

HILTI

TE MD20 MSHA

Operating instructions

en

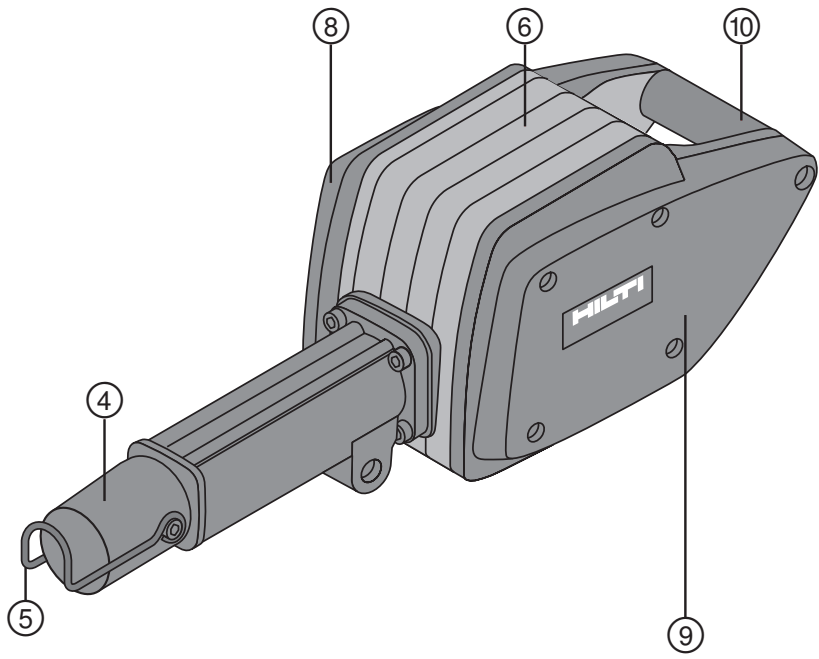
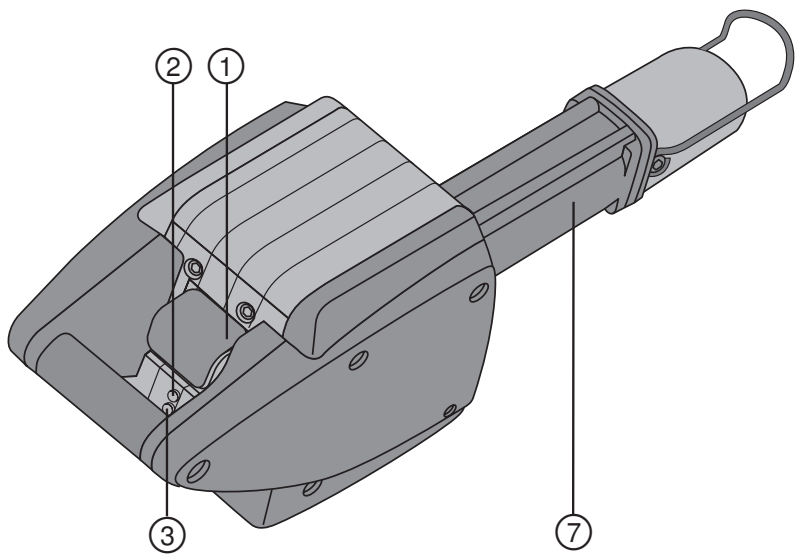
Mode d'emploi

fr

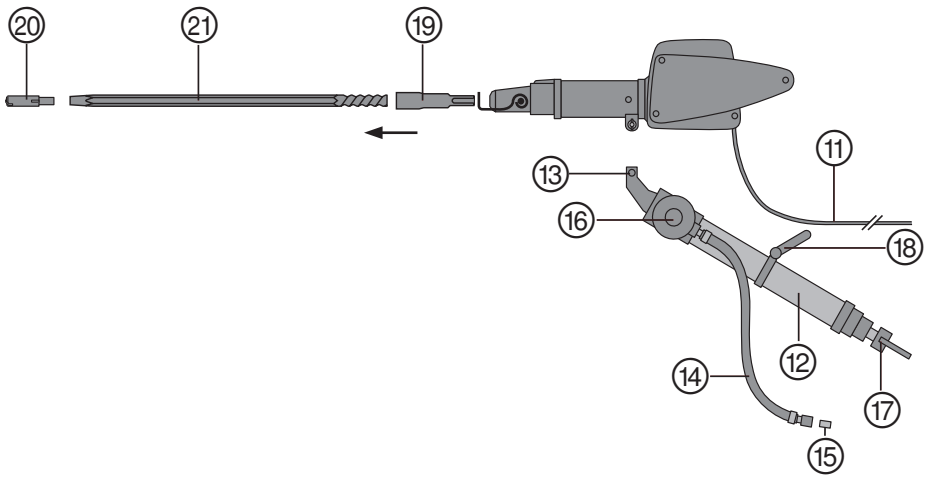
Manual de instrucciones

es

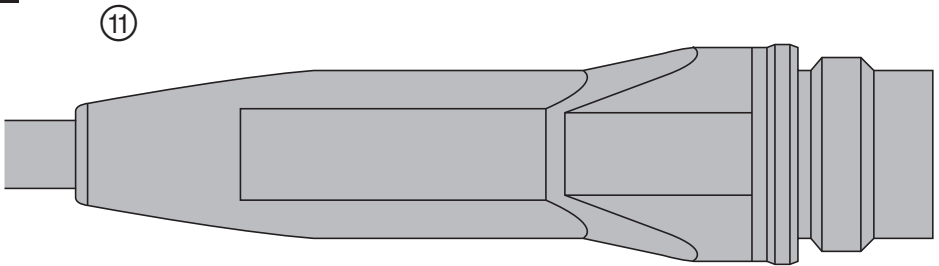
1



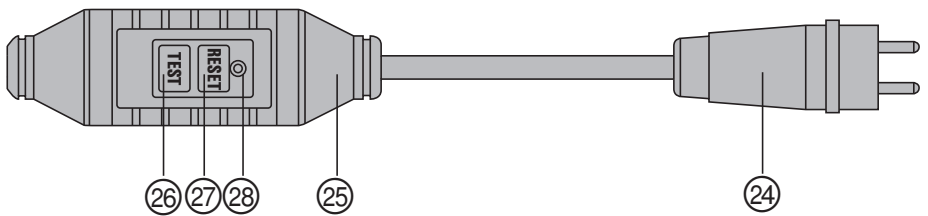
2



3



4



ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

TE MD20 MSHA rotary hammer drill

It is essential that the operating instructions are read and understood before the tool is operated for the first time.

Always keep these operating instructions together with the tool. Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

Operating controls 1 2

- ① On / off switch
- ② Fault indicator (red LED)
- ③ Ready and service indicator (green LED)
- ④ Chuck
- ⑤ Drill bit lock

Component parts 1 2

- ⑥ Rotary hammer drill
- ⑦ Hammering mechanism
- ⑧ Electronics
- ⑨ Gearing section
- ⑩ Grip
- ⑪ Cord and explosion-proof plug
- ⑫ Water leg
- ⑬ Connecting pin
- ⑭ Water hose
- ⑮ Water hose protective sleeve
- ⑯ Regulating valve
- ⑰ Support base
- ⑱ Carrying handle
- ⑲ Connection end
- ⑳ Drill bit
- ㉑ Drill steel

Plug with approval for use in environments where there is a risk of explosion as per 3.2 3

Tool versions: TE MD20 MSHA

Plug and GFCI (no explosion protection!) 4

Tool versions: TE MD20 GFCI

- ㉒ Plug
- ㉓ PRCD ground fault circuit interrupter
- ㉔ TEST button
- ㉕ RESET button
- ㉖ Indicator lamp

Contents

	Page
1. General information	1
2. General safety rules	2
3. Specific safety rules and symbols	3
4. Functional description	5
5. Assembly	5
6. Operation	7
7. Care and maintenance	7
8. Accessories	7
9. Troubleshooting	8
10. Disposal	9
11. Manufacturer's warranty – tool	9

1. General information

1.1 Indication of danger

-CAUTION-

This word is used to draw attention to a potentially dangerous situation which could lead to minor personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2 Pictograms

Warning signs



General warning



Warning: electricity



Warning: hot surface



Warning: avoid hand injuries

Obligation signs



Wear eye protection



Wear a safety helmet



Wear ear protection



Wear protective gloves



Wear safety footwear

V volts
~ alternating current

Hz hertz
A amperes

1 These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the TE MD20 MSHA rotary hammer drill.

If the tool is used in areas where there is risk of explosion, the information printed on a grey background in these operating instructions must be observed. No changes or modifications may be made to the tool without consent from the approval authority.

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: _____

Serial no.: _____

2. General safety rules

WARNING! Read and understand all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious personal injury. SAVE THESE INSTRUCTIONS.

2.1 Work area

- a) **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and 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 bystanders, children and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2.2 Electrical safety

- a) **Grounded tools must be plugged into an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. Never remove the grounding prong or modify the plug in any way. Do not use any adaptor plugs. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded.** If the tools should electrically malfunction or break down, grounding provides a low-resistance path to carry electricity away from the user.
- b) **Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is grounded.
- c) **Don't 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 to carry the tools or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately.** Damaged cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W".** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock.

2.3 Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while 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) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
- c) **Avoid accidental starting. Be sure switch is off before plugging in.** Carrying tools with your fin-

ger on the switch or plugging in tools that have the switch on invites accidents.

- d) **Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool on.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.
- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enables better control of the power tool in unexpected situations.
- f) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection must be used for appropriate conditions.

2.4 Power tool use and care

- a) **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.
- b) **Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- c) **Do not use tool if switch does not turn it on or off.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- d) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
- e) **Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.
- f) **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.
- h) **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool may become hazardous when used on another tool.

2.5 Service

- a) **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
- b) **When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of electric shock or injury.

2.6 Additional Specific Safety Rules

- a) **Hold tools by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a “live” wire will make exposed metal parts of the tool “live” and shock the operator.
- b) **Wear ear protectors when using the tool for extended periods.** Prolonged exposure to high intensity noise can cause hearing loss.

WARNING: Some dust created by grinding, sanding, cutting and drilling contains chemicals known to cause cancer, birth defects, infertility or other reproductive harm; or serious and permanent respiratory or other injury. Some examples of these chemicals are: lead from lead-based paints, crystalline silica from bricks, concrete and other masonry products and natural stone, arsenic and chromium from chemically treated lumber. Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. **To reduce exposure to these chemicals, the operator and bystanders should work in a well-ventilated area, work with approved safety equipment, such as respiratory protection appropriate for the type of dust generated, and designed to filter out microscopic particles and direct dust away from the face and body. Avoid prolonged contact with dust. Wear protective clothing and wash exposed areas with soap and water.** Allowing dust to get into your mouth, eyes, or to remain on your skin may promote absorption of harmful chemicals.

3. Specific safety rules and symbols

3.1 Basic safety information

In addition to the safety rules listed in the individual sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

3.2 Use for intended purpose

The tool is designed for drilling in rock (not in reinforced concrete) with drill bits of 32–42 mm diameter to depths of up to 2.4 m.

Use in environments where there is a risk of explosion is permissible. The tool complies with the provisions and requirements of 94/9/EC (ATEX) for:

Group I category M2 → Mining and explosive atmospheres (firedamp)

Group II category 2G → Other areas where there is a risk of explosion, where gasses and vapours of the group IIA (at the customer’s request, also for gasses and vapours of the group IIB) with ignition temperature above 135°C may be encountered.

3.3 Incorrect use (misuse)



- Changes or modifications to the tool are not permissible.
- To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and ancillary equipment.
- Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

3.4 State of the art

- The tool is designed and manufactured according to the state of the art.
- The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or not as directed.

3.5 Proper arrangement and organisation of the workplace

- Wear non-slip footwear and always work from a secure stance.
- It is recommended that rubber gloves are worn when working.
- Do not wear loose clothing, loose long hair and jewellery which could become caught up in moving parts.
- Avoid unfavourable body positions.
- Ensure that the workplace is well lit.
- Ensure that the workplace is well ventilated.
- Objects which could cause injury should be removed from the working area.
- Keep other persons outside the area affected while you are working.
- To avoid tripping while working, always lead the supply cord, extension cord and water hose away to the rear of the tool.
- The tool may be used only in conjunction with the TE-MW, TE-MWT water leg or a drilling aid designed for this purpose.
- Take care of the drill bits. You will work more efficiently and more safely if the drill bits are kept clean and sharp. Observe the maintenance regulations and instructions on changing drill bits.

3.6 General hazards presented by the tool



- Operate the tool only as directed and only when it is in faultless condition.
- Keep the grips dry, clean and free from oil and grease.
- Never leave the tool unsupervised.
- Avoid unintentional starting. Ensure that the ON / OFF switch is in the OFF position during transport.
- Use only the original accessories or items of additional equipment listed in the operating instructions. The use of other drill bits or accessories may present a risk of injury.
- Do not overload the tool. The tool operates more efficiently and more safely within its given performance range.
- Unplug the supply cord when the tool is not in use (e.g. during pauses between work), before cleaning or maintenance and when changing drill bits.
- When not in use, the tool must be stored in a dry place, locked up or where out of reach of unauthorised persons.

3.6.1 Mechanical hazards



- Follow the instructions concerning care and maintenance and change drill bits in good time.

The drill steel connection end and chuck are coordinated components that form an integral part of the explosion protection system. Ensure that genuine Hilti insert tools are used and that they are correctly fitted and secured in the chuck.

3.6.2 Electrical hazards



- Ensure that the tool is earthed and that the earth connection has been checked for correct functionality. Operation of the tool without an earth connection presents a risk of fatal accident.
- Operate the tool only when connected to an electric supply equipped with a pulse-controlled ground fault circuit breaker (type A or B as per IEC 61008) or suitable PRCD with a sensitivity of max. 30 mA.
- Check the condition of the supply cord, extension cord and plug connectors at regular intervals and replace these items if damage is found.
- Check the condition of the tool and its accessories. Do not operate the tool if it is incomplete or damaged or if its operating controls do not function faultlessly.
- Do not use the supply cord or extension cord for purposes for which they were not intended. Never carry the tool by the supply cord.
- Grip the plug and not the cable when pulling it out of the socket.
- Do not expose the supply cord to heat, oil or sharp edges.
- Do not touch the supply cord in the event of it becoming damaged while working. Disconnect the supply cord plug from the socket.

3.6.3 Thermal hazards



- Operate the tool only when water is flowing in order to prevent overheating of the tool and drill bit.

3.7 Requirements to be met by users

- The tool is intended for professional use.

The tool may be operated, serviced and repaired only by authorised, trained personnel. This personnel must be informed of any special hazards that may be encountered.

- Always concentrate on the job you are doing. Proceed carefully and do not use the tool if your full attention is not on the job.

3.8 Personal protective equipment

The user and persons in the immediate vicinity must wear suitable eye protection, a safety helmet, ear protection, protective gloves and safety footwear when the tool is in use.



3.9 CAUTION STATEMENT

To retain "permissibility" of this equipment the following conditions shall be satisfied:

- General Safety. Frequent inspection shall be made. All electrical parts, including the portable cable and wiring, shall be kept in a safe condition. Special efforts shall be made to maintain cable routing paths free from mud, rock and other debris that could eventually cause cable damage. Cables shall be closely examined on a regular basis and damaged cables or protective hose conduits shall be replaced and the cause of the damage identified and corrected before the equipment is placed back into service. There shall be no openings into the casings of the electrical parts. A permissible distribution box shall be used for connection to the power circuit unless connection is made in fresh intake air. To maintain the overload protection of direct-current machines, the ungrounded conductor of the portable cable shall be connected to the proper terminal. The machine frame shall be effectively grounded. The power wires shall not be used for grounding except in conjunction with diode(s) or equivalent. The operating voltage shall match the voltage rating of the motor(s).
- Servicing. Explosion-proof enclosures shall be restored to the state of original safety with respect to all flame arresting paths, lead entrances, etc. following disassembly for repair or rebuilding, whether by the owner or an independent shop.
- Fastenings. All bolts, nuts, screws and other means of fastening, and also threaded covers, shall be in place, properly tightened and secured.
- Renewals and Repairs. Inspections, repairs or renewals of electrical parts shall not be made unless the portable cable is disconnected from the circuit furnishing power, locked, and tagged out. The cable shall not be connected again until all parts are properly reassembled. Special care shall be taken in making renewals or repairs. Leave no parts off. Use replacement parts exactly like those furnished by the manufacturer. When any lead entrance is disturbed, the original leads or exact duplicates thereof shall be used and stuffing boxes shall be repacked in the approved manner. When machine cables are replaced or otherwise disturbed from their normal position, they shall be routed in the same manner as they were when the machine was shipped from the manufacturer. In addition, any clamps, conduit or guards that were in place to prevent cable damage shall be replaced.

- Cable Requirements. A flame resistant portable cable bearing a MSHA assigned identification number, adequately protected by an automatic circuit-interrupting device shall be used. Special care shall be taken in handling the cable to guard against mechanical injury and wear. Splices in portable cables shall be made in a work man like manner, mechanically strong, and well insulated. Only one temporary splice may be made in any trailing cable. Such trailing cable may only be used for the next 24-hour period. No temporary splice shall be made in a trailing cable within 25 feet of the machine, except cable reel equipment. Connections and wiring to the out by end of the cable shall be in accordance with recognized standards of safety.

DO NOT CHANGE WITHOUT APPROVAL OF MSHA

JKL Company Date: November 21, 2007 Drawing No. 1894

4. Functional description

4.1 Description

The tool is a water-cooled, electrically-powered rotary hammer drill with pneumatic hammering mechanism. Handheld use is not allowed.

The tool is available in various versions:

TE MD20 GFCI (FFE: 408885)

TE MD20 MSHA (FFE: 424714)

The TE MD20 MSHA are suitable for use in areas where there is a risk of explosion and in mining environments.

4.2 Technical data

	TE MD20 MSHA	TE MD20 GFCI
Rated voltage	220–240 V single phase	220–240 V single phase
Rated current	15 A	15 A
Power input	2200 W	2200 W
Mains frequency	50–60 Hz	50–60 Hz
Torque	100 Nm	100 Nm
Revolutions (counter-clockwise)	205 r.p.m.	205 r.p.m.
Impact energy	28 J	28 J
Dimensions	770×210×230	770×210×230
Drill bit head diameter	28–51 mm	28–51 mm
Drill steel length	up to 2,4 m	up to 2,4 m
Protection class I	Protection class I	Protection class I
Storage temperature without cooling water	–20°C to +55°C	–20°C to +55°C
Uncertainty (K)	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Weight (tool without supply cord)	23,5 kg	23,5 kg
Protection against entry of water or foreign objects	Plug: IP 66, IP 67 Tool: IP 66	GFCI: rain proof Tool: IP 66
Explosion protection	Permissible Electric Power Tool Approval No. 18-A11009-0, Model No TE MD20	No explosion protection

Right of technical changes reserved.

5. Assembly

It is essential that safety rules printed in these operating instructions are read and observed.


-CAUTION-

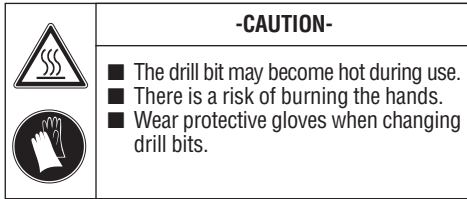
The tool must be disconnected from the mains supply while being set up and made ready for use.

5.1 Fitting the drill bit

Parts used: TE-MDR and TE-MDH

1. Push the drill bit head onto the front end of the drill steel and tap it lightly until it holds securely.

-CAUTION-	
   	<ul style="list-style-type: none"> ■ The tool, drill bit and drill support are heavy. ■ There is a risk of pinching parts of the body. ■ Wear a safety helmet, protective gloves and safety footwear.



5.2 Fitting the drill steel

Use only TE-MDR drill steels with the appropriate TE-MCE connection end.

1. Clean away any dirt adhering to the connection end and apply a little grease to it.
2. Screw the drill steel fully into the connection end.
3. Guide the connection end into the chuck. Rotate the drill rod until the splines and grooves are in alignment and then push it into the chuck as far as it will go.
4. Close the chuck locking mechanism and check that the connection end is held securely.

5.3 Fitting the water leg

Use only the TE-MW and TE-MW T water leg intended for use with this tool, thus ensuring correct functionality of the water supply to the machine.

1. Clean the connecting pin on the water leg, removing any dirt adhering to it.
2. Position the guide on the underside of the front housing of the tool on the water leg and insert the connecting pin in the hole provided.
3. Secure the connection by inserting the retaining pin in the hole in the connecting pin.

5.4 Water connection

The tool and drill bit are water-cooled and the water has a flushing function during drilling.

- Water pressure: min. 3 bar, max. 5 bar
- Water temperature: approx. 10–20°C
- Cooling water flow rate: approx. 10 l/min
- Permissible degree of water pollution: <40 µm.

The cooling water is supplied to the tool through a stud on the water leg saddle which is connected to the water supply.

When the Hilti TE-MW or TE-MW T water leg is used, water connection is by way of a 1" conus connector. Check the flow of water. Water must spray out of the bores in the drill bit.

5.5 Electrical connection

The tool must be powered by an alternating current supply that complies with the information given on the type plate.


The tool must be connected to an adequately dimensioned earth conductor by way of the mains plug. The earth connection must be checked at regular intervals to ensure correct functionality.

The electric supply must be equipped with a pulse-controlled / DC-sensitive ground fault circuit breaker (type A or B as per IEC 61008) with a sensitivity of max. 30

mA. This device must be checked at regular intervals in accordance with the manufacturer's instructions.

If operated in atmospheres where there is a risk of explosion

Only approved plug/socket systems (EEx d I/IIA, IP66) in accordance with 94/9/EC may be used, e.g. Hilti TE-MPH with 24 V pilot contact, monitored earth/ground, 220–240 V phase, neutral conductor. Disconnection from the power supply must be by way of an isolating switch.

The plug  features a pilot contact for the purpose of external monitoring of the earth/ground connection (pilot contact switching). In addition, the tool is equipped with a diode (6 A) between the pilot contact and the earth/ground conductor.

The monitoring circuit must be self-testing (intrinsically safe) in accordance with EN/IEC 60079-11.

5.6 Use of extension cords

Use only extension cords of a type approved for the applicable application (TE-MEC) and with conductors of adequate cross-section to avoid a drop in the tool's performance and overheating of the supply cord.

The recommended conductor cross-section is 2.5 mm² over a length of max. 60 m.

Check that the extension cord and plug are adequately protected by a suitably-rated fuse in the electric supply. To avoid overheating, always unroll the full length of the extension cord from the drum even when only a short length is required.

Connect the tool to the electric supply only once it has been set up ready for use.

5.7 Use of a generator or transformer


When the tool is powered by a generator or transformer, the following conditions must be fulfilled:


- AC voltage, output power at least 7000 VA.
- The operating voltage must be within +5% and –10% of the rated voltage at all times.
- Frequency range 50–60 Hz.
- Automatic voltage regulation with starting boost.
- The unit must be correctly earthed.
- A ground fault circuit breaker as described at section 5.5 must be used.

Never operate other machines or appliances from the generator or transformer at the same time. Switching other machines or appliances on and off may cause undervoltage and / or overvoltage peaks, resulting in damage to the tool.

6. Operation

It is essential that the safety precautions printed in these operating instructions are read and observed.

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ The tool and the drilling operation emit noise. ■ Excessive noise may damage the hearing. ■ Wear ear protection.

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drilling may cause hazardous splintering of the material. ■ Splintering material may injure parts of the body and the eyes. ■ Wear eye protection and a safety helmet.

6.1 Drilling

1. Open the water valve on the water leg. Make sure that water flows continuously while drilling.
2. Bring the tool with the water leg into the drilling position.
3. Switch on at the ON / OFF switch.
4. Regulate the contact pressure at the water leg so that the drill bit runs centrally in the hole being drilled. The tool should hammer evenly without kicking back.
5. Move the water leg as necessary, as the drilling operation continues.

-CAUTION-

When retracting the water leg, take care to ensure that no parts of the body are pinched between the moving part and the fixed part of the water leg. This presents a risk of injury!

6.2 Finishing drilling

1. Pull the drill steel and drill bit out of the hole while the tool is still running.
2. Switch off at the ON / OFF switch.
3. Close the water valve on the water leg.

Removing the drill bit: Lay the drill steel down flat on a hard surface so that the full length of the drill bit is in contact with this surface. Strike the side of the drill bit with a hammer several times while rotating the drill steel between each hammer blow. The hammer blows should cause the drill bit to be released from the drill steel. Take care to avoid damage to the drill steel.

-CAUTION-

Take care to ensure that no persons in the vicinity are injured when removing the drill bit.

7. Maintenance

Disconnect the supply cord plug from the mains socket.

7.1 Care of insert tools

Remove any dirt adhering to the surface of the insert tools and protect them from corrosion by rubbing them with an oily cloth from time to time.

7.2 Care of the tool

The outer casing of the tool is manufactured from impact-resistant plastic. The grip section is manufactured from synthetic rubber.

Check all external parts of the tool for damage at regular intervals and check that all controls operate faultlessly. Damaged plastic parts of the housing must be replaced immediately due to their explosion protection function.

Use a slightly damp cloth to clean the outside of the tool at regular intervals. Always keep the grip sections of the tool free from oil and grease. Do not use cleaning agents or polishes, etc., containing silicone. Keep the chuck clean. Check the drill steel for damage and wear at the grooves and ensure that the water passage is not obstructed. Do not operate the tool when parts are damaged or when the controls do not operate faultlessly. If necessary, have the tool repaired at a Hilti service centre. Electrical sections of the tool may be repaired only by trained electrical specialists.

7.3 Maintenance of the tool

Regular maintenance is necessary in order to ensure that the tool remains ready for use when required. After a pre-set number of operating hours, the operating status lamp (green lamp) begins to blink. The tool may continue to be operated for some time in this state. The tool will finally switch itself off after the set service interval is exceeded by more than 20%. The tool must be serviced at an authorized Hilti service center.

Repairs to the tool and plug / socket system are subject to restrictions concerning approval and explosion protection and therefore may be carried out only by skilled specialists authorized by Hilti.

7.4 Checking the tool after care and maintenance

After care and maintenance work, the specified checks and inspections must be carried out and documented accordingly.

8. Accessories

TE-MW / TE-MW T water leg, in various lengths

TE-MCE connection end

TE-MDR drill steel, in various lengths

TE-MDH drill bit head, in various versions

TE-MW E water leg extension, in various lengths

TE-MEC extension cord, in various versions

Please ask your Hilti representative for further information about the accessories available.

9. Troubleshooting

9.1 Explanation of the operating status / service indicator lamps

The tool is equipped with two lamps which indicate its operating status or faults by lighting in different ways:

Fault indicator (red lamp)	Ready and service indicator (green lamp)	Tool status	Cause / action required
Off	Off	The tool is not ready.	No electric power. See "Troubleshooting"
Off	Lights	The tool is ready for operation.	
Lights	Lights	The tool has overheated.	The tool has switched itself off. The red lamp remains lit until the tool has cooled down. The tool does not restart automatically after cooling down (switch must be operated).
Blinks	Lights	Fault in the tool or electric supply voltage.	The tool has switched itself off. See "Troubleshooting"
Off	Blinks	Servicing is due.	Have the tool serviced at a Hilti service center.

9.2 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
The tool doesn't start and the green ready indicator doesn't light.	No voltage from the electric supply.	Plug in another tool (TE MD20 MSHA) and check that it works. Check the electric supply (fuse, circuit breaker). Have repairs carried out by a skilled electrical specialist.
	Fault or poor contact in the extension cord or plug connectors.	Replace the extension cord and check whether the tool works. Return defective parts to Hilti Service.
The tool doesn't start and the fault indicator (red lamp) lights.	The tool has overheated.	Check the water supply. Allow the tool to cool down. The tool is ready for further use when the red lamp no longer lights.
The tool doesn't start and the fault indicator (red lamp) blinks.	The tool is faulty or an internal safety function has been activated.	Switch the tool off and then on again (reset). If the fault persists: <ul style="list-style-type: none"> ● Plug in another tool (TE MD20 MSHA) and check that it works. ● Have the electric supply voltage checked (overvoltage, undervoltage). Have repairs carried out by a skilled electrical specialist. ● If the other tool works, return the faulty tool to Hilti for repair.
The connection end is broken off in the chuck.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Disconnect the tool from the electric supply. 2. Open the locking mechanism. 3. Remove the broken piece of the connection end.

No water flows.

Check the water supply to the water leg.
Check that the connecting pin and drill steel are seated correctly.
Check that water can flow through the drill bit head.

10. Disposal



Return waste material for recycling

Most of the materials from which Hilti power tools are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back your old electric tools for recycling. Please ask your Hilti customer service department or Hilti sales representative for further information.

Disposal of drilling slurry

With regard to environmental aspects, allowing drilling slurry to flow directly into rivers, lakes or the sewerage system without suitable pre-treatment is problematical. Ask the local authorities for information about applicable regulations.

We recommend the following pre-treatment:

- Collect the drilling slurry (e.g. use an industrial vacuum cleaner).
- Allow the slurry to settle and dispose of the solid material at a construction waste disposal site (the addition of a flocculent may accelerate the settling process).
- Water from the drilling slurry should be neutralised by adding a neutralising agent or large quantity of water before it is allowed to flow into the sewerage system.

11. Manufacturer's warranty – tools

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular,

Hilti is not obligated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.

For repair or replacement, send tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

Perforateur TE MD20 MSHA

Il est primordial que les instructions d'utilisation soient lues et comprises avant toute première utilisation.

Le présent mode d'emploi doit toujours accompagner l'appareil. Ne pas prêter ou céder l'appareil à un autre utilisateur sans lui fournir le mode d'emploi.

Organes de commande 1 2

- ① Interrupteur Marche/Arrêt
- ② Indicateur de défaut (témoin rouge)
- ③ Témoin de fonctionnement et d'entretien (témoin vert)
- ④ Mandrin
- ⑤ Verrouillage du mandrin

Pièces constitutives de l'appareil 1 2

- ⑥ Perforateur
- ⑦ Mécanisme de percussion
- ⑧ Électronique
- ⑨ Engrenages
- ⑩ Poignée
- ⑪ Cordon et fiche antidéflagrante
- ⑫ Appui de forage
- ⑬ Broche de fixation
- ⑭ Flexible d'eau
- ⑮ Embout de raccordement d'eau
- ⑯ Régulateur
- ⑰ Pied d'appui
- ⑱ Poignée de transport
- ⑲ Embout d'emmanchage
- ⑳ Tête de forage
- ㉑ Mèche de forage

Fiche dont l'utilisation dans des zones présentant des dangers d'explosion est autorisée selon 3.2 3

Variante d'appareil: TE MD20 MSHA

Fiche et GFCI (aucune protection Ex!) 4

Variante d'appareil: TE MD20 GFCI

- ⑳ Fiche
- ㉑ Interrupteur de protection contre les courants de court-circuit PRC
- ㉒ Touche TEST
- ㉓ Touche RESET
- ㉔ Témoin lumineux

Sommaire

	Page
1. Consignes générales	11
2. Règles générales de sécurité	12
3. Règles de sécurité particulières et symboles	13
4. Description	15
5. Mise en marche	15
6. Utilisation	17
7. Inspection et entretien	17
8. Accessoires	18
9. Dépannage	19
10. Recyclage	20
11. Garantie constructeur	20

1. Consignes générales

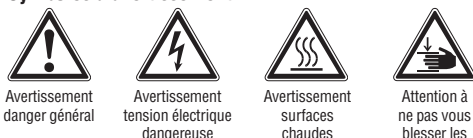
1.1 Terme signalant un danger

-ATTENTION-

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.

1.2 Pictogrammes

Symboles d'avertissement



Symboles d'obligation



V volts
 ~ courant alternatif
 Hz hertz
 A ampères

1 Les chiffres renvoient aux illustrations qui se trouvent sur les pages rabattables. Pour lire le mode d'emploi, rabattre ces pages de manière à voir les illustrations. Dans le présent mode d'emploi, « l'appareil » désigne toujours le perforateur TE MD20 MSHA.

Si l'appareil est utilisé dans des zones présentant des dangers d'explosion, on devra se conformer aux instructions imprimées sur fond gris dans ce mode d'emploi. Aucune modification ne pourra être effectuée sur l'appareil sans l'accord de l'autorité de certification.

Identification de l'appareil

La désignation du modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil. Inscrive ces renseignements dans le mode d'emploi et toujours s'y référer pour communiquer avec votre représentant ou votre agence Hilti.

Type :

N° de série :

2. Règles générales de sécurité

AVERTISSEMENT ! Lire et comprendre toutes les instructions. Le non-respect des instructions indiquées ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et / ou de graves blessures sur les personnes.

2.1 Place de travail

- Maintenez l'endroit de travail propre et bien éclairé.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement présentant des risques d'explosion et où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.** Les outils électroportatifs génèrent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- Tenez les enfants et autres personnes éloignés durant l'utilisation de l'outil électroportatif.** En cas d'inattention vous risquez de perdre le contrôle de l'appareil.

2.2 Sécurité relative au système électrique

- Les appareils mis à la terre doivent être raccordés à une fiche correctement montée qui correspond à toutes les dispositions et règles, et mis à la terre. Ne modifiez en aucun cas la fiche. N'utilisez pas de fiche d'adaptation. En cas de doute, vérifiez avec l'aide d'un électricien qualifié si le raccordement est bien mis à la terre. En cas de dysfonctionnement électrique de l'appareil ou de toute autre défaillance, la mise à la terre permet de bien protéger l'utilisateur contre un risque de choc électrique.**
- Évitez le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Il y a un risque élevé de choc électrique au cas où votre corps serait relié à la terre.
- N'exposez pas l'outil électroportatif à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration d'eau dans un outil électroportatif augmente le risque d'un choc électrique.
- N'utilisez pas le câble à d'autres fins que celles prévues, n'utilisez pas le câble pour porter l'appareil ou pour l'accrocher ou encore pour le débrancher de la prise de courant. Maintenez le câble éloigné des sources de chaleur, des parties grasses, des bords tranchants ou des parties de l'appareil en rotation. Remplacez immédiatement les câbles endommagés. Un câble endommagé augmente le risque d'un choc électrique.**
- Au cas où vous utiliseriez l'outil électroportatif à l'extérieur, utilisez une rallonge autorisée homologuée pour les applications extérieures et portant le marquage "W-A" ou "W".** L'utilisation d'une rallonge électrique homologuée pour les applications extérieures réduit le risque d'un choc électrique.

2.3 Sécurité des personnes

- Restez vigilant, surveillez ce que vous faites. Faites preuve de bon sens en utilisant l'outil électroportatif. N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures sur les personnes.
- Portez des vêtements appropriés. Ne portez pas de**

vêtements amples ni de bijoux. Maintenez les cheveux longs dans un filet à cheveux. Maintenez cheveux, vêtements et gants éloignés des parties de l'appareil en rotation. Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être happés par des pièces en mouvement.

- Évitez une mise en service par mégarde. Assurez-vous que l'interrupteur est effectivement en position d'arrêt avant de retirer la fiche de la prise de courant.** Le fait de porter l'appareil avec le doigt sur l'interrupteur ou de brancher l'appareil sur la source de courant lorsque l'interrupteur est en position de fonctionnement peut entraîner des accidents.
- Enlevez tout outil de réglage ou toute clé avant de mettre l'appareil en fonctionnement.** Une clé ou un outil se trouvant sur une partie en rotation peut causer des blessures.
- Ne surestimez pas vos capacités. Veillez à garder toujours une position stable et équilibrée.** Ceci vous permet de mieux contrôler l'appareil dans des situations inattendues.
- Portez des équipements de protection.** Portez toujours des lunettes de protection. Les masques anti-poussière, chaussures de sécurité antidérapantes, casques de protection ou protections acoustiques doivent être utilisés dans les conditions appropriées.

2.4 Utilisation et emploi soigneux de l'outil électroportatif

- La pièce à travailler doit être fixée sur un support stable en toute sécurité au moyen de dispositifs de serrage.** Le fait de tenir la pièce à travailler avec la main ou une partie du corps ne constitue pas un mode de fixation suffisant et peut entraîner une perte de contrôle de l'outil électroportatif.
- Ne surchargez pas l'appareil. Utilisez l'outil électroportatif approprié au travail à effectuer.** Avec l'outil électroportatif approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il est prévu.
- N'utilisez pas un outil électroportatif dont l'interrupteur est défectueux.** Un outil électroportatif qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.
- Retirez la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer les accessoires, ou de ranger l'appareil.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement par mégarde.
- Gardez les outils électroportatifs non utilisés hors de portée des enfants et d'autres personnes non qualifiées.** Les outils électroportatifs sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes non initiées.
- Prenez soin des outils électroportatifs. Maintenez les outils de coupe aiguisés et propres.** Des outils soigneusement entretenus avec des bords tranchants bien aiguisés se coincent moins souvent et peuvent être guidés plus facilement.
- Vérifiez que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne soient pas coincées, et contrôlez si des parties sont cassées ou endommagées de telle sorte que le bon fonctionnement de l'appareil s'en trouve entravé. Si l'appareil est endommagé, faites-le réparer avant de l'utiliser. De**

nombreux accidents sont dus à des outils électroportatifs mal entretenus.

- h) **Utilisez uniquement les accessoires recommandés pour votre appareil.** Les accessoires destinés à un appareil donné peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés avec d'autres appareils.

2.5 Service

- a) **Ne faites réparer l'appareil que par un personnel qualifié.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil.
- b) **Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine. Respectez les instructions du paragraphe "Nettoyage et entretien".** L'utilisation de pièces non débloquées ou le non-respect des consignes du paragraphe "Nettoyage et entretien" comporte un risque de choc électrique ou constitue un danger de blessures.

2.6 Règles de sécurité spécifiques additionnelles

- a) **Tenir les outils par les surfaces de préhension antidérapantes lors des travaux pendant lesquels l'accessoire risque de toucher des câbles électriques cachés ou son propre câble d'alimentation réseau.** En cas de contact avec des câbles ou gaines conductrices, les pièces métalliques non protégées de l'appareil sont mises sous tension et l'utilisateur est exposé à un choc électrique.
- b) **Il est recommandé de porter un casque antibruit lorsque l'outil est utilisé pendant un temps prolongé.** Toute exposition prolongée à des bruits de forte intensité peut entraîner des pertes auditives.

AVERTISSEMENT : Certains types de poussières générées par ébarbage, meulage, tronçonnage et perçage contiennent des substances chimiques, connues pour être cancérogènes, qui risquent d'entraîner des malformations congénitales, une infertilité ou d'autres troubles de reproduction, des lésions permanentes des voies respiratoires ou d'autres natures. Quelques-unes de ces substances chimiques sont le plomb contenu dans les peintures, du béton, de la maçonnerie ou de pierres naturelles, ou encore l'arsenic ou le chrome provenant de bois de construction traités chimiquement. Le risque encouru en cas d'une telle exposition varie en fonction de la fréquence du travail. **Pour réduire l'effet nuisible de telles substances chimiques, l'opérateur et les tierces personnes doivent travailler dans un local bien aéré, et se munir des équipements de sécurité homologués, tels qu'un masque respiratoire adapté au type de poussière déterminé, qui filtre les particules microscopiques et permet d'éviter tout contact de la poussière avec le visage ou le corps. Éviter tout contact prolongé avec la poussière. Porter des vêtements de protection et laver les zones exposées à l'eau et au savon.** L'absorption de poussières par la bouche ou les yeux, ou le contact prolongé des poussières avec la peau, risque de favoriser l'absorption de substances chimiques nocives pour la santé.

3. Règles de sécurité particulières et symboles

3.1 Consignes de sécurité générales

En plus des consignes de sécurité énumérées dans les dif-

férentes sections du présent mode d'emploi, il est important de toujours bien respecter les directives suivantes.

3.2 Usage conforme aux directives

L'appareil est conçu pour le forage de la roche et non le perçage dans le béton armé, avec des diamètres de têtes de forage de 32 à 42 mm et des profondeurs de forage jusqu'à 2,4 m.

L'utilisation de l'appareil dans des zones présentant des dangers d'explosion est autorisée. L'appareil est conforme aux prescriptions 94/9/CE (ATEX) pour le **Groupe I** cat. M2 → industrie extractive et zones grisouteuses

Groupe II cat. 2G → autres zones présentant des dangers d'explosion, dans lesquelles séjournent des gaz et vapeurs du groupe IIA (sur demande du client également pour des gaz et vapeurs du groupe IIB), avec des températures d'inflammation supérieures à 135 °C.

3.3 Usage non conforme



- Il est interdit d'effectuer des manipulations ou des transformations sur l'appareil.
- Pour éviter tout risque de blessures, utiliser uniquement les accessoires et appareils complémentaires d'origine Hilti.
- Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, l'inspection et l'entretien de l'appareil indiquées dans le présent mode d'emploi.

3.4 État de la technique

- L'appareil a été conçu conformément à l'état le plus récent de la technique.
- L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par du personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

3.5 Aménagement correct des postes de travail

- Porter des chaussures à semelles antidérapantes et veiller à toujours bien rester en équilibre.
- Lors du travail, le port de gants en caoutchouc est à conseiller.
- Ne porter ni vêtements amples, ni bijoux, ni cheveux longs dénoués qui risqueraient d'être happés par des pièces en mouvement.
- Adopter une bonne posture.
- Veiller à ce que le poste de travail soit bien éclairé.
- Veiller à ce que la place de travail soit bien ventilée.
- Débarrasser le poste de travail de tous objets susceptibles de causer des blessures.
- Lors du travail, s'assurer que toutes autres personnes soient éloignées du lieu d'intervention.
- Pour éviter les risques de trébuchement, toujours faire passer le cordon ou le câble de rallonge ainsi que le flexible d'eau à l'arrière de l'appareil.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les appuis de forage TE-MW et TE-MW T ou une aide au forage adaptée.
- Entretien des outils soigneusement. Maintenir les outils affûtés et propres, afin de mieux travailler de manière plus sûre. Respecter les consignes d'entretien et les instructions relatives au changement d'outil.

3.6 Dangers généraux du fait de l'appareil



- Utiliser l'appareil uniquement s'il est en parfait état et seulement de manière conforme à l'usage prévu.
- Veiller à ce que les poignées soient toujours sèches, propres et exemptes de traces de graisse et d'huile.
- Ne jamais laisser l'appareil sans surveillance.
- Éviter tout démarrage intempestif de l'appareil. Toujours arrêter l'appareil avant de le transporter.
- N'utiliser que des accessoires ou adaptateurs d'origine qui figurent dans le présent mode d'emploi. L'utilisation d'autres outils ou accessoires peut engendrer des risques de blessure.
- Ne pas surcharger l'appareil. L'utilisateur travaillera mieux et de manière plus sûre dans la plage de puissance indiquée.
- Lorsque l'appareil n'est pas utilisé (par ex. pendant la pause), toujours débrancher la fiche d'alimentation de la prise avant de procéder à l'inspection, à l'entretien de l'appareil ou un changement d'outils.
- Tous les appareils non utilisés doivent être rangés dans un endroit sec, fermé à clé ou hors d'atteinte pour du personnel non autorisé.

3.6.1 Dangers mécaniques



- Bien respecter les instructions qui correspondent à l'inspection, à l'entretien et au remplacement des outils en temps voulu.

L'embout d'emmanchage et le mandrin sont adaptés l'un à l'autre et sont des parties essentielles pour la protection antidéflagrante. Veiller à n'utiliser que des outils d'origine Hilti et vérifier qu'ils sont correctement assemblés et verrouillés dans le mandrin.

3.6.2 Dangers électriques



- S'assurer que l'appareil est connecté à la terre et que la prise de terre utilisée fonctionne correctement. Sans prise de terre, il y a danger de mort !
- Utiliser seulement l'appareil s'il est raccordé à une alimentation électrique équipée d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit (de type A ou B, selon IEC 61008) contrôlé par impulsions ou un disjoncteur différentiel à courant résiduel (GFCI) avec une sensibilité de 30 mA max. !
- Vérifier régulièrement que les cordons d'alimentation et câbles de rallonge ainsi que les fiches de raccordement sont en parfait état et les remplacer s'ils sont endommagés.
- Vérifier que l'appareil et les accessoires sont en parfait état. Ne pas utiliser l'appareil s'il est abîmé, s'il n'est pas complet, ou si des organes de commande ne fonctionnent pas parfaitement.
- Ne pas utiliser de cordons d'alimentation et câbles de rallonge à des fins non conformes. Ne jamais porter l'appareil en le tenant par le cordon d'alimentation.

- Saisir la fiche et ne pas tirer sur le cordon d'alimentation pour débrancher l'appareil.
- Protéger le cordon de la chaleur, de l'huile et éviter de le faire passer sur des arêtes vives
- Si le cordon ou le câble de rallonge est abîmé en cours de travail, ne pas y toucher. Débrancher la fiche de la prise.

3.6.3 Dangers thermiques



- N'utiliser l'appareil qu'avec l'alimentation en eau activée afin d'éviter toute surchauffe de l'appareil et de la mèche.

3.7 Exigences vis-à-vis de l'utilisateur

- L'appareil est destiné aux utilisateurs professionnels.

L'appareil ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par un personnel agréé et formé à cet effet. Ce personnel doit être au courant des dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil.

- Procéder avec circonspection. Ne pas utiliser l'appareil si vous ne parvenez pas à vous concentrer sur le travail à effectuer.

3.8 Équipement de protection individuelle

Pendant le fonctionnement de l'appareil, l'utilisateur et les personnes se trouvant à proximité doivent porter des lunettes de protection, un casque de protection, un casque antibruit, des gants de protection et des chaussures de protection.



3.9 PRÉCAUTIONS

Les conditions suivantes doivent être impérativement réunies pour que l'utilisation de cet équipement soit effectivement autorisée :

- Sécurité générale. De fréquentes inspections doivent être effectuées. Tous les composants électriques, y compris le câble portatif et les câblages doivent être maintenus dans un état sûr. Des efforts particuliers doivent être entrepris pour maintenir les cheminements de câbles exempts de boues, pierres et autres débris qui pourraient éventuellement provoquer des dommages sur les câbles. Les câbles doivent être méticuleusement examinés à intervalles réguliers ; tout câble ou gaine de protection endommagé doit être remplacé de même que la cause du dommage doit être identifiée et corrigée avant que l'équipement ne soit remis en service. Le boîtier des composants électriques ne doit présenter aucune ouverture. Une boîte de distribution admissible doit être utilisée pour connecter le circuit électrique à moins que le branchement ne se fasse à l'air entrant frais. Pour assurer la protection contre les surcharges des machines à courant continu, le conducteur non mis à la terre du câble portatif doit être raccordé au terminal adéquat. Le carter de la machine doit être efficacement relié à la terre. Les câbles d'alimentation ne doivent pas être utilisés pour la mise à la terre sauf en combinaison avec une/des diode(s) ou équivalent. La tension de service doit correspondre à la tension nominale du/des moteur(s).
- Entretien. Après un désassemblage à des fins de réparation ou de remontage, que ce soit par le propriétaire ou par un magasin indépendant, les enveloppes antidéflagrantes doivent être restaurées à leur état de sécurité d'origine quant aux cheminements pare-flammes, entrées des fils, etc.

- Fixations. Tous les boulons, écrous, vis et autres moyens de fixation, ainsi que les couvercles filetés, doivent être en place, correctement serrés et sécurisés.
- Remplacements et réparations. Les inspections, réparations ou remplacements de composants électriques doivent uniquement être effectués à condition que le câble portatif soit déconnecté du circuit d'alimentation électrique, verrouillé et étiqueté hors service. Le câble ne doit pas être rebranché tant que tous les composants n'ont pas été réassemblés. Il faut doubler d'attention lors des tâches de remplacements et réparations. N'omettre aucun composant. Utiliser des pièces de rechange exactement identiques à celles fournies par le constructeur. Si une entrée de fils quelconque est dérangée, il convient d'utiliser les fils d'origine ou l'exacte réplique et des presse-garnitures doivent être mis en place à l'identique. Si les câbles de machine doivent être remplacés ou qu'ils ont été dérangés de leur position normale, ils doivent être acheminés de manière identique au cheminement sur la machine telle qu'elle était expédiée par le constructeur. De plus, tous les serre-câbles, conduits ou protège-câbles mis en place pour éviter d'endommager les câbles doivent être réinstallés.
- Exigences relatives aux câbles. Il convient d'utiliser un câble portatif ignifuge portant le numéro d'identification assigné MSHA, protégé de manière adéquate par un coupe-circuit automatique. Une attention particulière est requise pour tout maniement de câble afin de se prémunir contre des blessures d'origine mécanique ou d'usure. Des épaisseurs

dans un câble portatif doivent être faites de manière professionnelle, solides du point de vue mécanique et bien isolées. Une seule épaisseur peut être faite dans un câble traînant quel qu'il soit. Un tel câble traînant doit uniquement être utilisé dans les 24 heures qui suivent. Aucune épaisseur temporaire ne doit être faite dans un câble traînant à moins de 7,6 mètres (25 pieds) de la machine, sauf s'il y a un touret de câble. Les branchements et raccordements de câblage à l'extérieur à l'extrémité du câble doivent être en conformité avec les normes de sécurité en vigueur.

NE PROCÉDER À AUCUNE MODIFICATION SANS L'APPROBATION DE MSHA

JKL Company Date : 21 novembre 2007 Dessin n° 1894

4. Description

4.1 Description

L'outil est un marteau perforateur électrique refroidi à l'eau, équipé d'un mécanisme de frappe électropneumatique. Il ne doit pas être tenu en main pendant l'utilisation. Différentes versions de l'outil sont disponibles:

TE MD20 GFCI (FFE: 408885)

TE MD20 MSHA (FFE: 424714)

Le TE MD20 MSHA convient pour une utilisation dans des zones où il y a le moindre risque d'explosion et des environnements miniers.

4.2 Caractéristiques techniques

	TE MD20 MSHA	TE MD20 GFCI
Tension nominale	220–240 V monophasé	220–240 V monophasé
Courant nominal	15 A	15 A
Puissance absorbée	2200 W	2200 W
Fréquence du secteur	50–60 Hz	50–60 Hz
Couple de rotation	100 Nm	100 Nm
Vitesse de rotation (rotation à gauche)	205 tr/min	205 tr/min
Énergie libérée par coup	28 J	28 J
Dimensions	770×210×230	770×210×230
Diamètre de la tête	28–51 mm	28–51 mm
Longueur de la mèche de forage	jusqu'à 2,4 m	jusqu'à 2,4 m
Classe de protection I	Classe de protection I	Classe de protection I
Température de stockage sans eau de refroidissement	–20°C à +55°C	–20°C à +55°C
Incertitude (K)	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Poids (machine sans câble)	23,5 kg	23,5 kg
Degré de protection contre la pénétration des corps étrangers et de l'eau	Fiche : IP 66, IP 67 Machine : IP 66	Fiche : IP 44 PRCD : IP 55 Machine : IP 66
Protection antidéflagrante	Outil électrique autorisé Autorisation n° 18-A11009-0, modèle n° TE MD20	Aucune protection antidéflagrante établie

Sous réserve de modifications techniques

5. Mise en marche

Lire et respecter impérativement les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi.





-ATTENTION-



Lors de l'installation et de la préparation à l'usage, l'appareil ne doit pas être raccordé au réseau électrique.

5.1 Montage de la tête de forage

Pièces à utiliser : TE-MDR et TE-MDH

1. Emmancher la tête de forage sur l'extrémité avant de la mèche de forage et frapper légèrement dessus pour bien joindre les parties ensemble

   	-ATTENTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil, la tête de forage et l'appui de forage sont lourds. ■ Il y a risque d'écraser des parties du corps. ■ Porter un casque de protection, des gants de protection et des chaussures de protection.

 	-ATTENTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pendant l'utilisation, la tête de forage peut devenir très chaude. ■ L'utilisateur risque de se brûler les mains. ■ Utiliser des gants de protection pour changer d'outil.

5.2 Montage de la mèche de forage

N'employer que des mèches de forage TE-MDR avec l'embout TE-MCE qui convient.

1. Débarrasser l'embout des salissures qui ont pu s'y incruster et le graisser.
2. Visser complètement la mèche de forage dans l'embout d'emmanchage.
3. Introduire l'embout dans le mandrin et la tourner jusqu'à ce que les cannelures s'emboîtent dans les rainures. Pousser ensuite la mèche de forage dans le mandrin jusqu'en butée.
4. Fermer le verrouillage du mandrin et vérifier que l'embout d'emmanchage est bien verrouillé dans l'axe.

5.3 Montage de l'appui de forage

N'employer que les appuis de forage prévus TE-MW et TE-MW T, ceux-ci seulement assurant l'alimentation en eau de la machine.

1. Débarrasser la broche de fixation de l'appui de forage des salissures qui ont pu s'y incruster.
2. Emboîter la broche de fixation de l'appui dans l'orifice prévu sous le compartiment avant de la machine.
3. Sécuriser la fixation au moyen de la goupille de verrouillage.

5.4 Branchement de la conduite d'eau

L'appareil et la mèche doivent être refroidis avec de l'eau, et l'eau a aussi une fonction de rinçage durant le forage.

- Pression d'eau min. 3 bar, max. 5 bar
- Température de l'eau 10–20 °C env.
- Débit d'eau de refroidissement 10 l/min env.
- Degré de souillures admis < 40 µm

L'eau de refroidissement est introduite dans l'appareil à travers un robinet spécial placé sur la fixation de l'appui de forage et raccordé à l'arrivée d'eau.

Dans le cas d'appuis de forage TE-MW ou TE-MW T, le raccordement sur ceux-ci s'effectue au moyen d'une douille conique de 1".

S'assurer que l'eau circule bien : de l'eau doit gicler à travers les orifices de la tête de forage.

5.5 Branchement électrique


L'appareil doit être branché sur un réseau électrique à courant alternatif selon les indications figurant sur la plaquette signalétique.

Veiller à ce que la prise sur laquelle est branchée l'appareil soit reliée à un conducteur de terre suffisant. La mise à la terre doit être vérifiée régulièrement pour s'assurer de son fonctionnement correct.

Un interrupteur de protection contre les courants de court circuit contrôlé par impulsions/courant continu (de type A ou B, selon IEC 61008), ou un disjoncteur différentiel à courant résiduel (GFCI) avec une sensibilité de 30 mA max. doit être prévu sur l'installation/alimentation secteur et doit être contrôlé régulièrement, conformément aux prescriptions du constructeur.

En cas d'utilisation en zone présentant des dangers d'explosion :

Seuls les systèmes de branchement prévus par la norme 94/9/CE (EEx d I/IIA, IP 66) sont autorisés, par ex. les fiches Hilti TE-MPH de 220–240 V, avec conducteur neutre, conducteur de terre surveillé et contact pilote de 24 V pour circuit de surveillance. La coupure de l'alimentation de l'appareil doit être effectuée par un sectionneur à coupure en charge, qui coupe l'alimentation de l'appareil du secteur sur tous les pôles.

La fiche  est équipée d'un contact pilote pour le montage d'un dispositif de surveillance externe de mise à la terre (branchement par contact pilote). De plus, une diode (6 A) est intégrée entre le contact pilote et le conducteur de terre.

Le circuit de contrôle doit être de type autosurveillance (à sécurité intrinsèque) conformément à la norme EN/IEC 60079-11.

5.6 Utilisation de câbles de rallonge

Utiliser uniquement des câbles de rallonge (TE-MEC) homologués pour le champ d'application correspondant et de section suffisante afin d'éviter une perte de puissance de l'appareil et une surchauffe du câble.

Section de câble recommandée 2,5 mm² sur une longueur max. de 60 m.

S'assurer que la protection thermique des câbles de rallonge et fiches de raccordement est suffisante. Toujours dérouler entièrement le câble du tambour, même en cas d'utilisation de petites longueurs, pour éviter un risque de surchauffe !

Ne pas raccorder l'appareil au réseau avant d'avoir complètement terminé l'installation.

5.7 Fonctionnement avec un générateur/transformateur

Il est possible de faire fonctionner cet appareil avec un générateur ou un transformateur (non fourni) si les conditions suivantes sont réunies :


- Tension alternative sinusoïdale et puissance délivrée d'au moins 7000 VA.
- Tension de service doit être en permanence située dans une plage de tolérance de +5 % à –10 % par rapport à la tension nominale.
- Fréquence comprise entre 50 et 60 Hz.



- Régulateur de tension automatique avec système de renforcement au démarrage.
- Mise à la terre appropriée.
- Disjoncteur de protection différentiel à courant résiduel (GFCI) tel que décrit au point 5.5.

Ne jamais faire fonctionner d'autres appareils simultanément sur le générateur/transformateur. La mise en marche ou à l'arrêt d'autres appareils peut entraîner des pointes de sous-tension et/ou de surtension pouvant endommager le perforateur.

6. Utilisation

Lire et respecter impérativement les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi.

	-ATTENTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil et les opérations de forage sont bruyants. ■ Un bruit trop intense peut entraîner des lésions auditives. ■ Porter un casque antibruit.

 	-ATTENTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le forage peut entraîner des projections dangereuses d'éclats de matériau. ■ Les éclats de matériau peuvent entraîner des blessures corporelles et oculaires. ■ Utiliser des lunettes de protection et un casque de protection.

6.1 Forage

1. Ouvrir la vanne d'eau sur l'appui de forage. Veiller à ce que l'eau s'écoule en permanence pendant la forage.
2. Amener l'appareil avec son appui de forage en position de forage.
3. Mettre l'interrupteur Marche/Arrêt en position Marche.
4. Ajuster la pression sur l'appui de forage de telle façon que la mèche tourne bien au centre du trou à forer. L'appareil doit marteler régulièrement sans se soulever.
5. Déplacer l'appui si nécessaire pendant le forage.

-ATTENTION-

Lors de la rétractation de l'appui de forage, s'assurer qu'aucune partie du corps ne se trouve ou ne se mette entre les pièces fixes et en mouvement de l'appui de forage. Il y a risque d'écrasement et de blessure !

6.2 Fin du forage

1. Retirer la mèche et la tête de forage du trou alors que l'appareil est encore en marche.
2. Mettre l'interrupteur Marche/Arrêt en position Arrêt.
3. Refermer la vanne d'eau sur l'appui de forage.

Extraction de la tête de forage : Placer la mèche à plat sur une surface dure de manière que la mèche repose bien sur toute sa longueur sur la surface. Utiliser l'extracteur pour retirer la tête de forage. Alternativement, frapper avec un marteau plusieurs fois sur le côté de la tête de forage, tout en faisant tourner la mèche entre chaque coup. Veiller à ne pas abîmer la mèche de forage.

-ATTENTION-

Lors de l'extraction de la tête de forage, veiller à ce qu'aucune personne se trouvant à proximité ne risque d'être blessée.

7. Inspection et entretien

Débrancher la fiche de la prise de courant.

7.1 Inspection des outils

Enlever toute trace de saleté et protéger la surface des outils contre la corrosion, en les frottant occasionnellement avec un chiffon imbibé d'huile.

7.2 Inspection de l'appareil

La carcasse du boîtier de l'appareil est fabriquée en plastique résistant aux chocs. La poignée est en élastomère.

Vérifier régulièrement toutes les pièces extérieures de l'appareil pour voir si elles ne sont pas abîmées et s'assurer que tous les organes de commande fonctionnent correctement. Les pièces en plastique du boîtier qui sont abîmées doivent être remplacées immédiatement afin de garantir la protection antidéflagrante.

Utiliser un chiffon légèrement humide pour nettoyer l'extérieur de l'appareil à intervalles réguliers. Toujours maintenir les poignées exemptes d'huile et de graisse. Ne pas utiliser d'agents de nettoyage, de polissage, etc... qui contiennent du silicone.

Toujours bien nettoyer le mandrin. Vérifier les dommages et l'usure de la mèche de forage, surtout au niveau des cannelures et vérifier également qu'il n'y a aucun obstacle à l'écoulement de l'eau.

Ne pas utiliser l'appareil si des pièces sont abîmées ou si des organes de commande ne fonctionnent pas parfaitement. Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.

Toutes les réparations de pièces électriques doivent impérativement être confiées à un électricien qualifié.

7.3 Entretien de l'appareil

L'appareil doit être régulièrement entretenu afin de s'assurer qu'il soit prêt à fonctionner au moment prévu. Une fois le temps de fonctionnement pré-réglé écoulé, le témoin de fonctionnement et d'entretien (témoin vert) de l'appareil se met à clignoter. L'appareil peut alors encore être utilisé. Cependant, si le délai d'entretien est dépassé de plus de 20 %, l'appareil s'arrête (le témoin de fonctionnement continue à clignoter).

Faire inspecter l'appareil par un point S.A.V. Hilti agréé.

Les réparations sur l'appareil et le système de raccordement sont soumises à des restrictions en matière d'homologation/protection antidéflagrante, et doivent par conséquent uniquement être effectuées par le personnel spécialisé agréé Hilti !

7.4 Contrôles après inspection et entretien

Après chaque opération d'inspection ou d'entretien, effectuer les contrôles prescrits et consigner le résultat dans un rapport.

8. Accessoires

Appuis de forage TE-MW et TE-MW T de différentes longueurs

Emboutis d'emmanchage TE-MCE

Mèches de forage TE-MDR de différentes longueurs

Têtes de forage TE-MDH de différentes versions

Rallonges de l'appui de forage TE-MW E de différentes longueurs

Câble de rallonge électrique TE-MEC de différentes versions

Pour de plus amples renseignements au sujet des accessoires, veuillez vous adresser à votre représentant Hilti.

9. Dépannage

9.1 Explication des éléments de commande et d'affichage de l'électronique/Témoin d'entretien

L'appareil est équipé de deux témoins d'indication des états de fonctionnement ou des éventuels défauts, qui peuvent s'allumer comme suit en fonction des différents états de l'appareil :

Indicateur de défauts (témoin rouge)	Témoin de fonctionnement et d'entretien (témoin vert)	État de l'appareil	Réaction/Cause
Éteint	Éteint	L'appareil n'est pas prêt à fonctionner	Absence de tension du secteur, se référer à la section « Dépannage »
Éteint	Allumé	L'appareil est prêt à fonctionner	
Allumé	Allumé	Température trop élevée	L'appareil est arrêté, la diode rouge reste allumée jusqu'à ce que la température soit retombée sous la limite admissible. L'appareil ne redémarre pas automatiquement lorsque la température est retombée (activation de l'interrupteur Marche/Arrêt est nécessaire)
Clignote	Allumé	Dysfonctionnement de l'appareil ou tension du secteur incorrecte	L'appareil s'est arrêté, se référer à la section « Dépannage »
Éteint	Clignote	Intervalle d'entretien atteint	Confier l'appareil au S.A.V. Hilti.

9.2 Dépannage

Défaut	Cause possible	Remède
L'appareil ne se met pas en marche, le témoin de fonctionnement (témoin vert) ne s'allume pas	Coupeure de l'alimentation réseau/pas de tension réseau	Brancher un autre appareil (TE MD20 MSHA) et vérifier son fonctionnement ; Contrôler l'alimentation réseau (fusibles, interrupteur de protection contre les courants de court-circuit). Confier les réparations à un électricien qualifié
	Le câble de rallonge ou les fiches de raccordement sont défectueux/plus alimentés	Remplacer les câbles de rallonge et contrôler leur fonctionnement Apporter les pièces défectueuses au S.A.V. Hilti !
L'appareil ne se met pas en marche, l'indicateur de défauts (témoin rouge) est allumé	Surchauffe de l'appareil	Contrôler l'arrivée d'eau, après refroidissement (témoin rouge éteint), l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner
L'appareil ne se met pas en marche, l'indicateur de défauts (témoin rouge) clignote	Appareil défectueux ou une fonction interne de sécurité a réagi	Arrêter l'appareil puis le remettre en marche (acquiescement du défaut). Si le défaut persiste, <ul style="list-style-type: none">● Brancher un autre appareil (TE MD20 MSHA) et vérifier son fonctionnement● Faire contrôler la tension du secteur (sous-tension ou surtension) Confier les réparations à un électricien qualifié● Si l'autre appareil fonctionne, confier l'appareil défectueux au S.A.V. Hilti.
L'embout d'emmanchage dans le mandrin est cassé		<ol style="list-style-type: none">1. Débrancher l'appareil du secteur2. Ouvrir le verrouillage du mandrin3. Enlever l'emmanchement de l'outil en morceaux

Absence d'écoulement de l'eau

Contrôler l'arrivée d'eau au niveau de l'appui de forage. Vérifier que la broche de fixation et la tige de forage sont bien en place. Vérifier l'écoulement de l'eau au niveau de la tête de forage

10. Recyclage



Recycler les déchets

Les appareils Hilti sont fabriqués en grande partie en matériaux recyclables, dont la réutilisation exige un tri correct. Dans de nombreux pays, Hilti est déjà équipé pour reprendre votre ancien appareil afin d'en recycler les composants. Consulter le service clients Hilti ou votre représentant pour plus d'informations.

Élimination des boues de forage

En raison de la protection de l'environnement, les boues de forage ne doivent pas être versées dans les cours d'eau ou les canalisations sans prétraitement approprié. Veuillez vous renseigner auprès de votre administration locale sur les directives en vigueur en la matière.

Nous recommandons le prétraitement suivant :

- Collecter les boues de forage (par ex. au moyen d'un aspirateur industriel).
- Laisser les boues de forage se décanter et amener les résidus solides à une décharge pour gravats de chantier (l'usage de flocculant peut accélérer le processus de séparation).
- Avant de déverser l'eau résiduaire à l'égout, neutraliser celle-ci en y ajoutant un neutralisant ou en ajoutant une grande quantité d'eau.

11. Garantie constructeur des appareils

Hilti garantit l'appareil contre tout vice de matières et de fabrication. Cette garantie s'applique à condition que l'appareil soit utilisé et manipulé, nettoyé et révisé correctement, en conformité avec le mode d'emploi Hilti, et que le système technique soit entretenu. Uniquement des consommables, accessoires et pièces de rechange d'origine Hilti peuvent être utilisées

Cette garantie se limite strictement à la réparation gratuite ou au remplacement gracieux des pièces défectueuses pendant toute la durée de vie de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces qui nécessitent une réparation ou un remplacement suite à une usure normale.

Toutes autres revendications sont exclues pour autant que des dispositions légales nationales impératives ne

s'y opposent pas. Notamment, Hilti ne saurait être tenu pour responsable de toutes détériorations, pertes ou dépenses directes, indirectes, accidentelles ou consécutives, en rapport avec l'utilisation ou dues à une incapacité à utiliser l'appareil dans quelque but que ce soit. Hilti exclut en particulier les garanties implicites concernant l'utilisation et l'aptitude dans un but bien précis.

Pour toute réparation ou tout échange, renvoyer l'appareil ou les pièces concernées au réseau de vente Hilti compétent, sans délai, dès constatation du défaut.

La présente garantie couvre toutes les obligations d'Hilti et annule et remplace toutes les déclarations antérieures ou actuelles, de même que tous accords oraux ou écrits concernant des garanties.

Martillo perforador TE MD20 MSHA

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve siempre este manual instrucciones cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

Elementos de mando 1 2

- ① Interruptor de conexión y desconexión
- ② Indicador de error (luz roja)
- ③ Indicador de funcionamiento (luz verde)
- ④ Portaútiles
- ⑤ Bloqueo del útil

Componentes de la herramienta 1 2

- ⑥ Herramienta
- ⑦ Mecanismo de percusión
- ⑧ Sistema electrónico
- ⑨ Engranaje
- ⑩ Empuñadura
- ⑪ Cordón y enchufe a prueba de explosión
- ⑫ Apoyo de perforación
- ⑬ Espiga de unión
- ⑭ Manguera de toma de agua
- ⑮ Manguito de toma de agua
- ⑯ Válvula reguladora
- ⑰ Pie de apoyo
- ⑱ Asa de soporte
- ⑲ Extremo de inserción
- ⑳ Cabezal de perforación
- ㉑ Vástago de perforación

Enchufe homologado para el uso en entornos potencialmente explosivos según 3.2 3

Variantes de herramienta: TE MD20 MSHA

Enchufe y GFCI (sin protección contra explosión!) 4

Variantes de herramienta: TE MD20 GFCI

- ㉒ Enchufe
- ㉓ Interruptor de corriente de defecto PRCD
- ㉔ Botón TEST
- ㉕ Botón RESET
- ㉖ Piloto de control

Índice	Página
1. Indicaciones generales	21
2. Reglas generales de seguridad	22
3. Instrucciones de seguridad	23
4. Descripción	25
5. Puesta en servicio	26
6. Manejo	27
7. Mantenimiento	27
8. Accesorios	28
9. Localización de averías	29
10. Reciclaje	30
11. Garantía del fabricante de las herramientas	30

1. Indicaciones generales

1.1 Término para designar peligro

-PRECAUCIÓN-

Término utilizado para una posible situación peligrosa que podría ocasionar lesiones o daños materiales leves.

1.2 Pictogramas

Símbolos de advertencia



Advertencia de peligro en general



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Advertencia de superficie caliente



Advertencia de lesión en la mano

Señales prescriptivas



Utilizar protección para los ojos



Utilizar casco de protección



Utilizar protección para los oídos



Utilizar guantes de protección



Utilizar zapatos de protección

V voltios
~ corriente alterna

Hz hercios
A amperios

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, el término « herramienta » se refiere siempre al martillo perforador TE MD20 MSHA.

Si la herramienta se va a utilizar en zonas con riesgo de explosión, se tendrán que tener en cuenta las indicaciones en fondo gris de este manual de instrucciones. Las modificaciones solo pueden efectuarse de conformidad con el servicio de homologación.

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de la herramienta. Añote estos datos en su manual de instrucciones y menciónelos siempre que realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo: _____

N.º de serie: _____

2. Reglas generales de seguridad

¡Advertencia! Lea y comprenda todas las instrucciones. En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad que se describen a continuación, podría provocarse una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.

2.1 Lugar de trabajo

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

2.2 Electrical safety

- a) **Las herramientas con toma de tierra deben conectarse a un enchufe instalado correctamente y conectarse a tierra según las indicaciones y normativas correspondientes. No está permitido modificar el enchufe en forma alguna. No utilice enchufes adaptadores. Si tiene dudas acerca de la correcta colocación de la toma de tierra, contacte con un electricista cualificado para comprobar la conexión.** En caso de herramientas defectuosas o que presenten averías eléctricas, la toma de tierra protege al usuario contra descargas eléctricas.
- b) **Evite el contacto corporal con superficies que tengan puesta a tierra, como pueden ser tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos.** El riesgo a quedar expuesto a una descarga eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con el suelo.
- c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** El riesgo de recibir descargas eléctricas aumenta si penetra agua en la herramienta eléctrica.
- d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta ni tire de él para extraer el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado de fuentes de calor, aceite, aristas afiladas o piezas móviles de la herramienta. Sustituya los cables dañados de inmediato.** Los cables dañados incrementan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica al aire libre, utilice alargadores homologados para el uso en exteriores.** La utilización de un cable alargador adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

2.3 Seguridad de personas

- a) **Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momen-

to de descuido al utilizar la herramienta podría conllevar serias lesiones.

- b) **Utilice ropa adecuada. No lleve ropa muy holgada ni joyas. Si tiene el pelo largo, recójase con una redecilla para el cabello. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa suelta, las joyas y el pelo largo pueden engancharse con las piezas en movimiento.
- c) **Evite un arranque accidental de la herramienta. Cerciórese de que la herramienta esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente.** Si transporta la herramienta sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión o si introduce el enchufe en la toma de corriente con la herramienta conectada, podría producirse un accidente.
- d) **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta o llave colocada en una pieza giratoria puede producir lesiones al ponerse en funcionamiento.
- e) **Actúe con precaución. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.** De esta forma podrá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- f) **Utilice el equipo de seguridad personal. Utilice siempre gafas protectoras. Utilice también mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco de protección o protección para los oídos cuando la situación lo requiera.**

2.4 Manipulación y utilización segura de las herramientas eléctricas

- a) **Utilice dispositivos de sujeción para fijar la pieza de trabajo a una base estable.** No sujete la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo, puede perder el control de la herramienta eléctrica.
- b) **No sobrecargue la herramienta. Utilice la herramienta adecuada para el trabajo que se dispone a realizar.** Con la herramienta apropiada podrá trabajar mejor y de modo más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- c) **No utilice herramientas con el interruptor defectuoso.** Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben repararse.
- d) **Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier ajuste, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta.** Esta medida preventiva reduce el riesgo de conexión accidental de la herramienta.
- e) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y de personas no cualificadas.** Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- f) **Cuide sus herramientas adecuadamente. Mantenga los útiles limpios y afilados.** Las herramientas de corte bien cuidadas y con aristas afiladas se atascan menos y se guían con más facilidad.
- g) **Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta estuviese dañada, solicite su reparación antes de volver a utilizarla.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta eléctrica.

- h) **Utilice sólo los accesorios recomendados para su modelo de herramienta.** Los accesorios adecuados para una herramienta determinada pueden ser peligrosos si se usan en otra herramienta.

2.5 Servicio técnico

- a) **Solicite que sea un profesional quien repare su herramienta eléctrica.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.
- b) **Emplee exclusivamente piezas de repuesto originales. Siga las indicaciones del apartado "Cuidado y mantenimiento".** El uso de piezas de repuesto no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones del apartado "Cuidado y mantenimiento" podría provocar riesgo de descarga eléctrica o lesiones.

2.6 Reglas específicas de seguridad adicional

- a) **Sujete la herramienta por las empuñaduras aisladas cuando realice trabajos en los que el elemento cortante pueda entrar en contacto con cables eléctricos ocultos o con su propio cordón.** El contacto con cables conductores puede traspasar la conductividad a las partes metálicas de la herramienta y producir descargas eléctricas al operario.
- b) **Utilice protección para los oídos cuando emplee la herramienta durante periodos de tiempo prolongados.** La exposición prolongada a ruidos de gran intensidad puede ocasionar pérdidas auditivas.

ADVERTENCIA: El polvo provocado por los trabajos de lijado, pulido, cortado y perforado puede contener productos químicos catalogados como cancerígenos o que pueden provocar malformaciones congénitas, infertilidad u otras afecciones que afectan a la reproducción; así como daños respiratorios o de otro tipo de carácter grave y crónico. A continuación se recogen algunos ejemplos de dichos productos químicos: plomo procedente de pinturas a base de plomo, sílice cristalina procedente de ladrillos, hormigón y otros productos de albañilería y piedra natural, arsénico y cromo contenidos en madera tratada con productos químicos. El riesgo debido a estas exposiciones varía dependiendo del tiempo empleado en trabajos de este tipo. **Con el objetivo de reducir la exposición a estos productos químicos, el operario y otras personas que se encuentren en la zona deben trabajar en entornos bien ventilados, con la equipación de seguridad adecuada, entre la que se incluye el uso de mascarillas de protección adecuadas al tipo de polvo generado y diseñadas para filtrar las partículas microscópicas y apartar el polvo de la cara y el cuerpo. Evite el contacto prolongado con el polvo. Utilice ropa de protección y lávese las zonas expuestas con agua y jabón.** Si se permite la entrada de polvo en la boca o en los ojos o el contacto prolongado con la piel, se facilita la absorción de productos químicos dañinos.

3. Instrucciones de seguridad

3.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de

instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

3.2 Uso conforme a lo prescrito

La herramienta está diseñada para taladrar en roca viva y no en hormigón armado, para diámetros de broca de 32–42 mm y profundidades de perforación de hasta 2,4 m.

Está permitido su uso en entornos con riesgo de explosión. La herramienta cumple las disposiciones conforme a 94/9/CE (ATEX) para:

Grupo I cat. M2 → minería y zonas con riesgo de grisú
Grupo II cat. 2G → otras zonas con riesgo de explosión en las que existen gases y vapores del grupo IIA (bajo petición del cliente, también para gases y vapores del grupo IIB) con temperaturas de inflamación superiores a 135 °C.

3.3 Uso no conforme a lo prescrito



- No está permitido efectuar manipulaciones ni modificaciones en la herramienta.
- A fin de evitar lesiones, utilice exclusivamente accesorios y complementos originales de Hilti.
- Observe las indicaciones relativas al funcionamiento, la comprobación y el mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.

3.4 Estado de la técnica

- La herramienta se ha construido aplicando los últimos conocimientos de la técnica.
- La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los previstos.

3.5 Organización segura del lugar de trabajo

- Utilice calzado antideslizante y procure adoptar siempre una postura segura.
- Al trabajar se recomienda utilizar guantes de goma.
- No use ropa ancha, no lleve el cabello largo suelto ni joyas colgando, pues podrían quedar atrapados en las piezas móviles.
- Evite adoptar malas posturas.
- Procure que haya una buena iluminación.
- Procure que haya una buena ventilación en el lugar de trabajo.
- Mantenga el entorno de trabajo libre de objetos con los que pueda herirse.
- Mantenga a las demás personas alejadas del área de acción mientras trabaja.
- A fin de evitar el riesgo de tropiezos durante el trabajo, mantenga el cable de red, el alargador y el tubo flexible de agua por detrás de la herramienta.
- La herramienta solo debe emplearse con el apoyo de perforación TE-MW, TE-MW T o una ayuda para taladrar adaptada.
- Cuide sus útiles adecuadamente. Mantenga la herramienta afilada y limpia con objeto de garantizar un tra-

bajo óptimo y más seguro. Siga las prescripciones de mantenimiento y las indicaciones sobre el cambio de útil.

3.6 Riesgos generales de la herramienta



- Utilice la herramienta según el uso previsto y en un estado de funcionamiento óptimo.
- Mantenga la empuñadura seca, limpia y sin residuos de aceite o grasa.
- No deje la herramienta desatendida.
- Evite que arranque sin vigilancia. Apague la herramienta cuando se vaya a transportar.
- Utilice únicamente los accesorios originales y los equipos auxiliares que se mencionan en el manual de instrucciones. El uso de otros útiles de trabajo y otros accesorios puede conllevar riesgo de lesiones para el usuario.
- No sobrecargue la herramienta. De hecho, trabajará mejor y de modo más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- Extraiga siempre el enchufe de la toma de corriente si no se utiliza la herramienta (p. ej., durante una pausa en el trabajo) y antes de efectuar cualquier comprobación, reparación y cambio de los útiles.
- Las herramientas que no se usen se deben guardar en un lugar seco, alto o cerrado, y en una posición segura.

3.6.1 Sistema mecánico



- Siga las indicaciones para la comprobación, la reparación y el cambio a tiempo del útil.

El extremo de inserción de la broca y el portaútiles están adaptados entre sí y son parte integrante de la protección contra explosión. Asegúrese de que se utilizan útiles originales Hilti y de que están correctamente enclavados en el portaútiles.

3.6.2 Sistema eléctrico



- Asegúrese de que existe una conexión a tierra revisada. Sin toma de tierra existe peligro de muerte.
- Utilice la herramienta solo si está conectada a una alimentación eléctrica con interruptor de corriente de defecto sensible a la corriente por impulsos (tipo A o B, según IEC 61008) o al PRCD correspondiente con máx. 30 mA.
- Compruebe periódicamente que el cable de red y el alargador, así como las uniones por enchufe, estén en perfecto estado y sustitúyalos cuando estén dañados.
- Compruebe que la herramienta y los accesorios estén en perfectas condiciones. No utilice la herramienta si está dañada, incompleta o si presenta elementos de mando que no funcionan correctamente.

- No utilice el cable de red ni el alargador para fines no previstos. No transporte nunca la herramienta por el cable de red.
- No extraiga el enchufe de la toma de corriente tirando del cable.
- Proteja el cable del calor, el aceite y los cantos afilados.
- Si se daña el cable de red o el alargador durante el trabajo, evite tocar el cable. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

3.6.3 Sistema térmico



- Utilice la herramienta solo con agua en circulación para evitar que la herramienta y la broca se sobrecalienten.

3.7 Requisitos para el usuario

- Esta herramienta ha sido diseñada para el usuario profesional.

Por este motivo, las operaciones de manejo, mantenimiento y reparación correrán exclusivamente a cargo de personal autorizado y debidamente cualificado. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso.

- Trabaje siempre concentrado. Proceda con precaución y no utilice la herramienta si no es capaz de mantener la concentración.

3.8 Equipo de seguridad personal

Cuando se esté utilizando la herramienta, tanto el usuario como las personas que se encuentren a su alrededor deben llevar gafas protectoras, casco, protección para los oídos, guantes de protección y zapatos de seguridad.



3.9 ADVERTENCIA DE PRECAUCIÓN

Con el fin de mantener este equipo en buenas condiciones debe cumplirse lo siguiente:

- Seguridad general. Hay que realizar revisiones con frecuencia. Deben mantenerse en condiciones de seguridad todos los elementos eléctricos, incluido el cable portátil y las conexiones eléctricas. Se debe prestar especial atención a las zonas de cableado con el fin de mantenerlas limpias de barro, piedras y otros escombros que pudieran ocasionar daños en los cables. Asimismo, hay que examinar los cables con regularidad y reemplazar aquellos cables y mangueras de protección que se encuentren dañados, así como localizar la causa del daño y corregirla antes de volver a poner en funcionamiento el equipo. Los revestimientos de las partes eléctricas no deben contener aberturas. Hay que usar una caja de distribución autorizada para la conexión al circuito eléctrico, a menos que la conexión se lleve a cabo al aire libre. Con el objetivo de mantener la protección de sobrecarga de las máquinas de corriente continua, el conductor sin conexión a tierra del cable

portátil debe conectarse al terminal adecuado. El bastidor debe estar correctamente conectado a tierra. Los cables eléctricos solo deben utilizarse para la conexión a tierra si cuentan con diodos o elementos equivalentes. La tensión eléctrica de funcionamiento debe coincidir con la tensión marcada por el motor o motores.

- **Mantenimiento.** Los elementos a prueba de explosión tales como los elementos que impiden la propagación de las llamas, las entradas principales, etc. deben mantenerse en las mismas condiciones de seguridad que en su estado original después de ser desmontados para su reparación o reconstrucción, ya sea por parte del propietario o de un proveedor independiente.
- **Cerramientos.** Todos los pestillos, tornillos y otros elementos de fijación, así como tapas de rosca, deben encontrarse en su lugar, correctamente sujetos y asegurados.
- **Renovaciones y reparaciones.** Las revisiones, reparaciones y renovaciones de las partes eléctricas siempre deben llevarse a cabo con el cable portátil desconectado del circuito de suministro eléctrico, bloqueado y sujeto. El cable no debe conectarse hasta que todas las piezas se encuentren correctamente colocadas de nuevo. Se debe tener especial cuidado con los trabajos de renovación y reparación. No deje partes sin conectar. Utilice únicamente piezas de recambio que coincidan exactamente con las proporcionadas por el fabricante. Si se estropea una entrada principal, deben utilizarse los cables originales u otros exactamente iguales en su lugar, y reempaquetarse correctamente los prensaestopas. Al reemplazar los cables de la máquina o modificar su posición normal de algún modo, se deben volver a colocar de la misma manera en que se encontraban al recibir la máquina de fábrica. Asimismo, hay que reemplazar las abrazaderas, conductos o dispositivos

de seguridad con los que contara la máquina para evitar que los cables sufran daños.

- **Requisitos de los cables.** Debe emplearse un cable portátil resistente a las llamas con número de identificación de la MSHA y correctamente protegido por un dispositivo automático de interrupción del circuito. Tenga especial cuidado al manipular el cable para protegerlo de posibles daños o desgastes mecánicos. Los empalmes en los cables portátiles deben llevarse a cabo de manera profesional y han de ser mecánicamente resistentes y estar bien aislados. En cada cable de salida solo puede haber un empalme provisional. El cable de salida con el empalme solo podrá utilizarse durante las siguientes 24 horas. No se realizarán empalmes provisionales en cables de salida que se encuentren a unos 7,50 metros (25 ft) de la máquina, con excepción del carrete de cable. Las conexiones y la instalación eléctrica del extremo del cable deben cumplir con los estándares de seguridad aprobados.

NO DEBE MODIFICARSE SIN LA AUTORIZACIÓN DE LA MSHA. Fecha JKL Company: 21 de noviembre de 2007
Redacción n.º 1894

4. Descripción

4.1 Descripción

La herramienta es un martillo perforador de accionamiento eléctrico y refrigeración por agua con mecanismo de percusión neumático. Su uso manual no está permitido. La herramienta se suministra en diferentes versiones:

TE MD20 GFCI (FFE: 408885)
TE MD20 MSHA (FFE: 424714)

El TE MD20 MSHA está diseñado para entornos con atmósferas potencialmente explosivas y minería.

4.2 Datos técnicos

	TE MD20 MSHA	TE MD20 GFCI
Tensión nominal	220–240 V monofásica	220–240 V monofásica
Corriente nominal	15 A	15 A
Potencia absorbida	2200 W	2200 W
Frecuencia de red	50–60 Hz	50–60 Hz
Par de giro	100 Nm	100 Nm
Velocidad (giro a la izquierda)	205 rpm	205 rpm
Energía por impacto	28 J	28 J
Dimensiones	770×210×230	770×210×230
Diámetro del cabezal de perforación	28–51 mm	28–51 mm
Longitud del vástago de perforación	bis 2,4 m	bis 2,4 m
Clase de protección I	Clase de protección I	Clase de protección I
Temperatura de almacenamiento sin agua refrigerante	–20°C hasta +55°C	–20°C hasta +55°C
Incertidumbre (K)	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Peso (máquina sin cables)	23,5 kg	23,5 kg
Grado de protección contra la penetración de cuerpos extraños y agua	Enchufe: IP 66, IP 67 Máquina: IP 66	Enchufe: IP 44 PRCD: IP 55 Máquina: IP 66
Protección contra explosión	Herramienta eléctrica permitida. N.º de autorización: 18-A11009-0, N.º de modelo: TE MD20	Sin protección contra explosión



5. Puesta en servicio

Lea y siga atentamente las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.


-PRECAUCIÓN-



La herramienta no debe estar conectada a la red eléctrica para la instalación.

5.1 Montaje del cabezal de perforación

Piezas necesarias: TE-MDR y TE-MDH

1. Mueva el cabezal de perforación hasta el extremo delantero del vástago de perforación y sacúdalo un poco.

-PRECAUCIÓN-	
	<ul style="list-style-type: none">■ La herramienta, el cabezal de perforación y el apoyo de perforación son pesados■ Podrían quedar atrapadas partes del cuerpo■ Utilice un casco de protección, guantes de protección y zapatos de protección
	
	
	

-PRECAUCIÓN-	
	<ul style="list-style-type: none">■ El útil puede calentarse por el uso■ Por consiguiente, puede quemarse las manos■ Utilice guantes de protección para cambiar de útil
	

5.2 Montaje del vástago de perforación

Utilice solo vástagos de perforación TE-MDR y extremos de inserción adecuados TE-MCE.

1. Limpie el extremo de inserción de la suciedad adherida y engráselo.
2. Enrosque el vástago de perforación completamente en el extremo de inserción.
3. Inserte el extremo en el portaútiles y gírelo hasta que las ranuras encajen en las almas, hasta el tope.
4. Cierre el bloqueo del útil y compruebe si el extremo de inserción está enclavado axialmente de forma segura.

5.3 Montaje del apoyo de perforación

Utilice únicamente los apoyos de perforación previstos TE-MW y TE-MW T, ya que solo de esta manera se garantiza el abastecimiento de agua de la máquina.

1. Limpie la suciedad adherida a la espiga de unión en el apoyo de perforación.
2. Coloque la carcasa guía de la máquina con el taladro de alojamiento sobre la espiga de unión en el apoyo de perforación.

3. Bloquee la unión enclavando la placa de retención en la espiga.

5.4 Toma del agua

La herramienta y la broca deben refrigerarse y enjuagarse con agua.

- Presión del agua mín. 3 bar, máx. 5 bar
- Temperatura del agua aprox. 10–20 °C
- Caudal de agua de refrigeración aprox. 10 l/min
- Grado de contaminación admisible < 40 µm

El agua de refrigeración se introduce por el soporte de apoyo de perforación en la herramienta a través de un pivote previsto para ello, el cual está conectado a la tubería de agua.

Si se usan los apoyos de perforación Hilti TE-MW o TE-MW T, la conexión se realiza mediante un manguito cónico 1".

Compruebe la permeabilidad del agua: el agua debe salir de los orificios en el cabezal de perforación.

5.5 Conexión eléctrica

La herramienta debe utilizarse conectada a una red de corriente alterna conforme a las indicaciones de la placa de características.

La herramienta debe estar conectada a través de un enchufe de red a un conductor de tierra con suficiente capacidad. La toma de tierra debe comprobarse periódicamente. En la instalación/cable de alimentación de red debe prevverse un interruptor de corriente de defecto sensible a la corriente por impulsos/corriente continua (tipo A o B, según IEC 61008) con máx. 30 mA, el cual debe comprobarse periódicamente según las especificaciones del fabricante.

En caso de utilización en un entorno con riesgo de explosión:

Solo se pueden emplear sistemas de inserción homologados conforme a 94/9/CE (EEx d I/IIA, IP 66), p. ej., Hilti TE-MPH con fase 220–240 V, conductor N, toma de tierra supervisada y circuito de control (contacto piloto), máx. 24 V. El circuito de control debe actuar sobre un interruptor seccionador de potencia, que separe la máquina de la red con todos sus polos.

Para montar un dispositivo de vigilancia de puesta a tierra externo (circuito de contacto piloto), el enchufe (ⓘ) debe dotarse de un contacto piloto. Por otra parte, la herramienta incorpora un diodo (6 A) entre el contacto piloto y el conductor protector.

El circuito de control debe autoejecutarse (con seguridad intrínseca) conforme a EN/IEC 60079-11.

5.6 Uso de alargadores

Utilice solo alargadores homologados (TE-MEC) para el correspondiente uso con suficiente sección de cable, en caso contrario, puede disminuir la potencia en la herramienta y sobrecalentarse el cable.

Sección transversal de cable recomendada: 2,5 mm² con una longitud de máx. de 60 m.

Asegúrese de que haya suficiente protección térmica en el alargador utilizado y los enchufes. Desenrolle siempre el cable aunque la longitud donde debe aplicarse sea corta; ¡peligro de sobrecalentamiento!
Conecte la herramienta a la red después de que se haya realizado la instalación.


5.7 Funcionamiento en un generador o transformador



En caso de funcionamiento en un generador o transformador, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Tensión alterna sinusoidal, potencia útil de mínimo 7000 VA.
 - La tensión de servicio debe hallarse en todo momento dentro del rango de +5% y -10% respecto a la tensión nominal.
 - Frecuencia 50–60 Hz.
 - Regulador de tensión automático con refuerzo de arranque.
 - Toma de tierra correcta.
 - Interruptor diferencial como se describe en el punto 6.5.
- No utilice el generador/transformador en ningún caso con varias herramientas a la vez. La conexión y desconexión de otras herramientas puede ocasionar picos de subtensión o sobretensión que pueden dañar la herramienta.

6. Manejo

Lea y siga atentamente las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.

	-PRECAUCIÓN-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La herramienta y el proceso de taladrado generan ruido ■ Un ruido demasiado potente puede dañar los oídos ■ Utilice protección para los oídos

 	-PRECAUCIÓN-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante los trabajos de taladrado puede desprenderse material peligroso ■ El material que sale disparado puede ocasionar lesiones en los ojos y en el cuerpo ■ Utilice protección para los ojos y casco de protección

6.1 Perforación

1. Abra la válvula de agua en el apoyo de perforación. Asegúrese de que siempre haya agua en circulación mientras se perfora.
2. Sitúe la herramienta con el apoyo de perforación en la posición de perforación.
3. Conecte el interruptor de conexión y desconexión.

4. Regule la fuerza de apriete en el apoyo de perforación de tal manera que la broca gire de forma centrada en el taladro. La herramienta debe impactar de manera uniforme sin levantarse.
5. Guíe el apoyo de perforación durante el proceso de perforación.

-PRECAUCIÓN-

Asegúrese al retraer el apoyo de perforación de que no haya partes del cuerpo entre las piezas móviles y fijas del apoyo de perforación. Existe peligro de aplastamiento.

6.2 Fin de la perforación

1. Extraiga el vástago de perforación y el cabezal de perforación del orificio con la herramienta en marcha.
2. Desconecte el interruptor de conexión y desconexión.
3. Cierre la válvula de agua en el apoyo de perforación.

Extracción del cabezal de perforación: Coloque el vástago plano sobre una base dura, de manera que el cabezal de perforación se apoye con firmeza con la superficie de la junta. Golpee con un martillo varias veces girando el vástago de perforación sobre la superficie de junta. Utilice el extractor para retirar el cabezal de perforación. Procure no dañar el vástago de perforación.

-PRECAUCIÓN-

Asegúrese de que al retirar el cabezal de perforación no haya ninguna persona cerca, que pueda lastimarse.

7. Mantenimiento

Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

7.1 Comprobación de los útiles

Elimine la suciedad adherida y proteja de la corrosión la superficie de sus útiles frotándolos con un paño impregnado de aceite.

7.2 Comprobación de la herramienta

La carcasa exterior de la herramienta está fabricada en plástico resistente a los golpes. La empuñadura es de un material elastómero.

Compruebe regularmente que ninguna de las partes exteriores de la herramienta esté dañada y que todos los elementos de manejo se encuentren en perfecto estado de funcionamiento. Las protecciones de plástico fisuradas o rotas deben sustituirse de inmediato por razones de la protección contra explosión.

Mantenga el portaútiles limpio. Compruebe que no esté obstaculizado el paso del agua a la herramienta o el útil. No use la herramienta si alguna de las piezas está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona correctamente. En caso necesario, encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti. La reparación de la parte eléctrica solo puede llevarla a cabo un técnico electricista cualificado.

7.3 Mantenimiento de la herramienta

Para mantener la herramienta lista para usarse en la forma prevista son necesarias algunas tareas de mantenimiento. Tras el tiempo de servicio ajustado, la herramienta avisa parpadeando el indicador de funcionamiento (luz verde). La herramienta puede seguir usándose. En caso de sobrepasar el tiempo de servicio en más del 20%, la herramienta se desconecta (el indicador de funcionamiento sigue parpadeando).

Encargue el mantenimiento de la herramienta a un servicio técnico autorizado.

Las reparaciones en la máquina y el sistema de inserción están sometidos a restricciones referentes a la homologación/protección contra explosión y solo deben ser realizadas por personal técnico autorizado por Hilti.

7.4 Controles tras la comprobación y los trabajos de mantenimiento

Tras la comprobación y los trabajos de reparación deben realizarse las pruebas prescritas y documentarse.

8. Accesorios

Apoyo de perforación TE-MW/TE-MW T en varias longitudes

Extremos de inserción TE-MCE

Vástagos de perforación TE-MDR en varias longitudes

Cabezales de perforación TE-MDH en distintas ejecuciones

Prolongaciones para el apoyo de perforación TE-MW E en varias longitudes

Cable de prolongación TE-MEC en distintas ejecuciones

Más información sobre los accesorios en su sucursal regional de Hilti.

9. Localización de averías

9.1 Explicación de los elementos de indicación del sistema electrónico/indicador de funcionamiento

Para indicar el estado de servicio actual o posibles errores, la herramienta posee dos indicadores que pueden iluminarse de forma distinta, dependiendo en función del estado de la máquina:

Indicador de error (luz roja)	Indicador de funcionamiento y servicio (luz verde)	Estado de la máquina	Reacción/causa
Apagado	Apagado	La herramienta no está lista para el funcionamiento	No hay tensión de alimentación, véase Localización de averías
Apagado	Encendido	La herramienta está lista para el funcionamiento	
Encendido	Encendido	Temperatura demasiado alta	La herramienta se desconecta, el LED rojo permanece encendido hasta llegar bajo la temperatura límite. No hay rearmado tras el enfriamiento (primero interruptor de conexión/desconexión)
Parpadea	Encendido	Error en la herramienta o tensión de red no correcta	La herramienta se desconecta, véase Localización de averías
Apagado	Parpadea	Intervalo de servicio alcanzado	Envíe la herramienta al servicio técnico Hilti

9.2 Localización de averías

Error	Posible causa	Solución
La herramienta no arranca, el indicador de funcionamiento (luz verde) no se enciende	Suministro de corriente interrumpido/no proporciona tensión	Inserte otra herramienta (TE MD20 MSHA) y compruebe el funcionamiento; compruebe el suministro de red (fusibles, interruptor de corriente de defecto). Reparación por parte de personal técnico cualificado
	El alargador o los enchufes están interrumpidos/defectuosas	Sustituya los alargadores y compruebe el funcionamiento Reparación por parte de un técnico electricista cualificado
La herramienta no arranca, la luz de indicación de error (luz roja) se enciende	Sobrecalentamiento de la herramienta	Compruebe el abastecimiento de agua, una vez se haya enfriado (luz roja APAGADO) la herramienta vuelve a estar lista para usar
La herramienta no arranca, la luz de indicación de error (luz roja) parpadea	Herramienta defectuosa o la función de seguridad se ha activado	Desconecte la herramienta y vuelva a conectarla (confirmación de error). Si el error persiste <ul style="list-style-type: none"> ● inserte otra herramienta (TE MD20 MSHA) y compruebe el funcionamiento; en caso de producirse el mismo error, ● encargue la comprobación de la tensión de alimentación (subtensión o sobretensión) Reparación por parte de un técnico electricista cualificado ● si la otra herramienta funciona, lleve la herramienta averiada al servicio técnico Hilti

El extremo de inserción se ha roto en el portaútiles

1. Desconecte la herramienta de la red eléctrica
2. Abra el mecanismo de enclavamiento
3. Elimine el extremo de inserción roto

No hay agua en circulación

Compruebe la tubería de agua en el apoyo de perforación. Compruebe el asiento de la espiga de unión y el vástago de perforación. Compruebe si el cabezal de perforación tiene caudal de agua

10. Reciclaje



Reciclar los materiales usados

Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

Eliminación del lodo de perforación

El vertido de lodo de perforación sin un tratamiento previo adecuado en el agua o en un sistema canalizado puede resultar perjudicial para el medio ambiente. Consulte a las autoridades locales para informarse sobre la normativa actual vigente.

Recomendamos el siguiente procedimiento previo:

- Recoja el lodo de perforación (p. ej., mediante un aspirador industrial).
- Deje que el lodo de perforación se deposite y elimine la parte sólida en un basurero de escombros (los agentes de floculación pueden acelerar el proceso de separación).
- Antes de que el agua restante vaya a parar a la canalización, neutralícela agregando agente de neutralización o diluyéndola con mucha agua.

11. Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada de conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía cubre la reparación gratuita o la sustitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal.

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes. Hilti no acepta la responsabilidad especialmente relativa

a deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

En caso de reparación o recambio, la herramienta o las piezas afectadas se deben enviar al centro de comercialización Hilti competente, inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 2617 | 0911 | 16-Pos. 3 | 1

Printed in Liechtenstein © 2011

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

2028967 / A2



2028967