSCHERM PLAATSEN

### *INSTRUCTIES BOORSCHERM*

Zorg ervoor dat het boorapparaat is geïsoleerd van de voeding.
Monteer het scherm om te boren zoals afgebeeld.
Bij het boren moet het scherm altijd in contact zijn met het te boren oppervlak. Als de boor wordt neergelaten, gaat het scherm omhoog gelijk met de boor.

## PLAATSEN VAN HET OLIEFLESJE

Het olieflesje wordt vastgehouden in een verende beugel die aan de bovenkant van het boorlichaam is bevestigd. Monteer de beugel door een van de dopschroeven van de bovenplaat te verwijderen en plaats de bout door het bevestigingsoog op de flesbeugel, waarbij u de bout voldoende vastdraait om enige radiale beweging van de beugel mogelijk te maken. De koelmiddelslang wordt in de zelfdichtende pakkingbus aan de onderkant van de kraan en in een vergelijkbare fitting op de onderste gereedschapshouder gestoken.

## DE VEILIGHEIDSRIEM PLAATSEN

De meegeleverde veiligheidsriem moet waar mogelijk worden gebruikt als veiligheidsmaatregel in het geval van een stroomstoring waardoor de magneet losraakt; vooral in situaties waarin de machine op een verticaal oppervlak of in een omgekeerde positie is geklemd.

***INSTRUCTIES VEILIGHEIDSRIEM*** Wanneer de machine in de juiste boorpositie op het werkstuk is geklemd, moet de riem door het kanaal tussen het boorlichaam en de magneet worden gevoerd en vervolgens rond een aanzienlijk deel van het werkstuk worden gevoerd. Het vrije uiteinde moet dan door de gesp worden gehaald, strak worden aangetrokken en vergrendeld.

Zodra het frezen is voltooid, moet de riem worden losgelaten en moet de machine worden ondersteund voordat de magneet wordt losgekoppeld.

## DE FREES PLAATSEN

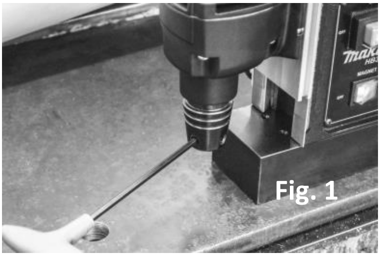


Fig. 1

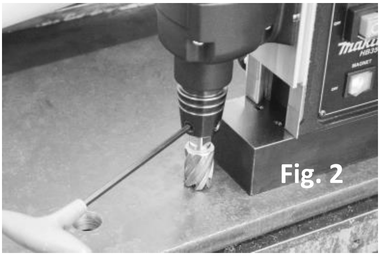


Fig. 2

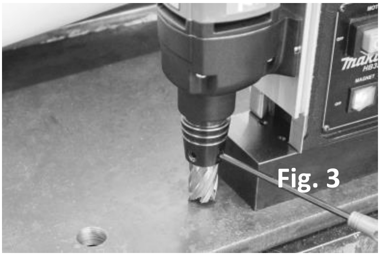


Fig. 3

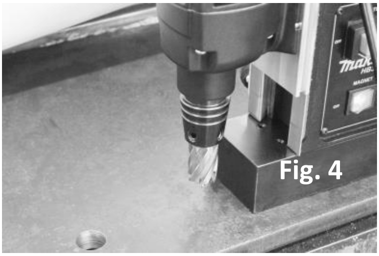


Fig. 4

Zorg dat de stroom uit staat voordat u aan de machine werkt

Inbrengen van geleidepen

- De geleidepen wordt gebruikt om zowel de frees te centreren als om het restmateriaal uit te werpen na voltooiing van het frezen. Deze pen heeft een platte kant zodat koelvloeistof naar beneden kan stromen naar het midden van de snede waar de hitte het grootst is. Schuif de pin door het gat in het midden van de freesschacht.

DE FREES PLAATSEN

Fig 1.

Om de frees in de spandoorn te plaatsen, draait u eerst de stifttapbouten los met een M5-inbussleutel. Zorg ervoor dat de stifttapbouten voldoende los zitten zodat de schacht van de frees vrij naar binnen kan komen.

Fig 2.

Zorg ervoor dat de platte aandrijfvlakken op de freesschacht volledig zijn uitgelijnd met de twee stifttapbouten in de spandoor van de machine.

Fig 3.

Zorg ervoor dat de schacht van de frees volledig in de spandoorn is gestoken en draai de stifttapbouten volledig vast om de frees stevig in de spandoorn te passen.

Fig 4.

De frees is nu gereed voor gebruik.

**<u>DE VEILIGHEIDSRIEM PLAATSEN</u>**

KOELMIDDEL AANBRENGEN

- Freesolie zorgt voor een langere levensduur van de frees en zorgt ervoor dat het restmateriaal schoon kan worden uitgeworpen.
- De olie wordt automatisch aan de frees geleverd wanneer het frezen begint
- Bij het frezen op verticale oppervlakken of ondersteboven, wordt afdichtingskit, gel of schuim aanbevolen. Het wordt aanbevolen om het in de frees aan te brengen voor het boren.

*N.B. Veiligheidsriem en scherm zijn voor de duidelijkheid weggelaten op de foto's.*

BEDIENING

**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

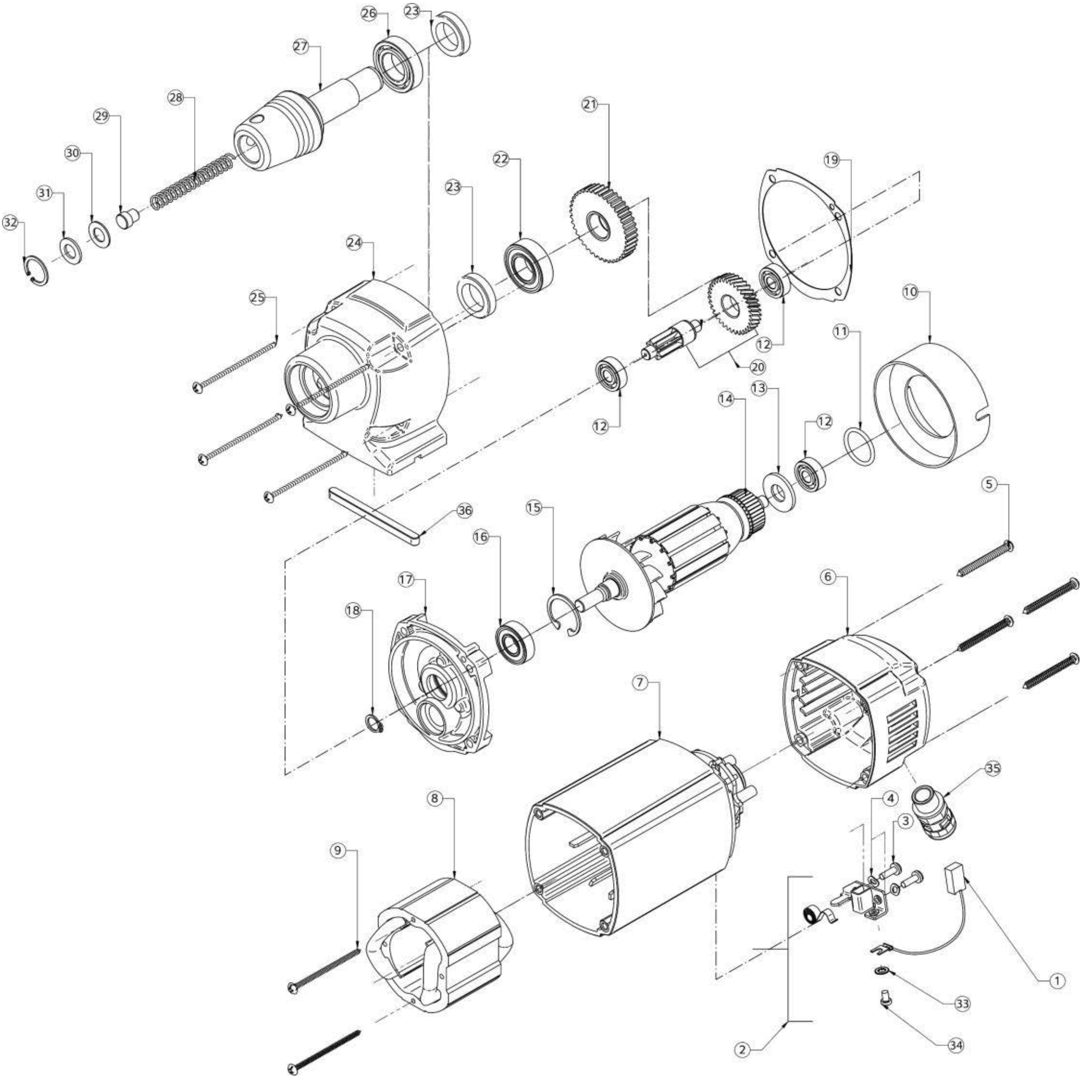
**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

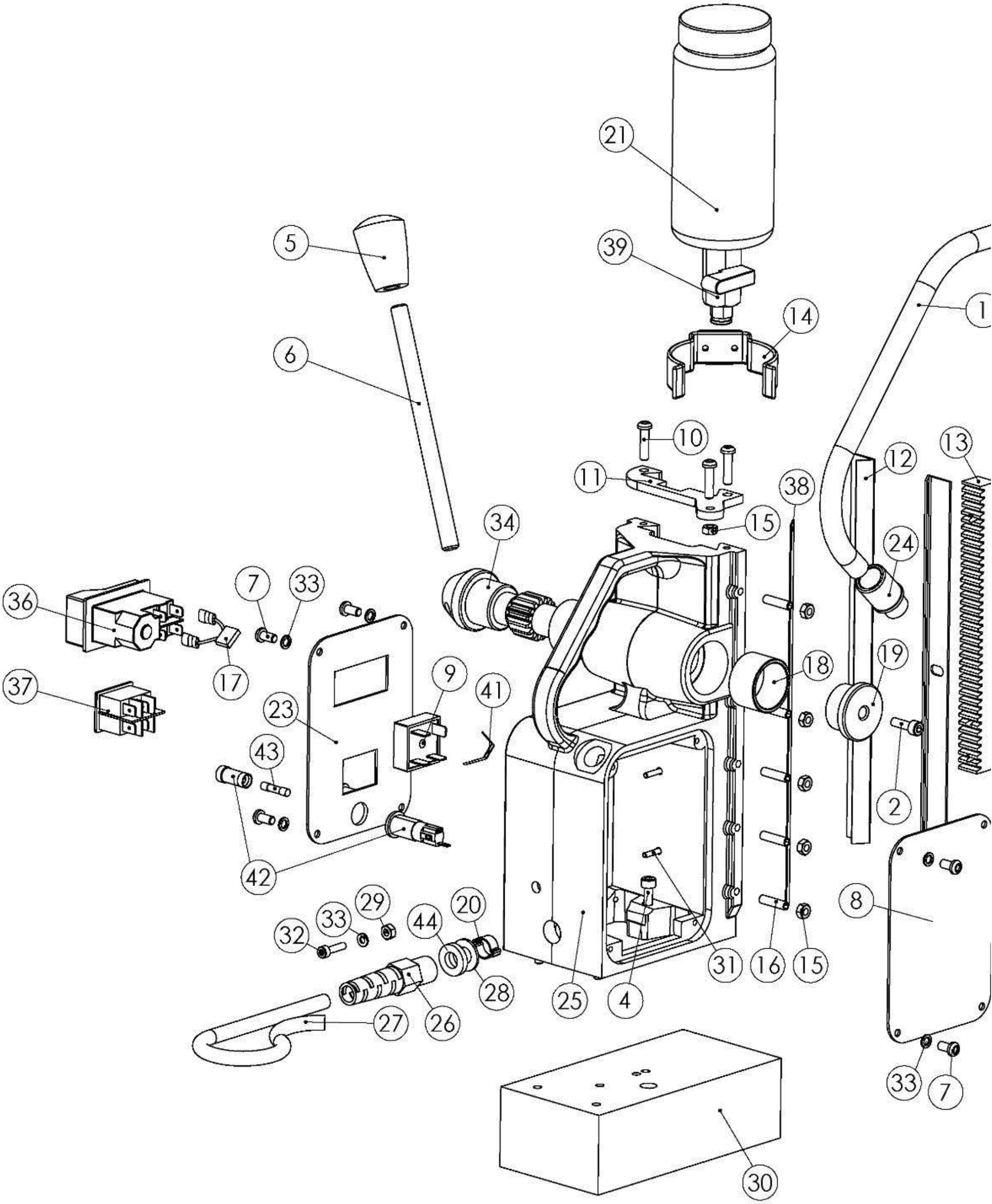
Go back to step 3 to start over.

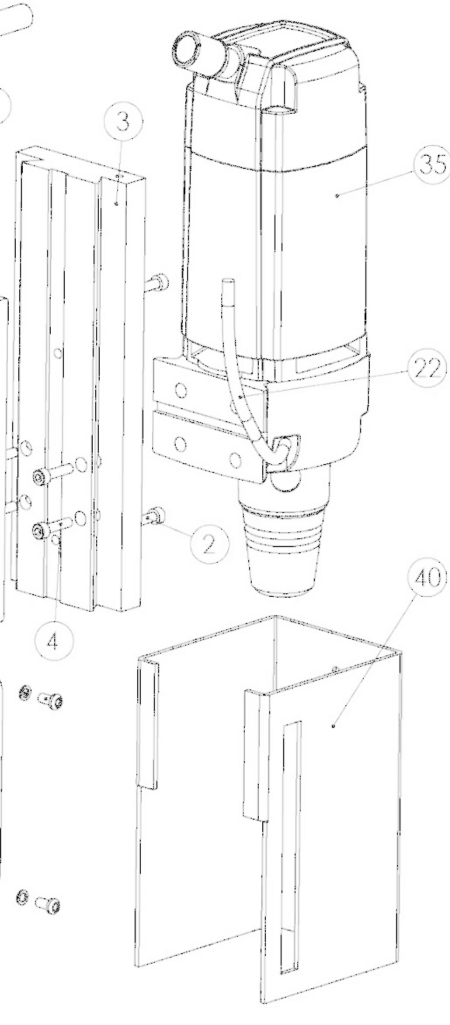
# HB350 MOTORONDERDELEN



| Nr. | Beschrijving | Aantal | Onderdeelnr. |
|---|---|---|---|
| 1 | KOOLSTOF BORSTEL ASSEMBLAGE 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | BORSTELHOUDER | 2 | EBD001 |
| 3 | SCHROEF M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | VEERRING M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | LENSKOPSCHROEF 4.8X45 | 4 | EBD005 |
| 6 | ACHTERBESCHERMING | 1 | EIB527 |
| 7 | VELDMAGNEETBEHUIZING | 1 | EIB526 |
| 8 | VELDMAGNEET ASSEMBLAGE 110V | 1 | EBD008-A |
| | VELDMAGNEET ASSEMBLAGE 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | LENSKOPSCHROEF 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | STUWSCHIJF | 1 | EBD010 |
| 11 | O-RING | 1 | EBD011 |
| 12 | KOGELLAGER (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | STOF SLUITRING | 1 | EBD012 |
| 14 | ARMATUUR ASSEMBLAGE 110V | 1 | EBD013-A |
| | ARMATUUR ASSEMBLAGE 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | BORGVEER 28MM X 1.2 B TYPE | 1 | EBD014 |
| 16 | KOGELLAGER (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | AFDEKKING KETTINGKAST | 1 | EBD015 |
| 18 | BORGVEER 10MM X 1 A TYPE | 1 | EBD016 |
| 19 | PAKKING | 1 | EBD017 |
| 20 | INTER AS ASSEMBLAGE | 1 | EBD018 |
| 21 | SPINDELAANDRIJVING | 1 | EBD019 |
| 22 | KOGELLAGER (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | OLIE-AFDICHTING 20-30-7 B TYPE | 2 | EBD020 |
| 24 | KETTINGKAST | 1 | EBD021 |
| 25 | LENSKOPSCHROEF 4.8X60 | 4 | EBD022 |
| 26 | KOGELLAGER 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | SPANDOORN | 1 | EIB528 |
| 28 | SPANDOORN VEER | 1 | EBD026 |
| 29 | SPANDOORN UITWERPPLUG | 1 | EBD027 |
| 30 | SPANDOORN SLUITRING | 1 | EBD028 |
| 31 | SPANDOORN RUBBER SLUITRING | 1 | EBD029 |
| 32 | SPANDOORN BORGVEER | 1 | EBD030 |
| 33 | KOOLSTOF BORSTEL SLUITRING | 2 | EBD031 |
| 34 | KOOLSTOF BORSTEL FIXEERSCHROEF | 2 | EBD032 |
| 35 | PG9 PERSWARTEL | 1 | 40025 |
| 36 | MOTORLOCATIESLEUTEL | 1 | M1019 |

## HB350 STATIEFONDERDELEN






| Nr. | Beschrijving | Aanta | Onderdeelnr. |
|---|---|---|---|
| 1 | LEIDING (grote diameter 12 mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | M6 X 16 DOP KOPSCHROEF | 3 | SC616CAP |
| 3 | SCHUIF HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | M6 X 25 DOP KOPSCHROEF | 7 | SC625CAP |
| 5 | HANDVATKNOP (10mm VASTHAMEREN) | 3 | M0841 |
| 6 | 10 X 130 MM HANDGREEP (KLEIN) | 3 | BD043 |
| 7 | M4 X 6 KNOOPKOPSCHROEF | 8 | SC46BUT |
| 8 | WAARSCHUWINGSPLAAT MAKITA HB350 CE JAPAN | | M1002 |
| | WAARSCHUWINGSPLAAT MAKITA HB350 CE BELGIË | | M1003 |
| | WAARSCHUWINGSPLAAT MAKITA HB350 CSA JAPAN | | M1014 |
| | WAARSCHUWINGSPLAAT MAKITA HB350 UKCA VK | | M1018 |
| | WAARSCHUWINGSPLAAT MAKITA HB350 RCM AUSTRALIË | | M1021 |
| 9 | 25A - BRUGGELIJKRICHTER (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | M5 X 16 DOP KOPSCHROEF | 3 | SC516CAP |
| 11 | OLIEAANZET BOVENSTE BEUGEL - (MB30 ELEMENT) | 1 | M0811A |
| 12 | MESSING RAIL (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | REK (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | OLIEKOP BEVESTIGINGSKLEM VOLLEDIG | 1 | 10076C |
| 15 | M5 NYLOC | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 GEKARTELDE STIFTTAPBOUT | 5 | 10085A |
| 17 | CONDENSATOR | 1 | RD43118 |
| 18 | BUS (PINION) - 33 X 28 X 20 OLIETBUS | 2 | M0081 |
| 19 | PINION EINDDOP- DIEP | 1 | M0072 |
| 20 | O CLIP 8-11 BOCLIP8 / 11 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 OLIEKOP MONTAGE | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040 (30MC) 6 MM X 4 MM DOORZICHTIGE POLYURETHAAN | 1 | BD029 |
| 23 | MAKITA HB350 BEDIENINGSPANEEL PLAAT | 1 | M1001 |
| 24 | M16 PERSWARTEL - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 ELEMENT ZWART | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 PIGTAIL WARTEL COMPLEET MET BORGMOER - BBSM | 1 | 10231 |
| 27 | VS KABEL - 14 METER - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | EUROPESE KABEL C/W VORMSTEKKER - AB-CAB-876 - 3M | | CABL04 |
| | MAKITA BRAZILIË KABEL MET STEKKER 220V - 3M | | CABL05 |
| | 3MTR-110V STROOMKABEL ZWART C /W IND-STEKKER | | CABL06 |
| | ARGENTINIË KABEL C/W STEKKER - 230V - 3M | | CABL08 |
| | AUS / NZ-3M STROOMKABEL C /W GEGOTEN STEKKER-AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | M8 SPRINGVEER VOOR INTERNE SPANDOORN | 1 | RD47187 |
| 29 | M4 MESSING MOER | 1 | MOER-M4-B |
| 30 | HB350 MAGNEETONDERSTEL | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6 GESLEUFDE CSK MC-SCHROEF - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12 CSK MC-SCHROEF - MESSING | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4 SCHUDBESTENDIGE VEERRING-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | PINION - (KLEIN) | 1 | M0041 |
| 35 | EIBENSTOCK BHM35 BOOR-EENHEID - 110V MAKITA BLAUW | | EIB522 |
| | EIBENSTOCK BHM35 BOOR-EENHEID - 230V MAKITA BLAUW | | EIB523 |
| 36 | BOOR STOP /START SCHAKELAAR - 110V - KJD17F / 120V / | | NCP001 |
| | BOOR STOP /START SCHAKELAAR - 230V - KJD17F-230V- | | NCP002 |
| 37 | MAGNEETSCHAKELAAR - NCP-PANEEL - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6MM ZWART PUSH FIT | 1 | 50015 |
| 40 | SCHERM VOOR NIEUWE UNI 1 MBQ35N / EQ35N / EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | 318-565 VARISTOR (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARISTOR HIGHSURGE 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | 248-447 ZEKERINGHOUDER | 1 | W18XC511 |
| 43 | 2A ZEKERING (RAPID 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | VEERRING SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

NL

# ORIGINEEL

## EC-conformiteitsverklaring

Wij als de producenten **Makita Europe N.V.**
Zakelijk adres **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BELGIË**

Geven **Hiroshi Tsujimura** de toestemming voor het samenstellen van het technische dossier en verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat het product/de producten;

Aanduiding …………………........... **Magneetboor**
Aanduiding van type(s) ……………. **HB350**

voldoet aan alle relevante voorzieningen van **2006/42/EC**
en ook voldoet aan alle relevante bepalingen van de volgende EG/EU-richtlijnen:

- **2014/30/EU**
- **2011/65/EU**

en is/zijn vervaardigd in overeenstemming met de volgende geharmoniseerde normen:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Plaats en datum van verklaring: **Kortenberg, België,** 12.2.2021
Verantwoordelijke persoon: **Hiroshi Tsujimura**

**Directeur - Makita Europe N.V.**

# ANTES DE EMPEZAR

Para ayudarle a obtener el máximo rendimiento posible de su nuevo taladro magnético, esta guía contiene indicaciones prácticas y sencillas que le permitirán utilizar el equipo con seguridad y eficacia durante mucho tiempo.
**Léala detenidamente antes de utilizar el taladro.**
• Asegúrese de respetar todos los procedimientos de seguridad generales y específicos.

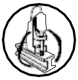
**Descripción de los pictogramas de la placa de especificaciones del taladro Makita HB350**

**¡PELIGRO!**
Indica un peligro inminente o un riesgo para la vida o la salud de carácter general.

**¡RIESGO ELÉCTRICO!**
Indica la existencia de un peligro o un riesgo directo para la vida debido a la presencia de electricidad.

**¡PRECAUCIÓN!**
Indica un posible peligro o un riesgo de lesiones leves o daños materiales.

**UTILICE PROTECCIONES OCULARES Y AUDITIVAS**



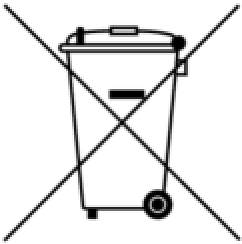
**UTILICE UNA CORREA DE SEGURIDAD**
para fijar la herramienta a la pieza.

**LEA EL MANUAL**
Lea el manual antes de utilizar el equipo.

Certificado de conformidad WEEE: solicitud en curso
Todos los sistemas de taladro magnético son conformes con la directiva RoHS.
Debido a la presencia de componentes peligrosos, los equipos eléctricos y electrónicos usados pueden tener efectos negativos para el medio ambiente y la salud de las personas.
No se deshaga de sus aparatos eléctricos o electrónicos con los residuos domésticos.
De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos, dichos equipos deberán clasificarse por separado para depositarlos en un punto de tratamiento de residuos que respete la normativa de protección ambiental.
Esto se indica con el símbolo del contenedor tachado que se encuentra sobre el equipo.

# CONTENIDO


- Especificaciones HB350
- El concepto de corte con fresas huecas
- Uso previsto
- Instrucciones generales de seguridad
- Materiales y velocidades de corte
- Avance y velocidad
- Instalación de la protección y la correa de seguridad y del recipiente de aceite
- Instalación de las herramientas de corte
- Panel de operación
- Diagrama del motor y lista de piezas
- Diagrama del soporte y lista de piezas
- Declaración CE

## ESPECIFICACIONES HB350

Capacidad de corte - 35 mm
Capacidad del mandril - 13 mm
Velocidad sin carga - 850 rpm
Consumo eléctrico - 1050 W
Fuerza magnética - 8000 N (815 kg)
L x H x W (mm) - 225 x 490 x 195
Peso - 11.
Tensión - 110/230 V
Nivel presión sonora - 89,13 dB(A)
Potencia acústica - 100,12 dB(A)

**MATERIAL INCLUIDO:** Sistema de refrigeración integrado, garantía, maletín de transporte, llaves Allen, protección y correa de seguridad

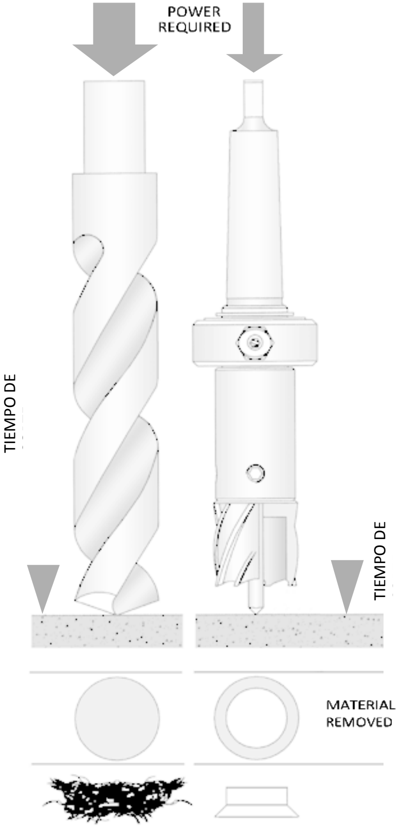
Debido a nuestro programa de investigación y desarrollo continuos, estas especificaciones pueden variar sin previo aviso.

## EL CONCEPTO DE CORTE CON FRESAS HUECAS

Si no está familiarizado con el uso de fresas huecas (o anulares), dedique unos minutos a la lectura de esta guía: comprendiéndolo obtendrá el máximo rendimiento de la herramienta y alargará su vida útil.

Las fresas huecas solo cortan material en la periferia del taladro, en lugar de deshacer todo el material en virutas. Como resultado de ello, el tiempo y la energía necesarios para realizar el taladro son menores que con una broca convencional.

La capacidad de perforación de la máquina será por lo tanto mayor que con brocas convencionales. El material vaciado en la perforación tendrá también mayor valor residual que las virutas.



# Accesorios opcionales

Para más información sobre las opciones, consulte el catálogo o pregunte en
un punto de venta o una oficina comercial Makita.

> ⚠ **PRECAUCIÓN: Estos componentes y accesorios están recomendados para la herramienta Makita que se especifica en este manual.** El uso de otros componentes o accesorios puede conllevar el riesgo de lesiones. Utilice los distintos elementos y accesorios solo para su uso previsto.

Si necesita ayuda o más información sobre estos accesorios, consulte con su centro local de servicio Makita.

- Herramientas de corte HSS
- Herramientas de corte TCT
- Mandril

## USO PREVISTO

Este taladro magnético está previsto para la realización de taladros en metales ferrosos. El imán se utiliza para mantener el taladro en posición durante su funcionamiento. Este taladro está diseñado para la manufactura, la construcción, el sector del ferrocarril, la industria petroquímica y otras actividades en las que se requiera taladrar metales ferrosos.
Cualquier desviación de su uso previsto no estará cubierta por la garantía.

### INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

**Advertencias de seguridad generales para herramientas eléctricas**

⚠ **ADVERTENCIA lea todas las advertencias de seguridad, las instrucciones, las ilustraciones y las especificaciones que se facilitan con esta herramienta eléctrica.** El incumplimiento de las instrucciones que se indican a continuación puede provocar descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.
**Conserve todas las advertencias e instrucciones para consultarlas en el futuro.**
En las advertencias, el término «herramienta eléctrica» hace referencia a herramientas alimentadas por la red de suministro (con cable) o por batería (inalámbricas).
**1) Seguridad de la zona de trabajo**
a) **Mantenga la zona de trabajo limpia y bien iluminada**. Los espacios desordenados u oscuros son propensos a los accidentes.
b) **No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** La herramientas eléctricas generan chispas que pueden inflamar el polvo o los vapores.
c) **Mantenga a los niños y a las demás personas alejados cuando utilice herramientas eléctricas.** Las distracciones pueden hacerle perder el control.
**2) Seguridad eléctrica**
a) **El enchufe de las herramientas eléctricas debe ser compatible con la toma. No modifique el enchufe en modo alguno. No utilice adaptadores en herramientas eléctricas con toma de tierra.** El uso de enchufes sin modificar que sean compatibles con la toma de corriente reduce el riesgo de electrocución.
b) **Evite el contacto corporal con superficies conectadas a tierra como tuberías, radiadores, fogones o refrigeradores.** El riesgo de electrocución es mayor si su cuerpo está conectado a tierra.

c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia o la humedad.** La entrada de agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de electrocución.
d) **No haga un mal uso del cable. No utilice nunca el cable para transportar la herramienta, tirar de ella o desenchufarla. Mantenga el cable alejado del calor, del aceite, de los bordes afilados y de los elementos móviles.** Los cables dañados o enredados aumentan
el riesgo de electrocución.
e) **Cuando utilice una herramienta eléctrica en el exterior, utilice un alargador para exterior.** La utilización de un cable para uso en exterior reduce el riesgo de electrocución.
f) **Si es inevitable usar una herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice una toma protegida por un interruptor diferencial (RCD).** El uso de un interruptor diferencial reduce el riesgo de electrocución.
NOTA: el término «interruptor diferencial (RCD)» puede reemplazarse por los términos «interruptor de falla a tierra (GFCI)» o «disyuntor de fuga a tierra (ELCB)».

**3) Seguridad personal.**

a) **Cuando utilice herramientas eléctricas, permanezca alerta, preste atención a lo que hace y utilice el sentido común. No utilice la herramienta si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento de inatención durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocar lesiones graves.
b) **Utilice equipos de protección individual. Póngase siempre una protección ocular.** Para que las condiciones de trabajo sean adecuadas y reducir el riesgo de lesiones, utilice equipos de protección como mascarilla, calzado de seguridad antideslizante, casco y protección auditiva.
c) **Prevenga arranques inintencionados. Antes de conectar la alimentación y/o la batería y de levantar o transportar la herramienta, asegúrese de que el interruptor está en la posición «OFF».** Transportar herramientas con el dedo sobre el interruptor o enchufarlas con el interruptor encendido puede provocar accidentes.
d) **Retire las llaves y los accesorios de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave puesta en un elemento rotativo de la herramienta puede provocar lesiones personales.
e) **No trabaje en posturas forzadas. Mantenga siempre un apoyo y un equilibrio adecuados.** Así podrá controlar mejor la herramienta en situaciones imprevistas.
f) **Vístase adecuadamente. No utilice prendas ni accesorios holgados. Mantenga el pelo y la ropa alejados
de los elementos móviles.** Las prendas y los accesorios holgados o el pelo largo pueden engancharse en los elementos móviles.
g) **Si existe algún dispositivo para conectar equipos de captación y extracción de polvo, asegúrese de que estén conectados y de usarlos adecuadamente.** El uso de equipos de captación puede reducir los riesgos asociados con el polvo.
h) **No permita que la familiaridad adquirida por el uso frecuente de herramientas le haga confiarse e ignorar los principios de seguridad del uso de herramientas.** Una actitud descuidada puede provocar lesiones graves en una fracción de segundo.

**4) Uso y cuidado de las herramientas eléctricas**

a) **No fuerce las herramientas eléctricas. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para cada uso.** Una herramienta eléctrica adecuada trabajará mejor y con mayor seguridad en las condiciones para las que está diseñada.
b) **No utilice la herramienta si no puede apagarla y encenderla con el interruptor.** Una herramienta eléctrica que no puede controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.
c) **Antes de realizar cualquier ajuste o cambio de accesorio y de almacenar una herramienta eléctrica, desconecte el enchufe de la alimentación y/o retire la batería si es extraíble.** Esta medida preventiva de seguridad reduce el riesgo de que la herramienta eléctrica se ponga en marcha accidentalmente.
d) **Almacene las herramientas eléctricas que no esté utilizando lejos del alcance de los niños, y no permita que las utilicen otras personas que no estén familiarizadas con ellas o que desconozcan estas instrucciones.**
Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de usuarios sin experiencia.

e) **Mantenga correctamente las herramientas eléctricas y sus accesorios. Compruebe que no hay ningún problema que pueda afectar al funcionamiento de la herramienta, como elementos móviles atascados o mal alineados y componentes rotos. Si una herramienta eléctrica está deteriorada, hágala reparar antes de utilizarla.**
Muchos accidentes son debidos a un mantenimiento deficiente de las herramientas eléctricas.
f) **Conserve las herramientas de corte afiladas y limpias.** Un herramienta de corte con un mantenimiento adecuado y bien afilada es menos propensa a atascarse y más fácil de controlar.
g) **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, las brocas, etc. de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para operaciones distintas de las previstas puede generar situaciones peligrosas.
h) **Mantenga los mangos y las superficies de agarre secas, limpias y libres de aceite y grasa.**
Los mangos y las superficies de agarre resbaladizos no permiten controlar ni manejar la herramienta con seguridad en situaciones inesperadas.

**5) Reparación**
a) **Confíe la reparación de sus herramientas eléctricas a profesionales cualificados y únicamente con piezas de recambio idénticas.** De este modo se asegurará de mantener la seguridad de su herramienta eléctrica.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARATALADROS MAGNÉTICOS

- Inspeccione siempre el conjunto antes de utilizarlo.
- El mantenimiento regular es esencial. Antes de cada utilización verifique que las tuercas, tornillos, etc. están apretados.
- Compruebe que el cable y el enchufe no están deteriorados.
- No utilice nunca herramientas de corte desafiladas o en mal estado.
- No utilice nunca herramientas de corte de diámetro superior al especificado para la máquina.
- Utilice siempre las protecciones de seguridad existentes y asegúrese de que son eficaces.
- Utilice siempre gafas y guantes.
- Retirese los anillos, el reloj, la corbata, etc., ya que podrían engancharse en los elementos móviles.
- Antes de taladrar, asegure la unidad con la correa de seguridad.
- La máquina está diseñada para trabajar sobre aceros con un espesor mínimo de 6 mm, sin espacios de aire entre el imán y la pieza. Las curvaturas, la pintura y las irregularidades superficiales crean espacios de aire. Deje los mínimos espacios de aire posibles.
- Mantenga el imán y la pieza limpios y libres de residuos y virutas.
- No arranque el motor hasta que se haya asegurado de que el soporte magnético está firmemente adherido a la pieza.
- Utilice únicamente aceite de corte para metales.
- Cuando realice taladros horizontales o en posición invertida, utilice pasta de corte o un espray refrigerante adecuado.
- Desconecte siempre la alimentación antes de cambiar la herramienta de corte o para trabajar en la máquina.
- Si la herramienta de corte se atasca, desconecte la alimentación y libere el atasco antes de volver a conectar la herramienta.
- Si la máquina está articulada, asegúrese de que el soporte articulado esté fijado en la posición correcta.
- No trate de variar la velocidad con el taladro en funcionamiento.
- Con cuidado, apriete sucesivamente los tornillos con la llave hexagonal hasta queel soporte se deslice libremente sin permi tir oscilaciones del motor. Cuando haya
- Utilice únicamente los accesorios recomendados por el fabricante.
- No levante ni transporte la unidad sujetándola por el cable, utilice siempre el asa.
- No modifique la herramienta en modo alguno.

## INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

- Aplique de vez en cuando unas gotas de aceite sobre los dientes de la cremallera.
- Los rodamientos del eje de avance son autolubricantes y no es necesario engrasarlos.
- Engrase la superficie deslizante del carro con grasa MOLYCOTE.
- Cuando no la utilice o cuando la transporte, la unidad deberá permanecer en el male n suministrado.
- Después de utilizar la máquina, limpie las virutas y la suciedad.
- Los componentes desgastados o deteriorados deberán sustituirse inmediatamente con recambios originales del fabricante.

- Asegúrese de que las herramientas de corte utilizadas estén bien afiladas. El uso de herramientas de corte gastadas puede sobrecargar el motor.
- Se recomienda tumbar la máquina sobre un lateral cada 30 minutos de funcionamiento para que la grasa circule por la transmisión.
- Después de una utilización prolongada, el soporte puede aflojarse. Para remediarlo hay que ajustar los tornillos de apriete que se encuentran en el lateral del cuerpo. Introduzca una llave hexagonal de 2,5 mm en la cabeza de las tuercas de retención del soporte. Con una llave de 8 mm, afloje las tuercas de bloqueo en sentido antihorario, manteniendo la llave hexagonal para que los tornillos prisioneros no se muevan.
- finalizado el ajuste, vuelva a apretar las tuercas de bloqueo en sentido horario asegurá ndose de que los tornillos prisioneros no se mueven de su nueva posición.

**IMPORTANTE – PARA PREVENIR DAÑOS EN LOS CIRCUITOS, NO UTILICE NUNCA TALADROS ELECTROMAGNÉTICOS Y EQUIPOS DE SOLDADURA SIMULTÁNEAMENTE SOBRE LA MISMA PIEZA.**

# MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE

- La facilidad con la que un material se puede perforar depende de factores como su resistencia a la tracción y a la abrasión. Aunque los criterios habituales son la dureza y/o la resistencia, pueden existir diferencias importantes de mecanizabilidad entre materiales con propiedades fisicas similares.

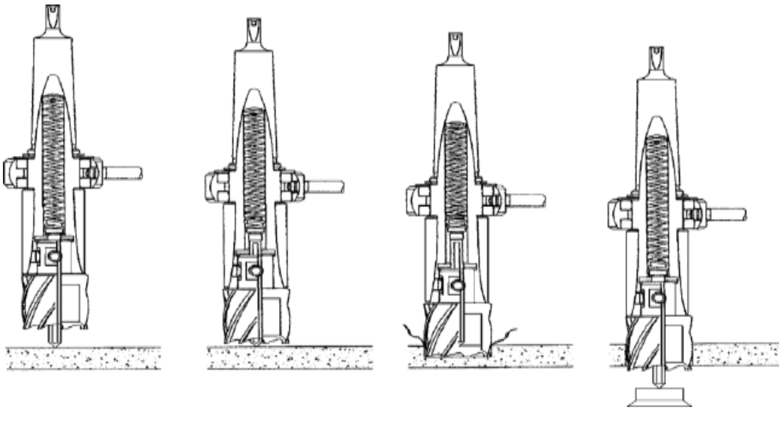
- Las condiciones de corte pueden definirse en función de requisitos relacionados con la vida útil de la herramienta y el acabado superficial, y también pueden estar limitadas por la rigidez de la herramienta y de la pieza, la lubricación y la potencia de la máquina.

- Cuanto más duro sea el material, menor será la velocidad de corte. Algunos materiales de baja dureza contienen componentes abrasivos que desgastan rápidamente las herramientas a altas velocidades. La velocidad de avance estará determinada por la rigidez del conjunto, el volumen de material a retirar, el acabado superficial y la potencia de la máquina.

- Para un material dado, es preferible definir y mantener una velocidad superficial constante (RPM) y variar la velocidad de avance dentro de unos límites determinados.

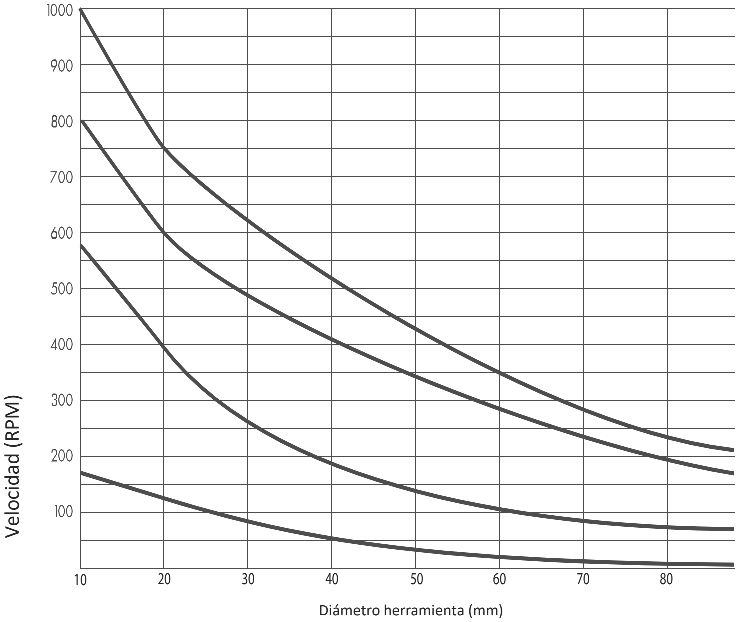
- El avance de la máquina se mide en pulgadas o milímetros por minuto, y es el resultado del producto entre la velocidad de giro (RPM), el número de dientes de la herramienta y el avance de cada diente. Tanto una velocidad de avance demasiado baja como una excesivamente alta provocarán el fallo prematuro de la herramienta de corte. Un avance rápido en materiales duros arrancará material de la herramienta de corte y generará un calor excesivo.

- La velocidad de avance de las herramientas de corte delgadas con vástagos largos está limitada por su tendencia a deformarse, y en general deberá utilizarse la herramienta más grande y robusta posible. Esto es especialmente importante en materiales duros. El acero de 400 HB es posiblemente el límite de las herramientas convencionales M2 HSS.
  Por encima de 300 HB, las herramientas de aleación de cobalto tendrán una mayor vida útil. En calidades de material más blandas, las herramientas de aleación de cobalto permitirán trabajar más rápido aumentando la velocidad y el avance hasta un 50 %. Las herramientas de carburo de tungsteno permiten velocidades superficiales y de avance hasta



# AVANCE Y VELOCIDAD

VELOCIDADES DE CORTE Velocidades sugeridas para distintos materiales y tamaños de herramienta




AVANCE HERRAMIENTA

(sistema métrico)

MATERIAL

Velocidad avance

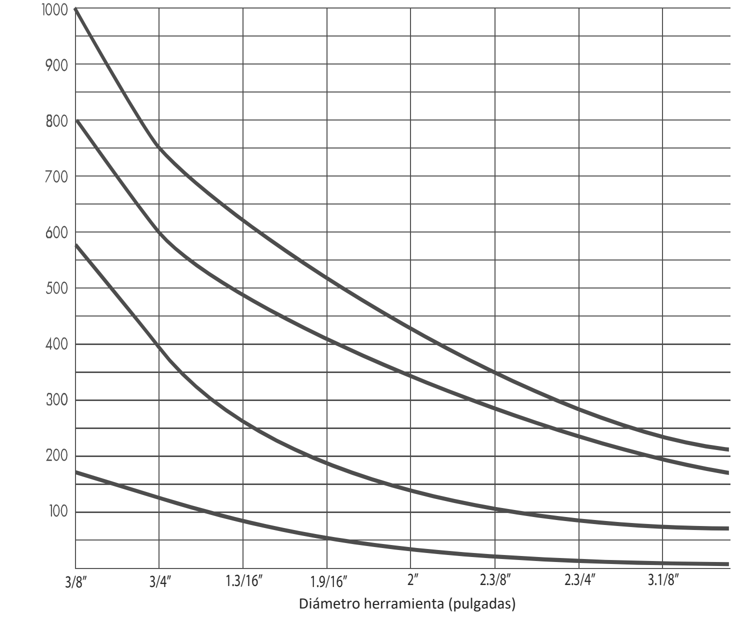
(mm/min)

ALUMINIO - 60

LATÓN - 45

ACERO DULCE - 24

ACERO ALTA RESISTENCIA - 9




AVANCE HERRAMIENTA

(sistema imperial)

MATERIAL

Velocidad avance

(pulgadas/min)

ALUMINIO - 2.3/8″

LATÓN -1.3/4″

ACERO DULCE - 1″

ACERO ALTA RESISTENCIA - 3/8″

NOTA: *Estos valores se toman como punto de partida. El comportamiento real estará determinado por el material.*

## INSTALACIÓN DE LA PROTECCIÓN

***INSTRUCCIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL TALADRO***

Asegúrese de que el taladro está desconectado del suministro eléctrico.
Coloque la protección como se muestra en la imagen.
Durante la perforación, la protección deberá estar siempre en contacto con la superficie perforada. A medida que el taladro descienda, la protección se levantará con respecto a él.

## INSTALACIÓN DEL RECIPIENTE DE ACEITE

El depósito de aceite de corte está sujeto en un soporte fijado en la parte superior del cuerpo del taladro. Para colocar el soporte, retire uno de los tornillos de cabeza hueca de la placa superior y vuelva a colocarlo pasándolo por la orejeta de fijación del soporte del depósito, apretándolo lo suficiente para permitir un ligero movimiento radial del soporte. El tubo de refrigerante se introduce a presión en la boquilla autosellante de la base de depósito y en un accesorio similar en el soporte inferior del árbol.

## COLOCACIÓN DE LA CORREA DE SEGURIDAD

Siempre que sea posible, deberá emplearse una correa de seguridad como medida de precaución en caso de que se produzca un fallo de suministro y el imán se suelte, especialmente si la máquina está adherida en superficies verticales o en posición invertida.

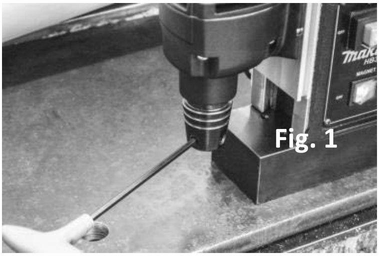
***INSTRUCCIONES PARA LA CORREA DE SEGURIDAD*** Cuando la máquina esté adherida a la pieza en la posición correcta para taladrar, la correa deberá introducirse en el canal que hay entre el cuerpo del taladro y el imán, y después pasarla alrededor de una parte sólida de la pieza. A continuación, el extremo libre deberá pasarse a través de la hebilla, tensarse y bloquearse.

Una vez que haya finalizado la perforación, la cadena se liberará y deberá sujetarse la máquina antes de separar el imán.

## INSTALACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE CORTE

Antes de trabajar en la máquina, asegúrese de que está desconectada.

Inserción del punzón expulsor




- El punzón expulsor sirve para centrar la herramienta y para extraer el material vaciado al terminar la perforación. El punzón tiene un lateral plano para que el refrigerante pueda fluir hasta el centro del taladro, donde el calor generado es mayor. Deslice el punzón a través del orificio central del vástago de la herramienta de corte.

INSTALACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE CORTE

Fig. 1.

Para introducir la herramienta en el mandril, afloje primero los tornillos prisioneros con una llave hexagonal M5.

Asegúrese de que los tornillos prisioneros están lo bastante flojos para que el vástago de la herramienta entre libremente.

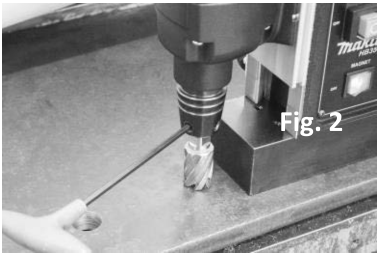



Fig. 2.

Asegúrese de que las caras planas del vástago de la herramienta estén bien alineadas con los dos tornillos prisioneros del mandril.

Fig. 3.

Asegúrese de que el vástago de la herramienta está completamente introducido en el mandril y apriete los tornillos prisioneros para fijarlo totalmente.

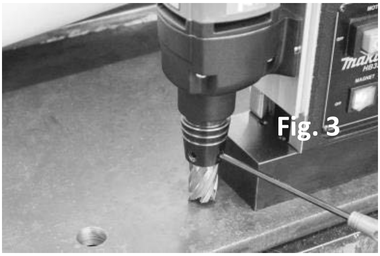
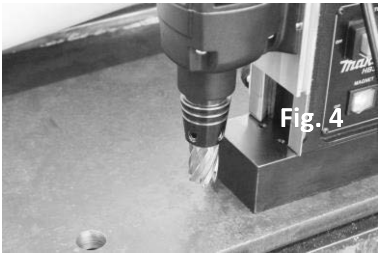



Fig. 4.

La herramienta de corte estará lista para utilizar.

**<u>COLOCACIÓN DE LA CORREA DE SEGURIDAD</u>**




APLICACIÓN DE REFRIGERANTE

- El aceite de corte permite alargar la vida útil de la herramienta y facilita una extracción limpia del material vaciado.
- El aceite se dosifica automáticamente en la herramienta de corte cuando empieza la perforación.
- Si la perforación tiene lugar en una superficie vertical o en posición invertida, se recomienda utilizar pasta, gel o espuma de corte. Lo mejor es aplicar el producto en el interior de la herramienta antes de taladrar.

*Nota: para mayor claridad, la protección y la correa de seguridad no se muestran en la fotografía.*

FUNCIONAMIENTO

**1) Power**

Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

**2) Magnet ON**

To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**

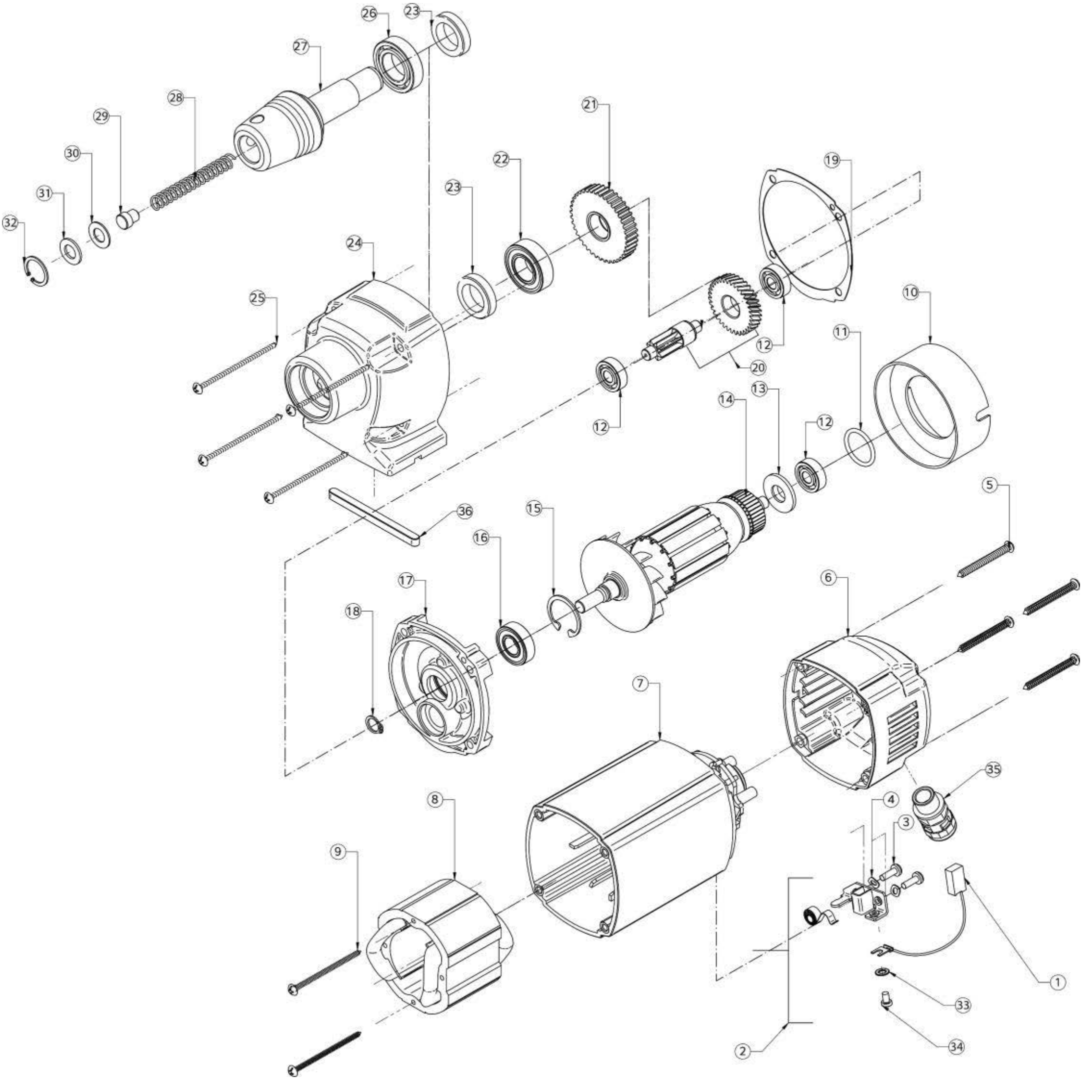
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**

To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

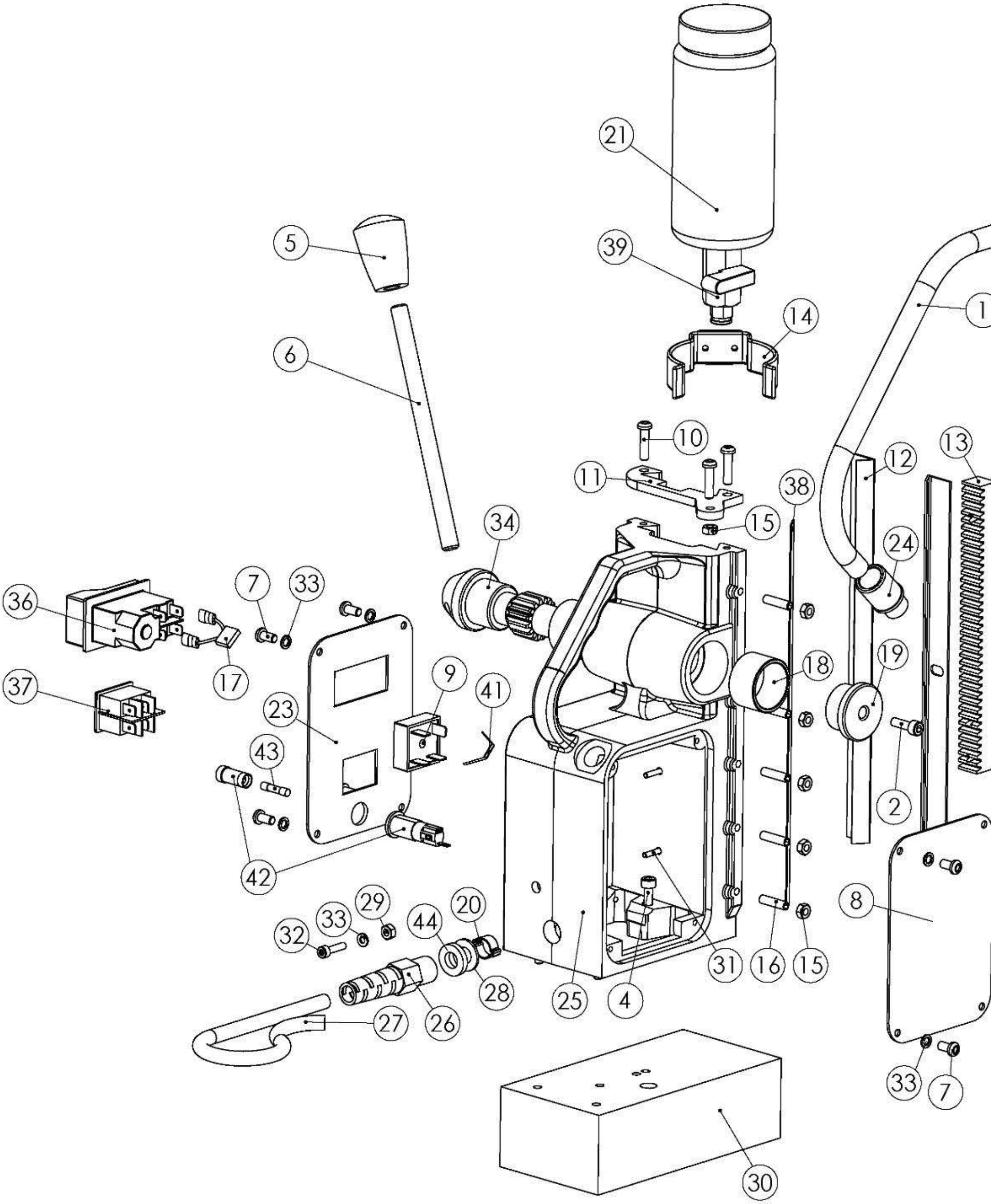
Go back to step 3 to start over.

# HB350 COMPONENTES DEL MOTOR

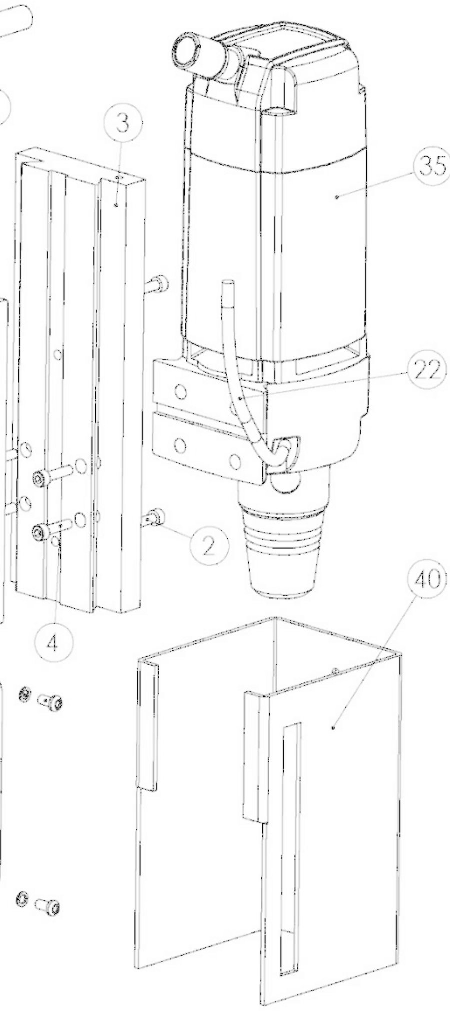


| N.º | Descripción | Cantidad | Referencia |
|---|---|---|---|
| 1 | CONJUNTO ESCOBILLA 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | CONJUNTO SOPORTE ESCOBILLA | 2 | EBD001 |
| 3 | TORNILLO M4 x 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | ARANDELA DE PRESIÓN M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | TORNILLO AUTORROSCANTE PHILIPS 4.8x45 | 4 | EBD005 |
| 6 | CUBIERTA TRASERA | 1 | EIB527 |
| 7 | CARCASA BOBINA | 1 | EIB526 |
| 8 | CONJUNTO BOBINA 110 V | 1 | EBD008-A |
| | CONJUNTO BOBINA 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | TORNILLO AUTORROSCANTE PHILIPS 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | AMORTIGUADOR RUIDO | 1 | EBD010 |
| 11 | JUNTA TÓRICA | 1 | EBD011 |
| 12 | RODAMIENTO DE BOLAS (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | ARANDELA ANTIPOLVO | 1 | EBD012 |
| 14 | CONJUNTO INDUCIDO 110 V | 1 | EBD013-A |
| | CONJUNTO INDUCIDO 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | CIRCLIP 28MM x 1.2 TIPO B | 1 | EBD014 |
| 16 | RODAMIENTO DE BOLAS (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | TAPA CAJA TRANSMISIÓN | 1 | EBD015 |
| 18 | CIRCLIP 10MM x 1 TIPO A | 1 | EBD016 |
| 19 | JUNTA | 1 | EBD017 |
| 20 | CONJUNTO EJE INTER | 1 | EBD018 |
| 21 | ENGRANAJE ROTATIVO | 1 | EBD019 |
| 22 | RODAMIENTO DE BOLAS (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | SELLO ACEITE 20-30-7 TIPO B | 2 | EBD020 |
| 24 | CAJA TRANSMISIÓN | 1 | EBD021 |
| 25 | TORNILLO AUTORROSCANTE PHILIPS 4.8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | RODAMIENTO DE BOLAS 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | CUERPO ÁRBOL | 1 | EIB528 |
| 28 | MUELLE ÁRBOL | 1 | EBD026 |
| 29 | TAPÓN EYECCIÓN ÁRBOL | 1 | EBD027 |
| 30 | ARANDELA ÁRBOL | 1 | EBD028 |
| 31 | ARANDELA GOMA ÁRBOL | 1 | EBD029 |
| 32 | CIRCLIP ÁRBOL | 1 | EBD030 |
| 33 | ARANDELA ESCOBILLA | 2 | EBD031 |
| 34 | TORNILLO FIJACIÓN ESCOBILLA | 2 | EBD032 |
| 35 | BOQUILLA PRESIÓN PG9 | 1 | 40025 |
| 36 | CHAVETA FIJACIÓN MOTOR | 1 | M1019 |

# HB350 COMPONENTES SOPORTE



ES




| N.º | Descripción | Canti | Referencia |
|---|---|---|---|
| 1 | TUBO (diám. 12 mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | TORNILLOS CABEZA HUECA M6 X 16 | 3 | SC616CAP |
| 3 | PLACA DESLIZANTE HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | TORNILLOS CABEZA HUECA M6 X 25 | 7 | SC625CAP |
| 5 | POMO PALANCA (10 mm INSERTABLE) | 3 | M0841 |
| 6 | PALANCA 10MM X 130MM (PEQUEÑA) | 3 | BD043 |
| 7 | TORNILLOS CABEZA HUECA M4 X 6 | 8 | SC46BUT |
| 8 | PLACA DE ADVERTENCIA MAKITA HB350 CE JAPÓN | | M1002 |
| | PLACA DE ADVERTENCIA MAKITA HB350 CE BÉLGICA | | M1003 |
| | PLACA DE ADVERTENCIA MAKITA HB350 CSE JAPÓN | | M1014 |
| | PLACA DE ADVERTENCIA MAKITA HB350 UKCA REINO UNIDO | | M1018 |
| | PLACA DE ADVERTENCIA MAKITA HB350 RCM AUSTRALIA | | M1021 |
| 9 | PUENTE RECTIFICADOR 25 A (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | TORNILLOS CABEZA HUECA M5 X 16 | 3 | SC516CAP |
| 11 | SOPORTE ALIMENTACIÓN ACEITE (CUERPO MB30) | 1 | M0811A |
| 12 | PERFIL LATÓN (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | CREMALLERA (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | CONJUNTO ABRAZADERA RETENCIÓN BOTE ACEITE | 1 | 10076C |
| 15 | TUERCA DE SEGURIDAD M5 | 6 | 10085B |
| 16 | TORNILLO PRISIONERO ESTRIADO M5X25 | 5 | 10085A |
| 17 | CONDENSADOR | 1 | RD43118 |
| 18 | CASQUILLO (PIÑÓN) - CASQUILLO OILITE 33 X 28 X 20 | 2 | M0081 |
| 19 | TAPÓN EXTREMO PIÑÓN - PROFUNDO | 1 | M0072 |
| 20 | ABRAZADERA 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | CONJUNTO BOTE ACEITE D5000 | 1 | 30046A |
| 22 | TUBO POLIURETANO TRANSPARENTE U-06040(30MC) 6MM X 4MM | 1 | BD029 |
| 23 | PLACA PANEL CONTROL MAKITA HB350 | 1 | M1001 |
| 24 | BOQUILLA PRESIÓN M16 - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | CUERPO MB30 NEGRO | 1 | M0001BLK |
| 26 | PROTECCIÓN CABLE COMPLETA M16 CON TUERCA DE | 1 | 10231 |
| 27 | CABLE E.E. U.U. - CALIBRE 14 - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | CABLE EUROPA ENCHUFE MOLDEADO C/W - AB-CAB-876 - | | CABL04 |
| | CABLE MAKITA BRASIL ENCHUFE C/W 220 V - 3M | | CABL05 |
| | CABLE ALIMENTACIÓN NEGRO 3MTR-110 V ENCHUFE C/W | | CABL06 |
| | CABLE ARGENTINA ENCHUFE C/W - 230 V - 3M | | CABL08 |
| | CABLE ALIMENTACIÓN 3M AUS/NZ ENCHUFE MOLDEADO C/W AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | ARANDELA INTERIOR M8 | 1 | RD47187 |
| 29 | TUERCA LATÓN M4 | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | BASE MAGNÉTICA HB350 | 1 | M1020 |
| 31 | TORNILLO RANURADO MC CABEZA PLANA M4 X 6 -BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | TORNILLO MC CABEZA PLANA M4 X 12 - LATÓN | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | ARANDELA ANTIVIBRACIÓN M4--BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | PIÑÓN - (PEQUEÑO) | 1 | M0041 |
| 35 | UNIDAD TALADRO EIBENSTOCK BHM35 - 110 V MAKITA | | EIB522 |
| | UNIDAD TALADRO EIBENSTOCK BHM35 - 230V MAKITA AZUL | | EIB523 |
| 36 | INTERRUPTOR PARADA/ARRANQUE TALADRO - 110 V - | | NCP001 |
| | INTERRUPTOR PARADA/ARRANQUE - 230 V - KJD17F-230V- | | NCP002 |
| 37 | INTERRUPTOR IMÁN . PANEL NCP - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | BOQUILLA PRESIÓN NEGRA 1/8 BSP - 6MM | 1 | 50015 |
| 40 | PROTECCIÓN NUEVA UNIDAD 1 MBQ35N/EQ35N/EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | VARISTOR 318-565 (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARISTOR HIGHSURGE 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | SOPORTE FUSIBLE 248-447 | 1 | W18XC511 |
| 43 | FUSIBLE 2 A (RAPID 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | ARANDELA SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

**ORIGINAL**

## Declaración de conformidad CE

En calidad de fabricante **Makita Europe N.V.**
Sede social **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BÉLGICA**

autoriza a **Hiroshi Tsujimura** a crear el expediente técnico y declarar bajo nuestra responsabilidad exclusiva que el/los producto/s:

Denominación …………………….......... **Taladro magnético**
Denominación/es de tipo ……………. **HB350**

satisface/n todas las disposiciones aplicables de la Directiva **2006/42/CE,** así como las de las siguientes Directivas CE/UE:

- **2014/30/UE**
- **2011/65/UE**

y está/n fabricado/s de acuerdo con las siguientes normas armonizadas:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Lugar y fecha de la declaración: **Kortenberg, Bélgica,** 12.2.2021
Persona responsable: **Hiroshi Tsujimura**

**Director - Makita Europe N.V.**

# ANTES DE COMEÇAR

**PT**

Para o ajudar a obter o melhor desempenho possível do seu novo Berbequim de Coluna Magnética, este manual inclui instruções para uma utilização segura, eficiente e de longo prazo do equipamento.

**Leia-o atentamente antes de utilizar o berbequim.**

• Assegure-se de que cumpre todos os procedimentos de segurança gerais e específicos.

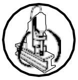
**Explicação dos pictogramas na placa de especificações do Makita HB350**

**PERIGO!**
Indica um perigo iminente ou risco para a vida e a saúde de caráter geral.

**PERIGO ELÉTRICO!**
Indica um perigo ou risco iminente direto para a vida devido a eletricidade.

**CUIDADO!**
Indica um possível perigo ou risco de ferimentos ligeiros ou danos materiais.

**UTILIZAR ÓCULOS E AURICULARES DE PROTEÇÃO**



**UTILIZAR A CINTA DE SEGURANÇA!**
para fixar a ferramenta à peça de trabalho.

**LER O MANUAL**
Leia o manual antes de operar a máquina.

Cer ficado de conformidade WEEE:- mediante pedido
Todos os sistemas magnéticos de perfuração cumprem na íntegra as regulamentações RoHS.
Devido à presença de componentes prejudiciais no equipamento, os equipamentos elétricos e eletrónicos usados podem ter um impacto negativo no ambiente e na saúde humana.
Não elimine os aparelhos elétricos e eletrónicos juntamente com o lixo doméstico.
De acordo com a Diretiva Europeia referente a resíduos, o equipamento elétrico e eletrónico deve ser recolhido separadamente e entregue num ponto de recolha separado para resíduos municipais, cujo funcionamento cumpra as regulamentações de proteção ambiental.
Isto é indicado através do símbolo do caixote do lixo riscado, aplicado no equipamento.

# ÍNDICE


- Especificações HB350
- Conceito de corte de mandrilagem
- Utilização prevista
- Instruções gerais de segurança
- Material e velocidades de corte
- Avanços e velocidades
- Instalação da proteção e da cinta de segurança e depósito de óleo
- Instalação das brocas
- Operação do painel
- Diagrama do motor e lista de peças
- Diagrama da coluna e lista de peças
- Declaração CE

## ESPECIFICAÇÕES HB350

Capacidade da broca - 35 mm
Capacidade porta-brocas 13 mm
Velocidade sem carga - 850 rpm
Potência - 1050 w
Força de aperto - 8000 N (815 kg)
C x A x L (mm) - 225 x 490 x 195
Peso - 11.
Voltagem - 110/230 v
Nível de pressão sonora - 89.13 dB(A)
Nível de potência sonora - 100.12 dB(A)

**INCLUI:** Sistema completo de líquido refrigerante, Garantia, Mala de transporte, Chaves Allen, Cinta de segurança e Proteção

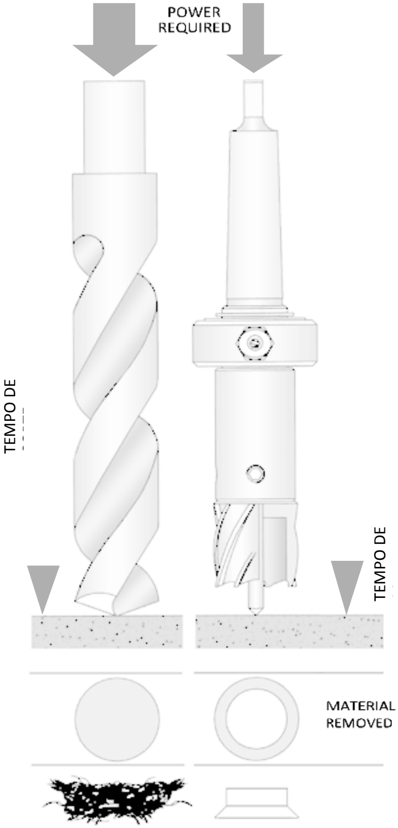
• Devido ao nosso programa contínuo de investigação e desenvolvimento, estas especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

## CONCEITO DE CORTE DE MANDRILAGEM

Caso não esteja familiarizado com a utilização de brocas anulares (para mandrilagem), dedique alguns minutos à leitura deste manual: poderá beneficiar de um melhor desempenho e de uma vida útil mais longa da ferramenta caso compreenda o conceito.

As brocas anulares cortam apenas o material na periferia do orifício, em vez de transformarem todo o orifício em aparas. Em resultado, o tempo e a energia necessários para fazer o orifício são inferiores aos requeridos por uma broca helicoidal tradicional.

A capacidade de mandrilagem de uma máquina é, portanto, superior à capacidade da broca helicoidal. O material residual ejetado após o corte também tem um valor de sucata superior ao das aparas.



## Acessórios opcionais

Para detalhes sobre as opções, consulte o catálogo, contacte a loja onde foi realizada a compra ou um revendedor Makita.

⚠**CUIDADO: Estes acessórios ou peças de encaixe são recomendados para utilização com a sua ferramenta Makita especificada neste manual.** A utilização de quaisquer outros acessórios ou peças de encaixe pode constituir um risco de ferimentos pessoais. Utilize os acessórios ou peças de encaixe apenas para a respetiva finalidade indicada.

Caso precise de ajuda quanto a mais detalhes sobre estes acessórios, contacte o seu centro de assistência Makita local.

- Broca HSS
- Broca TCT
- Porta-brocas

## UTILIZAÇÃO PREVISTA

A utilização prevista deste berbequim de coluna magnética é perfurar orifícios em metais ferrosos. O íman é utilizado para manter a broca no lugar enquanto a mesma está em funcionamento. Foi concebida para utilização na área de fabrico, construção, caminhos de ferro, indústria petroquímica e quaisquer outras aplicações de perfuração de metal ferroso.
Quaisquer desvios da utilização prevista não serão cobertos pela garantia.

### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA GERAIS PARA FERRAMENTAS ELÉTRICAS

**Avisos de segurança gerais para ferramentas elétricas**

⚠ **AVISO Leia todos os avisos, instruções, ilustrações e especificações de segurança fornecidas com esta ferramenta elétrica.** O não cumprimento de todas as instruções abaixo listadas poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
**Guarde todos os avisos e instruções para referência futura.**
O termo "ferramenta elétrica" nos avisos refere-se à sua ferramenta elétrica alimentada a partir da rede elétrica (com cabo) ou à sua ferramenta elétrica a bateria (sem cabos).
**1) Segurança na área de trabalho**
a) **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** As áreas desorganizadas ou escuras são propensas a acidentes.
b) **Não opere ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.** As ferramentas elétricas geram faíscas que podem inflamar as poeiras ou vapores.
c) **Mantenha as crianças e os transeuntes afastados enquanto opera uma ferramenta elétrica.** As distrações podem fazer com que perca o controlo.
**2) Segurança elétrica**
a) **As fichas das ferramentas elétricas devem corresponder às tomadas. Nunca modifique a ficha de forma alguma. Não utilize adaptadores de tomadas com ferramentas elétricas com ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas correspondentes reduzem o risco de choques elétricos.
b) **Evite o contacto corporal com superfícies com ligação à terra, como tubagens, radiadores, fogões e frigoríficos.** Existe um risco aumentado de choque elétrico se o seu corpo estiver ligado à terra.

c) **Não exponha as ferramentas elétricas a chuva ou condições de humidade.** A penetração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
d) **Não force o cabo. Nunca utilize o cabo para carregar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam
o risco de choque elétrico.
e) **Ao operar uma ferramenta elétrica no exterior, utilize um cabo de extensão adequado para utilização no exterior.** A utilização de um cabo adequado para o exterior reduz o risco de choque elétrico.
f) **Caso a operação de uma ferramenta elétrica num local húmido seja inevitável, utilize uma alimentação protegida com um dispositivo de corrente residual (RCD).** A utilização de um RCD reduz o risco de choque elétrico.
NOTA O termo “dispositivo de corrente residual (RCD)” pode ser substituído pelos termos “interruptor de circuito de falha à terra (GFCI)” ou “disjuntor de fuga à terra (ELCB)”.
**3) Segurança pessoal**
a) **Mantenha-se alerta, preste atenção ao que faz e use o bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não utilize uma ferramente elétrica quando está cansado ou sob o efeito de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de desconcentração ao operar ferramentas elétricas poderá resultar em ferimentos pessoais graves.
b) **Utilize equipamento de proteção individual Utilize sempre proteção ocular.** A utilização de equipamento de proteção como máscara de proteção contra pó, calçado de segurança antiderrapante, capacete ou proteção auditiva em condições adequadas reduz o número de ferimentos pessoais.
c) **Evite arranques inadvertidos. Certifique-se de que o interruptor etá na posição desligada antes de ligar à fonte de alimentação e/ou à bateria, de pegar ou de carregar a ferramenta.**
Carregar a ferramenta com o dedo no interruptor ou ligar à alimentação de rede ferramentas elétricas com o interruptor na posição de ligado pode causar acidentes.
d) **Remova quaisquer chaves de ajuste antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave encaixada numa peça rotativa da ferramenta elétrica poderá resultar em ferimentos pessoais.
e) **Não se incline. Mantenha sempre um apoio e um equilíbrio adequados.** Isto permite-lhe controlar melhor a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
f) **Vista-se de modo adequado. Não utilize roupas largas ou jóias/bijutaria. Mantenha o cabelo e a roupa afastados
de peças móveis.** Roupas largas, joalharia/bijutaria ou cabelo comprido podem ficar presos nas peças móveis.
g) **Se forem fornecidos dispositivos para a ligação de equipamento de extração e recolha de poeira, certifique-se de que estão ligados e são usados de modo adequado.** A recolha de poeira pode reduzir os riscos relacionados com poeiras.
h) **Não deixe que o hábito de utilização frequente de ferramentas o torne complacente e o faça ignorar as regras de segurança da ferramenta.** Uma ação negligente pode causar ferimentos graves numa fração de segundo.

**4) Utilização e manutenção de ferramentas elétricas**
a) **Não force a ferramenta elétrica. Utilize a ferramenta elétrica adequada para a sua aplicação.** A ferramenta elétrica adequada fará um trabalho melhor e de forma mais segura, com o desempenho e velocidade para o qual foi concebida.
b) **Não utilize a ferramenta elétrica se o interruptor não a ligar e desligar.** Qualquer ferramenta elétrica que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.
c) **Desligue a ficha da fonte de alimentação e/ou remova a bateria (caso seja amovível) da ferramenta elétrica antes de efetuar quaisquer ajustes, de trocar acessórios ou de armazenar as ferramentas elétricas.** Este tipo de medidas de segurança preventivas reduz o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.
d) **Armazene as ferramentas elétricas inativas fora do alcance das crianças e não permita o acesso a pessoas não familiarizadas com as ferramentas elétricas ou com estas instruções para ferramentas elétricas.**

As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de utilizadores inexperientes.
e) **Faça a manutenção das ferramentas elétricas e dos acessórios. Verifique se há desalinhamento ou bloqueios nas peças móveis, ruturas nas peças ou quaisquer outros estados que possam afetar a operação da ferramenta elétrica. Caso a ferramenta elétrica esteja danificada, providencie a reparação antes de a utilizar.**
Muitos acidentes são causados por ferramentas elétricas com manutenção deficiente.
f) **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte com manutenção adequada e arestas de corte afiadas têm menor probabilidade de bloquear e são mais fáceis de controlar.
g) **Utilize a ferramenta elétrica, os acessórios, as pontas de broca, etc., em conformidade com estas instruções, levando em consideração as condições operacionais e o trabalho a realizar.** A utilização de ferramentas elétricas em outras operações que não as previstas pode resultar em situações de risco.
h) **Mantenha os punhos e superfícies de pega secos, limpos e livres de óleo e lubrificante.**
Punhos e superfícies de pega escorregadios não permitem um manuseamento e controlo seguros da ferramente em situações inesperadas.

**5) Serviço**
a) **Garanta que a sua ferramenta elétrica é reparada por uma pessoa qualificada, utilizando apenas peças sobressalentes idênticas.** Isto irá garantir que a segurança da ferramenta é mantida.

- Inspecione sempre a unidade completa antes de utilizar.
- A manutenção regular é essencial: verifique se as porcas, os parafusos, etc. estão bem apertados antes de cada utilização.
- Verifique se o cabo e a ficha apresentam danos.
- Nunca utilize brocas rombas ou danificadas.
- Nunca utilize uma broca com um diâmetro superior ao especificado para a máquina.
- Utilize sempre as proteções, nos casos em que estão instaladas, e certifique-se de que estão a funcionar corretamente.
- Utilize sempre óculos e luvas de proteção.
- Retire anéis, relógios, gravatas ou outros objetos que possam ficar presos nas peças móveis.
- Fixe a unidade com a cinta de segurança antes de perfurar.
- A máquina destina-se a utilização em aço a partir de 6 mm de espessura sem folga entre o núcleo magnético e a peça de trabalho. A curvatura, a tinta e as irregularidades de superficie criam uma folga. Mantenha essa folga ao mínimo.
- Mantenha o íman e a peça de trabalho limpos, sem detritos e limalha.
- Não realize o arranque do motor antes de garantir que o suporte magnético está firmemente fixo à peça de trabalho.
- Utilize apenas um fluido de corte de metal geral à base de óleo.
- Ao perfurar na horizontal ou por cima, utilize uma pasta de corte ou um spray refrigerante adequados
- Desligue sempre da fonte de alimentação antes de trocar a broca ou de realizar trabalhos na máquina.
- Caso a broca encrave, desligue da fonte de alimentação e elimine o bloqueio antes de voltar a ligar a ferramenta.
- Em máquinas com mecanismo rotativo, certifique-se de que a base giratória está bloqueada na posição pretendida.
- Não tente modificar a velocidade enquanto o berbequim está a funcionar.
- Permitir que o motor osc ile. Depois de terminar o ajuste, volte a apertar as porcas de fixação por completo no sentido dos
- Utilize apenas acessórios recomendados pelo fabricante.
- Nunca eleve ou carregue a unidade pelo cabo de alimentação, utilize sempre o punho ou pega.
- Nunca modifique a ferramenta de forma alguma.

## INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

- Aplique ocasionalmente algumas gotas de óleo nos dentes da cremalheira.
- Os rolamentos da árvore de comando são de lubrificação automática e não têm de ser lubrificados.
- Lubrifique a superficie de deslizamento da estrutura com lubrificante MOLYCOTE.
- A unidade deve ser mantida na caixa fornecida quando não estiver a ser utilizada ou transportada.
- Após a utilização, garanta que a unidade está livre de limalha e sujidade.
- As peças gastas ou danificadas devem ser substituídas de imediato por peças sobressalentes genuínas do fabricante.
- Certifique-se de que todas as arestas de corte estão afiadas durante a operação. A utilização de ferramentas de corte rombas poderá causar sobrecarga no motor.
- Ao fim de cada 30 minutos de funcionamento, recomenda-se colocar a máquina de lado para permitir que o lubrificante escorra por todo o conjunto de engrenagens.
- Após a utilização repetida, o suporte poderá ficar solto. É possível solucionar isto ajustando os parafusos de tensão na parte lateral do suporte. Coloque uma chave hexagonal de 2,5 mm na cabeça das porcas de fixação do suporte; com uma chave de aperto de 8 mm, solte as porcas de fixação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, segurando na chave hexagonal sem mexer os parafusos sem cabeça.
  Com a chave hexagonal, aperte suavemente os parafusos em série, até o suporte se mover livremente no apoio deslizante, mas sem
- Ponteiros do relógio, garan tindo que os parafusos sem ca beça não saem das suas novas posiçoes.

**IMPORTANTE! – PARA EVITAR DANOS NOS CIRCUITOS, NUNCA UTILIZE MÁQUINAS DE PERFURAÇÃO ELETROMAGNÉTICAS E EQUIPAMENTO DE SOLDADURA NA MESMA PEÇA, AO MESMO TEMPO.**

# MATERIAL E VELOCIDADES DE CORTE

- A facilidade possível de perfuração de cada material depende de vários fatores, incluindo a resistência à tração e a resistência à abrasão. Embora a dureza e/ou a força sejam os critérios habituais, podem existir variações amplas de maquinabilidade entre materiais que apresentam propriedades físicas semelhantes.

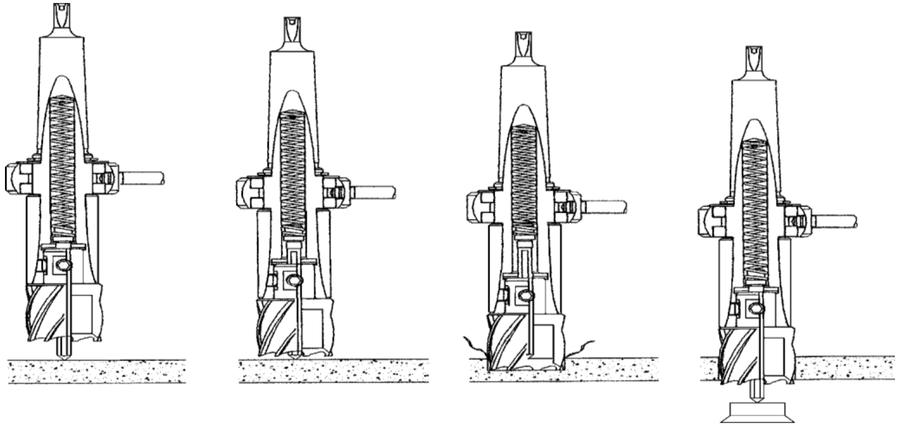
- As condições de corte podem depender de requisitos de vida útil das ferramentas e acabamento de superfície, podendo ser limitadas adicionalmente pela rigidez da ferramenta e da peça de trabalho, da lubrificação e da maquinaria disponível.

- Quanto mais duro for o material, menos será a velocidade de corte. Alguns materiais de baixa dureza contêm constituintes abrasivos, que causam um desgaste rápido das extremidades de corte a altas velocidades. As taxas de avanço são reguladas pela rigidez da configuração, do volume de material a remover, do acabamento de superfície e da maquinaria disponível.

- É preferível definir e manter uma velocidade de superfície contante (RPM) para um determinado material e fazer variar a taxa de avanço dentro de limites definidos.

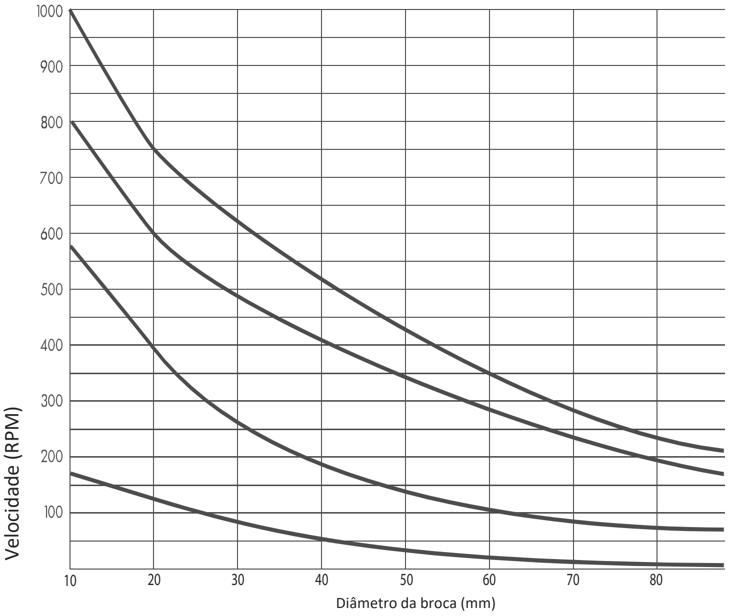
- O avanço da máquina é medido em polegadas ou milímetros por minuto e é o produto de RPM x número de dentes na broca x avanço por dente. Taxas de avanço demasiado reduzidas ou extremamente elevadas irão causar uma falha prematura da broca. Uma pressão excessiva em materiais duros irá causar rebarbas na extremidade de corte e uma produção excessiva de calor.

- As brocas estreitas e de haste comprida têm restrições na taxa de avanço devido à deflexão, devendo usar-se a ferramenta maior e mais robusta sempre que possível. Isto é importante para os materiais mais duros. O aço até 400 HB é o potencial limite para ferramentas M2 HSS convencionais.
  Acima de 300 HB, devem ser consideradas brocas de liga de cobalto para uma vida útil mais longa da ferramenta. Em graus de material mais macios, as brocas de liga de cobalto podem produzir um aumento do rendimento, fazendo subir as velocidades e taxas de avanço até 50%. As brocas em carboneto de tungsténio permitem velocidades de superfície e taxas de avanço até



# AVANÇOS E VELOCIDADES

VELOCIDADES DE CORTE Velocidades sugeridas para tamanhos de broca/materiais variáveis




TAXA DE AVANÇO DA FERRAMENTA

(Métrico)

MATERIAL

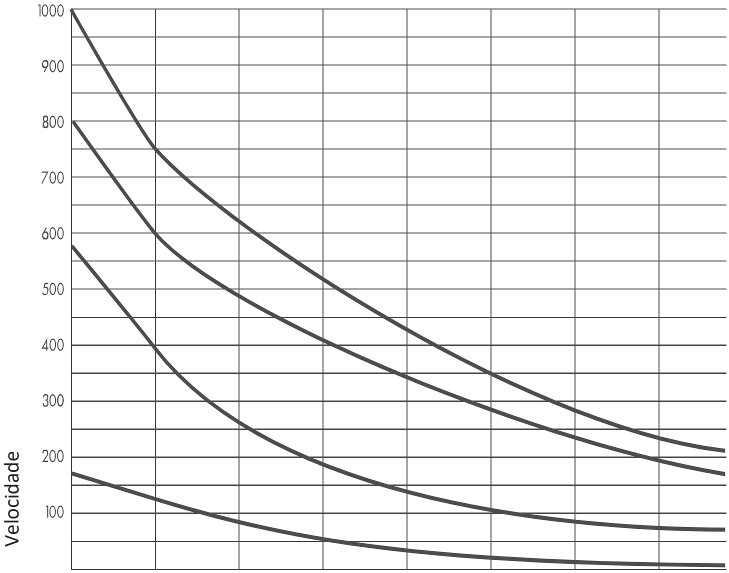
Taxa de avanço (mm/min)

ALUMÍNIO - 60

BRONZE - 45

AÇO MACIO - 24

AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA - 9




TAXA DE AVANÇO DA FERRAMENTA

(Imperial)

MATERIAL

Taxa de avanço (polegadas/min)

ALUMÍNIO - 2.3/8″

BRONZE -1.3/4″

AÇO MACIO - 1″

AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA - 3/8″

*TER EM ATENÇÃO: Estes números são indicados como ponto de partida.*
*O desempenho real será determinado pelo material.*

## INSTALAÇÃO DA PROTEÇÃO

### *INSTRUÇÕES PARA A PROTEÇÃO DO BERBEQUIM*

Certifique-se de que a unidade do berbequim está isolada da alimentação.
Instale a proteção no berbequim como ilustrado.
Ao perfurar, a proteção deve estar sempre em contacto com a superfície que está a ser perfurada. À medida que o berbequim é baixado, a proteção irá subir em relação ao berbequim.

## INSTALAÇÃO DO DEPÓSITO DE ÓLEO

O depósito de óleo de corte está posicionado num suporte com mola fixado à parte de cima da estrutura do berbequim. Instale o suporte retirando um dos parafusos de montagem da placa superior e insira de novo o parafuso na cavilha de fixação no suporte do depósito, apertando o parafuso o suficiente para permitir algum movimento radial do suporte. O tubo de refrigerante é de encaixe de pressão na caixa de empanque autovedante na base da torneira e de encaixe semelhante no suporte inferior da árvore.

## INSTALAÇÃO DA CINTA DE SEGURANÇA

A cinta de segurança fornecida deve ser usada sempre que possível como medida de precaução para o caso de uma falha de alimentação libertar o íman, sobretudo em situações em que a máquina está presa com abraçadeiras numa superfície vertical ou numa posição invertida.

### *INSTRUÇÕES PARA A CINTA DE SEGURANÇA*

Quando a máquina tiver sido presa com abraçadeiras à peça de trabalho na posição correta para perfurar, a cinta deverá ser inserida ao longo do canal, entre a estrutura do berbequim e o íman, e depois passada em volta de uma parte substancial da peça de trabalho. Passar então a extremidade livre pela fivela, apertar bem e fixar.

Quando o corte estiver completo, a cinta deve ser retirada e a máquina tem de ser apoiada antes de o íman ser desativado.

## INSTALAÇÃO DA BROCA

Certifique-se de que a alimentação está desligada antes de realizar trabalhos na máquina

Inserção do pino-piloto

- O pino-piloto é utilizado para centrar a broca e para ejetar o material residual a completar o corte. Tem um lado plano para permitir ao refrigerante escorrer e alcançar o centro do corte, onde o calor é mais forte. Deslize o pino no orifício no centro da haste da broca.

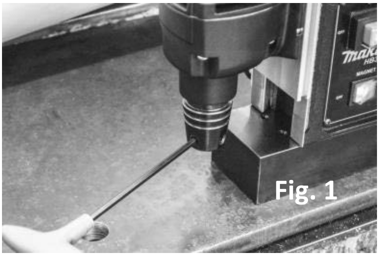


Fig. 1

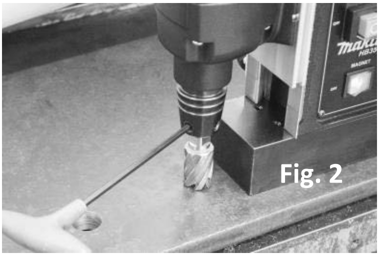


Fig. 2

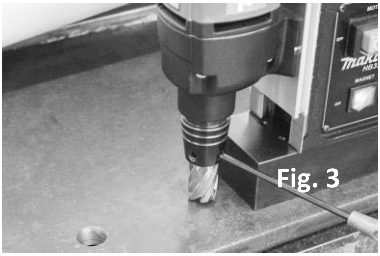


Fig. 3

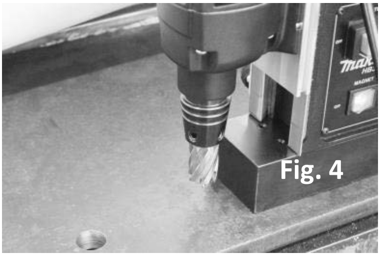


Fig. 4

INSTALAÇÃO DA BROCA

Fig. 1.

Para inserir a broca na árvore, solte primeiro os parafusos sem cabeça com uma chave hexagonal M5. Certifique-se de que os parafusos sem cabeça estão suficientemente soltos para permitir que a haste da broca seja inserida livremente.

Fig. 2.

Certifique-se de que as partes planas do acionamento na haste da broca estão totalmente alinhadas com os dois parafusos sem cabeça na árvore da máquina.

Fig. 3.

Assegure-se de que a haste da broca está totalmente inserida na árvore, aperte os parafusos sem cabeça completamente para que a broca encaixe em segurança dentro da árvore.

Fig. 4.

A broca está agora pronta para utilização.

**INSTALAR A CINTA DE SEGURANÇA**

APLICAR REFRIGERANTE

- O óleo de corte garante uma vida útil mais longa da broca e permite que o material residual seja ejetado de forma limpa.
- O óleo será automaticamente fornecido à broca quando o corte é iniciado.
- Ao cortar numa superfície vertical ou virada ao contrário, recomenda-se pasta, gel ou espuma de corte. Recomenda-se a sua aplicação no interior da broca, antes de perfurar.

*N.B. As cintas de segurança e as proteções foram omitidas da fotografia por uma questão de clareza.*

OPERAÇÃO

**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

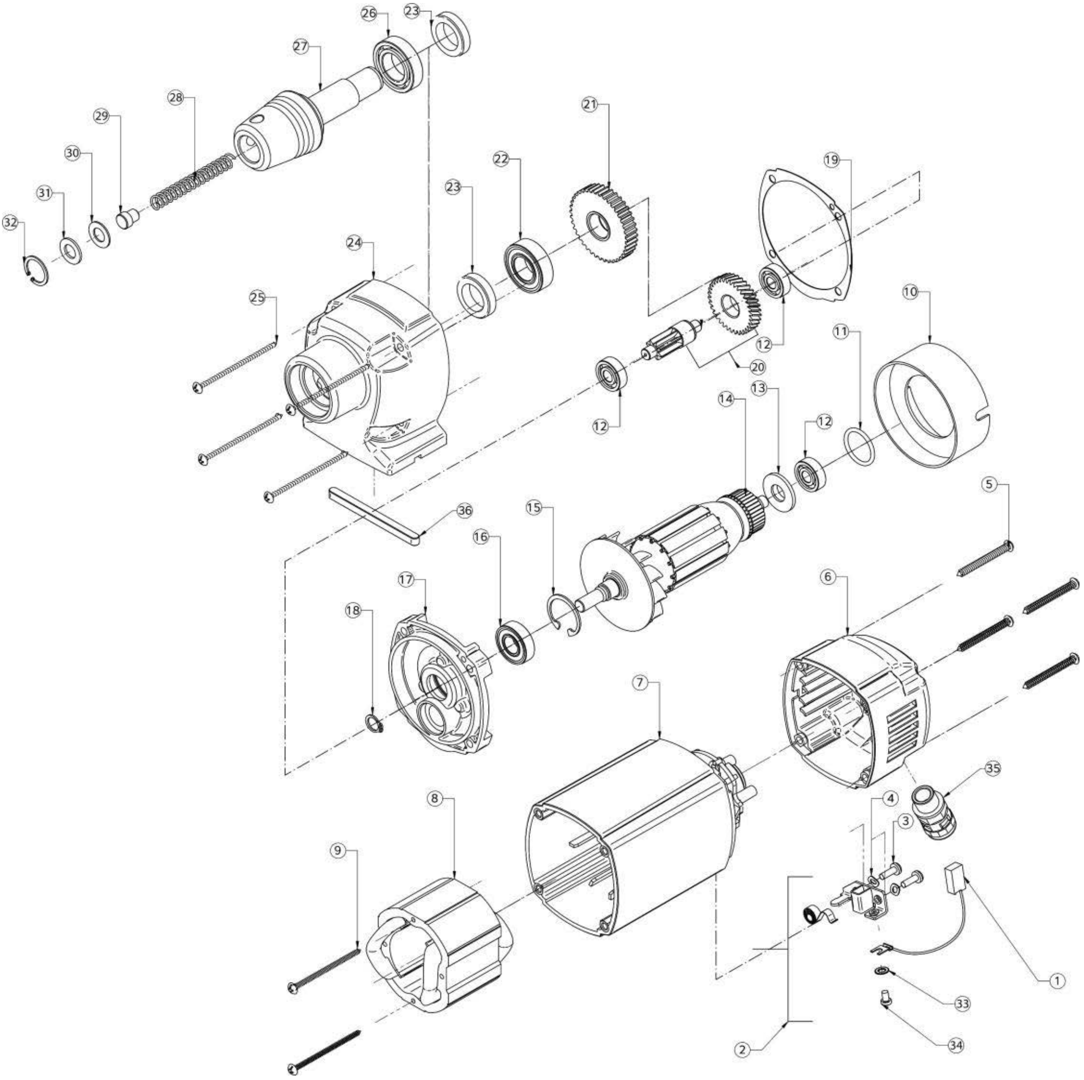
**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

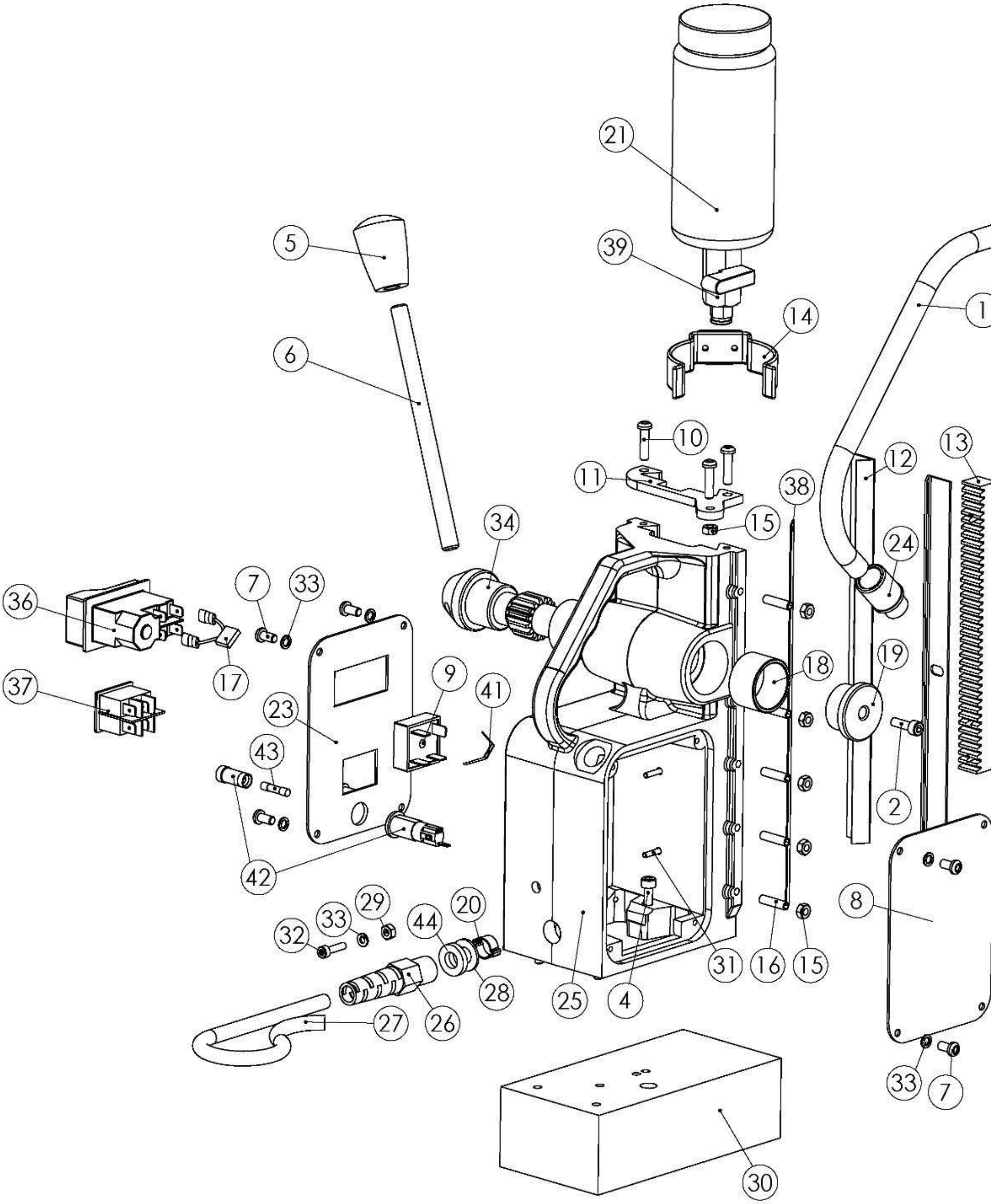
Go back to step 3 to start over.

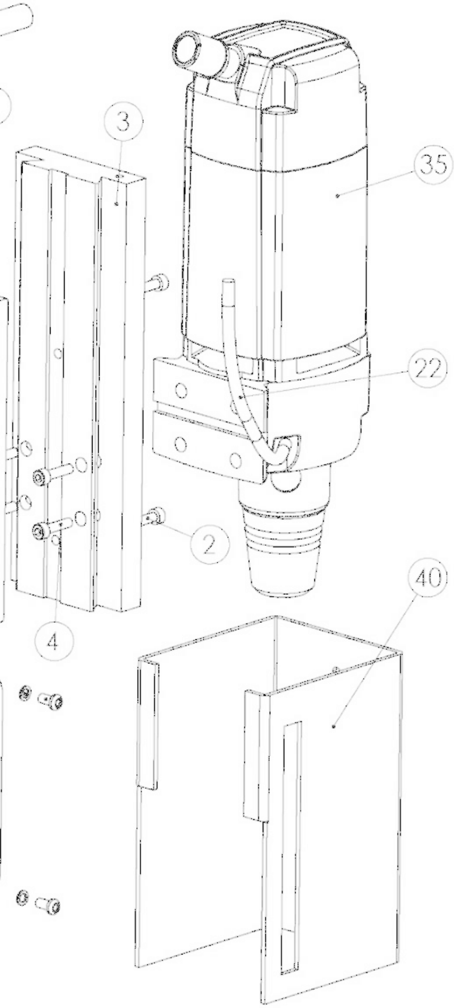
# HB350 PEÇAS DO MOTOR



| N.º | Descrição | Qtd. | N.º de peça |
|---|---|---|---|
| 1 | UNID. ESCOVA DE CARVÃO 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | UNID. SUPORTE DA ESCOVA | 2 | EBD001 |
| 3 | PARAFUSO M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | ARRUELA DE PRESSÃO M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | PARAFUSO PHILIPS AUTORROSCANTE 4.8X45 | 4 | EBD005 |
| 6 | COBERTURA TRASEIRA | 1 | EIB527 |
| 7 | CARCAÇA DA BOBINA DE INDUÇÃO | 1 | EIB526 |
| 8 | UNID. BOBINA DE INDUÇÃO 110V | 1 | EBD008-A |
| | UNID. BOBINA DE INDUÇÃO 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | PARAFUSO PHILIPS AUTORROSCANTE 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | DEFLETOR | 1 | EBD010 |
| 11 | O-RING | 1 | EBD011 |
| 12 | ROLAMENTO DE ESFERAS (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | ANILHA ANTIPOEIRA | 1 | EBD012 |
| 14 | UNID. INDUZIDO 110V | 1 | EBD013-A |
| | UNID. INDUZIDO 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | ANEL ELÁSTICO 28MM X 1.2 TIPO B | 1 | EBD014 |
| 16 | ROLAMENTO DE ESFERAS (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | COBERTURA DA CAIXA DE ENGRENAGENS | 1 | EBD015 |
| 18 | ANEL ELÁSTICO 10MM X 1 TIPO A | 1 | EBD016 |
| 19 | VEDANTE | 1 | EBD017 |
| 20 | UNID. EIXO INTER. | 1 | EBD018 |
| 21 | ENGRENAGEM DO FUSO | 1 | EBD019 |
| 22 | ROLAMENTO DE ESFERAS (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | VEDANTE DO ÓLEO 20-30-7 TIPO B | 2 | EBD020 |
| 24 | CAIXA DE ENGRENAGENS | 1 | EBD021 |
| 25 | PARAFUSO PHILIPS AUTORROSCANTE 4.8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | ROLAMENTO DE ESFERAS 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | ESTR. DA ÁRVORE | 1 | EIB528 |
| 28 | MOLA DA ÁRVORE | 1 | EBD026 |
| 29 | BUJÃO DE EJEÇÃO DA ÁRVORE | 1 | EBD027 |
| 30 | ANILHA DA ÁRVORE | 1 | EBD028 |
| 31 | ANILHA DE BORRACHA DA ÁRVORE | 1 | EBD029 |
| 32 | ANEL ELÁSTICO DA ÁRVORE | 1 | EBD030 |
| 33 | ANILHA DA ESCOVA DE CARVÃO | 2 | EBD031 |
| 34 | PARAFUSO DE FIXAÇÃO DA ESCOVA DE CARVÃO | 2 | EBD032 |
| 35 | PG9 EMPANQUE DE ENCAIXE DE PRESSÃO | 1 | 40025 |
| 36 | CHAVE DE LOVALIZAÇÃO DO MOTOR | 1 | M1019 |

# PEÇAS DA COLUNA HB350






| N.º | Descrição | Qtd. | N.º de peça |
|---|---|---|---|
| 1 | CONDUTA (grande, diam. 12 mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | M6 X 16 PARAFUSO DE CABEÇA CILÍNDRICA | 3 | SC616CAP |
| 3 | APOIO DESLIZANTE HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | M6 X 25 PARAFUSO DE CABEÇA CILÍNDRICA | 7 | SC625CAP |
| 5 | CABO DO PUNHO (10mm ENCAIXE DE PRESSÃO) | 3 | M0841 |
| 6 | 10MM X 130MM PUNHO (PEQUENO) | 3 | BD043 |
| 7 | M4 X 6 PARAFUSO DE CABEÇA REDONDA FENDIDA | 8 | SC46BUT |
| 8 | PLACA DE AVISO MAKITA HB350 CE JAPÃO | | M1002 |
| | PLACA DE AVISO MAKITA HB350 CE BÉLGICA | | M1003 |
| | PLACA DE AVISO MAKITA HB350 CSA JAPÃO | | M1014 |
| | PLACA DE AVISO MAKITA HB350 RUCA RU | | M1018 |
| | PLACA DE AVISO MAKITA HB350 RCM AUSTRÁLIA | | M1021 |
| 9 | 25A - RETIFICADOR EM PONTE (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | M5 X 16 PARAFUSO DE CABEÇA CILÍNDRICA | 3 | SC516CAP |
| 11 | ABASTECIMENTO DE ÓLEO SUPORTE SUPERIOR - (MB30 | 1 | M0811A |
| 12 | CALHA DE BRONZE (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | CREMALHEIRA (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | ARO DE SUPORTE DO RESERVATÓRIO DO ÓLEO COMPLETO | 1 | 10076C |
| 15 | M5 NYLOC | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 PARAFUSO RECARTILHADO SEM CABEÇA | 5 | 10085A |
| 17 | CONDENSADOR | 1 | RD43118 |
| 18 | ANILHA (PINHÃO) - 33 X 28 X 20 ANILHA OILITE | 2 | M0081 |
| 19 | TAMPÃO DA ANILHA - FUNDO | 1 | M0072 |
| 20 | ARO DO ÓLEO 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 UNID. RESERVATÓRIO DO ÓLEO | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040(30MC) 6MM X 4MM TUBO TRANSPARENTE DE | 1 | BD029 |
| 23 | MAKITA HB350 PLACA DO PAINEL DE CONTROLO | 1 | M1001 |
| 24 | M16 EMPANQUE DE ENCAIXE DE PRESSÃO - PMA BVND- | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 ESTRUTURA EM PRETO | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 EMPANQUE EM ESPIRAL COMPLETO COM PORCA DE | 1 | 10231 |
| 27 | CABO EUA - DIÂMETRO 14- 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | CABO EUROPEU C/ FICHA MOLDADA - AB-CAB-876 - 3M | | CABL04 |
| | CABO MAKITA BRAZIL C/ FICHA 220V - 3M | | CABL05 |
| | CABO DE REDE 3MTR-110V PRETO C/ FICHA IND. | | CABL06 |
| | CABO ARGENTINA C/ FICHA - 230V - 3M | | CABL08 |
| | CABO DE REDE AUS/NZ-3M C/ FICHA MOLDADA-AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | M8 ANILHA PARA ÁRVORE INTERNA | 1 | RD47187 |
| 29 | M4 PORCA DE BRONZE | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | HB350 BASE MAGNÉTICA | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6 PARAFUSO FENDIDO CSK MC - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12 PARAFUSO CSK MC - BRONZE | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4 ARRUELA DENTADA-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | PINHÃO - (PEQUENO) | 1 | M0041 |
| 35 | UNIDADE PERFURAÇÃO EIBENSTOCK BHM35 - 110V MAKITA | | EIB522 |
| | UNIDADE PERFURAÇÃO EIBENSTOCK BHM35 - 230V MAKITA | | EIB523 |
| 36 | INTERRUPTOR ARRANQUE/PARAGEM DO BERBEQUIM - | | NCP001 |
| | INTERRUPTOR ARRANQUE/PARAGEM DO BERBEQUIM - | | NCP002 |
| 37 | INTERRUPTOR MAGNÉTICO - PAINEL NCP - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6MM ENCAIXE DE PRESSÃO PRETO | 1 | 50015 |
| 40 | PROTEÇÃO ADEQUADA A NOVA UNI 1 | 1 | VISO18 |
| 41 | 318-565 VARÍSTOR (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | VARÍSTOR PICO 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | 248-447 PORTA-FUSÍVEIS | 1 | W18XC511 |
| 43 | FUSÍVEL 2A (RÁPIDO 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | ANILHA SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

**PT**

<u>**ORIGINAL**</u>

## Declaração de Conformidade CE

Nós, na qualidade de fabricantes, **Makita Europe N.V.**
Sede comercial **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BÉLGICA**

Autorizamos **Hiroshi Tsujimura** a compilar a ficha técnica e declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o(s) produto(s);

Designação …………………........... **Berbequim Magnético**
Designação do(s) tipo(s) …………….. **HB350**

Cumpre todas as disposições relevantes de **2006/42/CE**
e cumpre também as disposições relevantes das seguintes Diretivas CE/UE:

- **2014/30/UE**
- **2011/65/UE**

e são fabricados em conformidade com as seguintes Normas Harmonizadas:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Local e data da declaração: **Kortenberg, Bélgica,** 12.2.2021
Responsável: **Hiroshi Tsujimura**

**Diretor - Makita Europe N.V.**

**AR**

**أصلي**

# إعلان المطابقة وفقًا للاتحاد الأوروبي

نحن شركات التصنيع **Makita Europe N.V.**
عنوان عمل الشركة **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**Kortenberg 3070**
**بلجيكا**

نمنح **Hiroshi Tsujimura** ترخيص تجميع الملف الفني ونقر بموجب مسؤوليتنا وحدنا أن المنتج (المنتجات)؛

الاسم ................................**مثقاب مغناطيسي**
اسم النوع (الأنواع) ................ **HB350**

يستوفي جميع الشروط ذات الصلة **2006/42/EC**
ويستوفي أيضًا جميع الشروط ذات الصلة بتوجيهات اللجنة الاقتصادية/الاتحاد الأوروبي التالية:

- **2014/30/EU**
- **2011/65/EU**

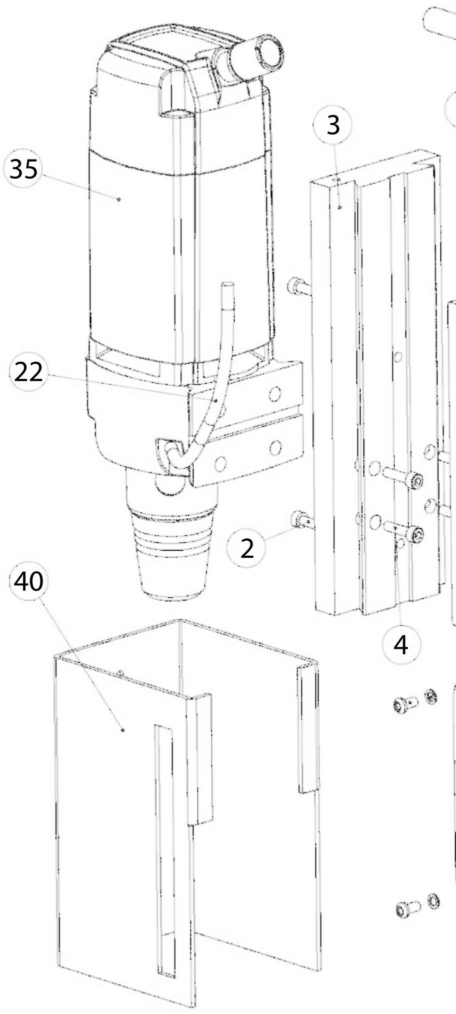
ومصنع وفقًا للمعايير الموحدة التالية:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

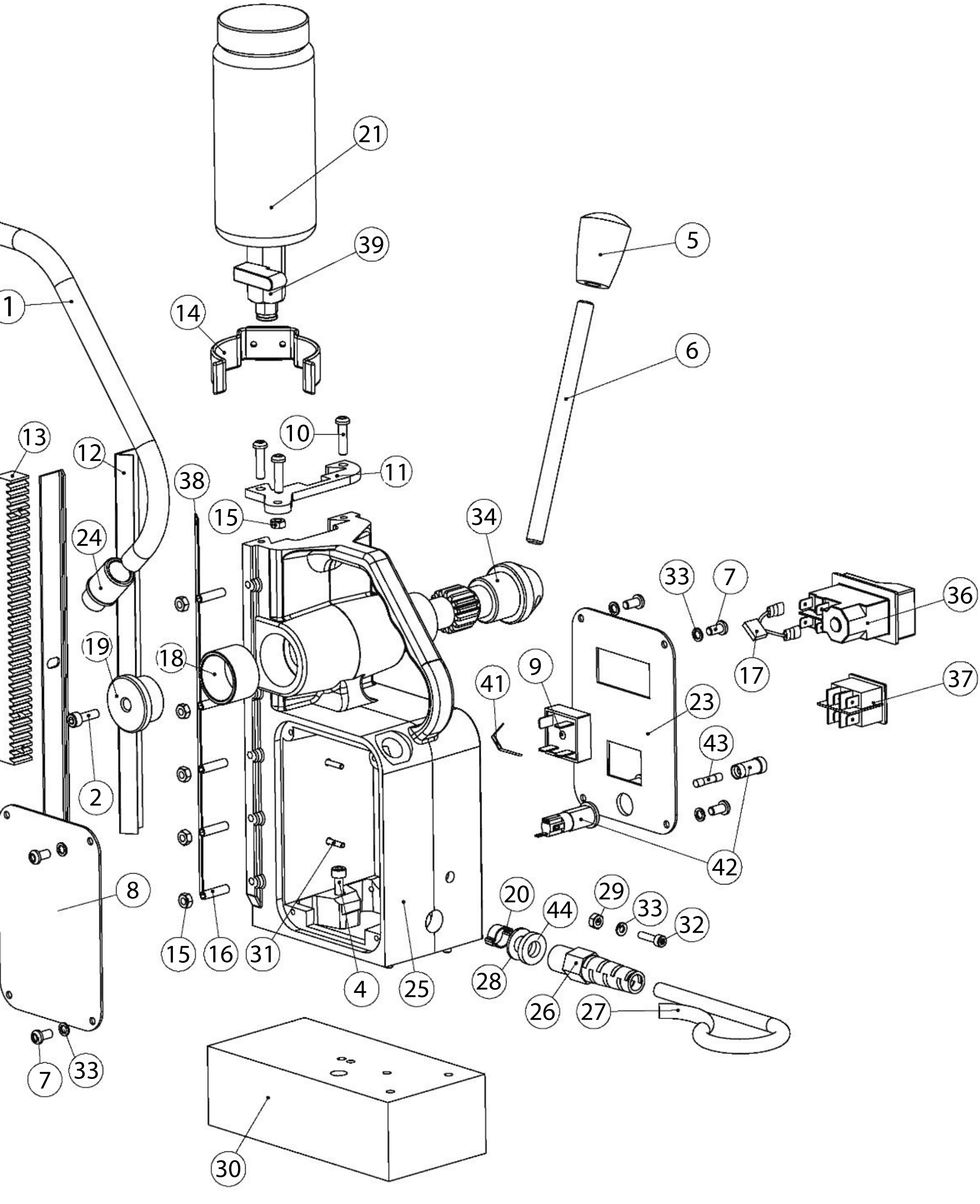
محل الإعلان وتاريخه: **Kortenberg, Belgium,** 12.2.2021
المدير المسؤول: **Hiroshi Tsujimura**

**مدير - Makita Europe N.V.**

| الرقم | الوصف | الكمية | رقم الجزء |
|---|---|---|---|
| 1 | مجرى (قطر كبير 12 مم) PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | مسمار لولبي ذو رأس مقاس M6 x 16 | 3 | SC616CAP |
| 3 | شريحة HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | مسمار لولبي ذو رأس مقاس M6 x 25 | 7 | SC625CAP |
| 5 | مقبض المسك (10 مم كبس) | 3 | M0841 |
| 6 | مقبض10مم × 130مم (صغير) | 3 | BD043 |
| 7 | مسمار لولبي نصف كروي مشقوق الرأس M4 x 6 | 8 | SC46BUT |
| 8 | لوحة تحذير MAKITA HB350 CE اليابان | | M1002 |
| | لوحة تحذير MAKITA HB350 CE بلجيكا | | M1003 |
| | لوحة تحذير MAKITA HB350 CSA اليابان | | M1014 |
| | لوحة تحذير MAKITA HB350 UKCA المملكة المتحدة | | M1018 |
| | لوحة تحذير MAKITA HB350 RCM أستراليا | | M1021 |
| 9 | 25 أمبير - مقوم جسري (395 - 310)4 | 1 | M0401 |
| 10 | مسمار لولبي ذو رأس مقاس M5 x 16 | 3 | SC516CAP |
| 11 | حامل علوي لتلقيم الزيت (جسم MB30) | 1 | M0811A |
| 12 | قضيب نحاسي (MB30) | 2 | M0101 |
| 13 | رف (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | فراغ مشبك حفظ كوب الزيت | 1 | 10076C |
| 15 | صامولة القفل من النايلون M5 | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 مسمار لولبي عديم الرأس مخثق | 5 | 10085A |
| 17 | مكثف | 1 | RD43118 |
| 18 | جلبة (بنيون) 20 X 28 X 33 جلبة الزيتيت | 2 | M0081 |
| 19 | غطاء طرف ذراع بنيون عميق | 1 | M0072 |
| 20 | مشبك حلقي 8-11 مشبك متداخل 11/8 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 مجموعة كوب الزيت | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040(30MC) 6 مم × 4 مم أنبوب بولي يوريثان شفاف | 1 | BD029 |
| 23 | MAKITA HB350 لوحة التحكم | 1 | M1001 |
| 24 | جلبة حشو متوافقة بالضغط M16 -PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 جسم أسود | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 سدادة مضفرة تتكامل مع صواميل القفل - BBSM 16 | 1 | 10231 |
| 27 | كابل الولايات المتحدة - قياس 14 - 3م - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | كابل أوروبي C/W قابس مقولب- 3 - AB-CAB-876 | | CABL04 |
| | MAKITA BRAZIL كابل C/W مأخذ 220 فولت - 3 | | CABL05 |
| | 3MTR-110 فولت رصاص أسود C/W قابس صناعي | | CABL06 |
| | كابل أرجنتيني C/W قابس C/W- 230 فولت - 3 | | CABL08 |
| | أستراليا/نيوزيلندا-3م كابل رئيسي C/W قابس مقولب AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | M8 فلكة للشياق الداخلي | 1 | RD47187 |
| 29 | صمولة نحاسية M4 | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | HB350 قاعدة المغناطيس | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6 مشقوق CSK MC برغي - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12 CSK MC برغي نحاس | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4 فلكة تثبيت الاهتزاز-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | بنيون - (صغير) | 1 | M0041 |
| 35 | آيبنشتوك BHM35 وحدة ثقب - 110 فولت MAKITA أزرق | | EIB522 |
| | آيبنشتوك BHM35 وحدة ثقب - 230 فولت MAKITA أزرق | | EIB523 |
| 36 | مفتاح إيقاف/تشغيل المثقاب - 110 فولت KJD17F/120V/50HZ | | NCP001 |
| | مفتاح إيقاف/تشغيل المثقاب - 230 فولت- KJD17F-230 فولت-50هرتز | | NCP002 |
| 37 | مفتاح مغناطيسي - لوحة NPC - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | نظام التنبؤ (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6 مم جلبة تركيب سوداء مقاس 6 مم | 1 | 50015 |
| 40 | واق لمناسبة الوحدة الجديدة 1 MBQ35N/EQ35N/EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | 565-318 المقاومة المتغيرة مع الجهد (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | المقاومة المتغيرة مع الجهد تدفق قوي 20 مم VRMS 275 | | W18XC521 |
| 42 | 447-248 حامل قاطع التيار | 1 | W18XC511 |
| 43 | 2 أمبير قاطع التيار (سريع 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | فلكة SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |



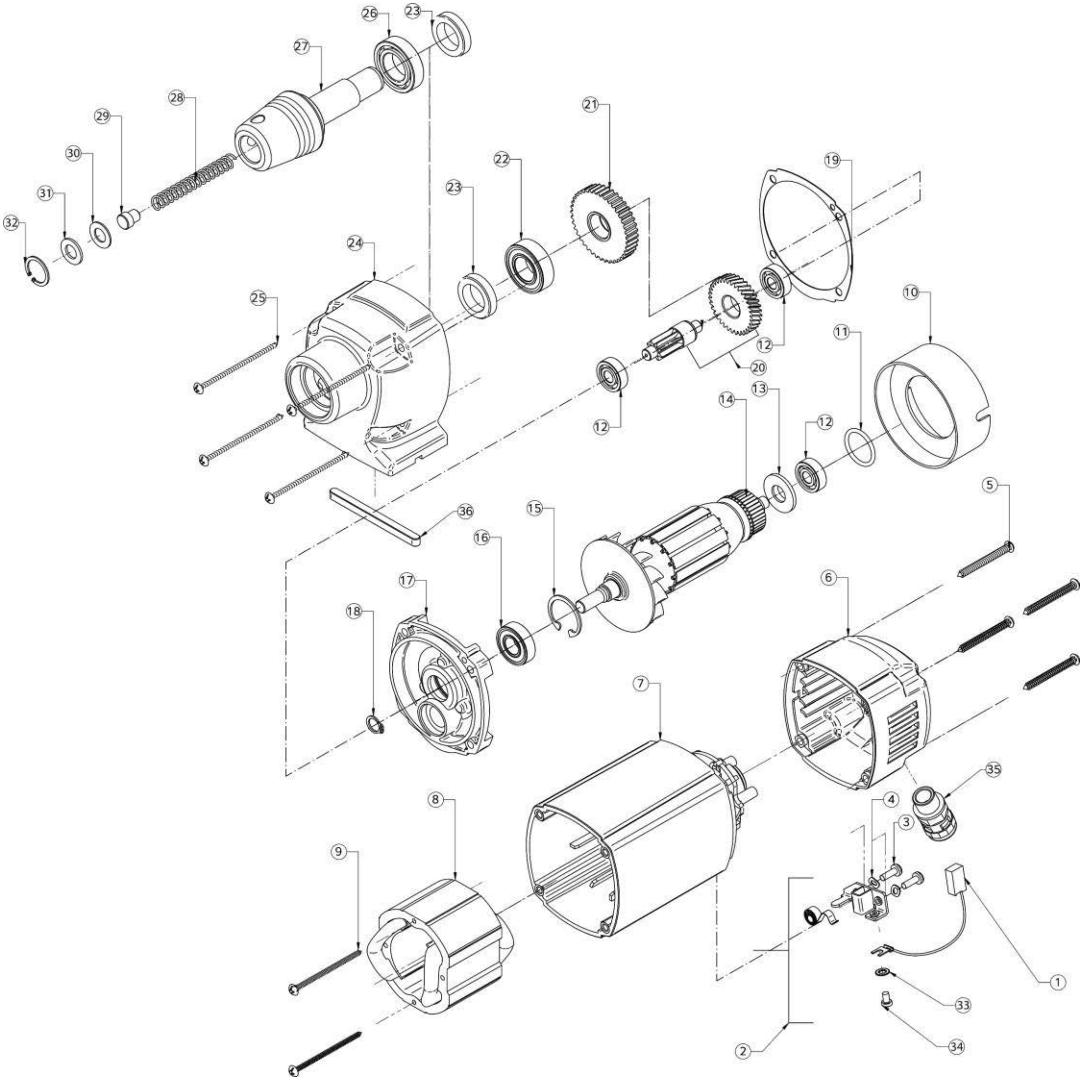
# أجزا منصة HB350



**AR**

| رقم الجزء | الكمية | الوصف | الرقم |
|---|---|---|---|
| EBD002 | 2 | مجموعة فرشاة كربونية. 6.3×10×18 | 1 |
| EBD001 | 2 | مجموعة حامل الفرشاة. | 2 |
| EBD003 | 2 | مسمار لولبي 12 × M4 | 3 |
| EBD004 | 2 | حلقة زنبركية M4 | 4 |
| EBD005 | 4 | برغي ضغط ذاتي للرأس PHILIPS مقاس 4.8×45 | 5 |
| EIB527 | 1 | غطاء خلفي | 6 |
| EIB526 | 1 | صندوق ملف مبرود | 7 |
| EBD008-A | 1 | مجموعة ملف مبرود 110 فولت | 8 |
| EBD008-B | 1 | مجموعة ملف مبرود 230 فولت | |
| EBD009 | 2 | برغي ضغط ذاتي للرأس PHILIPS مقاس 3.9×60 | 9 |
| EBD010 | 1 | الطريقة الطولية | 10 |
| EBD011 | 1 | حلقة مستديرة | 11 |
| UDC022 | 3 | كرسي التحميل (7-22-8) 608 2Z | 12 |
| EBD012 | 1 | فلكة التبطين | 13 |
| EBD013-A | 1 | مجموعة عضو الإنتاج بقوة 110 فولت | 14 |
| EBD013-B | 1 | مجموعة عضو الإنتاج بقوة 230 فولت | |
| EBD014 | 1 | حلقة حابكة نوع 28مم × 1.2 B | 15 |
| UDC023 | 1 | كرسي التحميل (8-28-12) 6001 2Z | 16 |
| EBD015 | 1 | غطاء علبة التروس | 17 |
| EBD016 | 1 | حلقة حابكة نوع 10مم × 1 A | 18 |
| EBD017 | 1 | حشية رأس الاسطوانة | 19 |
| EBD018 | 1 | مجموعة عمود الكردان. | 20 |
| EBD019 | 1 | ترس العمود | 21 |
| UDC004 | 1 | كرسي التحميل (10-35-17) 6003 2RS | 22 |
| EBD020 | 2 | جوان جلد نوع 20-30-7 B | 23 |
| EBD021 | 1 | علبة التروس | 24 |
| EBD022 | 4 | برغي ضغط ذاتي للرأس PHILIPS مقاس 4.8 × 60 | 25 |
| EBD025 | 1 | كرسي تحميل 6904 2RS | 26 |
| EIB528 | 1 | جسم الشياق. | 27 |
| EBD026 | 1 | نابض (زنبرك) الشياق | 28 |
| EBD027 | 1 | مأخذ قذف الشياق | 29 |
| EBD028 | 1 | فلكة الشياق | 30 |
| EBD029 | 1 | فلكة مطاطية للشياق | 31 |
| EBD030 | 1 | حلقة حابكة للشياق | 32 |
| EBD031 | 2 | فلكة فرشاة كربونية | 33 |
| EBD032 | 2 | برغي تثبيت فرشاة كربونية | 34 |
| 40025 | 1 | جلبة حشو متوافقة بالضغط PG9 | 35 |
| M1019 | 1 | مفتاح تحديد موقع المحرك | 36 |

# أجزا محرك HB350



التشغيل

**1) Power**

Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

**2) Magnet ON**

To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**

Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**

To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

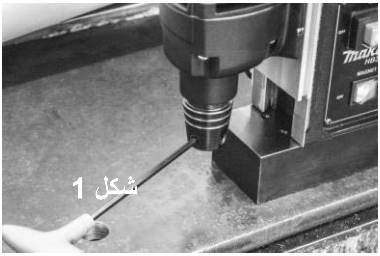
Go back to step 3 to start over.

## تركيب لقم الثقب

تأكد من إيقاف تشغيل الكهرباء قبل العمل على الجهاز

إدخال مسمار التوجيه

- يُستخدم مسمار التوجيه لتوسيط لقم الثقب ولإخراج الرقاقة المستخرجة عند اكتمال الثقب. يتضمن جانب مسطح للسماح لسائل التبريد بالتدفق إلى أسفل للوصول إلى مركز القطع حيث تكون الحرارة أكبر. حرك المسمار خلال الفتحة الموجودة في مركز محور لقم الثقب.




### تركيب لقم الثقب

شكل 1.
لإدخال لقم الثقب في الشياق، قم أولاً بفك براغي التأمين، باستخدام مفتاح سداسي M5. تأكد من حل براغي التأمين بدرجة كافية للسماح لمحور لقم الثقب بالدخول بحرية.

شكل 2.
تأكد من محاذاة إطارات التشغيل في محور لقم الثقب تمامًا لبراغي التأمين في شياق الجهاز.

شكل 3.
تأكد من إدخال محور لقم الثقب بالكامل داخل الشياق، واربط براغي التأمين بشكل كامل لتثبيت لقم الثقب بشكل آمن داخل الشياق.

شكل 4.
لقم الثقب جاهز ةالآن للاستخدام.

### <u>تركيب حزام الأمان</u>

وضع السائل المبرد

- يضمن زيت القطع عمرًا أطول للقم الثقب ويتيح إخراج الرايش بشكل نظيف.
- سيتم نقل الزيت تلقائيًا إلى لقم الثقب عند بدء الثقب
- عند الثقب في أسطح رأسية أو مقلوبة، يوصى باستخدام معجون أو جل أو رغوة الثقب. يُفضل تطبيق ذلك داخل لقم الثقب قبل الثقب.

*ملاحظة: حُذف أدوات الوقاية وحزام الأمان من الصور للتوضيح.*

## تركيب واقي الأمان

***إرشادات واقي المثقاب***
تأكد من فصل وحدة الثقب عن مصدر الطاقة.
ركب واقي المثقاب كما هو موضح.
عند الثقب، يجب ملامسة الواقي للسطح الذي يتم ثقبه. عند تنزيل المثقاب، سيرتفع الواقي بالنسبة إلى المثقاب.

## تركيب زجاجة الزيت

يتم وضع زجاجة زيت الثقب في حامل يتضمن نابض متصل بأعلى جسم الثقب. ركِّب الحامل بفك أحد براغي الغطاء من اللوحة العلوية واستبدال البرغي عبر مقبض التثبيت الموجود في حامل الزجاجة، مع إحكام ربط البرغي بالقدر الكاف للسماح ببعض الحركة نصف القطرية للحامل. أنبوب المادة المبردة عبارة عن فتحة ضغط في سدادة الغلق الذاتي عند قاعدة المحبس مع تركيب مماثل في حامل المحور السفلي.

## تركيب حزام الأمان

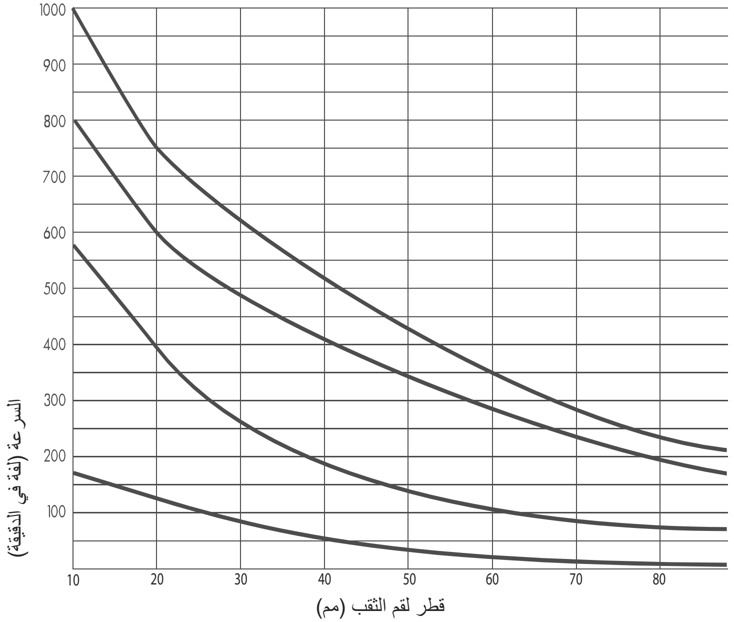
يجب استخدام حزام الأمان المزود كلما أمكن ذلك كإجراء وقائي في حالة انقطاع الكهرباء وإفلات المغناطيس؛ خاصة في المواقف التي يتم فيها تثبيت الجهاز على سطح عمودي أو في وضع مقلوب.

***إرشادات حزام الأمان*** عندما يتم تثبيت الجهاز على قطعة العمل في المكان الصحيح للثقب، يجب تثبيت حركة الحزام عبر القناة بين جسم المثقاب والمغناطيس، ثم يتم لفه حول جزء كبير من قطعة العمل. يجب بعد ذلك تمرير الطرف الحر من خلال الإبزيم، وسحبه بإحكام وقفله.

بمجرد اكتمال الثقب، يجب تحرير الحزام والجهاز المدعوم قبل فصل المغناطيس.

# معدلات التلقيم والسرعات

سرعات الثقب معدلات السرعات المقترحة لمقاسات / مواد مختلفة من لقم الثقب



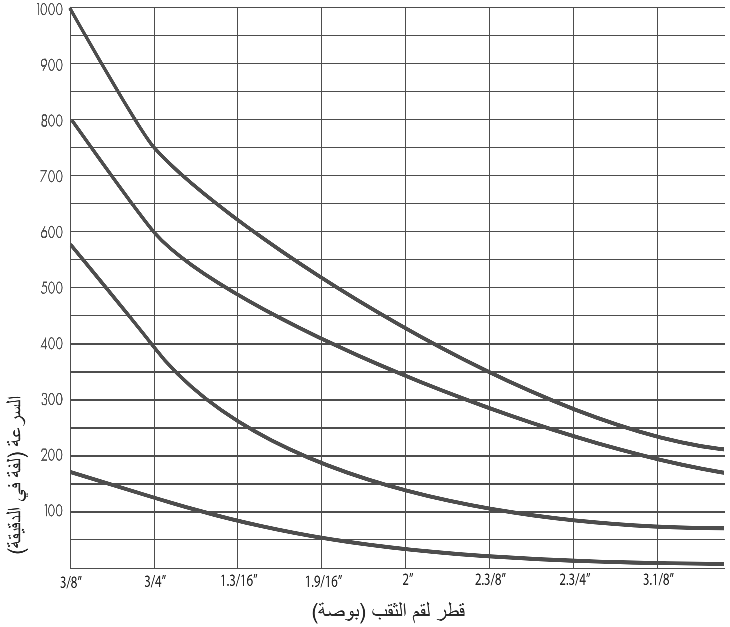

معدل تلقيم الأداة

(النظام القياسي)

المادة

معدل التلقيم (مم / الدقيقة)

| | |
|---|---|
| الألومنيوم | - 60 |
| النحاس | - 45 |
| الصلب الكربوني | - 24 |
| الصلب عالي المقاومة | - 9 |




معدل تلقيم الأداة

(وحدة القياس الامبراطوري)

المادة

معدل التلقيم (بوصة / الدقيقة)

الألومنيوم - $2^3/_8$" النحاس - "1 ¾

الصلب الكربوني - "1

الصلب عالي المقاومة - "$^3/_8$

*يُرجى ملاحظة ما يلي: هذه الأرقام المذكورة بمثابة نقطة بداية. سيتم تحديد الأداء الفعلي من خلال المواد.*

## المواد وسرعات الثقب

- تعتمد سهولة تثقيب المواد على عدة عوامل بما في ذلك قوة الشد ومقاومة التآكل. على الرغم من أن الصلابة و / أو القوة هي المعيار المعتاد، يمكن أن تكون هناك اختلافات كبيرة في إمكانية تشغيل الجهاز بين المواد التي تظهر خصائص فيزيائية متشابهة.

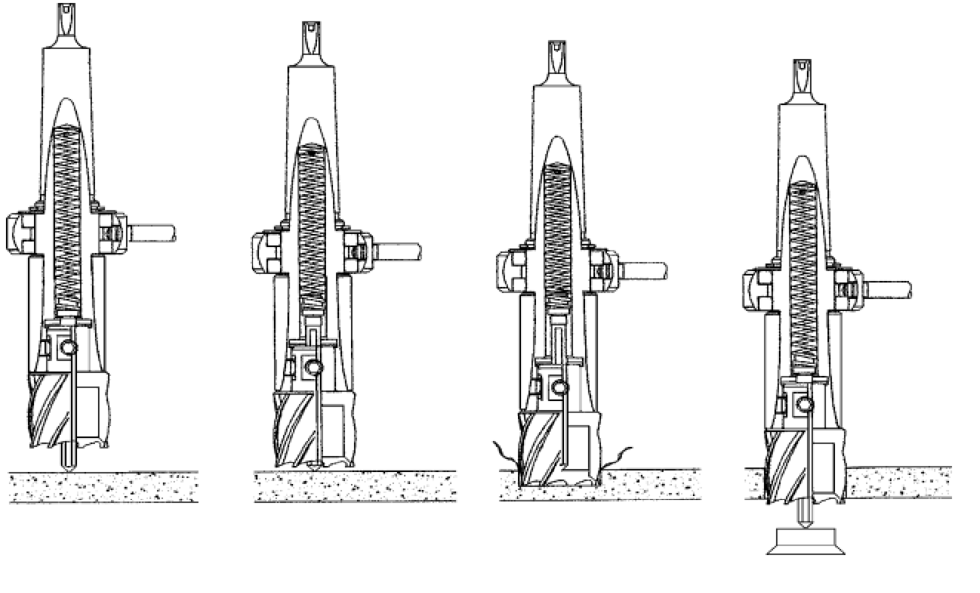
- يمكن أن تعتمد حالات التثقيب على مقتضيات عمر أداة التشغيل وملمس السطح وتتقيد أيضًا بصلابة الأداة وقطعة العمل والتشحيم وطاقة الجهاز المتاحة.

- كلما زادت صلابة المادة، انخفضت سرعة التثقيب. تحتوي بعض المواد التي صلابتها منخفضة على مكونات كاشطة تؤدي إلى تآكل كبير بسرعات عالية. يتحكم مستوى صلابة المكونات وحجم المادة المراد إزالتها وملمس السطح والطاقة الكهربائية المتاحة في معدلات التلقيم.

- يُفضل ضبط سرعة ثابتة (عدد لفات في الدقيقة) لسطح أي مادة معينة والحفاظ عليها وتغيير معدل التلقيم ضمن حدود محددة.

- يُقاس تلقيم الجهاز بوحدة البوصة أو المليمتر في الدقيقة وهو ناتج عدد لفات × من المسننات في الدقيقة في لقم الثقب لكل سن. معدلات التلقيم المنخفضة جدًا أو المرتفعة بشكل مفرط ستؤدي إلى عطل مبكر في لقم الثقب. سوف تتسبب الملقمات الثقيلة على المواد الصلبة في تقشير حافة القطع وتوليد حرارة مفرطة.

- لقم الثقب الرفيعة والطويلة محدودة في معدلات التلقيم بسبب الانحراف في مسار الثقب، ومتى أمكن يجب استخدام أداة أكبر وأقوى. هذا أمر مهم في المواد الأكثر صلابة. في الحديد الصلب يصل الحد الممكن لأدوات M2 HSS التقليدية 400 وحدة حسب اختبار برينل للصلابة.
أعلى من 300 وحدة حسب اختبار برينل للصلابة، يجب مراعاة أن تكون لقم الثقب من سبائك الكوبالت لزيادة عمر الأداة. في المواد التي درجاتها أكثر مرونة، قد تؤدي لقم الثقب المصنوعة من سبائك الكوبالت إلى زيادة الإنتاج عن طريق زيادة السرعات ومعدلات التلقيم بنسبة تصل إلى 50%. تسمح لقم الثقب المصنوعة من كربيد التنجستن بسرعات ومعدلات تلقيم ثقب للسطح تصل إلى



**إرشادات سلامة المثقاب المغناطيسي**

- افحص دائمًا كامل وحدة التشغيل قبل الاستخدام.
- الصيانة الدورية أمر ضروري افحص الصواميل والبراغي وما إلى ذلك للتأكد من إحكام تثبيتها قبل كل استخدام.
- افحص سلك التوصيل والمآخذ لاكتشاف أي تلف.
- لا تستخدم مطلقًا لقم ثقب غير حادة أو تالفة.
- لا تستخدم مطلقًا لقم ثقب قطرها أكبر من القطر المحدد للجهاز.
- استخدم دائمًا واقيات السلامة في مكان تثبيتها وتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح.
- ارتدِ دائمًا نظارات وقفازات واقية
- انزع عنك الخواتم والساعات وأربطة العنق، التي من الممكن أن تتشابك في الأجزاء المتحركة.
- ثبت وحدة التشغيل بحزام الأمان قبل التثقيب.
- الجهاز معد للاستخدام مع الحديد الصلب بداية من سمك 6 مم بدون فجوة هوائية بين المغناطيس وقطعة العمل. يخلق عدم انتظام الانحناء والطلاء و السطح فجوة هوائية. حافظ على أن تكون الفجوة الهوائية أقل ما يمكن.
- حافظ على نظافة المغناطيس وقطعة العمل وخلوهما من مخلفات التثقيب والرايش.
- لا تُشغل المحرك قبل التأكد من أن الحامل المغناطيسي مثبت بإحكام بقطعة العمل.
- لا تستخدم سوى زيت التثقيب المعدني المشتق من الزيوت العامة.
- أثناء التثقيب أفقيًا أو علويًا، استخدم معجون أو بخاخ تبريد مناسب.
- افصل الجهاز عن مصدر الكهرباء عند تغيير لقم الثقب أو العمل في الجهاز.
- في حالة انحشار لقمة الثقب، افصل مصدر الكهرباء وفك الانحشار قبل إعادة توصيل الأداة.
- في الآلات الدوارة، تأكد من أن القاعدة الدوارة مغلقة في الموضع المطلوب.
- لا تحاول تغيير السرعة أثناء تشغيل المثقاب.
- استخدم فقط الملحقات التي أوصت بها الشركة المصنعة.
- لا ترفع أو تحمل وحدة التشغيل مطلقًا بواسطة سلك الطاقة، استخدم المقبض دائمًا.
- يجب عدم إدخال تعديل على الأداة بأي حال من الأحوال.

**إرشادات الصيانة**

- ضع من حين لآخر بضع قطرات من الزيت على الإزميل المسنن.
- عمود حمل اللقم ذاتي التشحيم ويجب عدم تشحيمه
- شحم السطح المنزلق من الحامل بشحم MOLYCOTE.
- في حالة عدم الاستخدام أو النقل، يجب الاحتفاظ بوحدة التشغيل في العلبة المزودة بها.
- بعد الاستخدام، تأكد من نظافة وحدة التشغيل من الرايش والأوساخ.
- يجب استبدال الأجزاء البالية أو التالفة على الفور بقطع غيار أصلية من الشركة المصنعة.

- تأكد من أن جميع لقم الثقب حادة عند التشغيل. قد يؤدي استخدام لقم ثقب غير حادة إلى زيادة الحمل على المحرك.
- بعد كل 30 دقيقة من التشغيل، يوصى بوضع الجهاز على جانبه للسماح بمرور الشحوم عبر سلسلة المسننات.
- بعد الاستخدام المتكرر، قد يتسع الحامل. يُعالج هذا عن طريق ضبط براغي الشد على جانب الجسم. ضع مفتاح سداسي مقاس 2.5 مم في رأس حامل صواميل التثبيت، باستخدام مفتاح براغي مقاس 8 مم، فك صواميل القفل في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة، مع الإمساك بالمفتاح السداسي دون تحريك براغي التأمين.
باستخدام المفتاح السداسي، اربط البراغي برفق بالتسلسل حتى يتحرك الحامل بحرية في الشريحة دون السماح للمحرك بالتذبذب والتحرك من مكانه. عند اكتمال الضبط، أعد إحكام ربط صواميل القفل في اتجاه دوران عقارب الساعة، مع التأكد من عدم تحرك براغي التأمين من مواضعها الجديدة.

**هام! – لمنع تلف الدوائر الكهربائية، لا تستخدم مطلقًا آلات التثقيب الكهرومغناطيسية ومعدات اللحام في نفس قطعة العمل في وقت واحد.**

**5) خدمة التصليح**

أ) **يجب عدم إصلاح الأداة الكهربائية إلا بواسطة فني إصلاح مؤهل وباستخدام قطع الغيار المتطابقة.** سيضمن ذلك الحفاظ على سلامة الأداة الكهربائية

هـ) **عند تشغيل الأداة الكهربائية في الأماكن الخارجية، لا تستخدم سوى سلك الإطالة الملائم للاستخدام الخارجي.** حيث يُقلل استخدام سلك ملائم للاستخدام الخارجي من خطر حدوث صدمة كهربائية.
و) **إذا كان تشغيل الأداة الكهربائية في موقع رطب أمرًا لا مفر منه، فاستخدم مصدر طاقة محمي يتضمن جهاز قاطع للتيار المتبقي (RCD).** حيث يُقلل استخدام مصدر طاقة محمي يتضمن جهاز قاطع للتيار المتبقي (RCD) من خطر التعرض لصدمة كهربائية.
ملاحظة يمكن استبدال المصطلح "جهاز قاطع للتيار المتبقي (RCD)" بمصطلح "قاطع الدائرة المعيبة الأرضية (GFCI)".

**3) السلامة الشخصية**

أ) **ابقَ منتبهًا، راقب دائمًا ما تقوم به واستخدم الحس السليم عند تشغيل أي أداة كهربائية. لا تستخدم أي أداة كهربائية عندما تكون مرهقًا، أو تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية.** حيث يمكن أن تؤدي أي لحظة سهو عند تشغيل الأدوات الكهربائية إلى إصابة شخصية خطيرة.
ب) **استخدم معدات الوقاية الشخصية. قم دائمًا بارتداء واقي العينين.** تُقلل المعدات الواقية مثل قناع الغبار أو أحذية الأمان المانعة للانزلاق أو الخوذات أو حماية السمع المستخدمة في الظروف المناسبة من الإصابات الشخصية.
ج) **امنح بدء التشغيل غير المقصود. تأكد من وجود المفتاح في الوضع "إيقاف التشغيل" (off) قبل التوصيل بالمصدر الكهربائي و/أو علبة البطارية أو التقاط الأداة أو حملها.**
حمل الأدوات الكهربائية مع وجود إصبعك على المفتاح أو إمداد الأدوات الكهربائية بالتيار مع وجود المفتاح في الوضع "تشغيل" يؤدي إلى وقوع حوادث.
د) **قبل بدء تشغيل الأداة الكهربائية قم دائمًا بإزالة أي مفاتيح ضبط أو مفاتيح ربط.** حيث قد يؤدي مفتاح ربط أو أي مفتاح متروك في الجزء الدوّار للأداة الكهربائية إلى حدوث إصابة شخصية.
هـ) **لا تمد يدك بعيدًا بالجهاز. حافظ دائمًا على رسوخ وتوازن القدمين.** يُتيح ذلك التحكم الأفضل في الأداة الكهربائية في المواقف غير المتوقعة.
و) **ارتدِ الملابس المناسبة. لا ترتدي ملابس فضفاضة أو حُلي. أبعِد شعرك وملابسك عن الأجزاء المتحركة.** إذ يمكن أن تتشابك الملابس الفضفاضة أو الحُلي أو الشعر الطويل مع الأجزاء المتحركة.
ز) **إذا كانت الأجهزة مجهّزة لتوصيل معدات شفط الغبار وجمعه، فتأكد من توصيلها واستخدامها بشكل صحيح.** يمكن أن يؤدي استخدام شفط الغبار إلى تقليل المخاطر المتعلقة بالغبار.
ح) **لا تدع المعرفة المكتسبة من الاستخدام المتكرر للأدوات تجعلك راضيًا وتتجاهل مبادئ السلامة للأداة.** يمكن أن يُسبب تصرف مهمل إصابة شديدة خلال جزء من الثانية.

**4) استخدام الأداة الكهربائية والعناية بها**

أ) **لا تتعامل بقوة مع الأداة الكهربائية. استخدم الأداة الكهربائية الصحيحة لشغلك.** ستُنجز الأداة الكهربائية الصحيحة المهمة بشكلٍ أفضل وأكثر أمانًا عند المعدل الذي صُمِّمت من أجله.
ب) **لا تستخدم الأداة الكهربائية إذا كان المفتاح لا يؤدي إلى التشغيل وإيقاف التشغيل.** تُعَّد أي أداة كهربائية لا يمكن التحكم فيها من خلال المفتاح خطِرة ويجب إصلاحها.
ج) **افصل القابس عن مصدر الطاقة الكهربائية و/أو أخرِج حزمة البطارية، إن أمكن إخراجها، من الأداة الكهربائية قبل إجراء أي عمليات ضبط أو تغيير الملحقات أو تخزين الأدوات الكهربائية.** يُقلل اتخاذ تدابير السلامة الوقائية هذه من خطر تشغيل الأداة الكهربائية عن طريق الخطأ.
د) **قم بتخزين الأدوات المتوقفة عن العمل بعيدًا عن متناول الأطفال، ولا تسمح للأشخاص الذين ليس لهم معرفة بالأدوات الكهربائية أو بهذه الإرشادات بتشغيلها.**
تُسبب الأدوات الكهربائية تعرض الأشخاص غير المُدربين على استخدامها للخطر.
هـ) **صيانة الأدوات الكهربائية والملحقات. افحص الأداة الكهربائية للتحقق من أي محاذاة غير صحيحة أو أي التصاق للأجزاء المتحركة أو وجود أي كسر في جزء من أجزائها أو أي ظروف أخرى قد تؤثر على تشغيلها. في حالة حدوث تلف، يجب إصلاح الأداة الكهربائية قبل استخدامها.**
قد تؤدي صيانة الأدوات الكهربائية بشكل غير سليم إلى وقوع الكثير من الحوادث.
و) **حافظ على إبقاء أدوات القطع في حالة حادة ونظيفة.** حيث إن الأدوات التي تتم صيانتها بشكل سليم وتكون ذات حواف حادة تكون أقل احتمالاً لحدوث مشاكل وتكون أسهل في التحكم بها.
ز) **استخدم الأداة الكهربائية والملحقات ولقم الأدوات وغيرها وفقًا لهذه الإرشادات، مع مراعاة ظروف العمل والعمل الذي يتعين تنفيذه.**
قد يؤدي استخدام الأداة الكهربائية لإجراء عمليات بخلاف تلك المُعدة لها إلى وقوع حوادث خطيرة.
ح) **حافظ على جفاف المقابض وأسطح المسك ونظافتها وخلوّها من الزيوت والشحوم.**
لا تسمح المقابض الزلقة وأسطح المسك بتعامل آمن مع الأداة والتحكم فيها في المواقف غير المتوقعة.

## ملحقات اختيارية .

لمزيد من التفاصيل عن الاختيارات، راجع الكتالوج أو استفسر عن ذلك في متجر الشراء أو في مكتب مبيعات Makita.

⚠**تحذير: يوصى باستخدام هذه الملحقات أو الإضافات مع أداة Makita المحددة في هذا الدليل.** قد يعرض استخدام ملحقات أو إضافات أخرى الأفراد إلى خطر الإصابة. لا تستخدم أي ملحق أو إضافة إلى في الغرض المحدد.

إذا كنت بحاجة إلى أي مساعدة للحصول على مزيد من التفاصيل عن هذه الملحقات، اسأل مركز خدمة Makita الأقرب إليك.

- لقمة ثقب HSS (فولاذ عالي السرعة)
- لقمة ثقب TCT (كربيد التنجستين)
- ظرف المثقاب

## الغرض من الاستخدام

الغرض من استخدام هذا المثقب المغناطيسي هو ثقب فتحات في المعادن الحديدية. يُستخدم المغناطيس لتثبيت المثقاب في مكانه أثناء عمل المثقاب. وهو مصمم للاستخدام في التصنيع والبناء والسكك الحديدية والبتروكيماويات وأي تطبيقات أخرى عند ثقب المعادن الحديدية.
لا يسري الضمان على أي استخدام للجهاز بخلاف المُعد له.

### إرشادات السلامة العامة لأداة التشغيل الكهربائية

**تحذيرات السلامة العامة لأداة التشغيل الكهربائية**

⚠ **تحذير اقرأ جميع تحذيرات السلامة والإرشادات والرسوم التوضيحية والمواصفات المتوفرة مع هذه الأداة الكهربائية.** قد يؤدي عدم اتباع جميع الإرشادات المذكورة أدناه إلى حدوث صدمة كهربائية أو نشوب حريق و/أو إصابة خطيرة.
**احفظ جميع التحذيرات والإرشادت للرجوع إليها في المستقبل.**
يُشير مصطلح "الأداة الكهربائية" في التحذيرات إلى الأداة الكهربائية التي تعمل بالكهرباء (أسلاك) أو الأداة الكهربائية (بدون أسلاك) التي تعمل بالبطارية.
**1) سلامة منطقة العمل**
أ) **أبق منطقة العمل نظيفة ومضاءة جيدًا.** حيث تستدعي المناطق المتكدسة أو المظلمة وقوع حوادث.
ب) **لا تقم بتشغيل الأدوات الكهربائية في أي محيط معرض للانفجار، مثل وجود سوائل أو غازات قابلة للاشتعال أو غبار.** حيث تُحدِث الأدوات الكهربائية الشرر الذي قد يُشعل الغبار أو الأبخرة.
ج) **أبعد الأطفال والمارة أثناء تشغيل الأداة الكهربائية.** حيث يمكن أن تؤدي الاضطرابات إلى فقدان التحكم.
**2) السلامة الكهربائية**
أ) **يجب أن تتطابق مقابيس الأدوات الكهربائية مع المأخذ. يجب عدم تغيير المقبس بأي حال من الأحوال. لا تستخدم أي مقابس مهايئ مع الأدوات الكهربائية متصلة بالأرض (مؤرضة).** ستُقلل المآخذ غير المعدّلة والمقابس المناسبة من خطر حدوث صدمة كهربائية.
ب) **تجنب ملامسة الجسم للأسطح المتصلة بالأرض أو المؤرضة، مثل الأنابيب والمبردات والأفران والثلاجات.** هناك خطر متزايد لحدوث صدمة كهربائية إذا كان جسمك متصلاً بالأرض أو ملامسًا لها.
ج) **لا تعرض الأدوات الكهربائية للأمطار أو البلل.** حيث يؤدي دخول الماء إلى الأداة الكهربائية إلى زيادة خطر التعرض إلى صدمة كهربائية.
د) **لا تستخدم السلك بشكل سيء. لا تستخدم السلك مُطلقًا لحمل الأداة الكهربائية أو سحبها أو فصلها. أبقِ السلك بعيدًا عن الحرارة أو الزيوت أو الحواف الحادة أو الأجزاء المتحركة.** زيادة تلف الأسلاك أو تشابكها خطر التعرض لصدمة كهربائية.

## مواصفات HB350

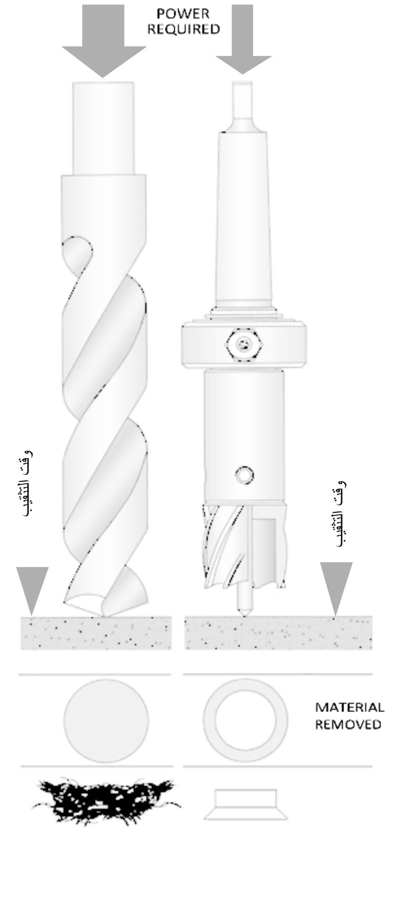
| | |
|---|---|
| سعة لقمة الثقب | - 35 مم |
| سعة الظرف | - 13 مم |
| السرعة بدون حمل | - 850 لفة في الدقيقة |
| استهلاك الطاقة الكهربائية | - 1050 واط |
| قوة التثبيت | - 8000 نيوتن (815 كجم) |
| الطول x الارتفاع x العرض (مم) | - 225 × 490 × 195 |
| الوزن | - 11. |
| الجهد الكهربي | - 110/230 فولت |
| مستوى ضغط الصوت | - 89.13 ديسيبل (أمبير) |
| مستوى قوة الصوت | - 100.12 ديسيبل (أمبير) |

**المشتملات:** نظام تبريد متكامل، ضمان، حقيبة حمل، مفتاح سداسي، واقي وحزام الأمان

• بسبب برنامج البحث والتطوير المستمر، فإن هذه المواصفات عرضة للتغيير دون إشعار.

## مفهوم لقمة الثقب المستدقة

إذا لم تكن على دراية باستخدام لقم الثقب الحلقية (أو المستدقة)، فاقضِ بعض الدقائق في قراءة هذا الدليل - ستستفيد من الأداء الأفضل والعمر الأطول للأداة إذا فهمت فكرة هذا المفهوم.
لقم الثقب الحلقية، تثقب السطح الخارجي للخامات، بدلًا من تحويل الثقب بالكامل إلى نشارة. نتيجة لذلك، توفر الوقت والطاقة اللازمين للتثقيب مقارنة بالتثقيب اللولبي العادي.
ومن ثم تكون سعة التثقيب المستدق أكبر من سعة التثقيب اللولبي. الرقاقة المستخرجة بعد التثقيب تكون قيمة التخلص منها أعلى من النشارة.



AR

# قبل البدء

لمساعدتك في الحصول على أفضل أداء ممكن من المثقاب المغناطيسي الجديد، يشتمل هذا الدليل على نصائح مميزة لاستخدام الجهاز بشكل آمن وفعال على المدى الطويل.
**يُرجى قراءة هذا الدليل بعناية قبل استخدام المثقاب.**
• تأكد من أنك اطلعت على جميع إجراءات السلامة العامة والخاصة.

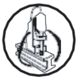
**شرح الرسوم التوضيحية الموجودة على لوحة مواصفات Makita HB350**

**خطر!**
يشير إلى وجود خطر وشيك أو خطر على الحياة والصحة العامة.

**خطر الكهرباء!**
هذا يعني وجود خطر وشيك مباشر أو خطر على الحياة بسبب الكهرباء.

**تحذير!**
يشير إلى وجود خطر محتمل أو خطر حدوث إصابة طفيفة أو أضرار بالممتلكات.

**ارتداء مهمات وقاية العين والأذن**



**استخدام حزام الأمان!**
لتثبيت الأداة بمنطقة العمل.

**قراءة الدليل**
اقرأ الدليل قبل تشغيل الآلة.

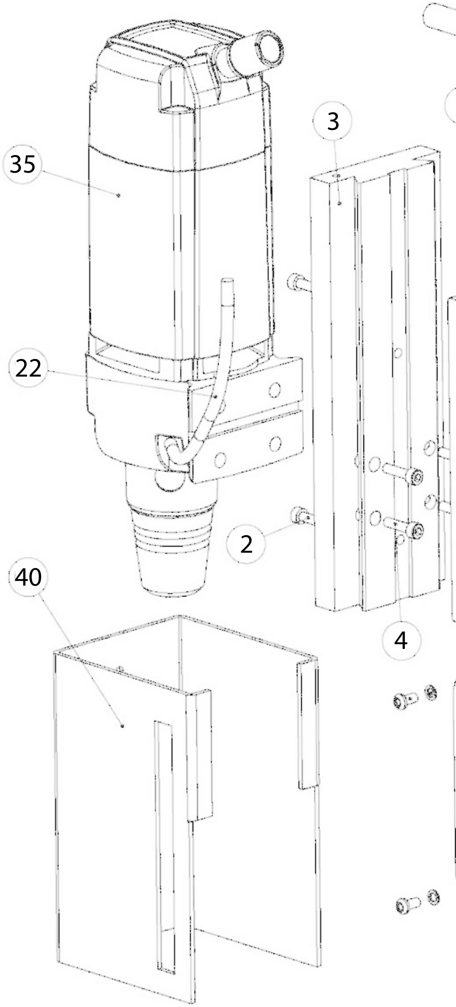
# المحتويات


- مواصفات HB350
- مفهوم لقمة الثقب المستدقة
- الغرض من الاستخدام
- إرشادات السلامة العامة
- المواد وسرعات الثقب
- معدلات التلقيم والسرعات
- تركيب واقي وحزام الأمان وزجاجة الزيت
- تركيب لقم الثقب
- لوحة التشغيل
- مخطط المحرك وقائمة الأجزاء
- اعلان المطابقة وفقًا للاتحاد الأوروبي
- مخطط الحامل وقائمة الأجزاء

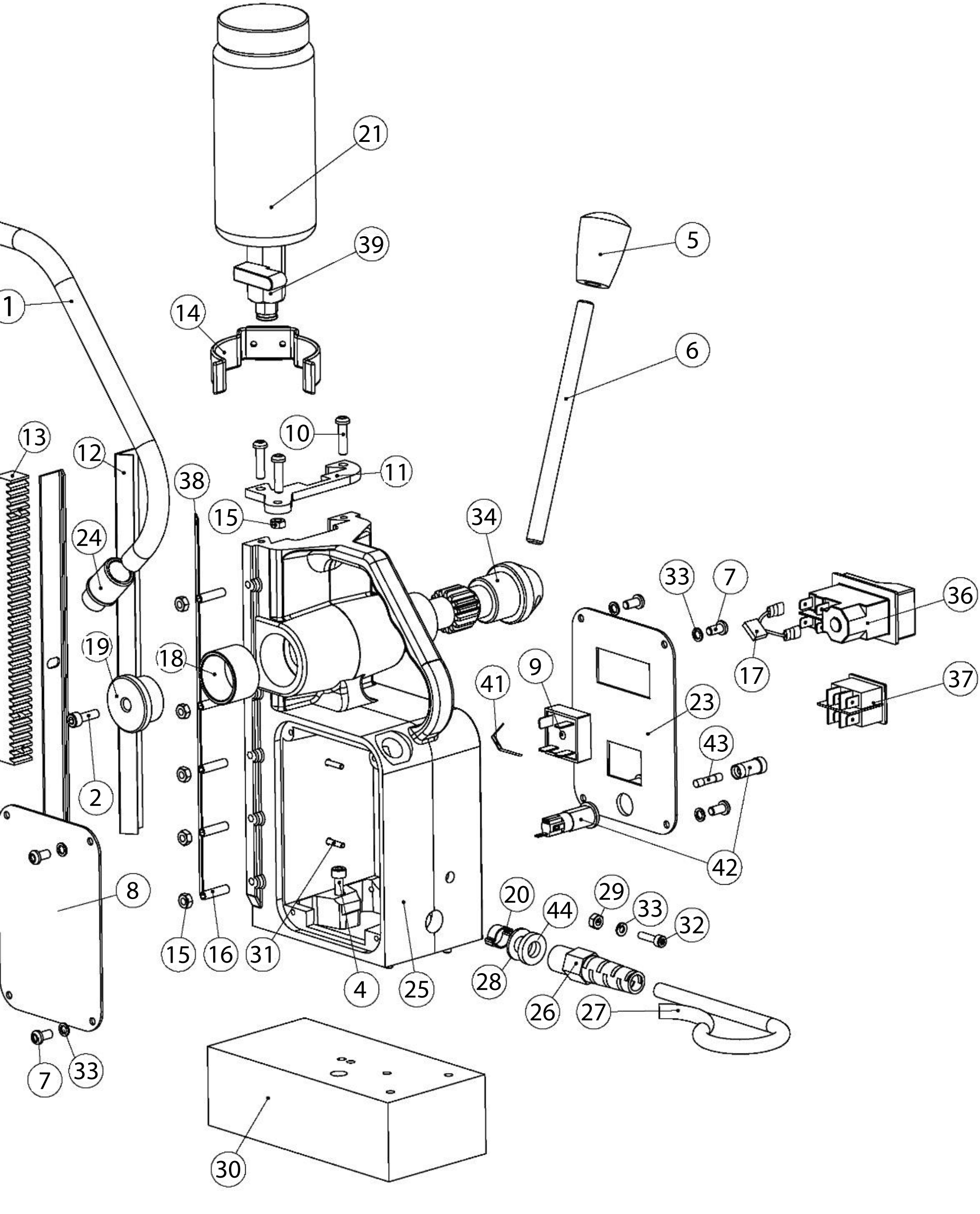

شهادة مطابقة معايير مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية: - عند الطلب
تتوافق جميع أنظمة التثقيب المغناطيسية توافقًا تامًا مع لوائح توجيه الحد من المواد الخطرة.
نظرًا لوجود مكونات خطرة في الجهاز، فقد يكون للأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستخدمة تأثير سلبي على البيئة وصحة الإنسان.
لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية مع النفايات المنزلية.
وفقًا للتوجيه الأوروبي لإدارة المخلفات يجب جمع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بشكل منفصل وتسليمها إلى نقطة تجميع منفصلة للمخلفات البلدية، تعمل وفقًا للوائح حماية البيئة.
يشار إلى ذلك بوضع رمز الحاوية المزودة بعجلات والمحدد بعلامات متقاطعة على الجهاز.

Fa

| شماره قطعه | تعداد | شرح | شماره |
|---|---|---|---|
| M0443 | 1 | مجرای خرطومی (بزرگ با قطر 12 میلی‌متر) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 |
| SC616CAP | 3 | پیچ سرخزینه‌ای M6 X 16 | 2 |
| M1000 | 1 | اسلاید HB350 MAKITA | 3 |
| SC625CAP | 7 | پیچ سرخزینه‌ای M6 X 25 | 4 |
| M0841 | 3 | دکمه دستگیره (10 میلی‌متر درحالت وصل‌شده) | 5 |
| BD043 | 3 | دستگیره 10 میلی‌متر در 130 میلی‌متر (کوچک) | 6 |
| SC46BUT | 8 | پیچ سرخزینه‌ای دکمه‌ای M4 X 6 | 7 |
| M1002 | | صفحه هشداردهنده MAKITA HB350 CE JAPAN | 8 |
| M1003 | | صفحه هشداردهنده MAKITA HB350 CE BELGIUM | |
| M1014 | | صفحه هشداردهنده MAKITA HB350 CSA JAPAN | |
| M1018 | | صفحه هشداردهنده MAKITA HB350 UKCA UK | |
| M1021 | | صفحه هشداردهنده MAKITA HB350 RCM AUSTRALIA | |
| M0401 | 1 | یکسوساز پلی 25 آمپری (4310-395) | 9 |
| SC516CAP | 3 | پیچ سرخزینه‌ای M5 X 16 | 10 |
| M0811A | 1 | بست بالایی تغذیه روغن - (بدنه MB30) | 11 |
| M0101 | 2 | ریل برنجی (MB30) | 12 |
| M0831 | 1 | رک (میل‌دنده) (MB30) | 13 |
| 10076C | 1 | گیره نگهدارنده ظرف روغن | 14 |
| 10085B | 6 | مهره M5 | 15 |
| 10085A | 5 | پیچ گراب نقطه‌ای دندانه‌دار M5X25 | 16 |
| RD43118 | 1 | خازن | 17 |
| M0081 | 2 | بوش (چرخدنده کوچکتر) بوش OILITE با مشخصات 33 X 28 X 20 | 18 |
| M0072 | 1 | درپوش انتهایی چرخدنده کوچک - عمیق | 19 |
| RD47179 | 1 | گیره O نوع 8-11 BOCLIP8/11 | 20 |
| 30046A | 1 | مونتاژ ظرف روغن D5000 | 21 |
| BD029 | 1 | لوله پلی‌اورتان شفاف U-06040(30MC) 6 میلی‌متر در 4 میلی‌متر | 22 |
| M1001 | 1 | صفحه پانل کنترل MAKITA HB350 | 23 |
| 40026 | 1 | آب‌بند فشاری - PMA BVND-M160GT M16 | 24 |
| M0001BLK | 1 | بدنه مشکی MB30 | 25 |
| 10231 | 1 | آب‌بند دم‌خوکی کامل M16 با مهره نگهدارنده - BBSM 16 | 26 |
| CABL03 | | کابل ویژه ایالات متحده - 14 گیج - 3 متری - AB-CAB-870 | 27 |
| CABL04 | | کابل ویژه اروپا به همراه دوشاخه AB-CAB-876 - 3 متری | |
| CABL05 | | کابل ویژه برزیل MAKITA به همراه دوشاخه 220 ولتی - 3 متر | |
| CABL06 | | سیم رابط 110 ولتی 3 متری به همراه دوشاخه | |
| CABL08 | | کابل ویژه آرژانتین به همراه دوشاخه 230 ولتی - 3 متری | |
| CABL09 | | کابل ویژه استرالیا/ نیوزیلند به همراه دوشاخه - AB-CAB-866 | |
| RD47187 | 1 | واشر M8 برای پایانه ماندرل | 28 |
| NUT-M4-B | 1 | مهره برنجی M4 | 29 |
| M1020 | 1 | پایه آهن‌ربا HB350 | 30 |
| SC46CSK | 5 | پیچ شیاردار M4 X 6 CSK MC بنزیل‌پاپیرازین (BZP) | 31 |
| SC412CSK-B | 1 | پیچ M4 X 12CSK MC - برنجی | 32 |
| SPWR-M4 | 9 | واشر ضد لرزش BZP-WSH-227-004-ZC221M4- | 33 |
| M0041 | 1 | چرخدنده کوچک - (کوچک) | 34 |
| EIB522 | | دستگاه دریل EIBENSTOCK BHM35 110 ولتی با بدنه آبی MAKITA | 35 |
| EIB523 | | دستگاه دریل EIBENSTOCK BHM35 230 ولتی با بدنه آبی MAKITA | |
| NCP001 | | کلید روشن/ خاموش دریل - 110 ولتی - KJD17F/120V/50HZ - KJD17-P2-F2-V1-M2-A1 | 36 |
| NCP002 | | کلید روشن/ خاموش دریل - 230 ولتی - KJD17F-230V-50HZ- KJD17F-P2-F2-V3-M2-A1 | |
| NCP006 | 1 | کلید آهن‌ربا پانل - B418CG00000NCP | 37 |
| M0441 | 1 | G.F.S. (30MB) | 38 |
| 50015 | 1 | اتصال فشاری سیاه BSP-6MM 1/8 | 39 |
| VISO18 | 1 | محافظ برای پوشاندن دستگاه جدید MBQ35N/EQ35N/EBM35 1 | 40 |
| W18XC522 | | متغیرساز 318-565 (V150LA10A) | 41 |
| W18XC521 | | متغیرساز برای تغییر ولتاژهای شدید و ناگهانی 20MM 275 VRMS | |
| W18XC511 | 1 | نگهدارنده فیوز 248-447 | 42 |
| W18XC512 | 1 | فیوز 2 آمپری (سریع 2469-26) | 43 |
| UOD009 | 1 | واشر SMBK1869836HPU | 44 |



# قطعات پایه HB350



Fa

اصل

# اعلامیه مطابقت با EC

ما یعنی گروه **Makita Europe N.V.**، به‌عنوان سازندگان این محصول،
با نشانی تجاری **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**Kortenberg 3070**
**BELGIUM**

**Hiroshi Tsujimura** را مجاز می‌دانیم تا پرونده فنی را تدوین کند و با مسئولیت انحصاری خود اعلام می‌کنیم که محصول(ات) زیر

نام ................................ **دریل مغناطیسی**
مدل ................................ **HB350**

از کلیه مفاد مربوطه در آیین‌نامه **2006/42/EC**
پیروی می‌کنند و همچنین با کلیه مفاد مربوطه در اساسنامه‌های اتحادیه اروپا/منطقه اقتصادی اروپا (EC/EU) که در زیر نام‌برده شده است، مطابقت دارند:

– **2014/30/EU**
– **2011/65/EU**

و همچنین این محصول(ات) مطابق با "استانداردهای هماهنگ‌شده" ( Harmonised Standards) زیر ساخته شده‌اند:

**EN 62841-1:2015**، **EN ISO 12100:2010**، **EN 61000-6-2:2005**، **EN 61000-6-4:2007+A1:2011**، **EN 61000-3-2:2014**، **EN 61000-3-3:2013**، **EN IEC 63000:2018**

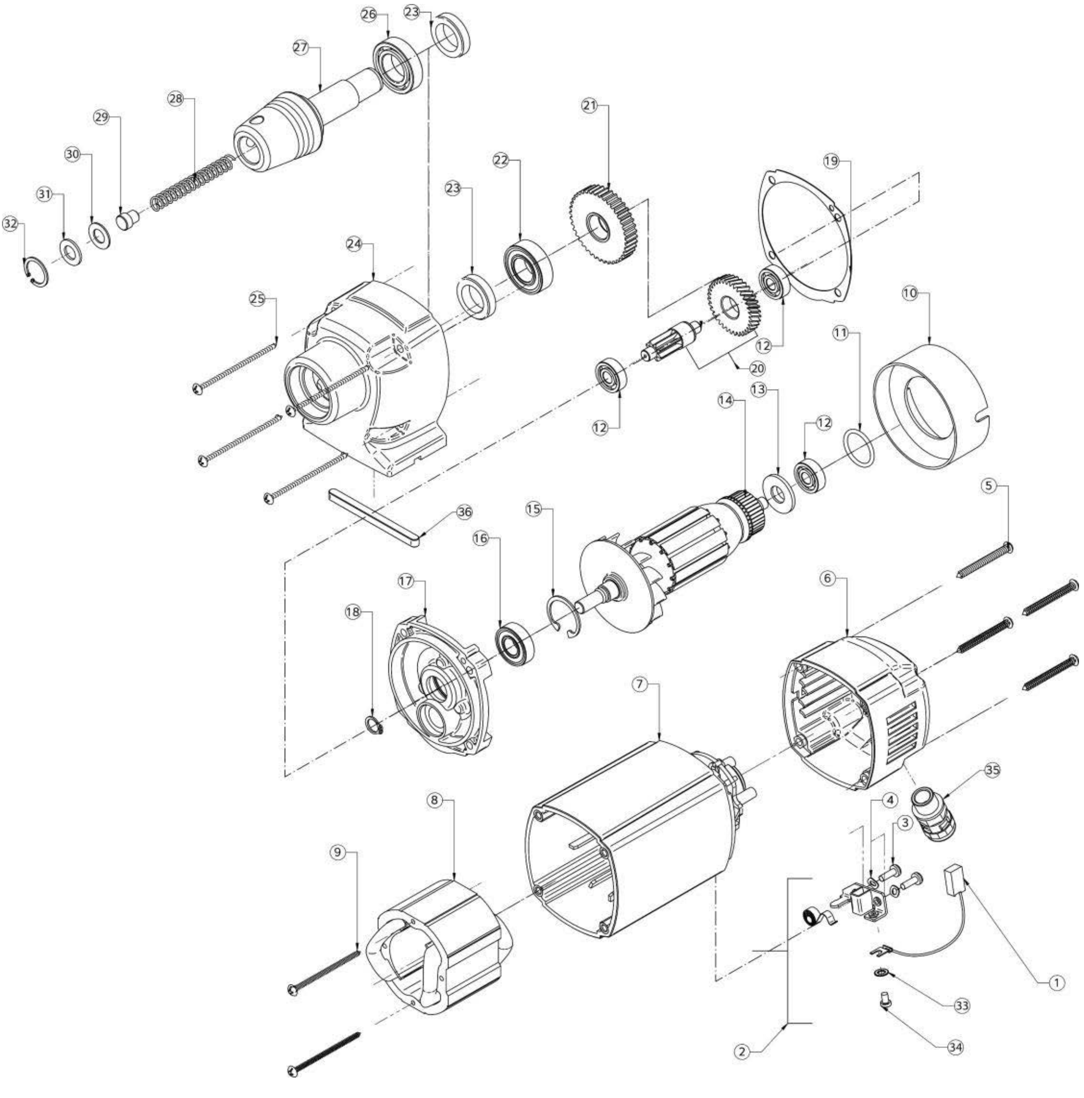
محل و تاریخ ابلاغ این اظهارنامه: **Kortenberg, Belgium (کورتانبرگ، بلژیک)**
12.2.2021
فرد مسئول: **Hiroshi Tsujimura**

**مدیر گروه Makita Europe N.V.**

Fa

| شماره | شرح | تعداد | شماره قطعه |
|---|---|---|---|
| ۱ | مونتاژ برس کربنی 6.3X10X18 | ۲ | EBD002 |
| ۲ | مونتاژ نگهدارنده برس | ۲ | EBD001 |
| ۳ | پیچ‌های M4 X 12 | ۲ | EBD003 |
| ۴ | واشر فنری M4 | ۲ | EBD004 |
| ۵ | پیچ مته‌ای 4.8X45PHILIPS | ۴ | EBD005 |
| ۶ | روکش پشت | ۱ | EIB527 |
| ۷ | پوشش سیم‌پیچ میدانی | ۱ | EIB526 |
| ۸ | مونتاژ سیم‌پیچ میدانی ۱۱۰ ولتی | ۱ | EBD008-A |
| | مونتاژ سیم‌پیچ میدانی ۲۳۰ ولتی | ۱ | EBD008-B |
| ۹ | پیچ مته‌ای 3.9X60PHILIPS | ۲ | EBD009 |
| ۱۰ | بافل | ۱ | EBD010 |
| ۱۱ | حلقه O | ۱ | EBD011 |
| ۱۲ | بلبرینگ 2Z 608 (8-22-7) | ۳ | UDC022 |
| ۱۳ | واشر گردوغبار | ۱ | EBD012 |
| ۱۴ | مونتاژ آرماتور ۱۱۰ ولتی | ۱ | EBD013-A |
| | مونتاژ آرماتور ۲۳۰ ولتی | ۱ | EBD013-B |
| ۱۵ | خار فنری نوع ب 28MM X 1.2 | ۱ | EBD014 |
| ۱۶ | بلبرینگ 2Z 6001 (12-28-8) | ۱ | UDC023 |
| ۱۷ | پوشش جعبه‌دنده | ۱ | EBD015 |
| ۱۸ | خار فنری نوع آ MM X 110 | ۱ | EBD016 |
| ۱۹ | واشر آب‌بند | ۱ | EBD017 |
| ۲۰ | مونتاژ میله (شافت) ورودی | ۱ | EBD018 |
| ۲۱ | چرخ‌دنده دوکی | ۱ | EBD019 |
| ۲۲ | بلبرینگ 2RS 6003 (17-35-10) | ۱ | UDC004 |
| ۲۳ | کاسه نمد نوع ب 20-30-7 | ۲ | EBD020 |
| ۲۴ | محفظه جعبه‌دنده | ۱ | EBD021 |
| ۲۵ | پیچ مته‌ای 60X 4.8PHILIPS | ۴ | EBD022 |
| ۲۶ | بلبرینگ 2RS 6904 | ۱ | EBD025 |
| ۲۷ | بدنه ماندرل | ۱ | EIB528 |
| ۲۸ | فنر ماندرل | ۱ | EBD026 |
| ۲۹ | دسته خارج کردن ماندرل | ۱ | EBD027 |
| ۳۰ | واشر ماندرل | ۱ | EBD028 |
| ۳۱ | واشر لاستیکی ماندرل | ۱ | EBD029 |
| ۳۲ | خار فنری ماندرل | ۱ | EBD030 |
| ۳۳ | واشر برس کربنی | ۲ | EBD031 |
| ۳۴ | پیچ محکم‌کننده برس کربنی | ۲ | EBD032 |
| ۳۵ | آب‌بند فشاری PG9 | ۱ | 40025 |
| ۳۶ | کلید تعیین موقعیت موتور | ۱ | M1019 |

# قطعات موتور HB350



# عملکرد

**۱) برق**

مطمئن شوید دریل به منبع برق وصل
و برای کار کردن ایمن است

**۲) روشن کردن آهن‌ربا**

برای روشن یا خاموش کردن آهن‌ربا،
از کلید آهن‌ربا استفاده کنید (مطابق
تصویر).

**۳) روشن کردن موتور**

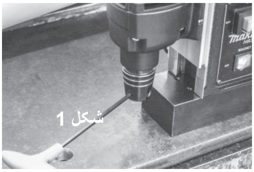
برای روشن کردن موتور، از کلید
"سبز" استفاده کنید. با رعایت تمامی
دستورالعمل‌های ایمنی، سوراخ‌کاری
را ادامه دهید.

**٤) خاموش کردن موتور**

برای متوقف کردن موتور، کلید "قرمز" را
فشار دهید. موتور متوقف خواهد شد و آهن‌ربا
روشن خواهد ماند.

به مرحله ۳ بروید و از ابتدا شروع کنید.

## متصل کردن مته خزینه

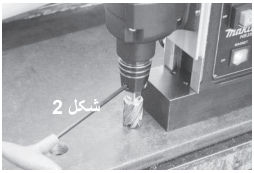



پیش‌از کار کردن روی دستگاه، از خاموش بودن آن مطمئن شوید جاسازی خار راهنما (خار تثبیت)

- خار راهنما هم برای در مرکز قرار دادن مته و هم برای خارج کردن تکه‌های فلز بعد از تکمیل سوراخ‌کاری، استفاده می‌شود. یک طرف آن صاف است که اجازه می‌دهد مایع خنک‌کننده به پایین حرکت کند و به مرکز سوراخ‌کاری (گرم‌ترین بخش کار) برسد. خار را از سوراخی که در مرکز میله مته قرار دارد به‌طرف داخل سُر بدهید.

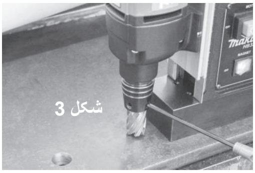
**متصل کردن مته خزینه**

شکل 1.



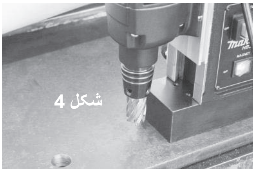

برای قرار دادن مته در ماندرل، ابتدا پیچ‌های گراب را با استفاده از آچار آلن سایز M5 شل کنید. تا اندازه‌ای پیچ‌های گراب را شل کنید که میله (شانک) مته بتواند آزادانه حرکت کند.

شکل 2.




مطمئن شوید فلت‌های روی شانک مته کاملاً با دو پیچ گراب روی ماندرل دستگاه تراز باشند.

شکل 3.




مطمئن شوید شانک مته به‌طور کامل درون ماندرل قرار گرفته باشد؛ پیچ‌های گراب را کاملاً محکم کنید تا مته اتصال محکمی درون ماندرل داشته باشد.

شکل 4.

اکنون مته خزینه آماده استفاده است.

**اندازه کردن نوار ایمنی**

استفاده از خنک‌کننده

- روغن خنک‌کننده طول عمر مته را بالاتر می‌برد و کمک می‌کند ضایعات فلزی تمیز و آسان خارج شوند.
- با شروع شدن دریل‌کاری، روغن به‌طور خودکار به مته می‌رسد.
- هنگام دریل‌کاری روی سطوح عمودی یا وارونه، استفاده از خمیر، ژل یا فوم مته‌کاری توصیه می‌شود. بهتر است این مواد پیش‌از شروع دریل‌کاری در مته قرار داده شوند.

## متصل کردن نوار ایمنی

نوار ایمنی ارائه‌شده باید هرزمان که ممکن است استفاده شود تا در شرایطی که آهن‌ربا به‌دلیل قطع شدن برق جدا می‌شود به‌عنوان اقدامی ایمنی عمل کند؛ به‌ویژه در شرایطی که دستگاه بر روی سطوح عمودی یا در موقعیت وارونه نگه داشته شده است.

***دستورالعمل‌های نوار ایمنی***

وقتی دستگاه در موقعیت مناسبی برای دریل‌کاری روی قطعه کار محکم شده است، نوار باید از کانال میان بدنه دریل و آهن‌ربا از دستگاه عبور داده شود و سپس دور بخش قابل‌توجهی از قطعه کار کشیده شود. سپس، انتهای آزاد نوار باید از میان قلاب (سگک) عبور داده شود و محکم کشیده و قفل شود.

بعد از اتمام دریل‌کاری، نوار باید آزاد شود و دستگاه محکم‌شده با آهن‌ربا، از حالت قفل رها شود.

## متصل کردن حفاظ ایمنی

***دستورالعمل‌های مربوط به حفاظ دریل***

مطمئن شوید دستگاه دریل به منبع برق وصل نیست.
طبق تصویر نشان‌داده‌شده، حفاظ را به دستگاه وصل کنید.
هنگام دریل‌کاری، حفاظ همیشه باید در تماس با سطحی باشد که دریل می‌شود. با پایین آمدن مته، حفاظ متناسب با سرمته بالا می‌رود.

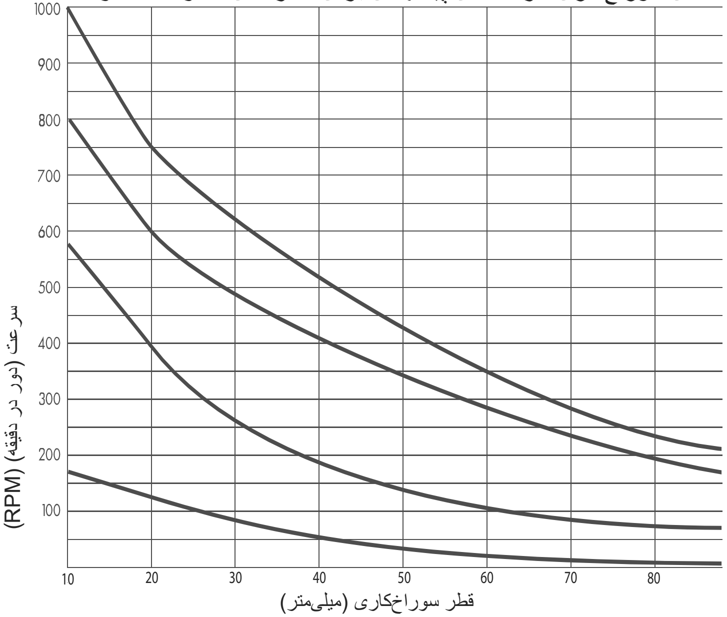
## متصل کردن بطری روغن

بطری روغن مته در بست فنردار متصل به بالای بدنه دریل نگه داشته می‌شود. با جدا کردن یکی از پیچ‌های سرخزینه‌ای از صفحه (پلیت) بالایی و تعویض پیچ ازطریق گیره تثبیت‌کننده روی بست بطری، بست فنردار را محکم کنید؛ پیچ را تا حدی محکم کنید که بست فنردار بتواند تا حدی حرکت محوری داشته باشد. لوله خنک‌کننده به‌صورت دستی روی آب‌بند خودچسب در پایه شیر محکم می‌شود و اتصال مشابهی روی بست ماندرل پایینی دارد.

*توجه داشته باشید که برای وضوح بهتر عکس، از نوار و محافظ ایمنی استفاده نشده است.*

# تغذیه‌ها و سرعت‌ها

*سرعت‌های سوراخ‌کاری* سرعت‌های پیشنهادی برای اندازه‌های متفاوت مته/مواد




نرخ تغذیه ابزار

(سیستم متریک)

ماده

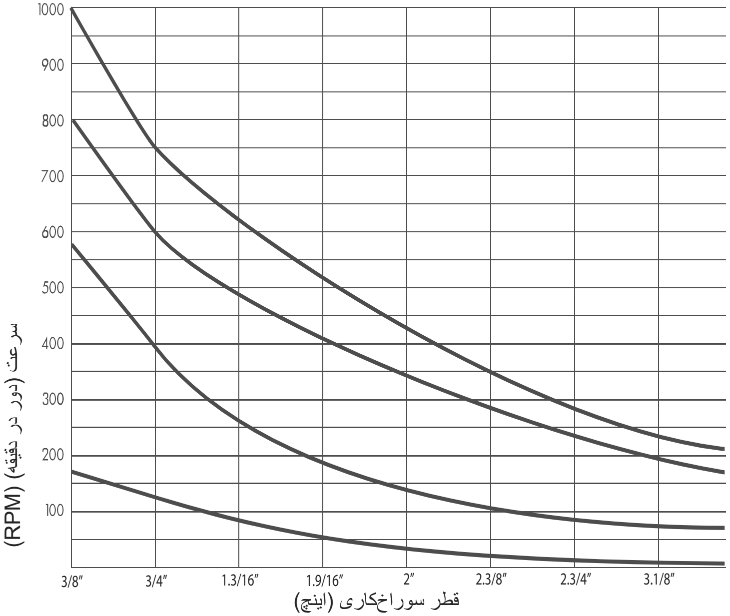
نرخ تغذیه (میلی‌متر/دقیقه)

آلومینیوم 60 -

برنج 45 -

فولاد کربنی متوسط 24 -

فولاد با مقاومت کششی بالا - 9




نرخ تغذیه ابزار

(سیستم امپریال)

ماده

نرخ تغذیه (اینچ/دقیقه)

آلومینیوم -

2 3/8 اینچ برنج

1 3/4 اینچ

فولاد کربنی متوسط - 1 اینچ

فولاد با مقاومت کششی بالا - 8/3 اینچ

*لطفاً توجه داشته باشید: این اعداد فقط به‌عنوان نقطه شروع آمده‌اند.*

*عملکرد واقعی توسط ماده مورد استفاده تعیین خواهد شد.*

# مواد و سرعت سوراخ‌کاری

• سهولت سوراخ‌کاری مواد به چندین عامل، ازجمله مقاومت کششی و تاب سایشی، بستگی دارد. اگرچه سختی و/ یا مقاومت معیار معمول است، می‌توان تغییرات گسترده‌ای در قابلیت ماشین‌کاری مواد فلزی به‌وجود آورد و ویژگی‌های فیزیکی مشابهی به آن‌ها بخشید.

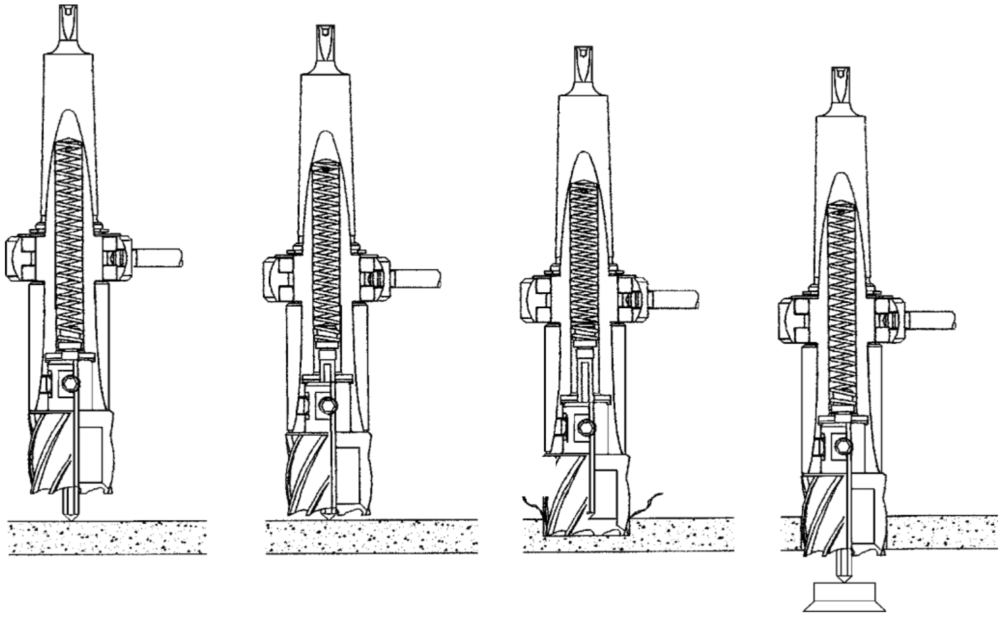
• شرایط سوراخ‌کاری می‌تواند به نیازهای مربوط به طول عمر ابزار و کیفیت نهایی سطح بستگی داشته باشد و با سختی ابزار و قطعه کار، روان‌کاری و توان دردسترس دستگاه محدودتر شود.

• هرچه ماده سخت‌تر باشد، سرعت برش کمتر خواهد بود. بعضی از موادی که سختی کمی دارند، از مواد ساینده تشکیل شده‌اند که باعث ساییدگی سریع لبه‌های مته در سرعت‌های بالا می‌شوند. نرخ تغذیه توسط سختی تعیین‌شده، حجم ماده‌ای که باید خارج شود، پرداخت سطح و توان دردسترس دستگاه کنترل می‌شود.

• مطلوب آن است که برای یک ماده مشخص، سرعت سطحی (دور در دقیقه) ثابت بماند و نرخ تغذیه در محدوده‌های تعیین‌شده تغییر کند.

• تغذیه دستگاه در واحد اینچ یا میلی‌متر بر دقیقه اندازه‌گیری می‌شود و از حاصل‌ضرب این موارد به‌دست می‌آید: دور در دقیقه × تعداد دندانه‌های مته خزینه × تغذیه برای هر دندانه. هم نرخ تغذیه خیلی پایین و هم نرخ خیلی بالا باعث خرابی زودرس مته خزینه می‌شود. تغذیه سنگین هنگام کار با مواد سخت باعث لب‌پر شدن لبه مته و تولید بیش‌ازحد گرما می‌شود.

• مته‌هایی که میله باریک و بلند دارند، به‌دلیل امکان شکستن و خم شدن با محدودیت نرخ تغذیه روبرو هستند و هرگاه ممکن باشد باید از بلندترین و محکم‌ترین قطعات استفاده شود. این موضوع به‌ویژه برای مواد سخت‌تر مهم است. فولاد با ورق نورد گرم (HB) حداکثر ۴۰۰، حد بالقوه برای ابزارهای M2 HSS معمولی است.
برای مقادیر بالای ۳۰۰، مته از جنس آلیاژ کبالت باید استفاده شود تا طول عمر ابزار افزایش یابد. در موادی که درجه نرم‌تری دارند، استفاده از مته‌های از جنس آلیاژ کبالت می‌تواند با افزایش حداکثر ۵۰ درصدی سرعت و نرخ تغذیه، خروجی بیشتری را ممکن سازد. با مته‌های از جنس کاربید تنگستن می‌توان به سرعت‌ها و نرخ تغذیه تا حداکثر این مقدار رسید:



**دستورالعمل‌های ایمنی کار با دریل مغناطیسی**

- همیشه پیش‌از استفاده، کل دستگاه را بازرسی کنید.
- انجام تعمیر و نگهداری منظم ضروری است - پیش‌از هر استفاده، قلم‌ها (نوک‌ها)، پیچ‌ها و غیره را ازنظر محکم بودن بررسی کنید.
- کابل و دوشاخه را ازنظر آسیب‌دیدگی بررسی کنید.
- هرگز از مته‌های کندشده یا آسیب‌دیده استفاده نکنید.
- هرگز از مته‌هایی که قطر بزرگ‌تر از قطر مشخص‌شده برای این دستگاه دارند، استفاده نکنید.
- همیشه محافظ‌های ایمنی را در محل مشخص‌شده نصب کنید و از عملکرد درست آن‌ها مطمئن شوید.
- همیشه از عینک ایمنی و دستکش استفاده کنید.
- هنگام کار با دستگاه، حلقه و انگشتر، ساعت، کراوات و دیگر زیورآلاتی را که ممکن است در قطعات متحرک دستگاه گیر کنند، دربیاورید.
- پیش‌از دریل کردن، دستگاه را با نوار ایمنی محکم کنید.
- این دستگاه برای استفاده بر روی فولاد با ضخامت 6 میلی‌متر به بالا درنظر گرفته شده است و نباید میان هسته مغناطیسی آن و قطعه کار، شکاف هوایی وجود داشته باشد. انحنا، رنگ و بی‌نظمی‌های روی سطح باعث ایجاد شکاف هوایی می‌شوند. شکاف هوایی را به‌حداقل برسانید.
- آهن‌ربا (مگنت) و قطعه کار را تمیز و عاری از تراشه و ضایعات نگه دارید.
- پیش‌از روشن کردن موتور دستگاه، از محکم بودن پایه مغناطیسی بر روی قطعه کار مطمئن شوید.
- فقط از روغن مته فلز با پایه روغنی استفاده کنید.
- هنگام استفاده از دریل به‌صورت افقی یا سربالا، از خمیر مته یا اسپری خنک‌کننده مناسب استفاده کنید.
- همیشه پیش‌از تعویض مته یا کار کردن روی دستگاه، آن را از منبع تغذیه (برق) جدا کنید.
- اگر مته گیر کرد و از حرکت ایستاد، پیش‌از اینکه مته جدیدی به دستگاه وصل کنید، دستگاه را از برق جدا و مته را آزاد کنید.
- در دستگاه‌های چرخشی، مطمئن شوید پایه گرداننده در موقعیت لازم قفل شده باشد.
- وقتی دریل روشن است، از تغییر دادن سرعت اجتناب کنید.
- فقط از لوازم جانبی توصیه‌شده ازسوی سازنده دستگاه استفاده کنید.
- هرگز دستگاه را بااستفاده از سیم برق بلند یا جابه‌جا نکنید و برای این منظور، همیشه از دسته آن استفاده کنید.
- هرگز و به هیچ صورتی، دستگاه را تغییر ندهید.

**مهم! – برای جلوگیری از آسیب دیدن مدار دستگاه، هرگز به‌طور همزمان از دریل مغناطیسی و دستگاه جوشکاری روی یک قطعه کار استفاده نکنید.**

**5) سرویس کردن**

الف) **ابزار برقی‌تان را نزد تعمیرکار واجد شرایط و فقط با استفاده از قطعات تعویضی یکسان با قطعه اصلی تعمیر کنید.** این کار ایمن ماندن ابزار برقی را تضمین می‌کند.

**دستورالعمل‌های نگهداری**

- هر چند وقت یکبار، چند قطره روغن روی لبه‌های میل‌دنده مته بریزید.
- یاتاقان‌های شافت (میله) تغذیه از نوع خودبه‌خود نرم‌شونده هستند و نباید روغن‌کاری شوند.
- سطح کشویی (لغزنده) واگن دریل را با گریس MOLYCOTE روغن‌کاری کنید.
- وقتی دستگاه درحال استفاده نیست یا می‌خواهید آن را جابه‌جا کنید، باید در کیف مخصوص نگهداری شود.
- بعداز استفاده از دستگاه، تراشه و گردوغبار روی آن را تمیز کنید.
- قطعات پوسیده یا آسیب‌دیده باید بلافاصله با قطعات اصلی از سازنده دستگاه تعویض شوند.
- هنگام استفاده، از تیز بودن همه لبه‌های مته مطمئن شوید. استفاده از ابزارهای برش کند می‌تواند به اضافه‌بار روی موتور دستگاه منجر شود.
- بعداز هر 30 دقیقه کار کردن با دستگاه، توصیه می‌شود دستگاه را از پهلو روی زمین بگذارید تا گریس بتواند روی زنجیر چرخ‌دنده‌ها جاری شود.
- تکیه‌گاه (زیربند) دستگاه می‌تواند در اثر استفاده مکرر از دستگاه شل شود. با سفت کردن پیچ‌های موجود در کناره‌های بدنه دستگاه، آن را محکم کنید. یک آچار آلن ۲/۵ میلی‌متری را در مهره‌های نگهدارنده زیربند دستگاه قرار دهید، با استفاده از آچار 8 میلی‌متری و با چرخاندن در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت، مهره‌های نگهدارنده را جدا کنید (درحالی‌که با آچار آلن پیچ‌های گراب (تنظیم) را بدون حرکت دادن گرفته‌اید).
  با استفاده از آچار آلن، به‌آرامی و به‌ترتیب پیچ‌ها را محکم کنید تا زمانی‌که زیربند آزادانه در قسمت کشویی (لغزنده) حرکت کند اما موتور لق نزد. بعداز اینکه تنظیم کامل شد، مهره‌های نگهدارنده را با چرخاندن در جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوباره محکم کنید (دقت کنید پیچ‌های گراب در جای جدید خود باقی بمانند).

ه) **هنگام کار در فضای باز، از رابط مناسب فضای آزاد استفاده کنید.** استفاده از سیم مناسب فضای آزاد، احتمال خطر برق‌گرفتگی را کاهش می‌دهد.
و) **اگر استفاده از ابزار برقی در محیط مرطوب اجتناب‌ناپذیر است، از کلید محافظ جان (RCD) استفاده کنید.** استفاده از کلید RCD احتمال خطر برق‌گرفتگی را کاهش می‌دهد.
توجه: عبارت "کلید محافظ جان" (RCD) می‌تواند با عبارت "قطع‌کننده مدار خطای زمین" (GFCI) یا "قطع‌کننده مدار نشت زمین" (ELCB) جایگزین شود.

**3) ایمنی فردی**

الف) **هشیار باشید، مراقب باشید که مشغول چه کاری هستید و هنگام استفاده از ابزار برقی از قضاوت صحیح استفاده کنید. وقتی خسته یا تحت‌تأثیر دارو، الکل یا مواد مخدر هستید، از ابزار برقی استفاده نکنید.** یک لحظه غفلت هنگام کار با ابزار برقی می‌تواند صدمات جدی جسمی به بار بیاورد.
ب) **از تجهیزات محافظ شخصی استفاده کنید. همیشه از محافظ چشم استفاده کنید.** استفاده از تجهیزات محافظ، مثل ماسک گردوخاک، کفش‌های ایمنی، کلاه ایمنی یا محافظ گوش در شرایط مناسب، صدمات جسمی را کاهش می‌دهد.
ج) **از روشن شدن ناخواسته ابزار جلوگیری کنید. پیش‌از وصل کردن دستگاه به منبع برق و/ یا بسته باتری یا بلند کردن و حمل کردن آن، مطمئن شوید کلید روشن/ خاموش در موقعیت خاموش قرار دارد.**
جابه‌جا کردن ابزار برقی در حالی که انگشتتان روی کلید روشن/ خاموش قرار دارد یا نیرو رساندن به ابزاری که کلیدش روشن است، بستر بروز حادثه است.
د) **پیش‌از روشن کردن کلید روشن/ خاموش، هرگونه کلید تنظیم‌کننده یا آچار را از ابزار جدا کنید.** آچار یا کلید متصل به بخش متحرک ابزار برقی می‌تواند به آسیب جسمی منجر شود.
ه) **بیش‌ازحد بدنتان را نکشید. همیشه جای پا و تعادل مناسب را حفظ کنید.** با این کار، در شرایط غیرمنتظره بهتر می‌توانید ابزار برقی را کنترل کنید.
و) **لباس مناسب بپوشید. هنگام کار با ابزار برقی، لباس گشاد یا زیورآلات نپوشید. مو و لباس خود را از قطعات متحرک ابزار دور نگه دارید.** لباس‌های گشاد، زیورآلات یا موی بلند ممکن است در قطعات متحرک ابزار گیر کنند.
ز) **اگر امکان اتصال تجهیزات استخراج و جمع‌آوری گردوغبار به دستگاه وجود داشته باشد، حتماً این تجهیزات را متصل و به‌شیوه درستی از آن‌ها استفاده کنید.** استفاده از محفظه جمع‌آوری گردوغبار می‌تواند خطرات مربوط به گردوغبار را کاهش دهد.
س) **اجازه ندهید آشنایی حاصل از استفاده مداوم از ابزارهای برقی باعث آسودگی خاطر شما شود و اصول ایمنی کار با چنین ابزاری را نادیده بگیرید.** یک اقدام سهل‌انگارانه می‌تواند در کسری از ثانیه آسیب جسمی شدیدی را به‌همراه داشته باشد.

**4) استفاده و مراقبت از ابزار برقی**

الف) **به ابزار برقی فشار وارد نکنید. از ابزار برقی مناسب برای کاربرد مدنظرتان استفاده کنید.** ابزار برقی مناسب کار مدنظر را بهتر و ایمن‌تر انجام خواهد داد (با توجه به سرعتی که برای آن طراحی شده است).
ب) **اگر ابزار برقی با کلید روشن یا خاموش نمی‌شود، از آن استفاده نکنید.** هرگونه ابزار برقی که با کلید کنترل نمی‌شود خطرناک است و باید تعمیر شود.
ج) **پیش‌از اعمال هرگونه تنظیم، عوض کردن لوازم جانبی یا در انبار گذاشتن ابزار برقی، دوشاخه را از منبع برق جدا کنید و/ یا بسته باتری را از دستگاه جدا کنید (اگر جداشدنی باشد).** چنین اقدامات ایمنی پیش‌گیرانه، احتمال خطر روشن شدن تصادفی دستگاه را کاهش می‌دهد.
د) **ابزار برقی بلااستفاده را از دسترس کودکان دور نگه دارید و به افراد ناآشنا با ابزارهای برقی یا این دستورالعمل‌های استفاده، اجازه ندهید از این ابزار استفاده کنند.**
ابزارهای برقی اگر در دست افراد بی‌تجربه باشند خطرآفرین هستند.
ه) **از ابزارهای برقی و لوازم جانبی آن‌ها نگهداری کنید. نامیزان بودن یا سفت شدن قطعات متحرک، شکستگی قطعات و دیگر شرایطی را که می‌توانند بر عملکرد ابزار برقی تأثیر بگذارند، بررسی کنید. اگر قطعه‌ای آسیب داده باشد، پیش‌از استفاده از دستگاه آن را تعمیر کنید.**
بسیاری از حوادث ناشی از نگهداری نامناسب ابزارهای برقی هستند.
و) **ابزارهای مته خزینه را تیز و پاکیزه نگه دارید.** احتمال سفت شدن مته‌های خزینه با لبه‌های تیز که نگهداری مناسب داشته‌اند، کمتر است و کنترل راحت‌تری دارند.
س) **از ابزار برقی، لوازم جانبی، نوک‌ها (قلم‌های) ابزار و غیره، مطابق با این دستورالعمل‌ها استفاده کنید و شرایط محل کار و کاری را که باید انجام شود، مدنظر داشته باشید.** استفاده از این ابزار برقی برای انجام کارهای متفاوت از موارد تعیین‌شده می‌تواند وضعیت خطرناکی را به‌وجود آورد.
ع) **دسته‌ها و سطوح نگه داشتن دستگاه را خشک، پاکیزه و عاری از روغن و گریس نگه دارید.**
لغزنده بودن دسته‌ها و سطوح نگه داشتن دستگاه، مانع از جابه‌جایی ایمن و کنترل مناسب ابزار در شرایط غیرمنتظره می‌شود.

## لوازم جانبی اختیاری

جزئیات هر گزینه را ازطریق بررسی کاتالوگ محصولات یا مراجعه به فروشگاهی که دستگاه را از آن خریداری کرده‌اید یا دفتر فروش Makita، استعلام کنید.

⚠ **احتیاط: این لوازم جانبی یا ضمایم برای استفاده با دستگاه Makita مشخص‌شده در این دفترچه راهنما توصیه می‌شوند.** استفاده از هرگونه لوازم جانبی یا ضمایم دیگر می‌تواند با خطر صدمه دیدن افراد همراه باشد. از هر لوازم جانبی یا قطعه ضمیمه فقط برای هدف مشخص‌شده برای آن استفاده کنید.

اگر برای جزئیات بیشتر درمورد این لوازم جانبی به راهنمایی نیاز داشتید، لطفاً از مرکز خدمات Makita در منطقه‌تان کمک بگیرید.

- مته خزینه HSS
- مته خزینه TCT
- سه‌نظام دریل

## موارد کاربرد

استفاده درنظر گرفته‌شده برای این دریل مغناطیسی، سوراخ‌کاری در فلزات آهنی است. آهن‌ربا (خاصیت مغناطیسی) برای ثابت نگه داشتن دریل هنگام کار کردن با آن است. این دستگاه برای استفاده در ورق‌کاری، ساخت‌وساز، راه‌آهن، پتروشیمی و دیگر کاربردهایی که به سوراخ‌کاری فلزات آهنی نیاز دارد، درنظر گرفته شده است.
هرگونه انحراف از موارد کاربرد درنظرگرفته‌شده، تحت پوشش ضمانت‌نامه قرار نخواهد گرفت.

### دستورالعمل‌های ایمنی کلی برای ابزار برقی

**دستورالعمل‌های ایمنی کلی برای ابزار برقی**

⚠ **هشدار: تمامی هشدارهای ایمنی، دستورالعمل‌ها، تصاویر و مشخصات ارائه‌شده با این ابزار برقی را مطالعه کنید.** عدم رعایت هریک از دستورالعمل‌های فهرست‌شده در زیر می‌تواند به برق‌گرفتگی، آتش‌سوزی و/ یا آسیب جدی افراد منجر شود.
**تمامی این هشدارها و دستورالعمل‌ها را برای استفاده بعدی حفظ کنید.**
اصطلاح "ابزار برقی" در بخش هشدارها، به دستگاه دریلی اشاره دارد که از برق شبکه اصلی استفاده می‌کند (مدل سیم‌دار) یا باتری‌خور است (مدل بدون سیم).
**1) ایمنی محل کار**
الف) **محل کار باید روشنایی کافی داشته و پاکیزه باشد.** محیطهای شلوغ و نامرتب یا تاریک بستر بروز حوادث هستند.
ب) **از ابزار برقی در محیطهای قابل انفجار، مثلاً در حضور مایعات اشتعال‌پذیر، گازها یا گردوغبار، استفاده نکنید.** ابزار برقی جرقه تولید می‌کنند که می‌تواند باعث مشتعل شدن گردوغبار یا بخارها شود.
ج) **هنگام استفاده از ابزار برقی، کودکان و تماشاگران را از محل کار دور کنید.** عوامل بروز حواس‌پرتی می‌توانند باعث شوند کنترل خود را از دست بدهید..
**2) ایمنی الکتریکی**
الف) **دوشاخه ابزار برقی باید با پریز برق مطابقت داشته باشد. هرگز و به هر صورتی، دوشاخه دستگاه را تغییر ندهید. هرگز برای ابزار برقی دارای ارت (سیم زمین) از دوشاخه آداپتور استفاده نکنید.** استفاده از دوشاخه اصلی دستگاه و پریز برق مناسب آن، احتمال خطر برق‌رفتگی را کاهش می‌دهد.
ب) **از تکیه دادن بدن به سطوح زمین‌شده، مثل لوله، رادیاتور، برد و یخچال خودداری کنید.** اگر بدن شما به زمین متصل شود، احتمال خطر برق‌گرفتی افزایش می‌یابد.
ج) **ابزار برقی را درمعرض باران یا محیطهای مرطوب قرار ندهید.** ورود آب به ابزار برقی، احتمال خطر برق‌گرفتگی را افزایش خواهد داد.
د) **از سیم برق درست استفاده کنید. هرگز از سیم دستگاه برای کشیدن، حمل کردن یا خارج کردن دوشاخه از پریز استفاده نکنید. سیم را از گرما، روغن، لبه‌های تیز یا قطعات متحرک دور کنید.** سیم برق آسیب‌دیده یا درهم‌پیچیده احتمال خطر برق‌گرفتگی را افزایش می‌دهد.

## مشخصات HB350

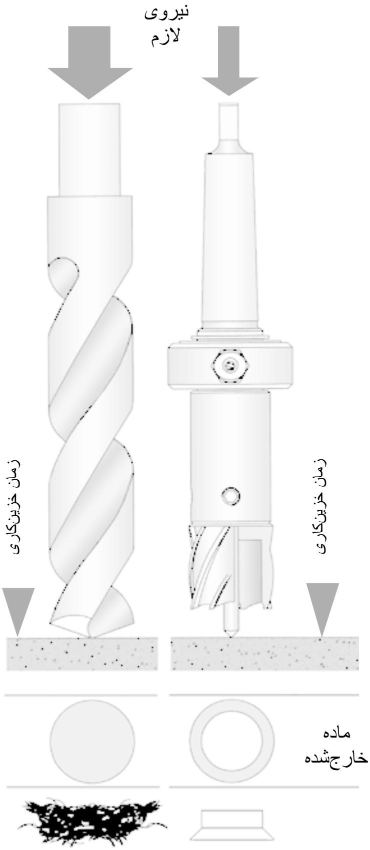
قطر مته خزینه - ۳۵ میلی‌متر
قطر دهانه سه‌نظام - ۱۳ میلی‌متر
سرعت بی‌باری - ۸۵۰ دور در دقیقه
مصرف برق - ۱۰۵۰ وات
نیروی اتصال (کلمپ) آهن‌ربا- ۸۰۰۰ نیوتن (۸۱۵ کیلوگرم)
طول × ارتفاع × عرض (میلی‌متر)
- ۱۹۵× ۴۹۰ × ۲۲۵
وزن - ۱۱/
ولتاژ - ۲۳۰/۱۱۰ ولت
سطح فشار صدا - ۸۹/۱۳ دسی‌بل (آ)
سطح توان صدا - ۱۰۰/۱۲ دسی‌بل (آ)

**متعلقات:** سیستم خنک‌کننده یکپارچه، ضمانت‌نامه، کیف حمل، آچارهای آلن، نوار و حفاظ ایمنی

• از آنجا که برنامه پیوسته‌ای را درخصوص تحقیق و توسعه دنبال می‌کنیم، این مشخصات مشمول تغییر بدون اطلاع‌رسانی قبلی هستند.

## مفهوم خزین‌کاری

اگر با استفاده از مته‌های حلقوی (یا خزین‌کاری) آشنا نیستید، چند دقیقه از وقت خود را به مطالعه این راهنما اختصاص دهید - اگر مفاهیم ارائه‌شده را به‌خوبی درک کنید، از عملکرد بهتر و طول عمر بیشتر این دستگاه بهره‌مند خواهید شد.
مته‌های حلقوی فقط مواد حاشیه (پیرامون) سوراخ را می‌برند و کل سوراخ را به تراشه تبدیل نمی‌کنند. در نتیجه، ایجاد سوراخ به‌کمک این مته‌ها با زمان و انرژی کمتری نسبت به دریل‌های پیچشی سنتی انجام می‌شود.
بنابراین، ظرفیت خزین‌کاری چنین دستگاهی از ظرفیت دریل پیچشی بیشتر است. تکه‌فلزهای حاصل از این نوع مته‌کاری نیز ارزش قراضه بالاتری نسبت به تراشه دارند.



# پیش از شروع به‌کار

برای کمک به شما در تجربه بهترین عملکرد ممکن دریل مغناطیسی جدیدتان، این دفترچه راهنما حاوی نکات آسان و قابل‌فهم برای استفاده ایمن، مؤثر و طولانی‌مدت از این دستگاه است.

**لطفاً پیش از استفاده از دریل، این نکات را مطالعه کنید.**

• حتماً تمامی دستورالعمل‌های کلی و خاص مربوط به ایمنی را رعایت کنید.

**توضیح تصویرنگاشت‌های استفاده‌شده در صفحه مشخصات دریل Makita HB350**

**خطر!**
نشان‌دهنده خطر یا احتمال خطر حتمی جانی و جسمی متعاقب از یک ماهیت کلی است.

**خطر برق‌گرفتگی!**
به معنی خطر یا احتمال خطر مستقیم قریب‌الوقوع جانی در اثر برق‌گرفتگی است.

**احتیاط!**
نشان‌دهنده خطر یا احتمال خطر ممکن به‌شکل آسیب جزئی جسمی یا صدمه دیدن دستگاه است.

**استفاده از محافظ چشم و گوش**

**استفاده از نوار ایمنی!**
برای متصل کردن ابزار به قطعات کار.

**دفترچه راهنما را مطالعه کنید**
پیش از استفاده از دستگاه، دفترچه راهنما را مطالعه کنید.

# فهرست مطالب


- مشخصات HB350
- مفهوم خزین‌کاری
- موارد کاربرد
- دستورالعمل‌های ایمنی کلی
- مواد و سرعت سوراخ‌کاری
- تغذیه‌ها و سرعت‌ها
- متصل کردن نوار و حفاظ ایمنی و بطری روغن
- متصل کردن مته‌های خزینه
- عملکرد پائل
- نمودار موتور و فهرست قطعات
- اعلامیه مطابقت با EC (کمیسیون اروپا)
- نمودار پایه و فهرست قطعات


گواهینامه مطابقت با WEEE: - درصورت درخواست ارائه می‌شود. کلیه سیستم‌های دریل مغناطیسی به‌طور کامل از مقررات RoHS (رهنمودهای محدودسازی استفاده از مواد خطرناک) پیروی می‌کنند.
به‌دلیل وجود مواد خطرناک در تجهیزات برقی و الکترونیکی، تجهیزات مستعمل می‌توانند اثر نامطلوبی بر محیط زیست و سلامت انسان داشته باشند.
لوازم برقی و الکترونیکی را با زباله‌های معمول خانگی دور نیندازید.
مطابق رهنمودهای اتحادیه اروپا درخصوص پسماند تجهیزات برقی و الکترونیکی باید جداگانه جمع‌آوری شوند و به ایستگاه جمع‌آوری مشخص‌شده برای پسماند شهری که مطابق با مقررات محافظت از محیط زیست عمل می‌کنند، تحویل داده شوند.
این موضوع با نماد سطل زباله خطخورده مندرج روی دستگاه نشان داده شده است.

# 开始之前

为了协助您实现新磁座钻的最佳性能，本指南内容包含安全、有效和长期使用设备的简单、合理指导。
**请在使用磁座钻前仔细阅读本指南。**
• 请确保您遵守所有通用和具体的安全程序。

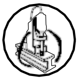
**牧田 HB350 规格标识上的指示图标说明**

**危险！**
表示一般性质上的生命或健康存在即刻的危险或风险。

**电气危险！**
表示直接因电气造成的潜在危险或风险。

**警告！**
表示可能会有轻微受伤或财产损坏的危险或风险。

**佩戴眼部和耳部防护用品**



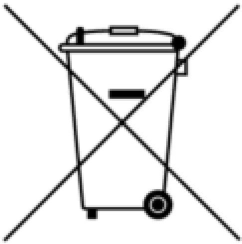
**使用安全带！**
将工具固定到工件上。

**请阅读手册**
操作本设备前仔细阅读手册。

WEEE 合规证书：- 按需求提供
Al 所有磁座钻系统均完全符合 RoHS 规定。
由于设备中存在有害部件，二手电子和电气设备可能会对环境和人体健康产生负面影响。
请勿将电子和电气设备与生活垃圾一并废弃处理。
根据欧洲关于废弃物的指令
电气和电子设备应分开收集，并根据环境保护法规运往单独的城市垃圾收集点。
这以画叉的轮式垃圾箱作为标识。

# 目录


- HB350 规格
- 拉刀切削概念
- 使用目的
- 一般安全须知
- 材料和切削速度
- 进刀和速度
- 装配安全防护装置&安全带和油瓶
- 装配刀具
- 操作面板
- 电机原理图和部件列表
- 标准示意图和部件列表
- 欧盟委员会符合性声明

## HB350 规格

| | |
|---|---|
| 切割孔径 - | 35mm |
| 夹盘孔径 - | 13mm |
| 无负荷转速 | - 850rpm |
| 电力功耗 - | 1050w |
| 夹紧力 - | 8000N（815kg） |
| 长 x 高 x 宽（mm） | 225 x 490 x 195 |
| 重量 - | 11. |
| 工作电压 | - 110/230v |
| 声压级 - | 89.13 dB(A) |
| 声功率 - | 100.12 dB(A) |

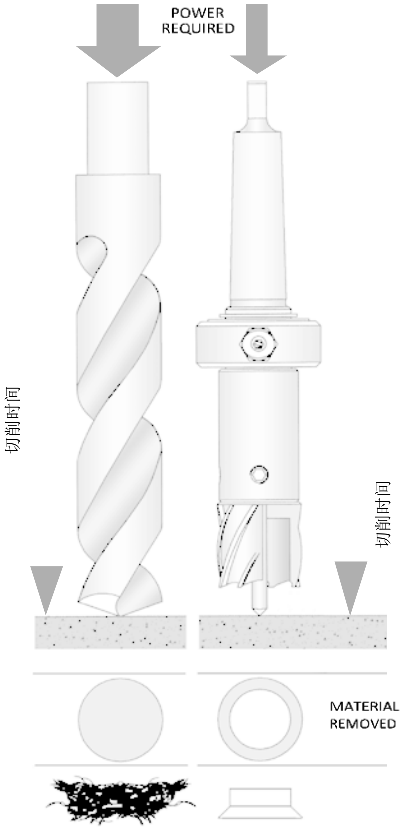
**包含：**整体式冷却系统、质保、便携仪器箱、艾伦螺钉扳手、安全带和防护装置

• 出于我们持续不断的研发计划，这些规格如有更改，恕不另行通知。

## 拉刀切削概念

如果您不熟悉环状（或拉削）刀具的使用方法，请花几分钟时间阅读本指南。如果您理解该工具的概念，您将能够得益于更好的工具性能和更长的使用寿命。

环状道具仅在钻孔外围切割材料，而不会将整个钻孔部分变得刨屑。因此，钻孔所需的时间和能耗低于传统的螺旋钻。
钻床的拉销孔径也因此大于螺旋钻的孔径。
切削后的弹出物也比碎屑具有更高的废品价值。



## 可选配件

相关选择详情请参阅产品目录、咨询购买商店或咨询牧田销售办事处。

如果您需要帮助，以了解有关这些配件的更多详细信息，请咨询您当地的牧田服务中 心。

⚠**警告：推荐将此类配件或附件与本手册中制定的牧田工具搭配使用。**使用任何其他配件或附件可能会造成人员受伤的风险。仅将附件或附件用于其指定的用途。

- HSS刀具
- TCT刀具
- 钻头夹盘

## 使用目的

此磁座钻的使用目的为在黑色金属上钻孔。磁铁用于在钻头工作时将其固定在恰当位置。其设计旨在用于装配、建筑、铁路、石化和钻探黑色金属时的任何其他应用。
任何偏离其使用目的的情况都不在保修范围内。

### 通用电动工具安全说明

**通用电动工具安全注意事项**

⚠ **注意 请阅读此电动工具提供的所有安全注意事项、说明、插图和规格。**未遵守下列说明可能会导致触电、火灾和/或严重伤害。

**请保存所有注意事项和说明供未来参考。**

注意事项中的“电动工具”指的是您的电源供电（有线）电动工具或电池供电（无线）电动工具。

**1）工作区域安全**

a）**保持工作区域的整洁和照明充足。**杂乱或黑暗的区域容易发生事故。

b）**请勿在爆炸性环境中操作电动工具，如存在易燃液体、气体或灰尘的环境。**电动工具会产生火花，可能会点燃灰尘或烟雾。

c）**操作电动工具时，请勿让儿童和旁观者靠近。**分心可能会让您失控。

**2）电气安全**

a）**电动工具插头必须与插座匹配。切勿以任何方式改装插头。请勿将任何适配器插头与接地电动工具一起使用。**未改装的插头和配套插座将降低触电风险。

b）**避免身体接触接地表面，如管道、散热器、炉灶和冰箱。**身体接触接地表面时，触电风险就会增加。

c）**请勿将电动工具暴露在雨水或潮湿环境下。**液体进入电动工具会导致触电风险增加。

d）**请勿滥用电源线。请勿使用电源线搬运、拉出或拔除电动工具。请保持电源线远离高温、油渍、锋利边缘或活动部件。**电源线损坏或缠绕会增加触电风险。

e）**在室外操作电动工具时，请使用适合室外使用的电源延长线。**使用适合室外使用的电源线可以降低触电风险。

f）**如果无法避免在潮湿环境下操作电动工具，请使用剩余电流保护器（RCD）保护电源。**使用 RCD 可降低触电风险。

注 术语“剩余电流保护器（RCD）”可使用“接地故障断路器（GFCI）”或“漏电断路器（ELCB）”替换。

**3）人身安全**

a）**操作电动工具时，请保持警惕，留意您的所作所为，并使用常识。请勿在疲倦或药物、酒精或治疗作用影响下使用电动工具。**操作电动工具时的一时疏忽可能会导致严重的人身伤害。

b）**使用个人防护设备。请始终佩戴护目镜。**在适当的情况下使用防尘口罩、防滑安全鞋、安全帽或听力保护等防护装备可以减少人身伤害。

c）**防止意外启动。在连接到电源和/或电池组前、拾起工具或携带工具前，请确保开关处于关闭位置。**

携带电动工具时将手指放在开关位置或通电的电动工具上会导致事故。

d）**开启电动工具前，请卸下任何调准建或扳手。**电动工具旋转部件上遗留的扳手或调准建可能会导致人身伤害。

e）**请勿随意探出身。请始终保持恰当站立和平衡。**这样可以在意外情况发生时更好地控制电动工具。

f）**穿着妥当。请勿穿着肥大的服装或佩戴首饰。注意让头发和衣服远离**
**运行中的部件。**肥大的服装、首饰或长发可能会缠绕进正在运行的部件中。

g）**如果提供了用于连接除尘和集尘设施的设备，请确保这些设备已连接并正确使用。**使用集尘设备可减少与灰尘相关的危害。

h）**请勿因频繁使用并熟悉机器而感到自满，导致忽略工具安全守则。**一次粗心大意可能会在一秒内导致严重伤害。

**4）电动工具使用和护理**

a）**请勿强行使用电动工具。请使用适合设备的恰当电动工具。**恰当的电动工具将以设计的速度更好更安全的完成任务。

b）**如果开关不能启动和关闭电动工具，请勿使用该工具。**任何无法通过开关控制的电动工具都非常危险，必须经过维修。

c）**在进行任何调整、更换配件或存放电动工具之前，请断开电源插头并/或从电动工具上卸下电池组（如可拆卸）。**此类预防安全措施可降低电动工具意外启动的风险。

d）**将闲置电动工具存放在儿童够不着的地方，请勿让不熟悉电动工具或电动工具使用说明的人进行操作。**

电动工具在未经培训的人员手里会很危险。

e）**维护电动工具和配件。检查活动部件是否未对准或缠绕、部件是否损坏以及可能影响电动工具运行的任何其他情况。如有损坏，请修理后再使用。**

许多事故都是由电动工具维修不善造成的。

f）**保持刀具锋利和整洁。**刀刃维护妥当且锋利的切削工具不容易缠绕异物，并容易控制。

g）**按照此说明使用电动工具、配件和刀头等，并考虑到工作条件和要执行的任务。**使用电动工具进行与预期操作不同的操作可能会导致危险情况。

h）**保持把手和抓握表面干燥、整洁，没有油渍和油脂。**

光滑的把手和抓握表面在意外情况下会影响安全操作和控制。

**5）服务**

a）**请具有资质的人员仅适用相同的替换部件来维修您的电动工具。**这将能确保电动工具的维护安全。

## 磁座钻安全说明

- 始终在使用前检查整个设备。
- 定期维护非常必要 - 每次使用前请检查螺母、螺丝等是否紧固。
- 检查线缆和插头是否损坏。
- 请勿使用钝的或已损坏的刀具。
- 请勿使用比机器本身规格指定的更大直径的刀具。
- 始终使用已安装的防护装置，并确保其正常运行。
- 始终佩戴护目镜和手套
- 移除可能会缠进活动部件的戒指、手表、领带等。
- 钻孔前使用安全带固定装置。
- 设备适用于厚度为 6mm 的钢材，磁芯和工件之间没有气隙。曲率、涂层和表面不规则会产生气隙。将气隙保持在最小。
- 保持磁铁和工件整洁，没有碎屑或切屑。
- 在确保磁座支架紧固在工件上之前，请勿启动电机。
- 仅使用常规的油基金属切削油。
- 水平或上方钻进时，使用切削油膏或恰当的冷却喷剂。
- 在更换刀具或操作设备之前，请务必断开电源。
- 在刀具卡住的情况下，重新连接刀具之前请断开电源并释放卡住的刀具。
- 在旋转的设备上，确保旋转基座固定在所需位置。
- 磁座钻运行时请勿试图调整速度。
- 仅能使用制造商推荐的配件。
- 请勿使用电源线搬运装置，请使用搬运工具。
- 切勿以任何方式改装工具。

**重要！- 为防止损坏电路，切勿在同一工件上同时使用磁座钻和焊接设备。**

## 维护说明

- 偶尔在齿条上滴几滴油。
- 进刀轴的轴承为自润滑，请勿上润滑油
- 使用 MOLYCOTE 润滑油润滑机箱的滑动面。
- 不使用时或在运输过程中，请将装置放入随附的仪器箱内。
- 使用后，请确保装置整洁，无碎屑和污垢。
- 磨损或损坏的部件应立即更换为原厂制造商备件。

- 请确保所有切削刀刃在操作时的锋利性。使用钝的切削工具可能会导致电机过载。
- 每运行 30 分钟后，建议让机器侧躺，以便油脂流过齿轮组。
- 重复使用后，支架可能会松动。这可以通过调整机身一侧的拉力螺丝来修复。将 2.5mm 的六角扳手放入支架固定螺母头部，用 8mm 扳手逆时针松开紧固螺母，握住六角扳手，不移动定位螺丝。
  使用六角扳手轻轻拧紧螺丝，直至支架在滑块中自由移动，但不会使电机晃动。调整完毕后，再次顺时针拧紧紧固螺母，确保定位螺丝在新位置上不会移动。

# 材料和切削速度

- 材料钻孔的难易程度取决于几个因素，包括抗拉强度和耐磨性。虽然硬度和/或强度是常用标准，但具有相似物理特性的材料在可加工性方面可能会存在较大差异。

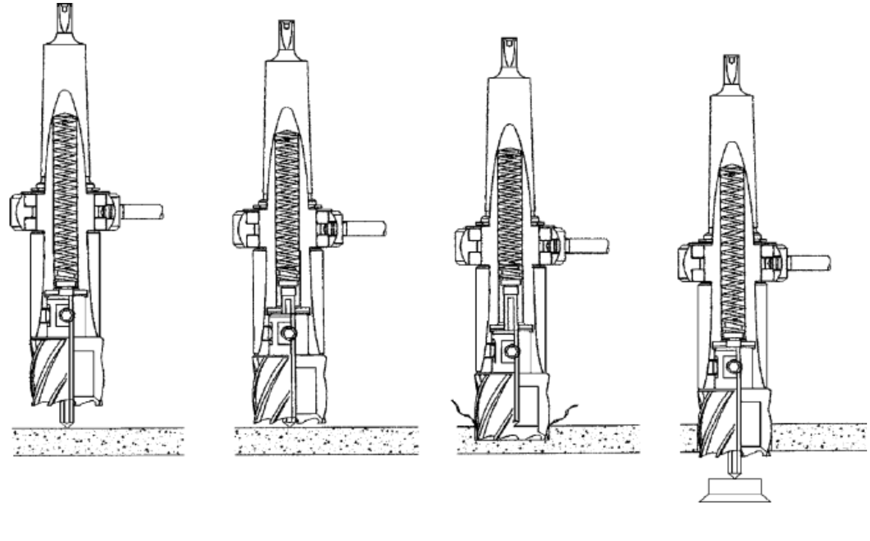
- 切削条件可取决于对刀具寿命和表面光洁度的要求，并会进一步受到刀具和工件的硬度、润滑度和可用设备功率的限制。

- 材料越厚，切削速度越慢。部分低硬度材料含有磨料成分，会导致高速下刀刃快速磨损。进刀速度由设置的硬度、要切削的材料体积、表面光洁度和可用机械功率决定。

- 最好能为给定材料设置并保持恒定的表面速度（RPM），并在规定限制内更改进刀速度。

- 设备进刀程度以英寸/分钟或毫米/分钟为单位，等于刀具中的转速 x 齿数 x 每齿进刀程度的乘积。进刀速度过低或过高都会导致刀具提前故障。坚硬材料的大量进刀会导致切屑过多并产生额外热量。

- 细长柄刀具因为偏离，会导致进刀速度受限，在可能的条件下务必使用最大且最坚固的刀具。这对于较坚硬的材料而言非常重要。高达 400 HB 的钢是传统 M2 HSS 工具的潜在限制。
  超过 300 HB 时，应考虑使用钴合金刀具，以延长刀具寿命。 至于较软级别的材料，钴合金刀具可通过提高速度和高达 50%的进刀速率来提高产量。硬质合金刀具的表面速度和进给速度最高

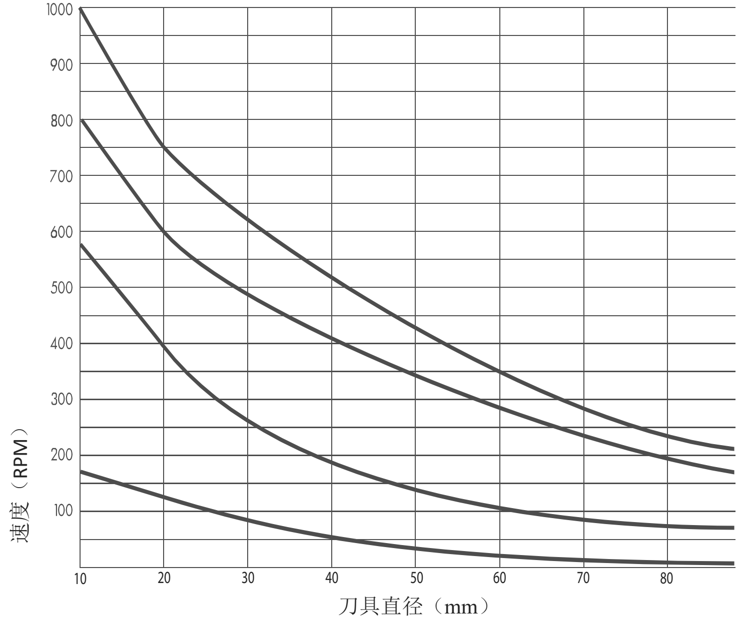


# 进刀和速度

切削速度 不同刀具尺寸/材料的建议速率

刀具进给速度

（米制）




材料

进给速度（mm/分钟）

铝 - 60

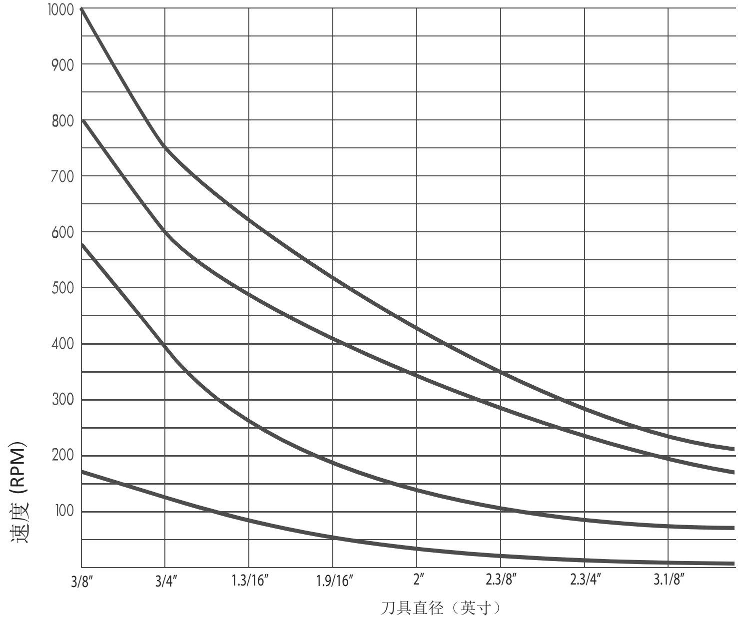
铜 - 45

低碳钢 - 24

高强度钢 - 9

刀具进给速度

（英制）




材料

进给速度（英寸/分钟）

铝 - 2 3/8 “ 铜 - 1 3/4 “

低碳钢 - 1”

高强度钢 - 3/8 “

*请注意： 这些数字仅作为初始点引用。实际性能由材料决定。*

## 装配安全防护装置

*钻孔防护装置说明*
确保磁座钻与电源隔离。
根据图示安装防护装置。
钻孔时，防护装置必须始终与被钻物体表面接触。钻头降低时，防护装置将相应提升。

## 安装油瓶

刀具油瓶固定在磁座钻机身顶部的弹簧支架中。从顶板卸下一个帽螺丝来安装支架，通过瓶架上的固定耳更换螺栓，并拧紧螺栓，以便支架进行径向运动。冷却液管是龙头底部自密封压盖中的推合座，或下杆支架的类似配件。

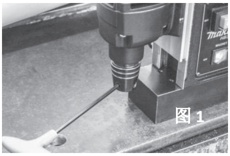
## 装配安全带

在电源故障并释放磁铁的情况下，应尽可能使用提供的安全带作为安全预防措施，尤其是在机器卡在垂直表面或倒置位置的情况下。

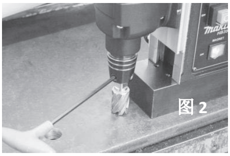
*安全带说明* 当机器卡紧到需钻孔的正确工件位置时，安全带应穿过钻头本体和磁铁之间的通道，然后围住工件。然后，应将活动端穿过卡扣，拉紧并扣住。

切削完成后，应松开安全带，并在磁铁松开前支撑机器。

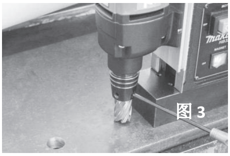
**刀具安装**



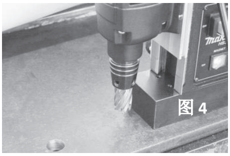

操作机器之前，请确保电源已关闭
插入导销
导销用于居中刀具，并在切削完成时弹出。导销的侧面平坦，可使冷却液向下流至切削面中心，那里热量最大。
将导销滑入刀具刀柄中的孔里。
刀具安装
图 1




将刀具插入柄轴，先使用 M5 六角扳手松开定位螺丝。确保定位螺丝足够松动，以便刀具的刀柄可以自由进入。
图 2




确保刀柄上的传动平面与柄轴上的两个定位螺丝完全对齐。
图 3




确保刀具的刀柄完全插入柄轴内，拧紧定位螺丝，并让刀具在柄轴内装配牢固。
图 4
刀具已准备就绪，可供使用。

**<u>装配安全带</u>**

- 添加冷却剂
  切削油可确保刀具寿命更长，并使弹出物能够排出干净。
- 开始切削时，油将自动输送至刀具
- 垂直表面或倒置切割时，建议使用切削油膏、凝胶或泡沫。最好是钻孔前在刀具内部使用。

*注意：为了清楚展示，图片中省略了安全带和防护装置。*

操作

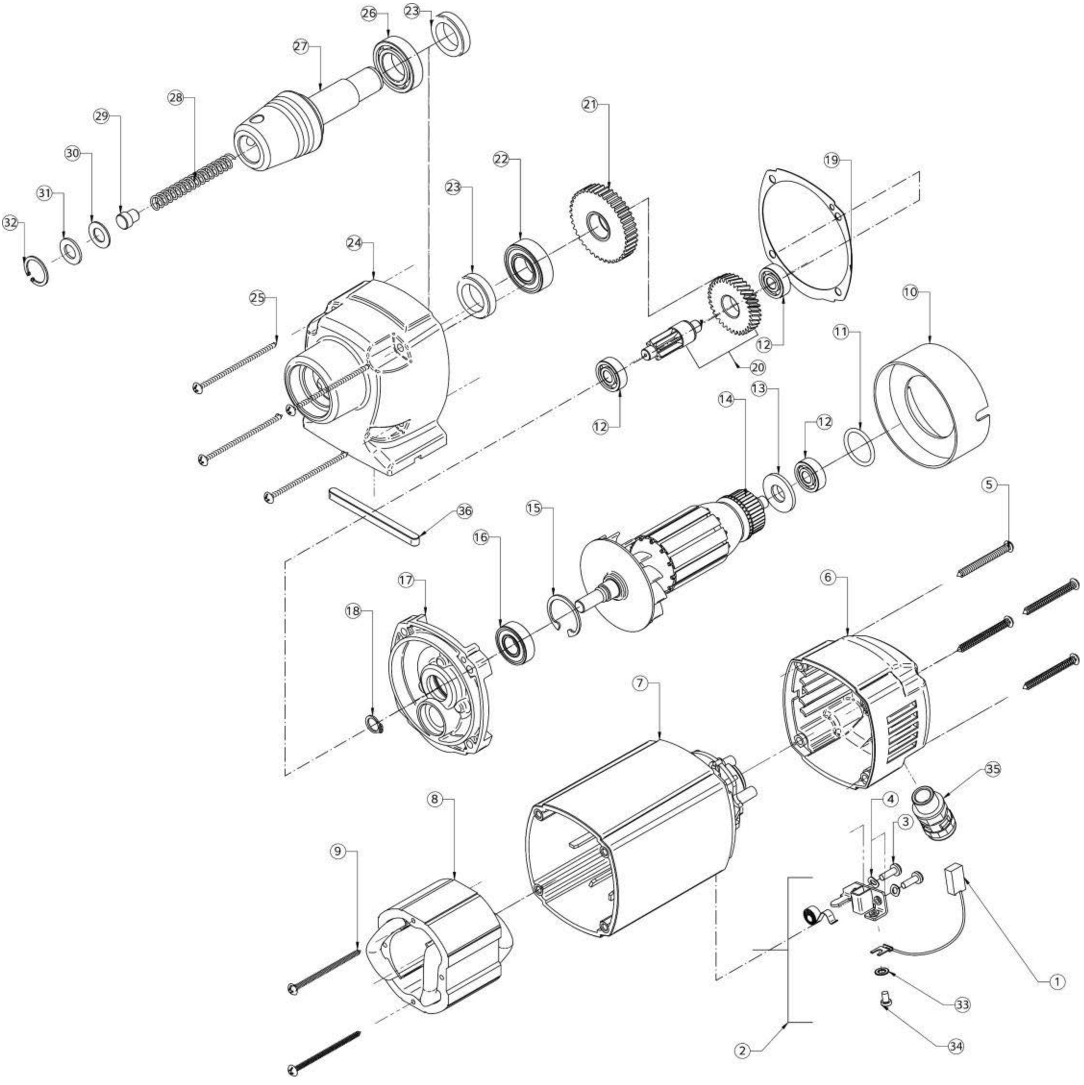
**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

Go back to step 3 to start over.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

| 编号 | 描述 | 数量 | 部件编号 |
|---|---|---|---|
| 1 | 碳刷组件 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | 刷握组件 | 2 | EBD001 |
| 3 | 螺丝 M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | 弹簧垫圈 M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | 菲利普十字螺丝 4.8X45 | 4 | EBD005 |
| 6 | 后盖 | 1 | EIB527 |
| 7 | 磁场线圈壳体 | 1 | EIB526 |
| 8 | 磁场线圈组件 110V | 1 | EBD008-A |
| | 磁场线圈组件 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | 菲利普十字螺丝 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | 缓冲装置 | 1 | EBD010 |
| 11 | O 型圈 | 1 | EBD011 |
| 12 | 滚珠轴承（8-22-7）608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | 防尘垫圈 | 1 | EBD012 |
| 14 | 电枢总成 110V | 1 | EBD013-A |
| | 电枢总成 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | 开口簧环 28MM X 1.2 B 型 | 1 | EBD014 |
| 16 | 滚珠轴承（12-28-8）6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | 齿轮箱盖 | 1 | EBD015 |
| 18 | 开口簧环 10MM X 1 A 型 | 1 | EBD016 |
| 19 | 垫圈 | 1 | EBD017 |
| 20 | 中间轴总成 | 1 | EBD018 |
| 21 | 主轴齿轮 | 1 | EBD019 |
| 22 | 滚珠轴承（17-35-10）6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | 油封 20-30-7 B 型 | 2 | EBD020 |
| 24 | 齿轮箱 | 1 | EBD021 |
| 25 | 菲利普十字螺丝 4.8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | 滚珠轴承 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | 柄轴 | 1 | EIB528 |
| 28 | 柄轴弹簧 | 1 | EBD026 |
| 29 | 柄轴注入塞头 | 1 | EBD027 |
| 30 | 柄轴垫圈 | 1 | EBD028 |
| 31 | 柄轴橡胶垫圈 | 1 | EBD029 |
| 32 | 柄轴开口簧环 | 1 | EBD030 |
| 33 | 碳刷垫圈 | 2 | EBD031 |
| 34 | 碳刷固定螺丝 | 2 | EBD032 |
| 35 | PG9 推式压盖 | 1 | 40025 |
| 36 | 电机定位键 | 1 | M1019 |

# 原版

## 欧盟委员会符合性声明

我公司（制造商）　　**Makita Europe N.V.**（牧田欧洲有限公司）
办公地址　　**Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**比利时**

授权 **Hiroshi Tsujimura** 编写技术文件，并声明由我们承担全部产品责任；

产品 ……………………**磁座钻**
型号名称 ……………**HB350**

符合 **2006/42/EC** 的所有相关规定
并符合以下所有欧盟委员会/欧盟指令的相关规定：

- **2014/30/EU**
- **2011/65/EU**

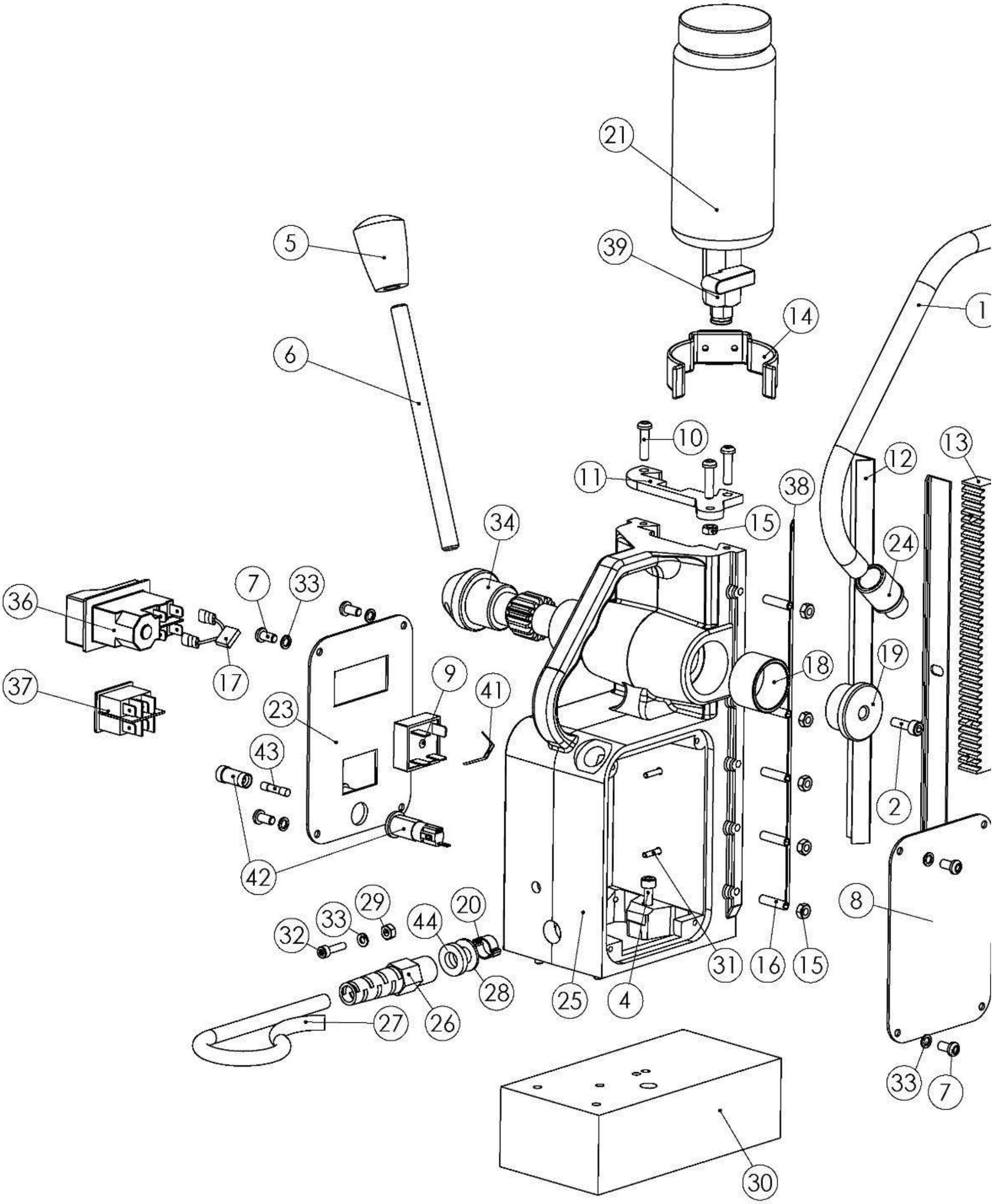
并按照以下协调标准制造：

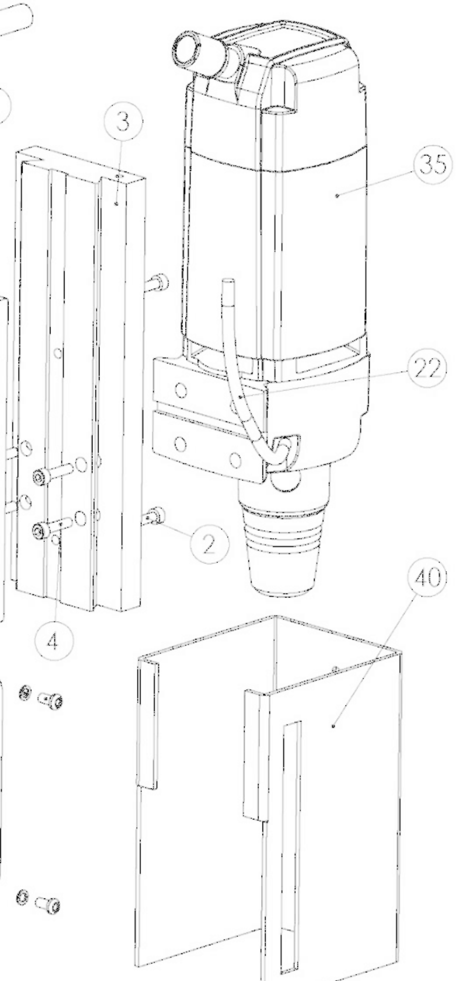
**EN 62841-1:2015、EN ISO 12100:2010、EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-4:2007+A1:2011、**
**EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013、EN IEC 63000:2018**

声明地点和日期：科滕贝赫，比利时 2021 年 2 月 12 日
负责人：　　**Hiroshi Tsujimura**

**总监 - 牧田欧洲有限公司**

# HB350 标准件


21
39
14
5
6
1
10
13
12
11
38
15
34
24
7
33
36
17
18
19
9
41
23
37
43
2
42
8
29
20
33
44
32
28
25
4
31
16
15
27
26
33
7
30




| 编号 | 描述 | 数量 | 部件编号 |
|---|---|---|---|
| 1 | 导管（最大直径 12mm） - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | M6 X 16 帽螺钉 | 3 | SC616CAP |
| 3 | 侧板 HB350 牧田 | 1 | M1000 |
| 4 | M6 X 25 帽螺钉 | 7 | SC625CAP |
| 5 | 捏手（10mm 敲入） | 3 | M0841 |
| 6 | 10MM X 130MM 手柄（小） | 3 | BD043 |
| 7 | M4 X 6 圆头螺钉 | 8 | SC46BUT |
| 8 | 警示牌 牧田 HB350 CE JAPAN | | M1002 |
| | 警示牌 牧田 HB350 CE BELGIUM | | M1003 |
| | 警示牌 牧田 HB350 CSA JAPAN | | M1014 |
| | 警示牌 牧田 HB350 UKCA UK | | M1018 |
| | 警示牌 牧田 HB350 RCM AUSTRALIA | | M1021 |
| 9 | 25A - 桥式整流器（395-4310） | 1 | M0401 |
| 10 | M5 X 16 帽螺钉 | 3 | SC516CAP |
| 11 | 涂油顶部支架（MB30 机体） | 1 | M0811A |
| 12 | 铜轨（MB30） | 2 | M0101 |
| 13 | 机架（MB30） | 1 | M0831 |
| 14 | 油瓶固定夹整体 | 1 | 10076C |
| 15 | M5 耐落克螺母 | 6 | 10085B |
| 16 | M5X25 滚花螺丝 | 5 | 10085A |
| 17 | 电容器 | 1 | RD43118 |
| 18 | 衬套（小齿轮）- 33 X 28 X 20 奥利特陈韬 | 2 | M0081 |
| 19 | 小齿轮端帽 - 深 | 1 | M0072 |
| 20 | O 型夹 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | D5000 油瓶组件 | 1 | 30046A |
| 22 | U-06040（30MC） 6MM X 4MM 透明聚氨酯管 | 1 | BD029 |
| 23 | 牧田 HB350 控制面板盘 | 1 | M1001 |
| 24 | M16 推式压盖 - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | MB30 黑体 | 1 | M0001BLK |
| 26 | M16 带锁紧螺母的猪尾密封套 - BBSM 16 | 1 | 10231 |
| 27 | 美式线缆 - 14 口径 - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | 欧式线缆 C/W 成型插头 - AB-CAB-876 - 3M | | CABL04 |
| | 牧田巴西式线缆 C/W 插头 220V - 3M | | CABL05 |
| | 3MTR-110V 电源线黑 C/W 接口插头 | | CABL06 |
| | 阿根廷式线缆 C/W 插头 - 230V - 3M | | CABL08 |
| | AUS/NZ-3M 电源线 C/W 成型插头-AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | 柄轴内部垫圈 | 1 | RD47187 |
| 29 | M4 铜螺母 | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | HB350 磁座钻 | 1 | M1020 |
| 31 | M4 X 6 开槽 CSK MC 螺丝 - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | M4 X 12 CSK MC 螺丝 - 铜 | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | M4 防震垫圈-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | 小齿轮 - （小） | 1 | M0041 |
| 35 | EIBENSTOCK BHM35 钻头 - 110V 牧田蓝 | | EIB522 |
| | EIBENSTOCK BHM35 钻头 - 230V 牧田蓝 | | EIB523 |
| 36 | 钻头进程停止/启动开关 - 110V - KJD17F/120V/50HZ - | | NCP001 |
| | 钻头进程停止/启动开关 - 230V - KJD17F-230V-50HZ- | | NCP002 |
| 37 | 磁场开关 - NCP 板 - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. （MB30） | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6MM 黑推合座 | 1 | 50015 |
| 40 | 适配新元件防护装置 1 MBQ35N/EQ35N/EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | 318-565 压敏电阻（V150LA10A） | | W18XC522 |
| | 压敏电阻 HIGHSURGE 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | 248-447 熔丝支持器 | 1 | W18XC511 |
| 43 | 2A 保险丝（RAPID 26-2469） | 1 | W18XC512 |
| 44 | 垫圈 SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

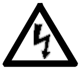
# TRƯỚC KHI BẠN BẮT ĐẦU

VN

Để giúp đạt được hiệu suất tốt nhất từ Máy Khoan Từ mới của bạn, hướng dẫn này bao gồm những lời khuyên đơn giản, dễ hiểu để sử dụng thiết bị an toàn, hiệu quả và lâu dài.
**Hãy đọc kỹ hướng dẫn trước khi dùng máy khoan.**
• Bảo đảm bạn đã tuân theo tất cả các thủ tục an toàn chung và cụ thể.

**Giải thích hình minh họa trên bảng thông số của Makita HB350**

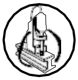
**NGUY HIỂM!**
Cho biết một mối nguy hiểm hay rủi ro sắp xảy ra cho tính mạng và sức khỏe nói chung.



**NGUY HIỂM VỀ ĐIỆN!**
Có nghĩa là một mối nguy hiểm hay rủi ro trực tiếp do điện sắp xảy ra nguy hiểm đến tính mạng.

**THẬN TRỌNG!**
Cho biết một mối nguy hiểm hay rủi ro có thể dẫn đến thương tật nhẹ hoặc hư hỏng tài sản.

**ĐEO ĐỒ BẢO VỆ MẮT & TAI**



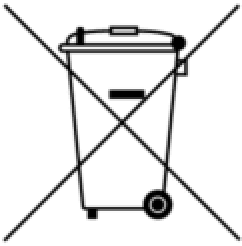
**SỬ DỤNG ĐAI AN TOÀN!**
để nối dụng cụ với chi tiết gia công.

**ĐỌC SỔ TAY HƯỚNG DẪN**
Đọc sổ tay hướng dẫn trước khi vận hành máy.

Chứng nhận tuân thủ WEEE:- theo yêu cầu
Tất cả các hệ thống khoan từ đều tuân thủ đầy đủ các quy định của RoHS.
Do có các thành phần độc hại trong thiết bị, các thiết bị điện và điện tử đã sử dụng có thể có ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường và sức khỏe con người.
Không thải bỏ các thiết bị điện và điện tử cùng với chất thải sinh hoạt.
Phù hợp theo Chỉ thị Châu Âu về chất thải
Thiết bị điện và điện tử cần phải được thu gom riêng và chuyển đến một điểm thu gom riêng cho chất thải thành thị, vận hành phù hợp với quy định bảo vệ môi trường. điều này được thể hiện bằng biểu tượng thùng bánh xe bị gạch chéo trên thiết bị.

# NỘI DUNG

- Thông số kỹ thuật HB350
- Khái niệm khoan khoét lỗ
- Mục đích Sử dụng
- Chỉ dẫn An toàn Chung
- Nguyên liệu và tốc độ khoan
- Dẫn tiến và tốc độ
- Lắp Hộp bảo hộ, đai an toàn và chai dầu
- Lắp mũi khoan
- Hoạt động của bảng điều khiển
- Sơ đồ động cơ và danh sách bộ phận
- Sơ đồ trụ khoan và danh sách phụ tùng
- Tuyên bố EC



## THÔNG SỐ KỸ THUẬT HB350

Đường kính mũi khoan -
35mm
Khả năng kẹp - 13mm
Tốc độ không tải - 850 rpm
Tiêu thụ điện năng - 1050w
Lực kẹp - 8000N (815kg)
L x H x W (mm) - 225 x 490 x 195
Trọng lượng - 11.
Điện thế - 110/230v
Mức độ áp lực âm thanh - 89.13 dB(A)
Mức độ công suất âm thanh - 100.12 dB(A)

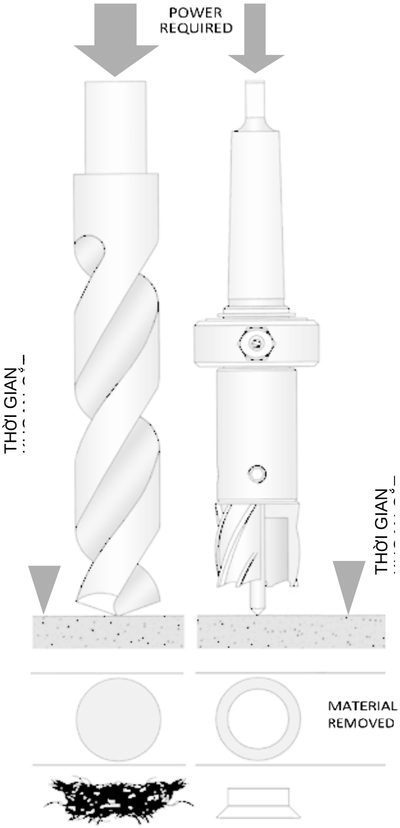
**BAO GỒM:** Hệ thống làm mát tích hợp, Giấy bảo hành, Hộp đựng, Chìa lục giác, Đai an toàn và Hộp bảo hộ

• Do chương trình nghiên cứu và phát triển liên tục của chúng tôi, những thông số kỹ thuật này có thể thay đổi mà không báo trước.

## KHÁI NIỆM KHOAN KHOÉT LỖ

Nếu bạn không quen thuộc với việc sử dụng mũi khoan hình vòng khuyên (hay khoét lỗ), hãy dành vài phút đọc hướng dẫn này - bạn sẽ đạt được hiệu suất tốt hơn và tuổi thọ dụng cụ dài hơn nếu bạn hiểu khái niệm.

Mũi khoan hình vòng khuyên chỉ khoét vật liệu tại rìa của lỗ chứ không phải khoan toàn bộ lỗ thành phoi bào. Kết quả là, thời gian và năng lượng cần để khoét lỗ ít hơn so với khoan mũi xoắn truyền thống.
Do đó, công suất khoét lỗ của một máy là lớn hơn công suất khoan mũi xoắn. Mảnh kim loại tống ra sau khi khoan cắt có giá trị phế liệu cao hơn là vỏ bào.



## Phụ kiện Tùy chọn.

Để biết chi tiết về các lựa chọn, hãy tham khảo catalog hoặc hỏi cửa hàng hoặc một văn phòng bán hàng Makita.

⚠ **THẬN TRỌNG: Những phụ tùng hoặc thiết bị kèm theo được khuyến nghị sử dụng với dụng cụ Makita nêu trong sổ tay này.** Việc sử dụng bất kỳ phụ tùng hoặc thiết bị kèm theo nào khác có thể có nguy cơ gây thương tích cho người. Chỉ sử dụng phụ tùng hoặc thiết bị kèm theo cho mục đích riêng của nó.

Nếu bạn cần bất kỳ trợ giúp nào để biết thêm chi tiết về những phụ tùng này, hãy hỏi Trung tâm Dịch vụ Makita tại địa phương bạn.

- Mũi khoan HSS
- Mũi khoan TCT
- Ngàm kẹp khoan

## MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

Mục đích sử dụng của máy khoan từ là khoan lỗ trên kim loại chứa sắt. Từ tính được sử dụng để giữ máy khoan ở đúng vị trí trong khi khoan. Nó được thiết kế để sử dụng trong chế tạo, xây dựng, đường sắt, hóa dầu và bất kỳ ứng dụng nào khác khi khoan kim loại chứa sắt.
Bất kỳ việc sử dụng nào sai với mục đích này sẽ không được bảo hành.

### HƯỚNG DẪN AN TOÀN CHUNG CHO DỤNG CỤ MÁY

**Cảnh báo an toàn chung cho dụng cụ máy**
⚠ **CẢNH BÁO Đọc tất cả các cảnh báo, hướng dẫn, minh họa và thông số kỹ thuật cung cấp kèm theo dụng cụ máy.** Việc không làm theo hướng dẫn nêu dưới đây có thể dẫn đến bị điện giật, hỏa hoạn và/hoặc thương tật nghiêm trọng.
**Lưu lại tất cả các cảnh báo và hướng dẫn để sau này tham khảo.**
Thuật ngữ "dụng cụ máy" trong thông tin cảnh báo có nghĩa dụng cụ máy chạy nguồn điện lưới (có dây) hoặc dụng cụ máy chạy pin (không dây).
**1) An toàn khu vực làm việc**
a) **Giữ cho khu vực làm việc sạch sẽ và đủ ánh sáng**. Những khu vực lộn xộn hoặc tối tăm dễ gây tai nạn.
b) **Không vận hành dụng cụ máy trong các môi trường dễ cháy nổ, chẳng hạn nơi có chất lỏng dễ cháy, khí ga, hoặc bụi.** Dụng cụ máy tạo ra các tia lửa có thể bắt lửa vào bụi hoặc tạo khói.
c) **Giữ cho trẻ em và người đứng ngoài ở xa khi vận hành dụng cụ máy.** Việc bị sao nhãng có thể làm bạn mất tập trung.
**2) An toàn về điện**
a) **Phích cắm của dụng cụ máy phải phù hợp với ổ cắm. Đừng bao giờ thay đổi phích cắm theo bất kỳ cách nào. Không sử dụng bất kỳ phích cắm chuyển đổi (adapter plug) nào với các dụng cụ máy có dây tiếp đất (dây nối đất).** Phích cắm không bị thay đổi và ổ cắm phù hợp sẽ giảm nguy cơ điện giật.
b) **Tránh bất kỳ tiếp xúc nào với các bề mặt được tiếp đất hay nối đất, chẳng hạn như ống dẫn, bộ phận tản nhiệt, bếp điện, và tủ lạnh.** Nguy cơ điện giật tăng lên nếu cơ thể của bạn có tiếp đất hay nối đất.

c) **Không để dụng cụ máy bị mưa hoặc dưới các điều kiện ẩm ướt.** Nước ngấm vào dụng cụ máy sẽ làm tăng nguy cơ điện giật.
d) **Không lạm dụng dây dẫn. Đừng bao giờ sử dụng dây dẫn điện để cầm, kéo, hoặc giật dụng cụ máy ra khỏi nguồn điện. Giữ dây dẫn ở xa nguồn nhiệt, dầu, vật sắc nhọn hay các bộ phận đang chuyển động.** Dây dẫn bị hỏng hoặc bị vướng mắc sẽ làm tăng.
nguy cơ điện giật.
e) **Khi vận hành một dụng cụ máy ngoài trời, hãy sử dụng một dây dẫn kéo dài phù hợp cho ngoài trời.** Sử dụng một dây dẫn phù hợp cho ngoài trời sẽ giảm rủi ro điện giật.
f) **Nếu buộc phải vận hành một dụng cụ máy ở vị trí ẩm ướt, hãy sử dụng nguồn điện có thiết bị ngắt dòng điện rò (RCD).** Sử dụng một RCD sẽ làm giảm nguy cơ điện giật.
LƯU Ý Thuật ngữ “thiết bị ngắt dòng điện rò (RCD)” có thể được thay bằng thuật ngữ “bộ ngắt mạch dòng rò (GFCI)” hoặc bộ ngắt dòng rò (ELCB)”.

**3) An toàn cá nhân**

a) **Hãy cảnh giác, để ý bạn đang làm gì và dùng sự suy sét thông thường khi vận hành một dụng cụ máy. Không sử dụng một dụng cụ máy khi bạn đang mệt hoặc chịu ảnh hưởng của ma túy, rượu cồn, hoặc thuốc men.** Một khoảng khắc thiếu chú ý khi vận hành dụng cụ máy có thể gây ra thương tật cá nhân nghiêm trọng.
b) **Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân. Luôn đeo thiết bị bảo vệ mắt.** Các thiết bị bảo hộ như mặt nạ chống bụi, giày chống trượt, mũ cứng hoặc bảo hộ tai được sử dụng cho các điều kiện phù hợp sẽ làm giảm thương tật cá nhân.
c) **Tránh vô tình khởi động. Hãy bảo đảm công tắc ở vị trí tắt trước khi nối với nguồn điện và/hoặc bộ pin, trước khi nâng lên hoặc cầm dụng cụ.**
Việc cầm dụng cụ máy khi ngón tay ở trên công tắc hoặc cắm nguồn điện dụng cụ máy có công tắc đang ở vị trí bật dễ gây tai nạn.
d) **Rút bất kỳ chìa vặn điều chỉnh hay cờ-lê nào trước khi bật điện cho dụng cụ máy.** Một cờ-lê hay chìa vặn vẫn còn mắc vào một bộ phận chuyển động của dụng cụ máy có thể gây thương tật cá nhân.
e) **Đừng với quá. Luôn giữ chân đứng vững và cân bằng.** Điều này cho phép kiểm soát dụng cụ máy tốt hơn trong các tình huống bất ngờ.
f) **Mặc quần áo phù hợp. Không mặc quần áo rộng hoặc đeo đồ trang sức. Giữ cho tóc và quần áo gọn gàng.**
**xa các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.
g) **Nếu các thiết bị được cung cấp để nối với các thiết bị hút và thu bụi, hãy bảo đảm những thiết bị này được kết nối và sử dụng phù hợp.** Sử dụng thiết bị thu bụi có thể giảm nguy hiểm về bụi.
h) **Không vì đã quen thuộc khi thường xuyên sử dụng mà trở nên tự mãn và phớt lờ các nguyên tắc an toàn của dụng cụ.** Một hành động bất cẩn có thể gây thương tật nghiêm trọng trong nháy mắt.

**4) Sử dụng và chăm sóc cụ máy**

a) **Không gượng ép dụng cụ máy. Sử dụng đúng dụng cụ máy cho ứng dụng của bạn.** Dụng cụ máy sẽ giải quyết công việc tốt hơn và an toàn hơn với tốc độ theo thiết kế.
b) **Không dùng dụng cụ máy nếu công tắc không bật và tắt được.** Bất kỳ dụng cụ máy nào không thể được điều khiển bằng công tắc sẽ là nguy hiểm và phải được sửa chữa.
c) **Rút phích ra khỏi nguồn điện và/hoặc tháo bộ pin, nếu có thể tháo rời, khỏi dụng cụ máy trước khi có bất kỳ điều chỉnh nào, trước khi thay phụ kiện hoặc cất giữ dụng cụ máy.** Những biện pháp an toàn phòng ngừa như vậy sẽ làm giảm nguy cơ vô tình khởi động dụng cụ máy.
d) **Cất giữ dụng cụ máy ở xa tầm với của trẻ em và không cho phép những người chưa quen thuộc với dụng cụ máy hoặc những hướng dẫn cho dụng cụ máy sử dụng.**
Dụng cụ máy là nguy hiểm khi ở trong tay người sử dụng chưa được đào tạo.
e) **Bảo trì dụng cụ máy và phụ tùng. Kiểm tra xem có sự sai lệch hay kẹt giữa các bộ phận chuyển động, nứt vỡ các bộ phận hoặc bất kỳ tình trạng nào khác mà có thể ảnh hưởng đến hoạt động của dụng cụ máy. Nếu bị hỏng, hãy cho sửa chữa dụng cụ máy trước khi sử dụng.**
Nhiều tai nạn xảy ra do dụng cụ máy được bảo trì kém.
f) **Giữ cho dụng cụ khoan cắt luôn sắc và sạch.** Dụng cụ khoan cắt được bảo trì đúng cách với lưỡi cắt sắc khó có thể bị kẹt và dễ kiểm soát.
g) **Dùng dụng cụ máy, phụ tùng, và mũi khoan... phù hợp với những hướng dẫn này, có tính đến điều kiện làm việc và loại công việc cần thực hiện.** Việc dùng dụng cụ máy cho những hoạt động khác với mục đích ban đầu có thể gây ra tình huống nguy hiểm.
h) **Giữ tay cầm và bề mặt dùng để cầm nắm được khô, sạch, và không bị dính dầu mỡ.**
Tay cầm và bề mặt dùng để cầm nắm bị trơn trượt không cho phép cầm và kiểm soát dụng cụ an toàn trong các tình huống bất ngờ.

**5) Bảo dưỡng**

a) **Để một người đủ điều kiện sửa chữa bảo dưỡng dụng cụ máy và chỉ sử dùng những bộ phận thay thế đồng nhất.** Điều này sẽ bảo đảm duy trì sự an toàn của dụng cụ máy.

## HƯỚNG DẪN AN TOÀN MÁY KHOAN TỪ

- Luôn kiểm tra toàn bộ dụng cụ trước khi sử dụng.
- Cần bảo trì thường xuyên - kiểm tra đai ốc, đinh vít, v.v... phải được siết chặt trước mỗi lần sử dụng.
- Kiểm tra dây điện và phích cắm em có bị hỏng không.
- Đừng bao giờ dùng mũi khoan cùn hay bị hỏng.
- Đừng bao giờ dùng mũi khoan có đường kính lớn hơn quy định của máy.
- Luôn dùng đồ bảo hộ an toàn khi phù hợp và bảo đảm chúng vận hành đúng cách.
- Luôn đeo kính và găng tay
- Tháo nhẫn, đồng hồ, cà vạt v,v... Mà có thể cuốn vào các bộ phận chuyển động.
- Cài chặt máy khoan bằng đai an toàn trước khi khoan.
- Máy được dùng cho thép dày từ 6 mm không có khe hở không khí giữa lõi từ và chi tiết gia công. Độ cong, sơn, và những bất thường trên bề mặt tạo ra khe hở không khí. Giữ cho khe hở không khí ở mức tối thiểu.
- Giữ cho lõi từ và chi tiết gia công được sạch và không có mảnh vụn và vỏ bào.
- Không khởi động động cơ trước khi bảo đảm đế từ được kẹp chặt với chi tiết gia công.
- Chỉ sử dụng dầu khoan cắt kim loại chứa dầu bình thường.
- Trong khi khoan theo phương nằm ngang hoặc phía trên đầu, hãy dùng mỡ khoan cắt hoặc một loại nước phun làm nguội phù hợp.
- Luôn ngắt dụng cụ khỏi nguồn điện trước khi thay mũi khoan hoặc làm việc trên máy.
- Trong trường hợp mũi khoan bị kẹt, hãy ngắt nguồn điện và bỏ vật làm kẹt trước khi nối lại dụng cụ.
- Ở trên những máy xoay, hãy bảo đảm đế xoay đã khóa ở vị trí cần thiết.
- Đừng cố gắng thay đổi tốc độ khi máy khoan đang chạy.
- Chỉ sử dụng phụ tùng do nhà sản xuất khuyến nghị.

**QUAN TRỌNG! - ĐỂ TRÁNH HƯ HỎNG CHO MẠCH ĐIỆN, HÀN TRÊN CÙNG CHI TIẾT GIA CÔNG CÙNG MỘT LÚC.**

- Đừng bao giờ nâng hoặc cầm dụng cụ bằng dây điện, luôn sử dụng tay nắm.
- Đừng bao giờ thay đổi dụng cụ theo bất kỳ cách nào.

## HƯỚNG DẪN BẢO TRÌ

- Thỉnh thoảng nhỏ vài giọt dầu vào thanh răng.
- Các ổ trục của trục dẫn tiến sẽ tự bôi trơn nên không được bôi mỡ
- Bôi mỡ mặt phẳng trượt của ụ khoan bằng mỡ MOLYCOTE.
- Khi không sử dụng hoặc đang được vận chuyển, dụng cụ cần được giữ trong hộp chứa.
- Sau khi sử dụng, bảo đảm dụng cụ sạch không bị dính vỏ bào và bụi.
- Các bộ phận bị mòn hoặc hỏng cần được thay ngay bằng đồ thay thế chính hãng của nhà sản xuất.

- Bảo đảm tất cả lưỡi cắt phải sắc khi vận hành. Việc dùng dụng cụ khoan cắt cùn có thể dẫn đến quá tải cho động cơ.
- Sau mỗi 30 phút hoạt động, máy nên được đặt nằm nghiêng để mỡ có thể chảy khắp bộ bánh răng.
- Sau khi sử dụng lặp đi lặp lại, khung đỡ có thể bị lỏng lẻo. Tình trạng này có thể được khắc phục bằng cách điều chỉnh đinh vít bên cạnh thân máy. Đưa cờ-lê lục giác 2,5mm vào đầu của đai ốc giữ khung đỡ, sử dụng chìa vặn 8mm để tháo đai ốc khóa ngược chiều kim đồng hồ, giữ cờ-lê lục giác mà không làm di chuyển vít chìm.
  Sử dụng cờ-lê lục giác nhẹ nhàng vặn chặt một lượt các vít cho đến khi khung đỡ di chuyển tự do trên mặt trượt nhưng không cho động cơ rung lắc. Khi điều chỉnh xong vặt chặt lại các đai ốc khóa theo chiều kim đồng hồ, bảo đảm vít chìm không di chuyển khỏi vị trí mới của chúng.

**ĐỪNG BAO GIỜ SỬ DỤNG MÁY KHOAN ĐIỆN TỪ VÀ THIẾT BỊ**

# NGUYÊN LIỆU VÀ TỐC ĐỘ KHOAN

- Mức độ dễ dàng mà nguyên liệu có thể được khoan phụ thuộc vào một số nhân tố bao gồm độ bền kéo và khả năng chống mòn. Trong khi độ cứng và/hoặc độ bền là tiêu chí thông thường, những mức dao động lớn của khả năng gia công của máy có thể tồn tại ở các nguyên liệu có đặc tính vật lý tương tự nhau.

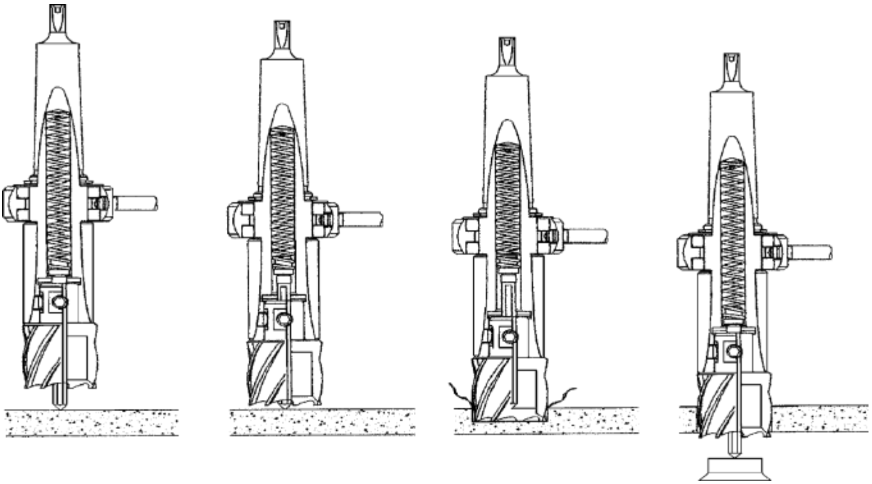
- Các điều kiện khoan cắt có thể phụ thuộc vào các yêu cầu đối với tuổi thọ dụng cụ và mức độ hoàn thiện bề mặt và còn bị hạn chế bởi độ cứng vững của dụng cụ và chi tiết gia công, sự bôi trơn, và công suất máy.

- Nguyên liệu càng cứng thì tốc độ cắt càng thấp. Một số nguyên liệu có độ cứng thấp chứa các thành phần mài mòn dẫn đến lưỡi cắt bị mòn nhanh. Tốc độ dẫn tiến bị chi phối bởi độ cứng cài đặt, khối lượng nguyên liệu cần cắt bỏ, mức độ hoàn thiện bề mặt và công suất máy.

- Nên cài đặt và duy trì một tốc độ bề mặt (RPM) cố định cho một loại nguyên liệu nhất định và biến đổi tốc độ dẫn tiến trong giới hạn xác định.

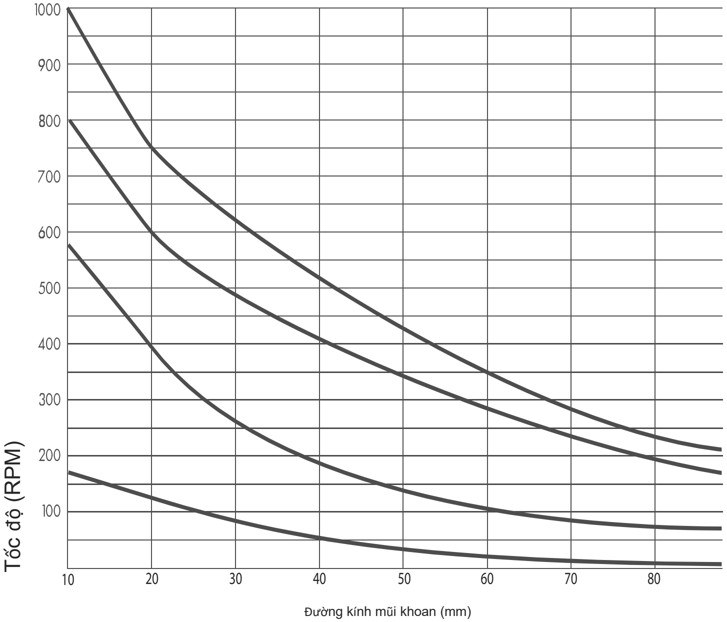
- Tốc độ dẫn tiến của máy được đo bằng inch hoặc milimet mỗi phút và là tích của RPM x số răng trên mũi khoan x lượng ăn răng. Tốc độ dẫn tiến quá thấp hoặc quá cao đều gây hỏng mũi khoan sớm. Dẫn tiến nhanh trên những nguyên liệu cứng sẽ gây sứt lưỡi cắt và sinh nhiệt quá mức.

- Các mũi khoan mỏng và cán dài bị giới hạn tốc độ dẫn tiến do độ võng, và bất kỳ khi nào có thể phải dùng dụng cụ lớn nhất và mạnh nhất. Điều này là quan trọng đối với các nguyên liệu cứng hơn. Thép có độ cứng tới 400 HB là giới hạn tiềm năng cho các dụng cụ M2 HSS thông thường.
  Độ cứng trên 300 HB, mũi khoan hợp kim coban cần được cân nhắc để nâng cao vòng đời của dụng cụ. Ở những cấp độ nguyên liệu mềm hơn, mũi khoan hợp kim coban có thể làm tăng công suất bằng cách tăng tốc độ và tốc độ dẫn tiến tới 50%. Mũi khoan Tungsten Carbide cho phép tốc độ cắt và tốc độ dẫn tiến đạt tới



# DẪN TIẾN VÀ TỐC ĐỘ

TỐC ĐỘ KHOAN CẮT Tốc độ gợi ý cho các cỡ mũi khoan/nguyên liệu khác nhau




TỐC ĐỘ TIẾN DAO CỦA DỤNG CỤ

(Hệ mét)

NGUYÊN LIỆU

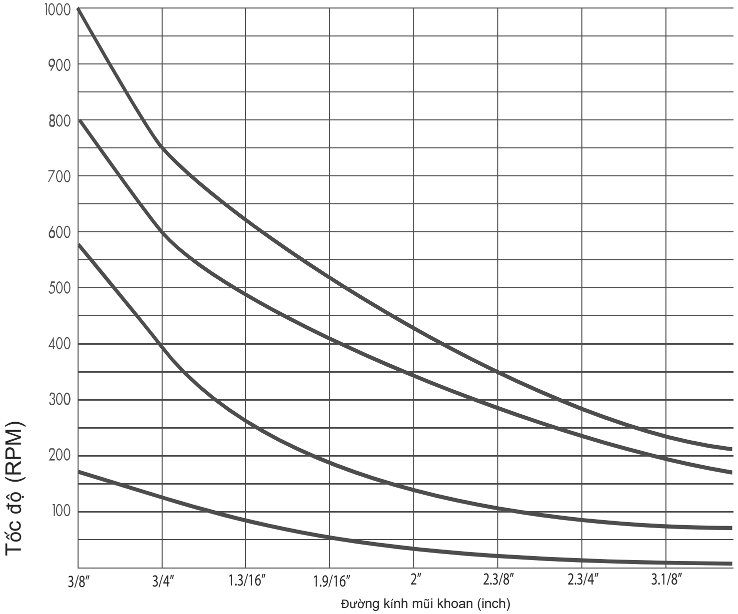
Tốc độ dẫn tiến (mm/phút)

NHÔM - 60

ĐỒNG - 45

THÉP CÁC BON THẤP - 24

THÉP ĐỘ BỀN CAO - 9




TỐC ĐỘ DẪN TIẾN CỦA DỤNG CỤ

(Hệ đo lường Anh)

NGUYÊN LIỆU

Tốc độ dẫn tiến (inch/phút)

NHÔM- 2.3/8”

ĐỒNG - 1.3/4”

THÉP CÁC BON THẤP - 1”

THÉP ĐỘ BỀN CAO - 3/ 8”

*XIN LƯU Ý: Những số liệu này được dẫn chiếu từ điểm khởi đầu.*
*Hiệu suất thực tế sẽ do nguyên liệu quyết định.*

## LẮP HỘP BẢO HỘ AN TOÀN

***HƯỚNG DẪN HỘP BẢO HỘ MÁY KHOAN***

Bảo đảm máy khoan được ngắt khỏi nguồn điện.
Lắp hộp bảo hộ cho máy khoan như trong hình.
Khi khoan, hộp bảo hộ luôn tiếp xúc với bề mặt được khoan. Khi khoan xuống thấp, hộp bảo hộ sẽ nâng cao tương ứng với máy khoan.

## LẮP CHAI DẦU

Chai dầu khoan cắt được giữ trên một giá gắn phía trên của thân máy. Lắp giá bằng cách tháo một trong các vít ra khỏi tấm phía trên và đặt bu-lông thông qua cam cố định trên giá treo chai dầu, vặn chặt bu-lông đến mức đủ để cho phép giá có thể di chuyển xuyên tâm một chút. Ống nước làm mát được lắp khít vào nắp đệm tự bít chặt ở phần dưới của vòi và lắp tương tự trên giá trục dưới.

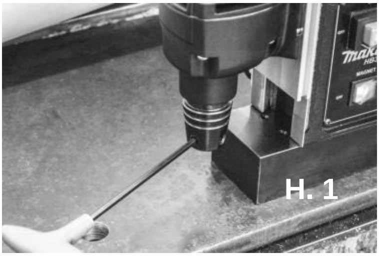
## LẮP ĐAI AN TOÀN

Đai an toàn được cung cấp cần được sử dụng bất kỳ khi nào có thể như là một phòng ngừa an toàn trong trường hợp mất nguồn khi nhả từ; đặc biệt trong những tình huống mà máy bị kẹt vào mặt phẳng đứng hoặc trong một vị trí lộn ngược.

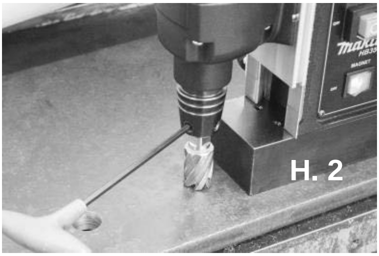
***HƯỚNG DẪN ĐAI AN TOÀN*** Khi máy được kẹp vào chi tiết gia công ở đúng vị trí để khoan, đai an toàn cần được luồn qua rãnh ở giữa thân máy khoan và đế từ, sau đó quấn quanh một phần đáng kể của chi tiết gia công. Sau đó đầu tự do của đai cần luồn qua khóa, kéo chặt và khóa lại.

Khi cắt xong, đai cần được tháo, và máy được đỡ trước đế từ được tách ra.

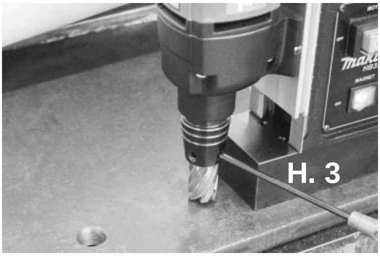
## LẮP MŨI KHOAN



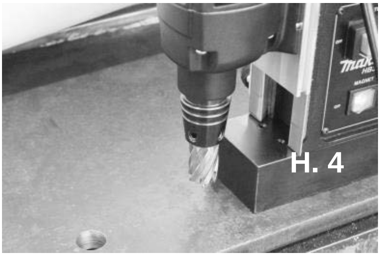
H. 1



H. 2



H. 3



H. 4

Bảo đảm tắt nguồn điện trước khi làm việc trên máy

Lắp chốt dẫn hướng

- Chốt dẫn hướng được sử dụng để vừa đặt mũi khoan vào giữa vừa đẩy mảnh kim loại ra khi khoan cắt xong. Nó có một bên phẳng để nước làm mát chảy xuống tới phần giữa của vết cắt khi nhiệt bị gia tăng lớn nhất. Trượt chốt qua lỗ ở giữa chuôi mũi khoan.

LẮP MŨI KHOAN

H 1.

Để lắp mũi khoan vào trục, trước tiên nới lỏng các vít chìm, sử dụng cờ-lê lục giác M5. Bảo đảm vít chìm được nới đủ lỏng để cho chuôi của mũi khoan lắp vào dễ dàng.

H 2.

Bảo đảm mặt vát của chuôi mũi khoan hoàn toàn thẳng hàng với hai vít chìm trên trục máy.

H 3.

Bảo đảm chuôi mũi khoan được lắp hẳn vào bên trong trục máy, vặn chặt vít chìm để mũi khoan được lắp chắc chắn vào bên trong trục máy.

H 4.

Mũi khoan bây giờ đã sẵn sàng để sử dụng.

## LẮP ĐAI AN TOÀN

DÙNG NƯỚC LÀM MÁT

- Dầu khoan cắt bảo đảm vòng đời dao cắt dài hơn và cho phép mảnh thép được tống ra gọn gàng.
- Dầu sẽ tự động được dẫn đến mũi khoan khi hoạt động khoan cắt bắt đầu
- Khi khoan cắt trên mặt phẳng đứng hoặc ngược phía trên, nên dùng mỡ, gel hoặc bọt khoan. Tốt nhất là bôi bên trong mũi khoan trước khi khoan.

*Ghi chú: Đai an toàn và hộp bảo hộ đã được xóa bỏ khỏi ảnh để nhìn rõ hơn.*

HOẠT ĐỘNG

**1) Power**
Ensure power to the drill and the drill is safe to operate.

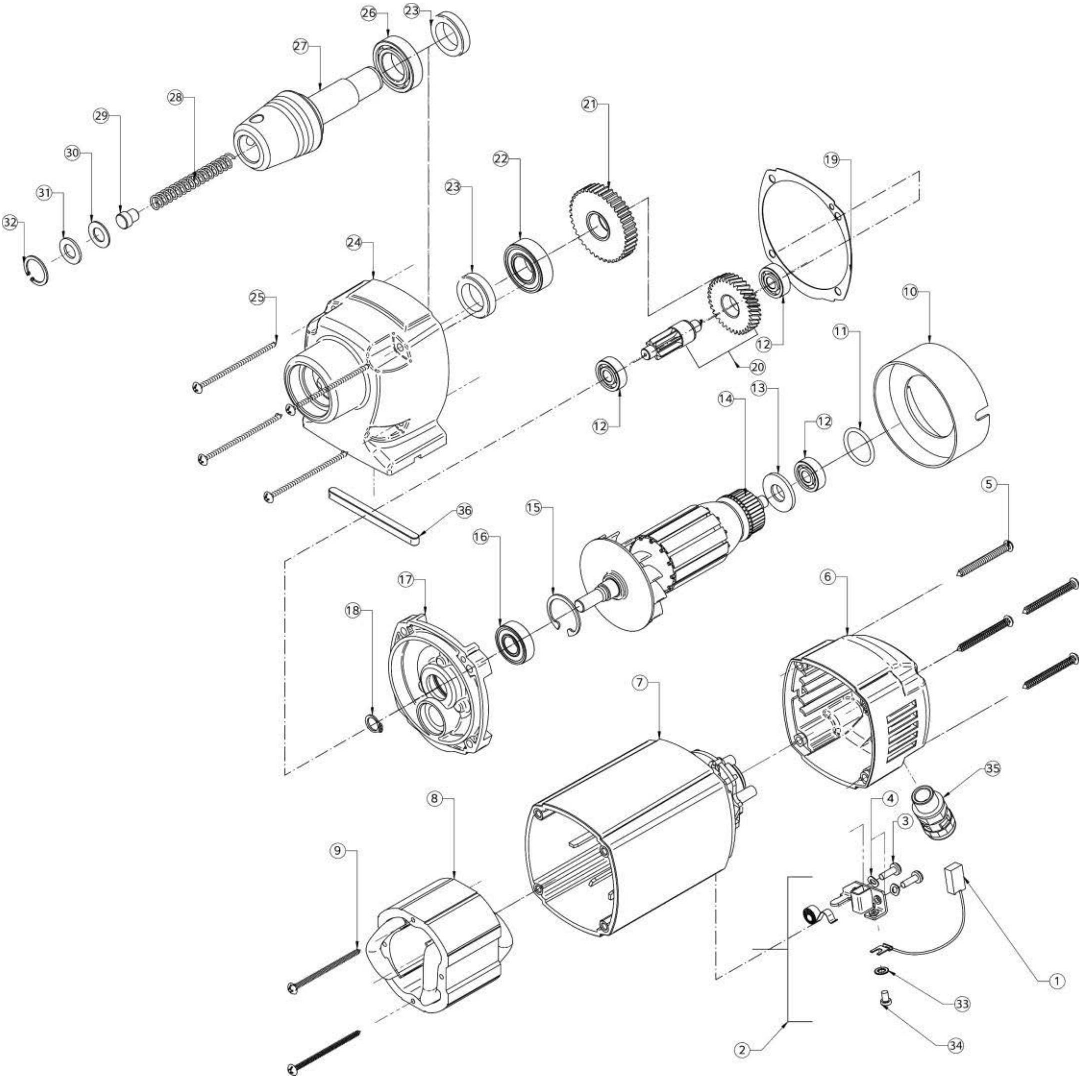
**2) Magnet ON**
To turn the magnet ON or OFF, use the magnet switch as pictured.

**3) Motor ON**
Press the GREEN Switch to turn the motor on. Proceed with cutting - following all safety guidelines...

**4) Motor OFF**
To stop the motor press the RED switch. The motor will stop and the magnet will remain on.

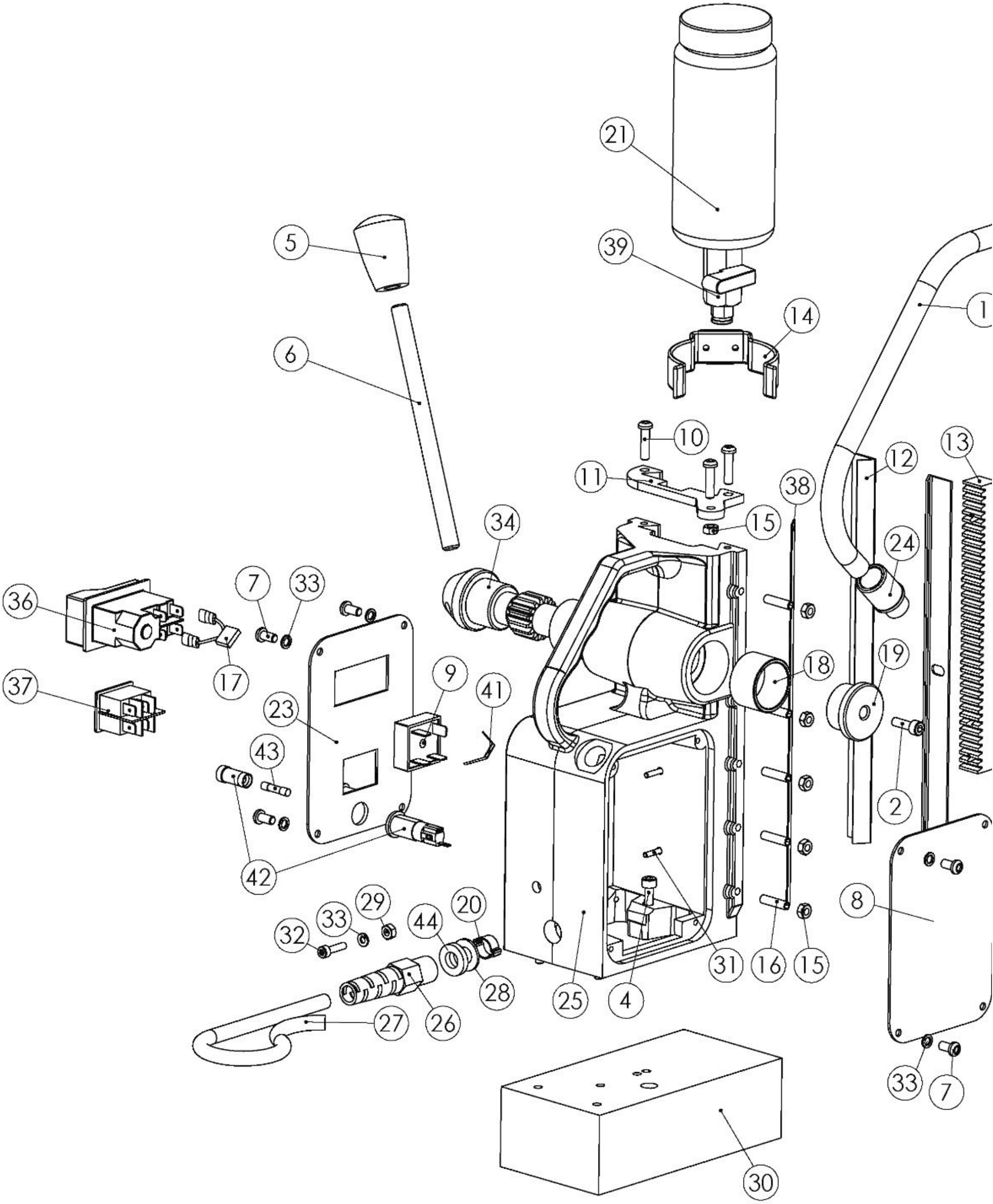
Go back to step 3 to start over.

# CÁC BỘ PHẬN ĐỘNG CƠ HB350

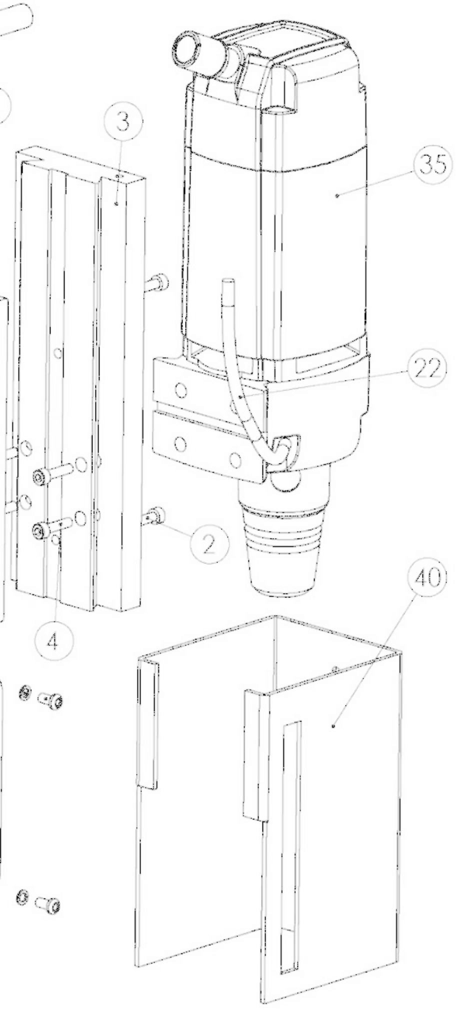


| Số. | Mô tả | SL | Bộ phận số |
|---|---|---|---|
| 1 | BỘ CHỔI THAN 6.3X10X18 | 2 | EBD002 |
| 2 | BỘ GIÁ ĐỠ CHỔI THAN. | 2 | EBD001 |
| 3 | VÍT M4 X 12 | 2 | EBD003 |
| 4 | VÒNG ĐỆM LÒ XO M4 | 2 | EBD004 |
| 5 | VÍT TỰ TẠO REN ĐẦU CÓ RÃNH CHỮ THẬP 4.8X45 | 4 | EBD005 |
| 6 | VỎ PHÍA SAU | 1 | EIB527 |
| 7 | HỘP CUỘN DÂY TẠO TRƯỜNG | 1 | EIB526 |
| 8 | CUỘN DÂY TẠO TRƯỜNG 110V | 1 | EBD008-A |
| | CUỘN DÂY TẠO TRƯỜNG 230V | 1 | EBD008-B |
| 9 | VÍT TỰ TẠO REN ĐẦU CÓ RÃNH CHỮ THẬP 3.9X60 | 2 | EBD009 |
| 10 | MÀNG NGĂN | 1 | EBD010 |
| 11 | ĐAI HÌNH CHỮ O | 1 | EBD011 |
| 12 | Ổ BI (8-22-7) 608 2Z | 3 | UDC022 |
| 13 | VÒNG ĐỆM BỤI | 1 | EBD012 |
| 14 | CUỘN DÂY PHẦN ỨNG 110V | 1 | EBD013-A |
| | CUỘN DÂY PHẦN ỨNG 230V | 1 | EBD013-B |
| 15 | KHUYÊN HÃM 28MM X 1.2 B TYPE | 1 | EBD014 |
| 16 | Ổ BI (12-28-8) 6001 2Z | 1 | UDC023 |
| 17 | VỎ HỘP SỐ | 1 | EBD015 |
| 18 | KHUYÊN HÃM 10MM X 1 A TYPE | 1 | EBD016 |
| 19 | VÒNG ĐỆM | 1 | EBD017 |
| 20 | BỘ TRỤC TRUNG GIAN. | 1 | EBD018 |
| 21 | BÁNH RĂNG TRỤC QUAY | 1 | EBD019 |
| 22 | Ổ BI (17-35-10) 6003 2RS | 1 | UDC004 |
| 23 | PHỚT CHẮN DẦU LOẠI 20-30-7 B | 2 | EBD020 |
| 24 | HỘP SỐ | 1 | EBD021 |
| 25 | VÍT TỰ TẠO REN ĐẦU CÓ RÃNH CHỮ THẬP 4.8 X 60 | 4 | EBD022 |
| 26 | Ổ BI 6904 2RS | 1 | EBD025 |
| 27 | THÂN TRỤC. | 1 | EIB528 |
| 28 | LÒ XO TRỤC | 1 | EBD026 |
| 29 | NÚT THÁO TRỤC | 1 | EBD027 |
| 30 | VÒNG ĐỆM TRỤC | 1 | EBD028 |
| 31 | VÒNG ĐỆM TRỤC BẰNG CAO SU | 1 | EBD029 |
| 32 | KHUYÊN HÃM TRỤC | 1 | EBD030 |
| 33 | VÒNG ĐỆM CHỔI THAN | 2 | EBD031 |
| 34 | VÍT CỐ ĐỊNH CHỔI THAN | 2 | EBD032 |
| 35 | ĐỆM BÍT LẮP KHÍT | 1 | 40025 |
| 36 | CHÌA ĐỊNH VỊ ĐỘNG CƠ | 1 | M1019 |

# CÁC BỘ PHẬN HB350



**VN**




| Số. | Mô tả | SL | Bộ phận số |
|---|---|---|---|
| 1 | ỐNG DẪN (large dia 12mm) - PMA-PCLT-10B.50 | 1 | M0443 |
| 2 | VÍT CÓ ĐẦU MŨ M6 X 16 | 3 | SC616CAP |
| 3 | BÀN TRƯỢT HB350 MAKITA | 1 | M1000 |
| 4 | VÍT CÓ ĐẦU MŨ M6 X 25 | 7 | SC625CAP |
| 5 | NẮM TAY CẦM (10mm ĐÓNG VÀO) | 3 | M0841 |
| 6 | TAY CẦM 10MM X 130MM (NHỎ) | 3 | BD043 |
| 7 | VÍT ĐẦU CHỎM CẦU M4 X 6 | 8 | SC46BUT |
| 8 | BIỂN CẢNH BÁO MAKITA HB350 CE NHẬT BẢN | | M1002 |
| | BIỂN CẢNH BÁO MAKITA HB350 CE BỈ | | M1003 |
| | BIỂN CẢNH BÁO MAKITA HB350 CSA NHẬT BẢN | | M1014 |
| | BIỂN CẢNH BÁO MAKITA HB350 UKCA ANH | | M1018 |
| | BIỂN CẢNH BÁO MAKITA HB350 RCM AUSTRALIA | | M1021 |
| 9 | 25A - BỘ CHỈNH LƯU KIỂU CẦU (395-4310) | 1 | M0401 |
| 10 | VÍT CÓ ĐẦU MŨ M5 X 16 | 3 | SC516CAP |
| 11 | GIÁ TIẾP DẦU PHÍA TRÊN - (MB30 BODY) | 1 | M0811A |
| 12 | THANH RAY ĐỒNG | 2 | M0101 |
| 13 | THANH RĂNG (MB30) | 1 | M0831 |
| 14 | VÒNG KẸP GIỮ BẦU DẦU | 1 | 10076C |
| 15 | ỐC NYLOC M5 | 6 | 10085B |
| 16 | VÍT CHÌM CÓ KHÍA M5X25 | 5 | 10085A |
| 17 | TỤ ĐIỆN | 1 | RD43118 |
| 18 | ỐNG LÓT (BÁNH RĂNG) - ỐNG LÓT OILITE 33 X 28 | 2 | M0081 |
| 19 | ĐẦU CUỐI BÁNH RĂNG - SÂU | 1 | M0072 |
| 20 | VÒNG KẸP CHỮ O 8-11 BOCLIP8/11 | 1 | RD47179 |
| 21 | BỘ BẦU DẦU D5000 | 1 | 30046A |
| 22 | ỐNG NHỰA TỔNG HỢP TRONG SUỐT U-06040(30MC) | 1 | BD029 |
| 23 | TẤM BẢNG ĐIỀU KHIỂN MAKITA HB350 | 1 | M1001 |
| 24 | ĐỆM BÍT LẮP KHÍT M16 - PMA BVND-M160GT | 1 | 40026 |
| 25 | VỎ THÂN MÁY ĐEN MB30 | 1 | M0001BLK |
| 26 | ĐỆM BÍT XOẮN VỚI NÚT KHÓA BBSM 16 | 1 | 10231 |
| 27 | CÁP USA - 14 GAUGE - 3M - AB-CAB-870 | | CABL03 |
| | CÁP CHÂU ÂU C/W MOULD PLUG - AB-CAB-876 - | | CABL04 |
| | CÁP MAKITA BRAZIL C/W PLUG 220V - 3M | | CABL05 |
| | DÂY DẪN ĐIỆN LƯỚI 3MTR-110V ĐEN C/W IND | | CABL06 |
| | CÁP ARGENTINA C/W PLUG - 230V - 3M | | CABL08 |
| | CÁP ĐIỆN LƯỚI US/NZ-3M C/W MOULDED PLUG-AB-CAB-866 | | CABL09 |
| 28 | VÒNG ĐỆM M8 CHO TRỤC BÊN TRONG | 1 | RD47187 |
| 29 | ĐAI ỐC ĐỒNG M4 | 1 | NUT-M4-B |
| 30 | ĐẾ TỪ HB350 | 1 | M1020 |
| 31 | VÍT CSK MC CÓ RÃNH M4 X 6 - BZP | 5 | SC46CSK |
| 32 | VÍT CSK MC M4 X 12 - ĐỒNG | 1 | SC412CSK-B |
| 33 | VÒNG ĐỆM CHỊU RUNG-BZP-WSH-227-004-ZC221 | 9 | SPWR-M4 |
| 34 | BÁNH RĂNG - (NHỎ) | 1 | M0041 |
| 35 | ĐẦU KHOAN EIBENSTOCK BHM35 - 110V MAKITA | | EIB522 |
| | ĐẦU KHOAN EIBENSTOCK BHM35 - 230V MAKITA | | EIB523 |
| 36 | CÔNG TẮC DỪNG/KHỞI ĐỘNG MÁY KHOAN - 110V - | | NCP001 |
| | CÔNG TẮC DỪNG/KHỞI ĐỘNG MÁY KHOAN - 230V - | | NCP002 |
| 37 | CÔNG TẮC TỪ - NCP PANEL - B418CG00000 | 1 | NCP006 |
| 38 | G.F.S. (MB30) | 1 | M0441 |
| 39 | 1/8 BSP-6MM KHỚP NỐI LẮP KHÍT | 1 | 50015 |
| 40 | HỘP BẢO HỘ UNI 1 MBQ35N/EQ35N/EBM35 | 1 | VISO18 |
| 41 | ĐIỆN TRỞ BIẾN ĐỔI 318-565 (V150LA10A) | | W18XC522 |
| | ĐIỆN TRỞ BIẾN ĐỔI HIGHSURGE 20MM 275 VRMS | | W18XC521 |
| 42 | GIÁ KẸP CẦU CHÌ 248-447 | 1 | W18XC511 |
| 43 | CẦU CHÌ 2A (RAPID 26-2469) | 1 | W18XC512 |
| 44 | VÒNG ĐỆM SMBK1869836HPU | 1 | UOD009 |

VN

# NGUYÊN BẢN

## Tuyên bố Tuân thủ EC

Chúng tôi là nhà sản xuất **Makita Europe N.V.**
Địa chỉ kinh doanh **Jan-Baptist Vinkstraat 2**
**3070 Kortenberg**
**BỈ**

Ủy quyền cho **Hiroshi Tsujimura** soạn hồ sơ kỹ thuật và tuyên bố với trách nhiệm duy nhất của chúng tôi rằng (các) sản phẩm;

Loại thiết bị .................................... **Máy Khoan Từ**
Loại kiểu .................... **HB350**

Đáp ứng các điều khoản liên quan của **2006/42/EC**
và cũng đáp ứng các điều khoản liên quan của các chỉ thị EC/EU dưới đây:

**2014/30/EU**
**2011/65/EU**

và được sản xuất phù hợp với các Tiểu chuẩn Hài hòa sau đây:

**EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,**
**EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN IEC 63000:2018**

Nơi và ngày tuyên bố: **Kortenberg, Bỉ,** 12.2.2021
Người chịu trách nhiệm: **Hiroshi Tsujimura**

**Giám đốc - Makita Europe N.V.**

Makita Europe N.V. Jan-Baptist Vinkstraat 2,
3070 Kortenberg, Belgium

Makita Corporation 3-11-8, Sumiyoshi-cho,
Anjo, Aichi 446-8502 Japan

www.makita.com