



► MSho852-1ZV (**)	7 823 22
► MSho849-1Z (**)	7 823 20
► MShyo848-1Z (**)	7 823 21
► MSh843-1 (**)	7 823 19



USA

FEIN Power Tools, Inc.
1000 Omega Drive
Suite 1180
Pittsburgh, PA 15205
Phone: 800-441-9878
www.feinus.com

Canada

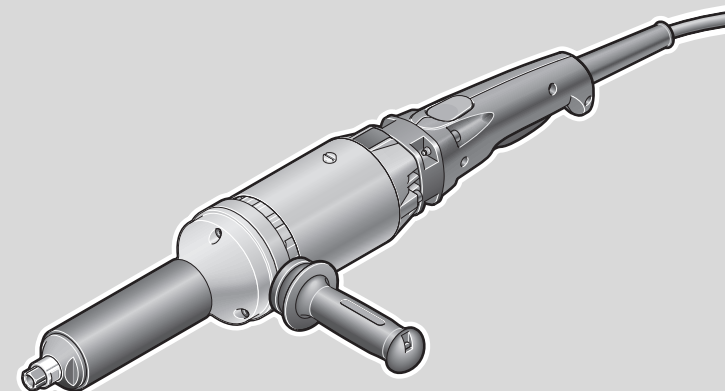
FEIN Canadian Power Tool
Company
323 Traders Boulevard East
Mississauga, Ontario L4Z 2E5
Telephone: (905) 8901390
Phone: 1-800-265-2581
www.fein.com

Headquarter

C. & E. Fein GmbH
Hans-Fein-Straße 81
D-73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau
www.fein.com

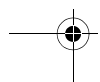
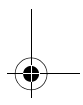
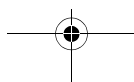
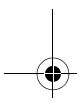
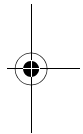
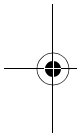
FEIN Service

FEIN Power Tools, Inc.
2735 Hickory Grove Road
Davenport, IA 52804
Phone: 800-441-9878
magdrillrepair@feinus.com





- en** Instruction Manual
- fr** Mode d'emploi
- es** Instrucciones de uso



For your safety.

⚠ WARNING **Read all safety warnings and all instructions.** Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury. **Save all warnings and instructions for future-reference.**

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

 Do not use this power tool before you have thoroughly read and completely understood this Instruction Manual, including the figures, specifications, safety regulations and the signs indicating DANGER, WARNING and CAUTION.

Only carry out such operations with this power tool as intended for by FEIN. Only use application tools and accessories that have been released by FEIN.

Please also observe the relevant national industrial safety regulations.

Non-observance of the safety instructions in the said documentation can lead to an electric shock, burns and/or severe injuries.

This Instruction Manual should be kept for later use and enclosed with the power tool, should it be passed on or sold.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

General Power Tool Safety Warnings.

1) Work area safety

- a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distraction can cause you to lose control.

2) Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a ground fault circuit interrupter (GFCI) protected supply.** Use of an GFCI reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

- c) **Prevent unintentional starting.** Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool. Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
 - d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
 - e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
 - f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
 - g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- 4) Power tool use and care**
- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
 - b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
 - c) **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
 - d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
 - e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
 - f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
 - g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- 5) Service**
- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

Special safety instructions.

Safety warnings common for sanding, working with wire brushes, grinding, sanding with sanding discs or cut-off grinding:

This power tool is to be used as a grinder, wire brush for grinding, sanding with sanding discs and as a cut-off grinder. Observe all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power

tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Operations such as polishing are not recommended to be performed with this power tool.

Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.

Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer. Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.

The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.

The arbour size of wheels, sanding drums or any other accessory must properly fit the spindle or collet of the power tool. Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

Mandrel mounted wheels, sanding drums, cutters or other accessories must be fully inserted into the collet or chuck. If the mandrel is insufficiently held and/or the overhang of the wheel is too long, the mounted wheel may become loose and be ejected at high velocity.

Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, sanding drum for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally break apart during this test time.

Wear personal protective equipment. Depending on application, use a face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or work piece fragments. The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtrating particles generated by your oper-

ation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.

Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

Hold the power tool only by the insulated gripping surfaces when performing operations where the application tool could contact hidden wiring or its own power supply cable. Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.

Always hold the power tool firmly when starting it. The reaction torque of the motor, as it accelerates to full speed, can cause the power tool to twist.

Use clamps to support workpiece whenever practical. Never hold a small workpiece in one hand and the tool in the other hand while in use. Clamping a small workpiece allows you to use your hand(s) to control the tool.

Round material such as dowel rods, pipes or tubing have a tendency to roll while being cut, and may cause the bit to bind or jump toward you.

Keep the connection cable away from rotating application tools. When losing control over the machine, the cable can be cut through or get caught, and your hand or arm can come in contact with the rotating application tool.

Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop. The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

After changing the bits or making any adjustments, make sure the collet nut, chuck or any other adjustment devices are securely tightened. Loose adjustment devices can unexpectedly shift, causing loss of control, loose rotating components will be violently thrown.

Do not run the power tool while carrying it at your side. Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

Regularly clean the power tool's air vents. The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

Do not operate the power tool near flammable materials. Sparks could ignite these materials.

Do not use accessories that require liquid coolants. Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

Further safety warnings for all applications

Kickback and related warnings

Kickback is the sudden reaction to a pinched or snagged rotating application tool, such as a grinding wheel, sanding pad, wire brush, etc. Pinching or snagging causes the rotating application tool to rapidly stop. This causes an uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the application tool's rotation direction.

For example, if a grinding wheel is snagged or pinched in the workpiece, the edge of the grinding wheel that is entering into the workpiece can be caught, causing the grinding wheel to break out or cause kickback. The sanding disc may either jump toward or away from the operator, depending on the direction of the wheel at the point of blocking. Grinding wheels can also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse or incorrect operating procedures. It can be avoided by taking proper precautions as described below.

Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. The operator can control kickback forces, if proper precautions are taken.

Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory. Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

Do not attach a toothed saw blade. Such blades create frequent kickback and loss of control.

Always feed the bit into the material in the same direction as the cutting edge is exiting from the material (which is the same direction as the chips are thrown). Feeding the tool in the wrong direction causes the cutting edge of the bit to climb out of the work and pull the tool in the direction of this feed.

When using rotary files, cut-off wheels, high-speed cutters or tungsten carbide cutters, always have the work securely clamped.

These wheels will grab if they become slightly canted in the groove, and can kickback. When a cut-off wheel grabs, the wheel itself usually breaks. When a rotary file, high-speed cutter or tungsten carbide cutter grabs, it may jump from the groove and you could lose control of the tool.

Additional safety instructions for grinding and cutting-off operations

Safety warnings specific for grinding and abrasive cutting-off operations:

Use only wheel types that are recommended for your power tool and only for recommended applications. For example: do not grind with the side of a cut-off wheel. Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

For threaded abrasive cones and plugs use only undamaged wheel mandrels with an unrelieved shoulder flange that are of correct size and length. Proper mandrels will reduce the possibility of breakage.

Do not "jam" a cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut. Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or snagging of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

Do not position your hand in line with and behind the rotating wheel. When the wheel, at the point of operation, is moving away from your hand, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

When wheel is pinched, snagged or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur. Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel pinching or snagging.

Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut. The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.

Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback. Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

Use extra caution when making a “pocket cut” into existing walls or other blind areas. The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

Additional safety instructions for wire brushing operations

Safety warnings specific for wire brushing operations:

Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush. The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

Allow brushes to run at operating speed for at least one minute before using them. During this time no one is to stand in front or in line with the brush. Loose bristles or wires will be discharged during the run-in time.

Direct the discharge of the spinning wire brush away from you. Small particles and tiny wire fragments may be discharged at high velocity during the use of these brushes and may become imbedded in your skin.

Further safety warnings

Use elastic spacers/liners when these are provided with the grinding accessory.

Make sure that the application tools are mounted in accordance with the manufacturer's instructions. The mounted application tools must be able to rotate freely. Incorrectly mounted application tools can become loose during operation and be thrown from the machine.

Handle grinding accessories carefully and store them according to the manufacturer's instructions. Damaged grinding accessories can develop cracks and burst during operation.

When using application tools with a threaded insert, take care that the thread in the application tool is long enough to hold the spindle length of the power tool. The thread in the application tool must match the thread on the spindle. Incorrectly mounted application tools can loosen during operation and cause injuries.

Do not direct the power tool against yourself, other persons or animals. Danger of injury from sharp or hot application tools.

Beware of any concealed electric cables, gas or water conduits. Check the working area before commencing work, e. g. with a metal detector.

Use a stationary extraction system, blow out ventilation slots frequently and connect a residual current device (RCD) on the line side. When working metal under extreme operating conditions, it is possible for conductive dust to settle in the interior of the power tool. The total insulation of the power tool can be impaired.

Do not rivet or screw any name-plates or signs onto the power tool. If the insulation is damaged, protection against an electric shock will be ineffective. Adhesive labels are recommended.

Never place your hand near the rotating accessory. Accessory may kickback over your hand.

Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs. Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.

Always work with the auxiliary handle. The auxiliary handle ensures reliable guiding of the power tool.

Before putting into operation, check the power connection and the power plug for damage.

Recommendation: The tool should always be supplied with power via a ground fault circuit interrupter (GFCI) with a rated current of 30 mA or less.

Handling hazardous dusts.

⚠ WARNING When working with power tools, such as when grinding, sanding, polishing, sawing or for other work procedures where material is removed, dusts develop that are both hazardous to one's health and can spontaneously combust or be explosive.

Contact with or inhaling some dust types can trigger allergic reactions to the operator or bystanders and/or lead to respiratory infections, cancer, birth defects or other reproductive harm.

Examples of such materials which contain chemicals that can produce hazardous dusts, are:

- Asbestos and materials containing asbestos;
- Lead-containing coatings, some wood types such as beech and oak;
- Minerals and metal;
- Silicate particles from bricks, concrete and other materials containing stone;
- Solvent from solvent-containing paint/varnish;
- Arsenic, chromium and other wood preservatives;
- Materials for pesticide treatment on boat and ship hulls;
- Stainless steel dust, metal dust and non-ferrous metal dust;

To minimize the unwanted intake of these materials:

- Use dust extraction matched appropriately for the developing dust.
- Use personal protective equipment, such as a P2 filter-class dust protection mask.
- Provide for good ventilation of the workplace.

The risk from inhaling dusts depends on how often these materials are worked. Materials containing asbestos may only be worked on by specialists.

⚠ CAUTION Wood and light-metal dust can cause spontaneous combustion or explosions.

Hot mixtures of sanding dust and paint/varnish remainders or other chemical materials in the filter bag or the vac filter can self-ignite under unfavorable conditions, such as sparking from sanding metal, continuous sunlight or high ambient temperatures. To prevent this:

- Avoid overheating the material being sanded and the power tool.
- Empty the dust collector/container in time.
- Observe the material manufacturer's working instructions.
- Observe the relevant regulations in your country for the materials being worked.

Hand/arm vibrations.

⚠ WARNING While working with this power tool, hand/arm vibrations occur. These can lead to health impairments.

⚠ WARNING The vibration emission value during actual use of the power tool can differ from the declared value depending on the ways in which the tool is used.

⚠ WARNING It is necessary to identify safety measures to protect the operator that are based on an estimation of exposure in the actual conditions of use.

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.

The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period. An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period. Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

Emission values for sound and vibration (Two-figure – specifications as per ISO 4871)

Sound emission	MSh843-1 (**)	MShyo848-1Z (**)	MSho849-1Z (**)	MSho852-1ZV (**)
A-weighted emission pressure power level measured at the workplace L_{pA} (re 20 μPa), in decibels	79	79	77	84
Measuring uncertainty K_{pA} , in decibels	3	3	3	3
Measured A-weighted sound power level L_{wA} (re 1 pW), in decibels	90	90	88	95
Measuring uncertainty K_{wA} , in decibels	3	3	3	3
C-weighted peak sound pressure level measured at the workplace L_{pCpeak} in decibels	92	96	92	95.5
Measuring uncertainty K_{pCpeak} , in decibels	3	3	3	3
Vibrations				
Weighted acceleration, in				
– m/s^2	5.0	1.0	5.5	5.1
– ft/s^2	16.3	3.2	17.3	16.6
Measuring uncertainty K , in				
– m/s^2	1.5	1.5	1.5	1.5
– ft/s^2	4.9	4.9	4.9	4.9

REMARK: The sum of the measured emission value and respective measuring inaccuracy represents the upper limit of the values that can occur during measuring.

 Wear hearing protection!

Measured values determined in accordance with the corresponding product standard.

Extension cable.

⚠ WARNING If the use of an extension cord is required, its length and conductor cross-section must be adequate for the application in order to prevent a voltage drop in the extension cord, power loss and overheating of the power tool. Otherwise, the extension cable and power tool are prone to electrical danger, and the working efficiency is decreased.

Recommended dimensions of extension cables at an operating voltage of 120 V – single-phase a. c., with only one power tool MSf, MSfo, MSfov connected:

Max. cable length, ft			Max. cable length, m		
≤ 100	100 – 200	200 – 300	≤ 30	30 – 60	60 – 100
Min. conductor size A.W.G.			Min. conductor cross-section, mm ²		
16	14	12	1.5	2.5	4.0

Intended use of the power tool:

Hand-guided straight grinder for dry grinding of metal with small grinding accessories (grinding points) and for grinding metal with hard metal cutters in weather-protected environments with the accessories recommended by FEIN.

Symbols.

Symbol, character	Explanation
	General prohibition sign. This action is prohibited.
	Do not touch the rotating parts of the power tool.
	Observe the instructions in the text or graphic opposite!
	Make sure to read the enclosed documents such as the Instruction Manual and the General Safety Instructions.
	Before commencing this working step, pull the power plug out of the socket. Otherwise there will be danger of injury if the power tool should start unintentionally.
	Use eye protection during operation.
	Use ear protection during operation.
	Use a dust mask during operation.
	Use protective gloves during operation.
	A surface that can be touched may be very hot and thus hazardous.
	Gripping area

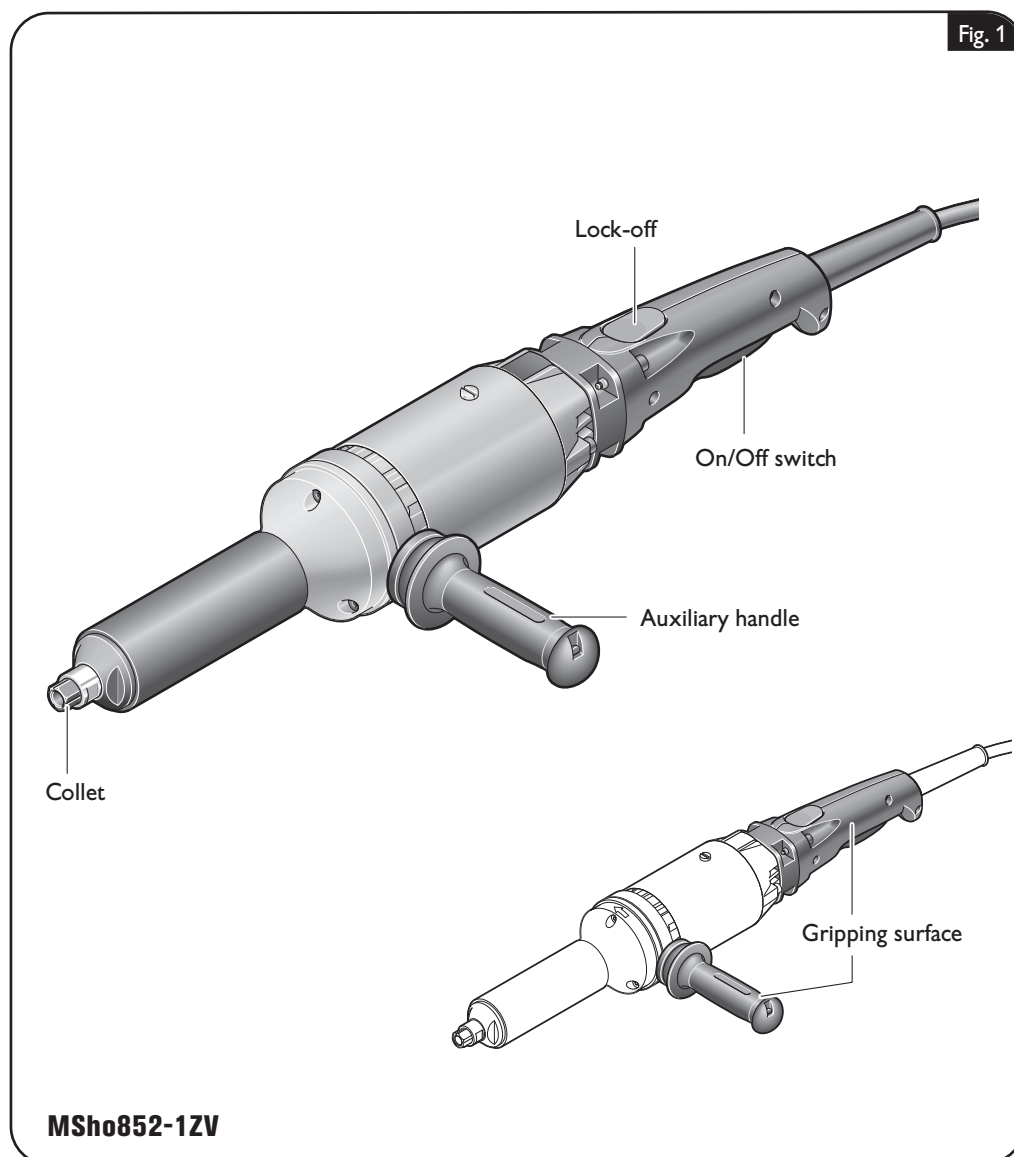
Symbol, character	Explanation
	Switching on
	Switching off
	This symbol confirms the certification of this product for the USA and Canada.
 DANGER	This sign warns of a directly imminent, dangerous situation. A false reaction can cause a severe or fatal injury.
 WARNING	This sign indicates a possible dangerous situation that could cause severe or fatal injury.
 CAUTION	This sign warns of a possible dangerous situation that could cause injury.
	Worn out power tools and other electrotechnical and electrical products should be sorted separately for environmentally-friendly recycling.
	Product with basic insulation and exposed, conductive parts additionally connected to the ground conductor.
~ or a. c.	Alternating current
3~	Mains supply: three-phase alternating current
(**)	may contain numbers and letters

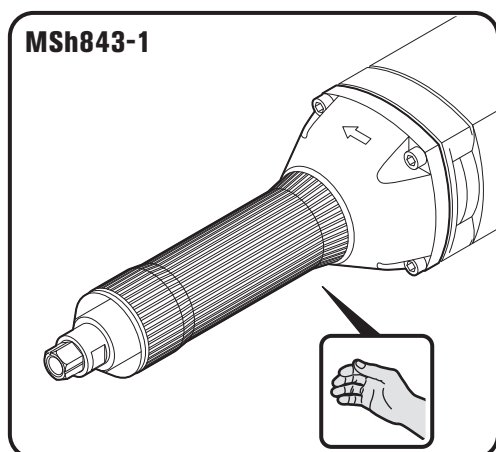
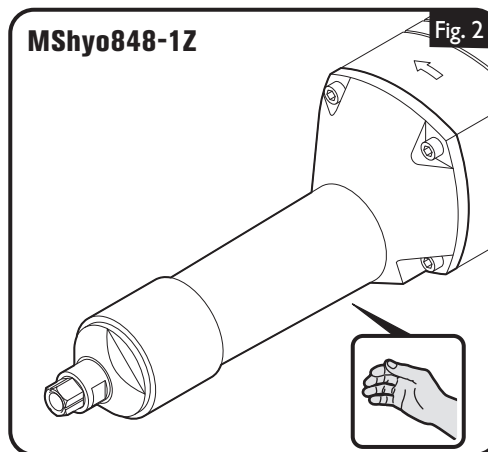
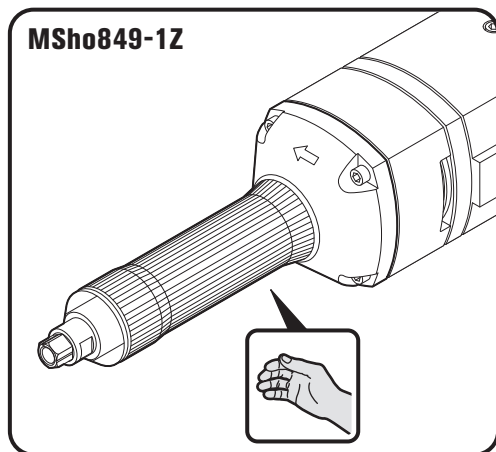
Character	Unit of measurement, national	Explanation
<i>n</i>	rpm; /min; min ⁻¹ ; r/min	Rated speed
<i>P</i>	W	Electrical power
	°	Angle width
<i>U</i>	V	Electric voltage
<i>f</i>	Hz	Frequency
<i>I</i>	A	Electric current intensity
<i>m</i>	kg, lbs	Mass
<i>l</i>	ft, in	Length, width, height, depth, diameter or thread
$\varnothing$	ft, in	Diameter of a round part
<i>K...</i>		Uncertainty
<i>a</i>	m/s ²	Vibrational emission value according to EN 60745 (vector sum of three directions)
	m, s, kg, A, mm, V, W, Hz, N, °C, dB, min, m/s ²	Basic and derived units of measurement from the international system of units SI .

Technical description and specifications.

⚠ WARNING Before mounting or replacing cutting tool or accessories, pull the power plug. This preventive safety measure rules out the danger of injuries through accidental starting of the power tool.

Not all accessories described or shown in this instruction manual will be included with your power tool.



[illegible]

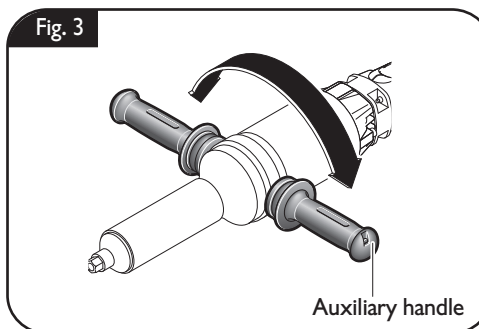
Assembly instructions.

⚠ WARNING Before mounting or replacing cutting tool or accessories, pull the power plug. This preventive safety measure rules out the danger of injuries through accidental starting of the power tool.

Mounting the auxiliary handle (figure 3).

Depending on the working manner, screw the auxiliary handle right or left on the power tool.

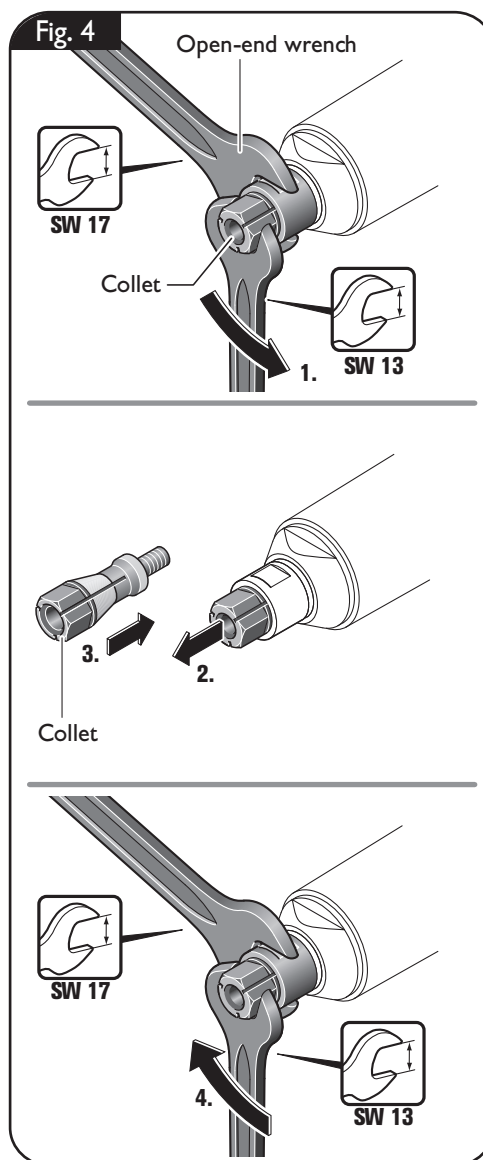
Fig. 3



Replacing the collet (figure 4).

Hold the spindle in place using an open-end wrench (size 17 mm) and unscrew the collet using another open-end wrench (size 13 mm).

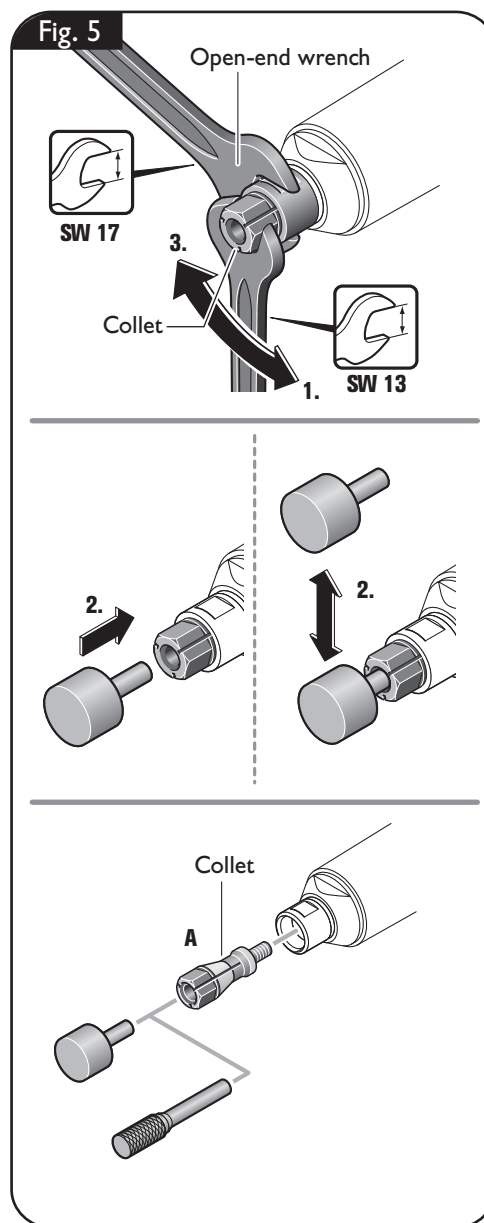
Replace the collet and and tighten it using the open-end wrench (size 13 SW).



Changing the tool (figure 5).

Hold the spindle in place using an open-end wrench (size 17 mm) and unscrew the collet using another open-end wrench (size 13 mm).

Insert the desired tool and tighten the collet again using the open-end wrench.



Fastening or replacing a grinding accessory in the wheel arbor (figure 6).

Hold the spindle in place using an open-end wrench (size 17 mm) and unscrew the collet using another open-end wrench (size 13 mm).

Insert the wheel arbor into the collet.

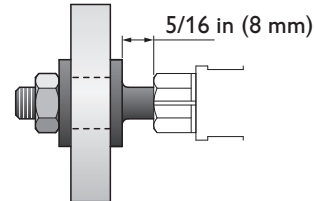
Note: The maximal allowable protruding shaft length of the wheel arbor is 5/16 in (8 mm).

Insert the desired tool and tighten the collet again using the open-end wrench.

Mount the grinding accessory and the disc onto the wheel arbor.

Lock the collet with the open-end wrench (size 13 mm) and tighten the hexagon nut with the open-end wrench (size 17 mm).

Fig. 6



Connecting to the power supply.

The power tool is provided ex works without a plug.

Recommendation: As a protective measure against overload, equip the power tool with a matching FEIN motor-protection plug.

⚠ WARNING The plug is to be installed by a qualified electrician.

⚠ WARNING Before starting operation, check the rotation direction of the output shaft without a grinding accessory mounted, and have it corrected if required. The rotation direction is marked on the power tool with an arrow.

⚠ WARNING The output voltage and frequency of the power supply must correspond with the data on the type plate of the power tool.

Using FEIN frequency converters ensures reliable operation of the power tool.

! Follow the steps in the operating instructions of the frequency converter.

Working instructions.

⚠ WARNING Before mounting or replacing cutting tool or accessories, pull the power plug. This preventive safety measure rules out the danger of injuries through accidental starting of the power tool.

! For each job, use only the FEIN application tool released and intended for the respective application.

Switching on and off (figure 7).

⚠ WARNING Check the power supply cable and the plug for damage.

⚠ CAUTION Always hold the power tool firmly. Otherwise, you could lose control over the power tool.

Switching on:

Press the On/Off switch and the lock-off at the same time.

Release the lock-off.

Switching off:

Release the On/Off switch.

Locking on:

While the power tool is switched on, press and hold the lock-off and release the switch.

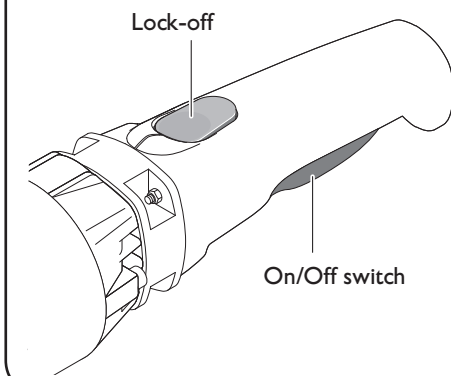
To disengage, press the switch again and then release it.

! Keep the mains cable away from rotating application tools. When losing control over the machine, the mains cable can be cut through or get caught, and your hand or arm can come in contact with the rotating application tool.

! Do not overload the power tool!

Move the power tool back and forth applying uniform pressure, so that the work piece surface does not become too hot.

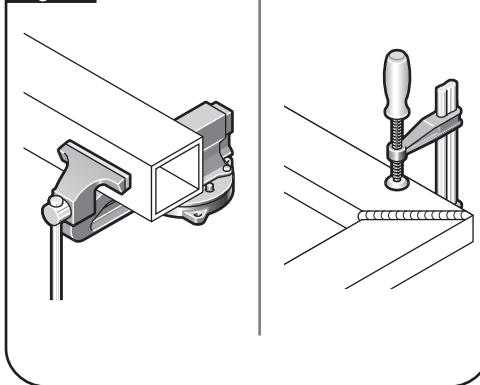
Fig. 7



Securing the workpiece (figure 8).

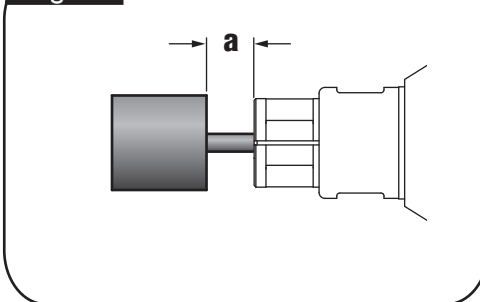
- ! **Secure the workpiece sufficiently.** An inadequately secured workpiece can, for example, cause the grinding accessory to jam. This can lead to kickback, cause the workpiece to fall down, and lead to other dangerous situations.

Fig. 8

**Shank length (figure 9).**

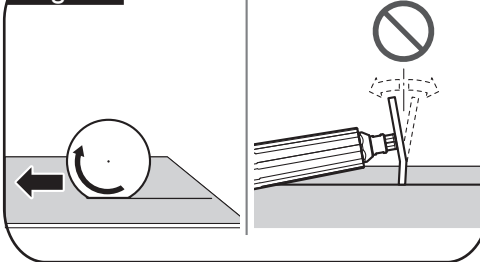
- ! Observe the maximum permitted projecting shaft length (a) of the grinding accessory according to the manufacturer's instructions.

Fig. 9

**Cutting (figure 10).**

- ! Always work in an up-grinding motion, so that the cutting disc will not jump out of the cut.

Fig. 10



Repair and customer service.

⚠ WARNING Before mounting or replacing cutting tool or accessories, pull the power plug. This preventive safety measure rules out the danger of injuries through accidental starting of the power tool.

Exchangeable parts

If required, you can change the following parts yourself:

Application tools, auxiliary handle, collet

Service.

⚠ WARNING Have maintenance carried out only through qualified personnel. Incorrectly mounted leads and components can cause serious injuries. Have the required service carried out only through a FEIN customer service agent.

Products that have come into contact with asbestos may not be sent in for repair. Dispose of products contaminated with asbestos according to the applicable country-specific regulations for such disposal.

The current spare parts list for this power tool can be found in the Internet at www.fein.com.

Cleaning.

⚠ WARNING Prior to any cleaning or maintenance, disconnect the power tool from the power supply in order to avoid accidents.

⚠ WARNING When using in environments with conductive dust in the air, such as when working metals, this dust can settle in the interior of the power tool. This can impair the total insulation of the power tool. Therefore, regularly blow out the interior of the power tool from outside via the ventilation openings with dry, oil-free compressed air; always wear eye protection when doing this. For additional protection, connect a residual current device (RCD) on the line side.

⚠ CAUTION Do not attempt to clean clogged or dirty ventilation openings of the power tool with pointed metal objects; use nonmetal tools or objects if necessary.

⚠ CAUTION Do not use cleaning agents and solvents that can cause damage to plastic parts. These include: Gasoline, carbon-tetrachloride, chloric solvents, ammonia and domestic cleaning agents that contain ammonia.

⚠ CAUTION If the supply cable of this power tool is damaged, it must be replaced by a specially prepared cable available through the FEIN customer service center.

Warranty and liability.

The warranty for the product is valid in accordance with the legal regulations in the country where it is marketed. In addition, FEIN also provides a guarantee in accordance with the FEIN manufacturer's warranty declaration.

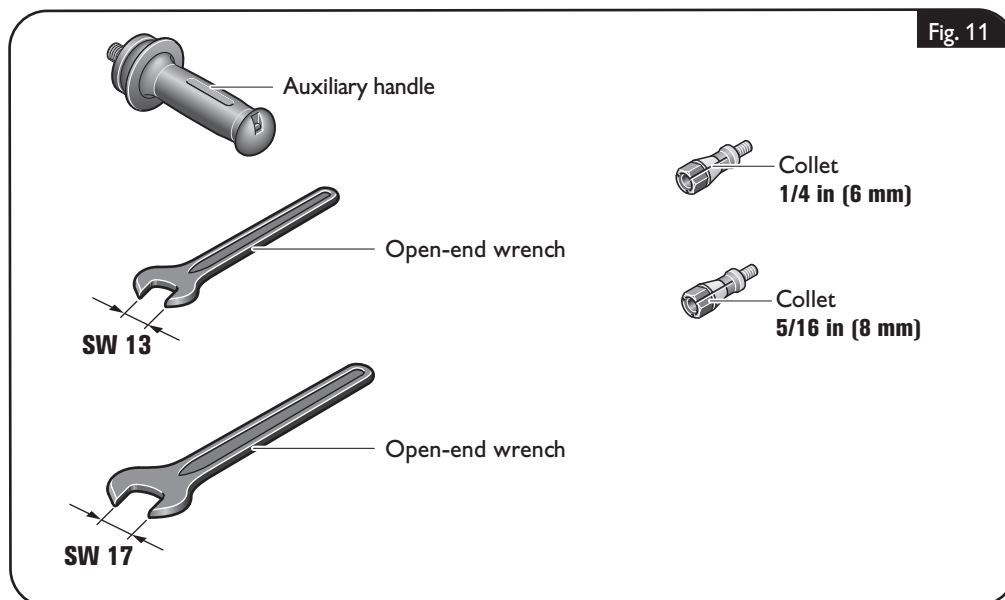
Not all accessories described or shown in this instruction manual will be included with your power tool.

Environmental protection, disposal.

Packaging, worn out power tools and accessories should be sorted for environmental-friendly recycling.

For further information, please contact your specialist shop.

Provided accessories (figure 11).



Pour votre sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT Lire tous les avertissements de sécurité et

toutes les instructions. Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à une électrocution, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conservez tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Le terme « outil électrique » dans les consignes de sécurité fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

 Ne pas utiliser cet outil électrique avant d'avoir soigneusement lu et parfaitement compris cette notice d'utilisation y compris les figures, les spécifications, les consignes de sécurité ainsi que les indications marquées par DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION.

N'utiliser cet outil électrique que pour les travaux pour lesquels il a été conçu par FEIN. N'utiliser que des outils de travail et accessoires autorisés par FEIN.

De même, respecter les dispositions concernant la prévention des accidents du travail en vigueur dans le pays en question.

Le non-respect des instructions de sécurité se trouvant dans la documentation mentionnée peut entraîner un choc électrique, un incendie et / ou de graves blessures.

Bien garder cette notice d'utilisation en vue d'une utilisation ultérieure ; elle doit être jointe à l'appareil en cas de transmission ou de vente à une tierce personne.

GARDER SOIGNEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

Instructions générales de sécurité.

1) Portée

- a) Maintenir la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.

- b) Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.

- c) Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

2) Sécurité électrique

- a) Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.

- b) Éviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.

- c) Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.

- d) Veiller à ne pas endommager le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de toute source de chaleur, de lubrifiant, d'arêtes ou de parties en mouvement.** Des cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.

- e) Lors qu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à un usage à l'extérieur réduit le risque de choc électrique.

- f) Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

3) Sécurité des personnes

- a) **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire. Faire preuve de bon sens lors de l'utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil en état de fatigue ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des graves blessures.
- b) **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures de personnes.
- c) **Éviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêt avant de retirer la fiche de la prise de courant.** Porter les outils en ayant le doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils dont l'interrupteur est en position marche, est source d'accidents.
- d) **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l'outil peut causer des blessures.
- e) **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.
- f) **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.
- g) **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

4) Utilisation et entretien de l'outil

- a) **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil adapté à votre application.** L'outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.
- b) **Ne pas utiliser l'outil si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à l'état d'arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le réparer.
- c) **Débrancher la fiche de la source d'alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l'outil avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.
- d) **Conserver les outils à l'arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l'outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.
- e) **Veiller à la maintenance de l'outil. S'assurer qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.
- f) **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.
- g) **Utiliser l'outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenir compte également des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de l'outil pour des opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

5) Maintenance et entretien

- a) **Faire entretenir l'outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l'outil soit maintenue.

Instructions particulières de sécurité.

Consignes de sécurité communes pour les opérations de meulage, de brosseage, de fraisage et de tronçonnage :

Cet outil électrique s'utilise en tant que meuleuse, en tant que brosse, pour le fraisage et en tant qu'appareil de tronçonnage. Lire toutes les mises en garde, les instructions, les illustrations et les spécifications fournies avec cet outil. Le fait de ne pas suivre toutes les instructions données ci-dessous peut provoquer une électrocution, un incendie et/ou une blessure grave.

Les opérations de lustrage ne sont pas recommandées avec cet outil électrique. Les opérations pour lesquelles l'outil électrique n'a pas été conçu peuvent provoquer un danger et causer un accident corporel.

Ne pas utiliser d'accessoires non conçus spécifiquement et recommandés par le fabricant d'outils. Le simple fait que l'accessoire puisse être fixé à votre outil électrique ne garantit pas un fonctionnement en toute sécurité.

La vitesse assignée de l'accessoire doit être au moins égale à la vitesse maximale indiquée sur l'outil électrique. Les accessoires fonctionnant plus vite que leur vitesse assignée peuvent se rompre et voler en éclat.

Le diamètre extérieur et l'épaisseur de votre accessoire doivent se situer dans le cadre des caractéristiques de capacité de votre outil électrique. Les accessoires dimensionnés de façon incorrecte ne peuvent pas être protégés ou commandés de manière appropriée.

Les dimensions de la tige des meules, des tambours de ponçage ou de n'importe quel autre accessoire doivent être telles à pouvoir être montées correctement sur l'arbre ou sur la pince à serrage concentrique de l'outil. Les accessoires qui ne se laissent pas correctement ajuster sur le dispositif de montage de l'outil présenteront un balourd, vibreront énormément et pourront entraîner une perte de contrôle.

Les meules montées sur tiges, les tambours de ponçage, les outils de coupe ou autres accessoires montés sur tiges, doivent être complètement insérés dans la pince à serrage concentrique ou dans le mandrin. Si la tige est insuffisamment tenue et/ou si le porte-à-faux de la meule est trop important, la meule montée sur mandrin peut se desserrer et être éjectée à vitesse élevée.

Ne pas utiliser d'accessoire endommagé. Inspecter l'accessoire avant chaque utilisation, comme les meules pour déceler des ébréchures et des fissures, les tambours de ponçage pour déceler des fissures, une déchirure ou une usure excessive, les brosses métalliques pour repérer des fils mal fixés ou prêts à se détacher. Si l'outil ou l'accessoire est tombé, l'inspecter pour déceler des dommages ou monter un accessoire non endommagé. Après inspection et montage d'un accessoire, se tenir éloigné (opérateur et toute tierce personne) du plan de l'accessoire rotatif et faire tourner l'outil à vide, pendant une minute à vitesse maximale. Les accessoires endommagés brisent habituellement pendant cet essai.

Porter un équipement de protection individuelle. En fonction de l'application, utiliser un écran facial, des lunettes de sécurité ou des verres de sécurité. Le cas échéant, utiliser un masque antipoussières, des protections auditives, des gants et un tablier pouvant vous protéger des projections de fragments abrasifs ou des pièces à travailler. La protection oculaire doit pouvoir vous protéger des débris volants résultant des diverses opérations. Le masque antipoussières ou le masque respiratoire doit pouvoir filtrer les particules générées lors de l'utilisation de l'appareil. L'exposition prolongée aux bruits de forte intensité peut provoquer une perte de l'audition.

Maintenir les personnes présentes à une distance de sécurité par rapport à la zone de travail. Toute personne entrant dans la zone de travail doit porter un équipement de protec-

tion individuelle. Des fragments de la pièce à travailler ou d'un accessoire cassé peuvent être projetés en dehors de la zone immédiate d'opération et provoquer des blessures.

Tenir l'outil uniquement par les surfaces de préhension isolantes, pendant les opérations au cours desquelles l'accessoire coupant peut être en contact avec des conducteurs cachés ou avec son propre câble. Le contact avec un fil sous tension peut également mettre sous tension les parties métalliques exposées de l'outil et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.

Toujours tenir fermement l'outil électrique pendant le démarrage. Lors de la prise de vitesse jusqu'à la vitesse maximale, le couple de réaction du moteur peut entraîner l'outil électrique dans un mouvement de rotation.

Utiliser des brides pour maintenir la pièce à travailler chaque fois que cela est possible. Ne jamais tenir une petite pièce à travailler dans une main et l'outil dans l'autre, alors qu'il est en fonctionnement. Le bridage d'une petite pièce à travailler permet à l'opérateur d'utiliser ses mains pour contrôler l'outil. Certaines pièces telles tiges de goupille, tubes ou tuyaux ont tendance à rouler lors de leur coupe et peuvent entraîner le grippage de l'outil de travail ou le dérapage vers soi.

Tenir le câble d'alimentation à distance de l'accessoire en rotation. Si vous perdez le contrôle de l'appareil, le câble peut être coupé ou être happé et votre main ou votre bras pourrait être tiré dans l'accessoire en rotation.

Ne jamais reposer l'outil électrique avant que l'accessoire n'ait atteint un arrêt complet. L'accessoire de rotation peut agripper la surface et arracher l'outil électrique hors de votre contrôle.

Après avoir changé d'outil de travail ou réalisé toute adaptation, s'assurer que l'écrou de la pince à serrage concentrique, que le mandrin et que tout autre dispositif d'adaptation sont fermement serrés. Des dispositifs d'adaptation mal serrés peuvent inopinément se desserrer, entraînant une perte de contrôle; les éléments en rotation desserrés seront violemment éjectés.

Ne pas faire fonctionner l'outil électrique en le portant le long du corps. Un contact accidentel avec l'accessoire en rotation pourrait s'accrocher aux vêtements et attirer l'accessoire sur l'utilisateur.

Nettoyer régulièrement les orifices d'aération de l'outil électrique. Le ventilateur du moteur attire la poussière à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de poudre de métal peut provoquer des dangers électriques.

Ne pas faire fonctionner l'outil électrique à proximité de matériaux inflammables. Des étincelles pourraient enflammer ces matériaux.

Ne pas utiliser d'accessoires qui nécessitent des fluides de coupe. L'utilisation d'eau ou d'autres réfrigérants fluides peut aboutir à une électrocution ou un choc électrique.

Instructions de sécurité supplémentaires pour toutes les utilisations

Rebonds et mises en garde correspondantes

Le rebond est une réaction soudaine suite à l'accrochage ou au blocage d'une meule, d'un plateau de ponçage, d'une brosse ou de tout autre accessoire en rotation. L'accrochage ou le blocage provoque un arrêt soudain de l'accessoire en rotation. Il en résulte que l'outil électrique incontrôlé est accéléré dans le sens inverse de l'accessoire.

Par ex., si une meule s'accroche ou si elle se bloque dans la pièce, le bord de la meule inséré dans la pièce peut se coincer et provoquer ainsi le déplacement ou le rebondissement de la meule. Le disque est alors propulsé soit en direction de l'opérateur soit en direction opposée, selon le sens de rotation du disque à partir de son point de blocage. En outre, les disques peuvent se briser.

Un rebond est la conséquence d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation incorrecte de l'outil électrique. Il peut être évité en prenant les précautions appropriées spécifiées ci-après.

L'opérateur doit maintenir fermement l'outil et placer son corps et ses bras de manière à résister aux forces de recul. L'opérateur peut maîtriser les forces de recul, s'il prend des précautions adéquates.

Apporter un soin particulier lors de travaux dans les coins, sur les arêtes vives, etc. Éviter les rebondissements et les accrochages de l'accessoire. Les coins, les arêtes vives ou les rebonds ont tendance à accrocher l'accessoire en rotation et à provoquer une perte de contrôle ou un recul.

Ne pas monter de lames de scie dentées. De telles lames provoquent des reculs fréquents et des pertes de contrôle.

Guider toujours l'outil de travail dans la même direction dans le matériau dans laquelle l'arête de coupe ressort du matériau (correspond à la même direction dans laquelle les copeaux sont éjectés). Si l'outil est guidé dans la mauvaise direction, l'arête de coupe de l'outil de travail ressortira de la pièce à travailler et l'outil est alors entraîné dans la direction de cette avance.

Lors de l'utilisation de limes rotatives, de meules à tronçonner, de fraises à grande vitesse ou au carbure de tungstène, toujours maintenir la pièce à travailler de façon sûre. Dès la plus légère inclinaison dans la rainure, ces meules s'accrochent et peuvent provoquer un recul. Une meule à tronçonner qui s'accroche se casse dans la plupart des cas. Si une lime rotative, une fraise à grande vitesse ou au carbure de tungstène s'accroche, elle peut s'échapper de la rainure et entraîner une perte de contrôle de l'outil.

Instructions de sécurité supplémentaires pour les opérations de meulage et de tronçonnage

Avertissements de sécurité spécifiques aux opérations de meulage et de tronçonnage à l'abrasif :

N'utiliser que des types de meules recommandés pour l'outil et uniquement pour les applications recommandées. Par exemple: ne pas meuler en utilisant le côté de la meule à tronçonner. Les meules à tronçonner abrasives sont destinées au meulage périphérique. Des forces latérales appliquées à ces meules peuvent les faire voler en éclats.

Pour les cônes filetés sur broche filetée, n'utiliser que des tiges en bon état, avec un collet épaulé sans détalonnage, de la bonne taille et de la bonne longueur. Des tiges adaptées diminueront l'éventualité d'une cassure.

Ne pas bloquer la meule à tronçonner ou ne pas appliquer de pression excessive. Ne pas tenter d'exécuter une profondeur de coupe exagérée. Une trop grande contrainte de la meule augmente sa charge et sa probabilité de torsion ou d'accrochage dans la rainure de coupe et la possibilité de recul ou de rupture.

Ne pas placer de main dans l'alignement de la meule en rotation et derrière elle. Lorsque la meule, au point de fonctionnement, s'éloigne de la main de l'opérateur, le recul éventuel peut propulser la meule en rotation et l'outil directement sur celui-ci.

Lorsque la meule est accrochée ou pincée ou lorsque la coupe est interrompue pour une raison quelconque, mettre l'outil hors tension et le tenir immobile jusqu'à ce que la meule soit à l'arrêt complet. Ne jamais tenter d'enlever la meule à tronçonner de la rainure de coupe alors qu'elle est en mouvement, sinon un recul peut se produire. Rechercher et prendre des mesures correctives afin d'éliminer la cause de l'accrochage ou du pincage de la meule.

Ne pas reprendre l'opération de coupe dans la pièce à usiner. Laisser la meule atteindre sa pleine vitesse et la réengager avec précautions dans la rainure de coupe. La meule peut se gripper, chevaucher la pièce à usiner ou rebondir vers l'arrière si l'on fait redémarrer l'outil dans la pièce à usiner.

Soutenir les panneaux ou toute pièce à travailler de grandes dimensions pour réduire le risque de pincement et de recul de la meule. Les grandes pièces à travailler ont tendance à fléchir sous leur propre poids. Des supports doivent être placés sous la pièce à travailler près de la ligne de coupe et près du bord de la pièce des deux côtés de la meule.

D'extrêmes précautions doivent être prises lors de la réalisation d'une encoche dans des parois existantes ou dans d'autres zones en travaillant « en aveugle ». La meule en saillie peut couper des tuyaux de gaz ou d'eau, des câblages électriques ou des objets, ce qui peut entraîner un recul.

Instructions de sécurité supplémentaires pour les opérations de brossage métallique

Avertissements de sécurité spécifiques aux opérations de brossage métallique:

Tenir compte du fait que des brins métalliques sont éjectés par la brosse même au cours d'une opération ordinaire. Ne pas soumettre les fils métalliques à une trop grande contrainte en appliquant une charge excessive à la brosse. Les brins métalliques peuvent aisément pénétrer dans des vêtements légers et/ou dans la peau.

Laisser tourner les brosses pendant au moins une minute à la vitesse de travail avant leur utilisation. Pendant ce temps, personne ne doit se trouver devant ou dans l'alignement de la brosse. Pendant le temps de mise en rotation, des brins ou des fils métalliques seront éjectés.

Diriger les rejets de la brosse métallique en rotation loin de toute personne. Pendant le travail avec ces brosses, de petites particules ou de minuscules fragments de fils métalliques peuvent être éjectés à une vitesse élevée et pénétrer dans la peau.

Instructions de sécurité supplémentaires

Utiliser les entretoises si celles-ci sont fournies avec la meule.

S'assurer que les accessoires sont montés conformément aux indications du fabricant. Une fois les accessoires montés, ils doivent pouvoir tourner librement. Les accessoires mal montés peuvent se détacher pendant le travail et être éjectés hors de l'appareil.

Manier avec précaution les meules et rangez-les conformément aux instructions du fabricant. Les meules endommagées peuvent avoir des fissures et se fendre lors du travail.

Lors de l'utilisation d'accessoires avec insert fileté, veiller à ce que le filetage dans l'accessoire soit suffisamment long pour pouvoir intégrer la longueur de la broche de l'outil électrique. Le filetage de l'accessoire doit correspondre à celui de la broche de l'outil électrique. Les accessoires mal montés peuvent se détacher lors du travail et causer des blessures.

Ne pas diriger l'outil électrique vers soi-même ou vers d'autres personnes ou des animaux. Il y a un danger de blessure causé par des outils de travail tranchants ou chauds.

Faire attention aux câbles électriques, conduites de gaz et d'eau éventuellement cachés. Avant de commencer le travail, contrôler la zone de travail à l'aide d'un détecteur de métaux par exemple.

Utiliser un dispositif d'aspiration stationnaire, souffler souvent les ouïes de ventilation et placer un dispositif différentiel à courant résiduel (RCD) en amont. En cas de conditions d'utilisation extrêmes, il est possible, lorsqu'on travaille des matériaux métalliques, que des poussières conductrices se déposent à l'intérieur de l'outil électrique. Cela peut nuire à la double isolation de l'outil électrique.

Il est interdit de visser ou de riveter des plaques ou des repères sur l'outil électrique.

Une isolation endommagée ne présente aucune protection contre une électrocution. Utiliser des autocollants.

Ne jamais placer votre main à proximité de l'accessoire en rotation. L'accessoire pourra rebondir sur votre main.

Ne pas vous placer dans la zone où l'outil électrique pourrait se déplacer en cas de rebond. Le rebond pousse l'outil dans le sens opposé au mouvement de la meule au point d'accrochage.

Toujours travailler avec la poignée supplémentaire. La poignée supplémentaire garantit un guidage sûr de l'outil électrique.

Avant la mise en service, s'assurer que le câble de raccordement et la fiche sont en parfait état.

Recommandation : Faire toujours fonctionner l'outil électrique sur un réseau électrique équipé d'un disjoncteur différentiel 30 mA max.

Maniement de poussières nocives.

⚠ AVERTISSEMENT Lors du travail avec des outils, par ex. lors du ponçage, polissage, sciage ou d'autres opérations enlevant du matériau, des poussières sont générées qui peuvent être nocives pour la santé, auto-inflammables ou explosives.

Toucher ou aspirer certaines poussières peut causer des réactions allergiques et/ou des maladies respiratoires, un cancer, des malformations à la naissance ou autres anomalies de reproduction auprès de l'utilisateur ou de personnes se trouvant à proximité.

Quelques exemples de tels matériaux et de produits chimiques qu'ils contiennent dont l'usage génère des poussières nocives :

- l'amiante et les matériaux contenant de l'amiante ;
- peintures contenant du plomb, certains bois tels que le bois de chêne et de hêtre ;
- minéraux et métal ;
- les particules de silicate contenues dans les briques, le béton et autres matériaux contenant de la roche ;
- les solvants contenus dans les vernis et peintures ;
- l'arsenic, le chrome et d'autres lasures ;
- produits pour la lutte contre les vermines sur la coque de bateaux et de bâtiments ;
- poussières d'aciers fins, poussières de métaux et poussières de métaux non-ferreux.

Pour minimiser la résorption indésirable de ces matériaux :

- Utiliser une aspiration adaptée à la poussière générée.
- Utiliser des équipements personnels de protection tels que par exemple un masque anti-poussière de la classe filtre P2.
- Veiller à bien aérer la zone de travail.

Le risque causé par le fait d'aspirer des poussières dans les poumons dépend de la fréquence à laquelle ces matériaux sont travaillés. Les matériaux contenant de l'amiante ne doivent être travaillés que par des personnes qualifiées.

⚠ ATTENTION Les poussières de bois et les poussières de métaux légers peuvent causer une auto-inflammation ou une explosion.

Des mélanges chauds de poussières de ponçage contenant des résidus de vernis, de polyuréthane ou de produits chimiques dans le sac à poussières en papier ou dans le filtre de l'aspirateur peuvent s'enflammer dans des conditions défavorables tels que projection d'étincelles lors du ponçage de métaux, soleil direct permanent ou température ambiante élevée. Pour prévenir ces conditions :

- Éviter la surchauffe des matériaux usinés et de l'outil électrique.
- Vider le bac de récupération des poussières à temps.
- Respecter les indications de travail du fabricant du matériau.
- Respecter les règlements spécifiques aux matériaux à traiter en vigueur dans votre pays.

Vibrations mains-bras.

⚠ AVERTISSEMENT Des vibrations mains-bras sont générées lors du travail avec cet outil électrique. Celles-ci peuvent entraîner des effets néfastes sur la santé.

⚠ AVERTISSEMENT La valeur réelle des vibrations lors de l'utilisation de l'outil électrique peut dévier des valeurs indiquées, en fonction de l'utilisation de l'outil électrique.

⚠ AVERTISSEMENT Pour protéger l'opérateur, des mesures de sécurité doivent être déterminées sur la base de la sollicitation vibratoire estimée pendant l'utilisation effective.

Le niveau d'oscillation indiqué dans ces instructions d'utilisation a été mesuré conformément à la norme EN 60745 et peut être utilisé pour une comparaison d'outils électriques.

Elle est également appropriée pour une estimation préliminaire de la sollicitation vibratoire.

L'amplitude d'oscillation correspond aux utilisations principales de l'outil électrique. Si l'outil électrique est cependant utilisé pour d'autres applications, avec d'autres outils de travail ou avec un entretien non approprié, le niveau d'oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail. Pour une estimation précise de la charge

vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l'appareil est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Déterminez des mesures de protection supplémentaires pour protéger l'utilisateur des effets de vibrations, telles que par exemple : entretien de l'outil électrique et des outils de travail, maintenir les mains chaudes, organisation judicieuse des opérations de travail.

Valeurs d'émission pour niveau sonore et vibration (Indication à deux chiffres conformément à la norme ISO 4871)

Émission acoustique	MSh843-1 (**)	MShyo848-1Z (**)	MSho849-1Z (**)	MSho852-1ZV (**)
Mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique sur le lieu de travail L_{pA} (re 20 μ Pa), en décibel	79	79	77	84
Incertitude K_{pA} , en décibel	3	3	3	3
Mesure réelle (A) du niveau d'intensité acoustique pondéré L_{wA} (re 1 pW), en décibel	90	90	88	95
Incertitude K_{wA} , en décibel	3	3	3	3
Mesure réelle (C) du niveau max. de pression acoustique sur le lieu de travail L_{pCpeak} en décibel	92	96	92	95,5
Incertitude K_{pCpeak} en décibel	3	3	3	3
Vibration				
Accélération réelle mesurée, en				
– m/s^2	5.0	1.0	5.5	5.1
– ft/s^2	16.3	3.2	17.3	16.6
Incertitude K , en				
– m/s^2	1.5	1.5	1.5	1.5
– ft/s^2	4.9	4.9	4.9	4.9

REMARQUE : La somme de la valeur d'émission mesurée et de l'incertitude constitue la limite supérieure des valeurs qui peuvent apparaître pendant la prise de mesures.



Porter une protection acoustique !

Valeurs de mesure mesurées conformément à la norme correspondante du produit.

Câble de rallonge.

⚠ AVERTISSEMENT Au cas où une rallonge serait nécessaire, la longueur ainsi que la section du conducteur de celle-ci doivent être appropriées à l'utilisation afin d'éviter une baisse de tension dans la rallonge, une perte de puissance et une surchauffe de l'outil électrique. Sinon la rallonge et l'outil électrique présentent des dangers électriques et l'efficacité du travail est entravée.

Dimensions recommandées pour câbles de rallonge pour une tension de service de 120 V courant alternatif monophasé si seulement un outil électrique MSf, MSfo, MSfov est raccordé :

Longueur du câble en pieds			Longueur du câble en m		
≤ 100	100 - 200	200 - 300	≤ 30	30 - 60	60 - 100
Dimension min. du conducteur en format américain (A.W.G.)			Section min. du conducteur, mm ²		
16	14	12	1.5	2.5	4.0

Conception de l'outil électrique :

meuleuse droite électroportative, conçue pour le meulage à sec du métal avec des petites meules (meules sur tige), pour le fraisage du métal avec des fraises carbure, à l'abri des intempéries avec les accessoires autorisés par FEIN.

Symboles.

Symbole, signe	Explication
	Signal général d'interdiction. Cette action est interdite !
	Ne pas toucher les éléments en rotation de l'outil électrique.
	Suivre les indications données dans le texte ou la représentation graphique ci contre !
	Lire impérativement les documents ci-joints tels que la notice d'utilisation et les instructions générales de sécurité.
	Avant d'effectuer ce travail, retirer la fiche de la prise de courant. Sinon, il y a risque de blessures dû à un démarrage non intentionné de l'outil électrique.
	Lors des travaux, porter une protection oculaire.
	Lors des travaux, porter une protection acoustique.
	Lors des travaux, porter une protection anti-poussière.
	Lors des travaux, utiliser un protège-main.

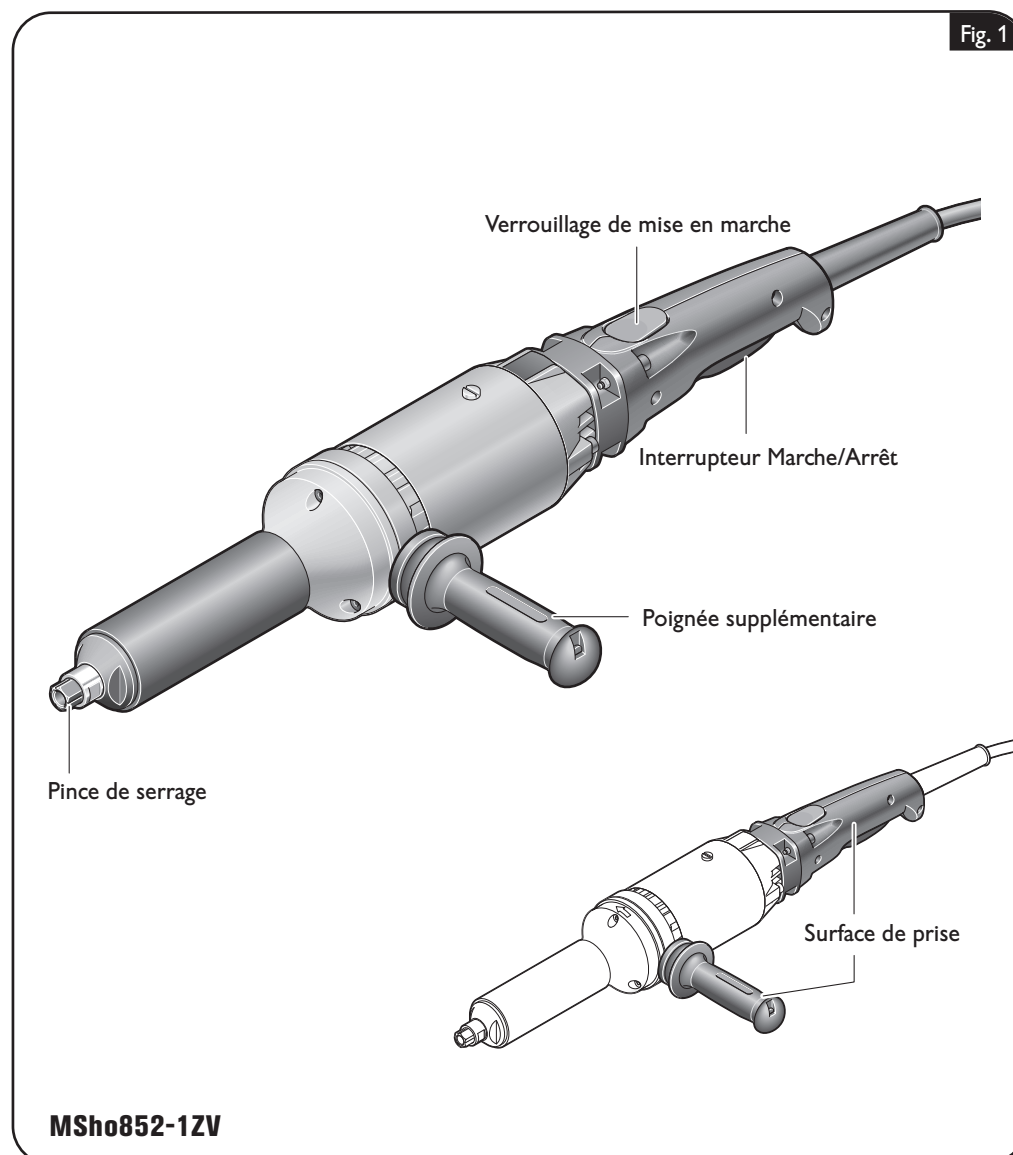
Symbole, signe	Explication
	Une surface qui peut être touchée est très chaude et donc dangereuse.
	Zone de préhension
	Mise en marche
	Arrêt
	Ce symbole confirme la certification de ce produit aux États-Unis et au Canada.
	Cette indication met en garde contre une situation dangereuse imminente. Une mauvaise manipulation peut entraîner de graves blessures ou la mort.
	Cette indication indique une situation éventuellement dangereuse pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.
	Cette indication met en garde contre une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures.
	Trier les outils électriques ainsi que tout autre produit électrotechnique et électrique et les déposer à un centre de recyclage respectant les directives relatives à la protection de l'environnement.
	Produit avec isolation de base et raccordement supplémentaire au conducteur de protection de tous les éléments conducteurs pouvant être touchés.
~ ou a. c.	Courant alternatif
3~	Raccordement au réseau courant alternatif triphasé
(**)	peut contenir des chiffres ou des lettres

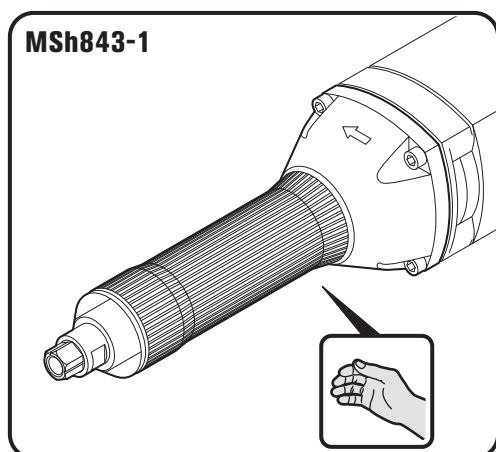
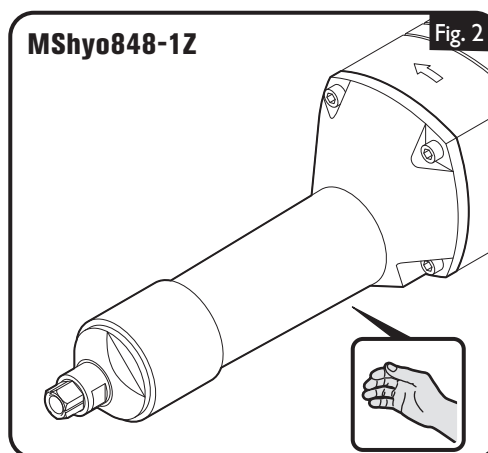
Signe	Unité nationale	Explication
n	rpm; /min; min ⁻¹ ; r/min	Vitesse de référence
P	W	Unité de mesure pour la puissance électrique
	°	Unité de mesure pour la largeur d'angle
U	V	Unité de mesure pour la tension électrique
f	Hz	Unité de mesure pour la fréquence
I	A	Unité de mesure pour l'intensité du courant électrique
m	kg, lbs	Unité de mesure pour la masse
l	ft, in	Unité de mesure pour longueur, largeur, hauteur, profondeur, diamètre ou filetage
$\varnothing$	ft, in	Diamètre d'un élément
$K...$		Incertitude
a	m/s ²	Valeur d'émission vibratoire conformément à la norme EN 60745 (somme vectorielle des trois axes directionnels)
	m, s, kg, A, mm, V, W, Hz, N, °C, dB, min, m/s ²	Unités de base et unités dérivées du système international SI .

Description technique et spécification.

⚠ AVERTISSEMENT Avant de commencer les travaux de montage ou avant de changer les outils de travail et les accessoires, retirer la fiche de secteur. Cette mesure de sécurité préventive exclut un danger de blessure causé par un démarrage non intentionné de l'outil électrique.

Il se peut que seule une partie des accessoires décrits ou représentés dans cette notice d'utilisation soit fournie avec l'outil électrique.



[illegible]

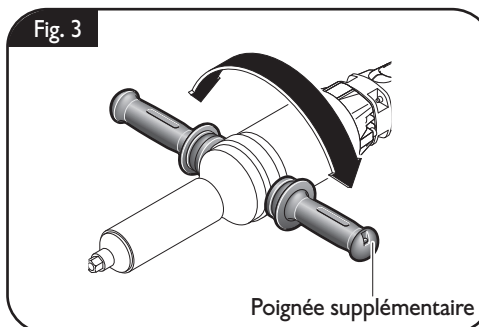
Indications de montage.

⚠ AVERTISSEMENT Avant de commencer les travaux de montage ou avant de changer les outils de travail et les accessoires, retirer la fiche de secteur. Cette mesure de sécurité préventive exclut un danger de blessure causé par un démarrage non intentionné de l'outil électrique.

Montage de la poignée supplémentaire (figure 3).

En fonction du mode de travail, serrez la poignée supplémentaire à droite ou à gauche de l'outil électrique.

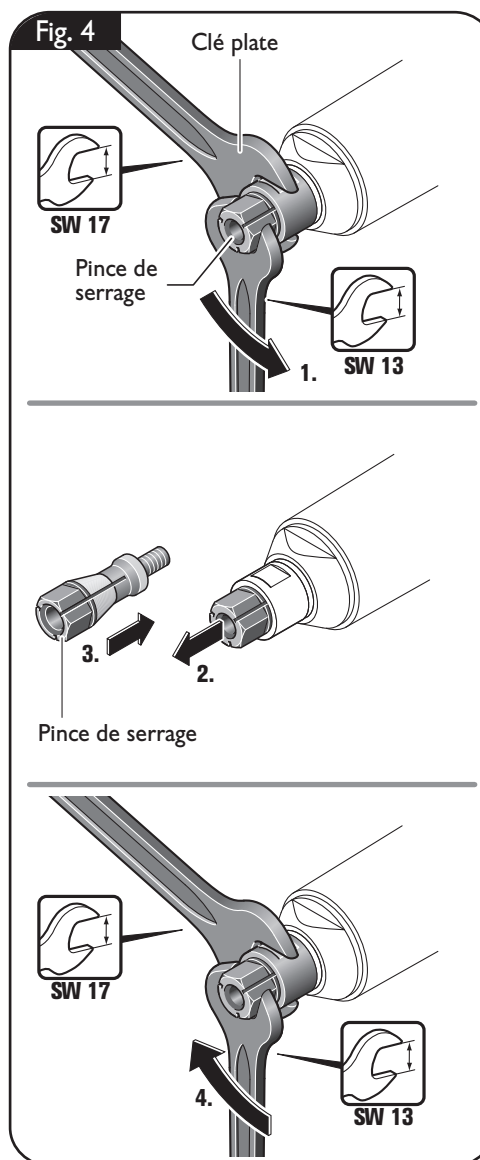
Fig. 3



Remplacement du mandrin de serrage (figure 4).

À l'aide de la clé plate (taille d'ouverture 17), maintenir la broche et sortir la pince de serrage à l'aide d'une deuxième clé plate (taille d'ouverture 13).

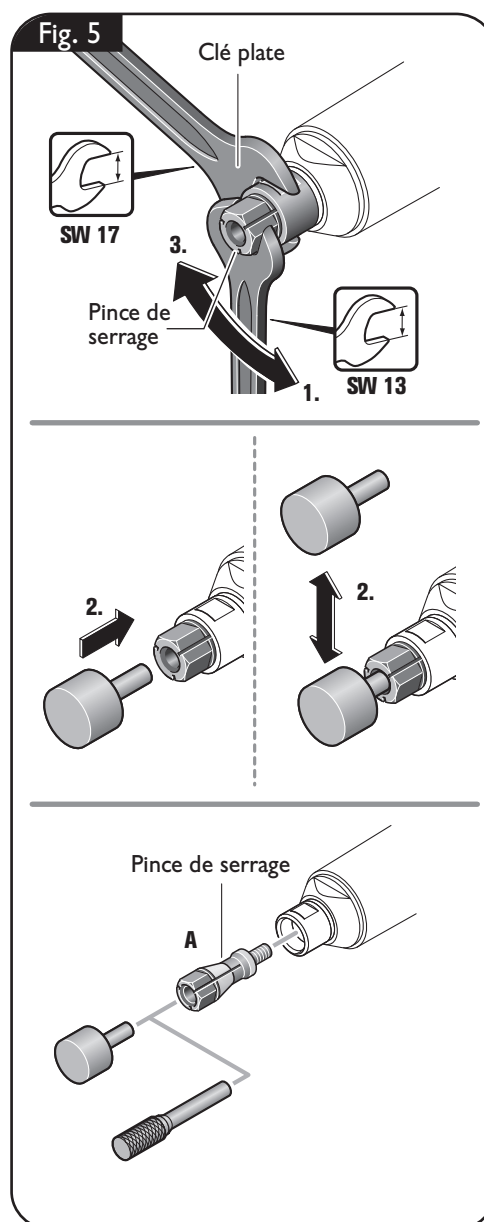
Remplacer la pince de serrage et la serrer à l'aide de la clé à fourche (taille d'ouverture 13).



Changement d'outil (figure 5).

À l'aide de la clé plate (taille d'ouverture 17), maintenir la broche et sortir la pince de serrage à l'aide d'une deuxième clé plate (taille d'ouverture 13).

Introduire l'outil souhaité et resserrer le mandrin de serrage à l'aide de la clé plate.



Fixation ou remplacement de la meule dans le mandrin de serrage (figure 6).

À l'aide de la clé plate (taille d'ouverture 17), maintenir la broche et sortir la pince de serrage à l'aide d'une deuxième clé plate (taille d'ouverture 13).

Monter le mandrin de serrage dans la pince de serrage.

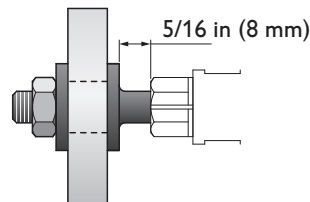
Remarque : La longueur maximale admissible de la tige du mandrin à serrage qui dépasse, ne doit pas être supérieure à 5/16 in (8 mm).

Introduire l'outil souhaité et resserrer le mandrin de serrage à l'aide de la clé plate.

Monter la meule et la rondelle sur le mandrin de serrage.

À l'aide de la clé plate, taille d'ouverture 13, bloquer la pince de serrage et, à l'aide de la clé plate, taille d'ouverture 17, serrer l'écrou hexagonal.

Fig. 6



Raccordement à l'alimentation en courant.

L'outil électrique est fourni départ usine avec un câble de raccordement sans fiche.

Recommandation : Pour protéger l'outil électrique d'une surcharge, l'équiper d'un disjoncteur-protecteur FEIN approprié.

AVERTISSEMENT La fiche doit être montée par une personne qualifiée.

AVERTISSEMENT Avant la mise en service, vérifier le sens de rotation de l'arbre de sortie sans que la meule ne soit montée, et, dans le cas de non-conformité, le corriger. Le sens de rotation est indiqué par une flèche sur l'outil électrique.

AVERTISSEMENT La tension de sortie et la fréquence de l'alimentation en courant doivent correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électrique.

L'utilisation de convertisseur de fréquence FEIN garantit un fonctionnement fiable de l'outil électrique.

! Respecter les indications dans la notice d'utilisation du convertisseur de fréquence.

Indications pour le travail.

⚠ AVERTISSEMENT Avant de commencer les travaux de montage ou avant de changer les outils de travail et les accessoires, retirer la fiche de secteur. Cette mesure de sécurité préventive exclut un danger de blessure causé par un démarrage non intentionné de l'outil électrique.

! N'utiliser que des outils de travail FEIN conçus et autorisés pour l'utilisation correspondante.

Mise en fonctionnement/Arrêt (figure 7).

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le câble de raccordement et la fiche sont en parfait état.

⚠ ATTENTION Toujours bien tenir l'outil électroportatif. Vous risquez sinon de perdre le contrôle de l'outil électrique.

Mise en fonctionnement :

Appuyer en même temps sur l'interrupteur Marche / Arrêt et sur le verrouillage de mise en marche.

Relâcher le verrouillage de mise en marche.

Arrêt :

Relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt.

Blocage :

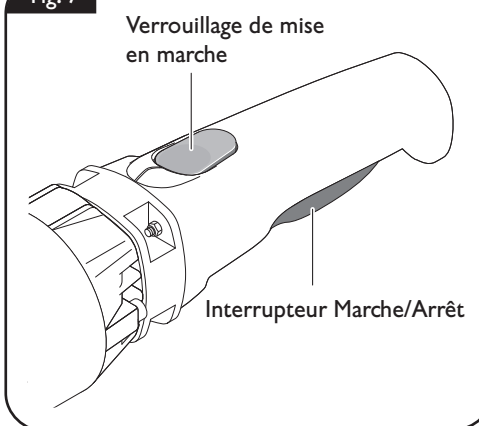
Mettre en marche l'outil électrique puis maintenir appuyé le verrouillage de mise en marche et relâcher l'interrupteur.

Pour débloquer, appuyer de nouveau sur l'interrupteur et le relâcher.

! **Tenir le câble à distance de l'accessoire en rotation.** Si vous perdez le contrôle de l'appareil, le câble peut être coupé ou être happé et votre main ou votre bras peut être tiré dans l'accessoire en rotation.

! Ne pas trop solliciter l'outil électrique ! Déplacer l'outil électrique en appliquant une pression régulière dans un mouvement de va et vient sur la surface de la pièce à usiner afin que celle-ci ne s'échauffe pas trop.

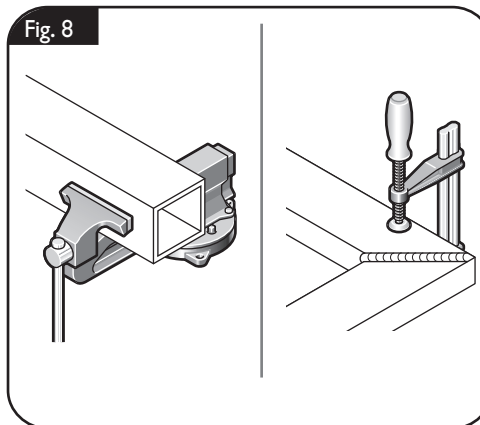
Fig. 7



Bloquer la pièce à travailler (figure 8).

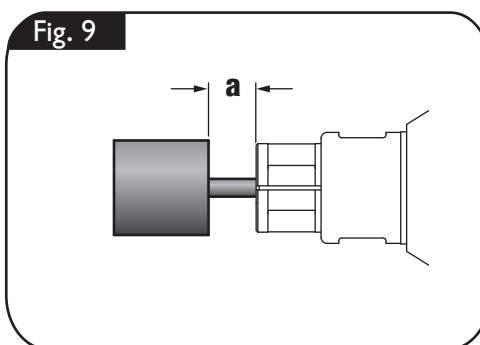
- ❗ **Bloquer suffisamment la pièce à travailler.** Une pièce à travailler qui n'est pas suffisamment bloquée peut faire par ex. que la meule se coince, que la pièce à travailler tombe et que d'autres incidents dangereux se produisent.

Fig. 8

**Longueur de tige (figure 9).**

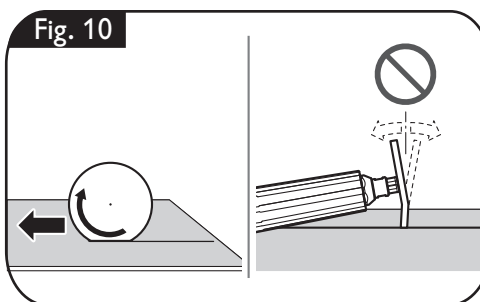
- ⚙️ Respecter la longueur maximale admissible de queue (a) dépassant de la meule conformément aux indications du fabricant.

Fig. 9

**Tronçonnage (figure 10).**

- ⚙️ Travailler toujours dans le sens opposé afin que le disque à tronçonner ne sorte pas du tracé.

Fig. 10



Travaux d'entretien et service après-vente.

⚠ AVERTISSEMENT Avant de commencer les travaux de montage ou avant de changer les outils de travail et les accessoires, retirer la fiche de secteur. Cette mesure de sécurité préventive exclut un danger de blessure causé par un démarrage non intentionné de l'outil électrique.

Pièces remplaçables.

Si nécessaire, vous pouvez remplacer vous-même les éléments suivants :

Accessoires, poignée supplémentaire, pince de serrage.

Service après-vente.

⚠ AVERTISSEMENT Ne faire effectuer les travaux d'entretien que par des personnes qualifiées. Les câbles et éléments mal montés peuvent présenter des risques graves. Ne faire effectuer le service d'entretien nécessaire que par une station de service après-vente FEIN.

Les produits ayant été en contact avec de l'amiante ne doivent pas être réparés. Éliminer les produits contaminés par l'amiante conformément aux dispositions nationales relatives à l'élimination de déchets contenant de l'amiante.

Vous trouverez la liste actuelle des pièces de rechange pour cet outil électrique sur notre site www.fein.com.

Nettoyage.

⚠ AVERTISSEMENT Afin d'éviter des accidents, débranchez l'outil électrique de l'alimentation en courant avant d'effectuer un nettoyage ou des travaux d'entretien ou de maintenance.

⚠ AVERTISSEMENT S'il y a de la poussière conductrice dans l'air lors de l'utilisation de l'outil, p. ex. lors du traitement de métaux, cette poussière peut se déposer à l'intérieur de l'outil électrique. La double isolation de l'outil électrique peut ainsi être endommagée. A cet effet, souffler régulièrement de l'extérieur de l'air comprimé sec exempt d'huile dans l'intérieur de l'outil électrique à travers les ouïes de ventilation ; utiliser toujours une protection oculaire. Pour une protection supplémentaire, placer un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD) en amont.

⚠ ATTENTION Ne pas essayer de nettoyer les orifices de ventilation à l'aide d'objets métalliques pointus ; utiliser des outils non-métalliques.

⚠ ATTENTION Ne pas utiliser de détergents ou de solvants qui peuvent endommager les parties en matière plastique. Par exemple : l'essence, le tétrachlorure de carbone, solvants chlorés, l'ammoniaque et produits de nettoyage domestiques contenant de l'ammoniaque.

⚠ ATTENTION Si un câble d'alimentation de l'outil électrique est endommagé, il doit être remplacé par un câble d'alimentation spécialement préparé qui est disponible auprès du service après-vente de FEIN.

Garantie.

La garantie du produit est valide conformément à la réglementation légale en vigueur dans le pays où le produit est mis sur le marché. Outre les obligations de garantie légale, les appareils FEIN sont garantis conformément à notre déclaration de garantie de fabricant.

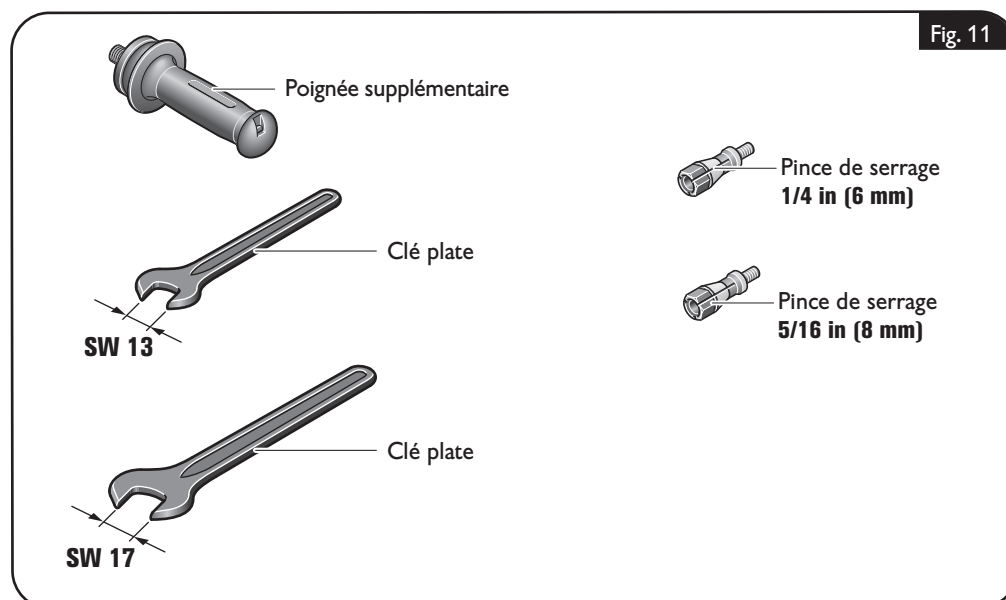
Il se peut que seule une partie des accessoires décrits ou représentés dans cette notice d'utilisation soit fournie avec l'outil électrique.

Protection de l'environnement, recyclage.

Rapporter les emballages, les outils électriques hors d'usage et les accessoires dans un centre de recyclage respectant les directives concernant la protection de l'environnement.

Pour plus de précisions, s'adresser à votre revendeur spécialisé.

Accessoires fournis (figure 11).



Para su seguridad.

⚠ ADVERTENCIA Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones.

En caso de no atenerse a las advertencias de seguridad siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

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

El término “herramienta eléctrica” empleado en las siguientes instrucciones de seguridad se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con línea) y a herramientas eléctricas accionadas por batería (o sea, sin línea).

 No utilice esta herramienta eléctrica sin haber leído antes con detenimiento y haber entendido por completo estas instrucciones de uso, inclusive las ilustraciones, especificaciones, reglas de seguridad, así como las indicaciones identificadas con PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN.

Solamente use esta herramienta eléctrica para realizar los trabajos que FEIN ha previsto para la misma. Únicamente utilice las herramientas y accesorios autorizados por FEIN.

Observe también las respectivas prescripciones contra accidentes de trabajo vigentes en su país.

En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad mencionadas en la documentación previamente citada, ello puede provocar una electrocución, incendio y/o lesión grave.

Guarde estas instrucciones de uso para posteriores consultas y entréguelas al usuario en caso de prestar o vender la máquina.

GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

Instrucciones generales de seguridad.

1) Seguridad en el puesto de trabajo

- a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.

- b) **No utilice la herramienta eléctrica 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 el aparato.

2) Seguridad eléctrica

- a) **La clavija del aparato debe corresponder al enchufe utilizado. No es admisible modificar la clavija en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra.** Las clavijas sin modificar adecuadas a los respectivos enchufes reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

- b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

- c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

- d) **No utilice la línea para transportar o colgar el aparato, ni tire de ella para sacar la clavija de la toma de corriente. Mantenga la línea alejada del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Las líneas dañadas o enredadas pueden provocar una descarga eléctrica.

- e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente extensiones homologadas para su uso en exteriores.** La utilización de una extensión adecuada para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

- f) **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial.** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

3) Seguridad de personas

- a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.

- b) **Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla cubrepolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, cubierta, o protectores auditivos.

- c) **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Asegúrese de que el aparato esté apagado antes de conectarlo al enchufe.** Si transporta el aparato sujetándolo por el switch, o si conecta la clavija al enchufe con el aparato encendido, ello puede dar lugar a 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 rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

- e) **Sea precavido. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

- f) **Lleve puesta una ropa de trabajo adecuada. No utilice ropa amplia ni joyas. Mantenga su pelo, ropa y guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas en movimiento.

- g) **Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese de que éstos estén apropiadamente conectados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

4) Trato y uso cuidadoso de herramientas eléctricas

- a) **No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

- b) **No utilice herramientas con un switch defectuoso.** Las herramientas que no se puedan encender o apagar son peligrosas y deben hacerse reparar.

- c) **Saque la clavija de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a encender accidentalmente el aparato.

- d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con su uso.** Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.

- e) **Cuide sus herramientas eléctricas con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa haga repararla antes de volver a utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.

- f) **Mantenga los útiles de corte limpios y afilados.** Los útiles de corte mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.

g) Utilice herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para este aparato. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar. El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5) Servicio

a) Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente refacciones originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

Instrucciones de seguridad especiales.

Instrucciones de seguridad comunes para trabajos de amolado, fresado, lijado, corte o con cepillos de alambre:

Esta herramienta eléctrica ha sido diseñada para amolar, fresar, lijar, cortar y para trabajar con cepillos de alambre. Observe todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, ilustraciones y datos que se suministran con el aparato. En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, ello puede acarrear una electrocución, incendio y/o lesiones graves.

Esta herramienta eléctrica no es apta para pulir. La utilización de la herramienta eléctrica en trabajos para los que no ha sido prevista puede provocar un accidente.

No emplee accesorios diferentes de aquellos que el fabricante haya previsto o recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica. El mero hecho de que sea acoplable un accesorio a su herramienta eléctrica no implica que su utilización resulte segura.

Las revoluciones admisibles del útil deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica. Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles pueden llegar a romperse y salir despedidos.

El diámetro exterior y el grosor del útil deberán corresponder con las medidas indicadas para su herramienta eléctrica. Los útiles de dimensiones incorrectas no pueden protegerse ni controlarse con suficiente seguridad.

Los discos de desbaste y las ruedas de esmeril u otros accesorios deberán ajustar exactamente en el husillo o la pinza de sujeción de su herramienta eléctrica. Los útiles que no ajusten exactamente en el alojamiento de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.

Los discos, cilindros de amolar, útiles de corte u otros útiles fijados sobre un mandril deberán insertarse por completo en la pinza de sujeción o en el portaútiles. Deberá ser mínimo el "voladizo" o tramo libre del mandril entre la muela y la pinza o el portaútiles. Si el mandril no es sujetado con suficiente firmeza o si la muela sobresale demasiado de la pinza, el útil puede llegar a aflojarse y salir despedido a gran velocidad.

No use útiles dañados. Antes de cada uso inspeccione el estado de los útiles con el fin de detectar, p. ej., si están desportillados o fisurados los discos de desbaste, si están agrietadas o muy desgastadas las ruedas de esmeril, o si las púas de los cepillos de alambre están flojas o rotas. Si se le cae la herramienta eléctrica o el útil, examine si han sufrido algún daño o monte otro útil en correctas condiciones. Una vez controlado y montado el útil sitúese Ud. y las personas circundantes fuera del plano de rotación del útil y deje funcionar el aparato en vacío, a las revoluciones máximas, durante un minuto. Generalmente, los útiles que estén dañados suelen romperse al realizar esta comprobación.

Utilice un equipo de protección personal. Dependiendo del trabajo a realizar use una careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Si procede, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados al desprenderse del útil o pieza. Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocar sordera.

Cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo. Toda persona que acceda a la zona de trabajo deberá utilizar un equipo de protección personal. Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del útil.

Únicamente sujete el aparato por las áreas de agarre aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o la propia línea del aparato. El contacto con líneas bajo tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.

Siempre sujete firmemente la herramienta eléctrica al ponerla en marcha. El elevado torque de reacción del motor que se obtiene al ponerlo en marcha puede hacer que se le gire la herramienta eléctrica.

Siempre que sea posible utilice unas mordazas de apriete para sujetar la pieza de trabajo. Jamás trabaje sujetando una pieza de trabajo pequeña con una mano y la herramienta eléctrica en la otra. Al sujetar las piezas de trabajo pequeñas con un dispositivo le quedan a Ud. ambas manos libres para controlar mejor la herramienta eléctrica. Al cortar piezas de trabajo cilíndricas como, espigas de madera, barras o tubos éstas tienden a apartarse rodando y pueden hacer que el útil se enganche y salga proyectado hacia Ud.

Mantenga la línea alejada del útil en funcionamiento. En caso de que Ud. pierda el control sobre el aparato, la línea puede llegar a cortarse, o enredarse y arrastrarle su mano o brazo contra el útil en funcionamiento.

Jamás deposite la herramienta eléctrica antes de que el útil se haya detenido por completo. El útil en funcionamiento puede llegar a tocar la base de apoyo y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Tras el cambio de un útil o tras realizar ajustes en el aparato apriete firmemente la tuerca de la pinza de sujeción, el portaútiles u otros elementos de sujeción. Los elementos de sujeción flojos pueden desajustarse repentinamente y hacerle perder el control; los elementos en rotación flojos salen despedidos bruscamente.

No deje funcionar la herramienta eléctrica mientras la transporta. El útil en funcionamiento podría lesionarle al engancharse accidentalmente con su vestimenta.

Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica. El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, por lo que, en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico, ello puede provocarle una descarga eléctrica.

No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales combustibles. Las chispas producidas al trabajar pueden llegar a incendiar estos materiales.

No emplee útiles que requieran ser refrigerados con líquidos. La aplicación de agua u otros refrigerantes líquidos puede comportar una descarga eléctrica.

Instrucciones de seguridad adicionales para todas las aplicaciones

Causas del retroceso y advertencias al respecto

El contragolpe es una reacción brusca que se produce al atorarse o engancharse el útil, como un disco de desbaste, plato lijador, cepillo, etc. Al trabarse o engancharse el útil en funcionamiento, éste es frenado bruscamente. Ello hace que una herramienta eléctrica incontrolada sea proyectada en sentido opuesto al de rotación del útil.

En el caso, p. ej., de que un disco de amolar se trabe o bloquee en la pieza de trabajo, puede

sucedir que el canto del útil que penetra en el material se trabe, provocando así la rotura del útil o un contragolpe. Según el sentido de giro y la posición del útil en el momento de bloquearse puede que éste resulte despedido hacia, o en sentido opuesto al usuario. En estos casos puede que los discos de amolar lleguen a romperse.

El contragolpe es debido a una aplicación o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo si se respetan las medidas preventivas que a continuación se detallan:

Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción.

El usuario puede controlar las fuerzas del contragolpe si toma unas medidas preventivas oportunas.

Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que los útiles reboten hacia atrás y que se atoren. En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el útil en funcionamiento tiende a atorarse. Ello puede hacerle perder el control o causar un contragolpe.

No use una hoja de sierra dentada. Estos útiles son propensos al contragolpe y pueden hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Siempre guíe el útil en la dirección de salida del filo del útil del material (o sea en la misma dirección en la que son expulsadas las virutas). Si Ud. guía la herramienta eléctrica en sentido incorrecto el útil tenderá a salirse de la pieza de trabajo y la herramienta eléctrica será arrastrada en ese sentido de avance.

Siempre sujete firmemente la pieza de trabajo al utilizar limas giratorias, fresas de alta velocidad o fresas de metal duro. Este tipo de útiles son propensos a engancharse con facilidad con tan sólo ladearlos ligeramente en la ranura y pueden provocar un contragolpe. Al engancharse el disco de corte éste suele romperse. Al engancharse las limas giratorias, las fresas de alta velocidad, o las fresas de metal duro, puede que el útil se salga de la ranura y le haga perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Instrucciones de seguridad adicionales para el amolado y corte

Instrucciones de seguridad específicas para operaciones de amolado y corte:

Use exclusivamente útiles abrasivos recomendados para su herramienta eléctrica y para las aplicaciones previstas. Ejemplo: no emplee las caras de los discos de corte para amolar. En los discos de corte, el arranque de material se llevará a cabo con la periferia del disco. Si son sometidos a un esfuerzo lateral, ello puede provocar su rotura.

Para puntas de amolar cónicas y rectas con rosca, solamente emplee mandriles en buen estado del tamaño y longitud correctos y con la cara de asiento sin rebajar. Los mandriles apropiados evitan una posible rotura.

Evite que se bloquee el disco y una presión de aplicación excesiva. No realice cortes demasiado profundos. Al solicitar en exceso el disco de corte éste es más propenso a ladearse o bloquearse, lo que puede provocar un contragolpe o su rotura.

No coloque su mano ni delante ni detrás del disco de corte en funcionamiento. Mientras que al cortar el disco de corte es guiado en sentido opuesto a su mano, en caso de un contragolpe el disco de corte y la herramienta eléctrica pueden ser impulsados directamente contra Ud.

Si el disco se bloquea, o si tuviese que interrumpir el corte por otro motivo, desconecte el aparato y manténgalo en esa posición, sin moverlo, hasta que el disco se haya detenido por completo. Jamás intente sacar el disco en marcha de la ranura de corte, ya que ello podría provocar un contragolpe. Investigue y subsane la causa del atoramiento.

No intente conectar la herramienta eléctrica estando insertado el disco en la ranura de corte. Una vez fuera de la ranura de corte, espere a que el disco de corte haya alcanzado las revoluciones máximas, y prosiga entonces el corte con cautela. En caso contrario el disco podría atorarse, salirse de la ranura de corte, o producir un contragolpe.

Soporte las planchas u otras piezas de trabajo grandes para reducir el riesgo de contragolpe al atorarse el disco de corte. Las piezas de trabajo grandes tienden a curvarse por su propio peso. La pieza de trabajo deberá apoyarse desde abajo a ambos lados del disco tanto cerca de la línea de corte como en los bordes.

Proceda con especial cautela al realizar cortes por inmersión en paredes o superficies similares. El disco de corte puede ser rechazado al tocar tuberías de gas o agua, conductores eléctricos, u otros objetos.

Instrucciones de seguridad específicas para el trabajo con cepillos de alambre

Instrucciones de seguridad específicas para el trabajo con cepillos de alambre:

Considere que las púas de los cepillos de alambre pueden desprenderse también durante su uso normal. No fuerce las púas ejerciendo una fuerza de aplicación excesiva. Las púas desprendidas pueden traspasar muy fácilmente tela delgada y/o la piel.

Antes de utilizarlos deje funcionar los cepillos a la velocidad de trabajo al menos durante un minuto. Preste atención a que durante este tiempo no se encuentre ninguna persona delante del cepillo o en línea con el mismo. Durante esta prueba pueden soltarse y salir proyectados fragmentos de alambre.

No oriente el cepillo de alambre en dirección a su cuerpo. Al trabajar con estos cepillos pueden salir proyectados a gran velocidad pequeñas partículas o fragmentos de alambre capaces de traspasar la piel.

Instrucciones de seguridad adicionales

Utilice los platos elásticos intermedios si éstos se suministran junto con el útil de amolar.

Asegúrese de que los útiles vayan montados según instrucciones del fabricante. Los útiles montados deberán girar sin rozar en ningún lado. Los útiles incorrectamente montados pueden aflojarse durante el trabajo y salir despedidos.

Trate cuidadosamente los útiles y guárdelos según instrucciones del fabricante. Los útiles

dañados pueden fisurarse y desintegrarse durante el trabajo.

En los útiles dotados con una rosca de fijación, observe que la longitud de la misma sea suficiente para que pueda penetrar hasta el fondo el husillo de la herramienta eléctrica. El útil deberá tener el mismo tipo de rosca de fijación que el husillo. Los útiles incorrectamente montados pueden aflojarse durante el funcionamiento y causar accidentes.

No oriente la herramienta eléctrica contra Ud. mismo, contra otras personas, ni contra animales. Podría accidentarse con los útiles afilados o muy calientes.

Preste atención a los conductores eléctricos y a las tuberías de agua y gas ocultas. Antes de comenzar a trabajar explore la zona de trabajo, p. ej., con un detector de metales.

Utilice un equipo de aspiración estacionario, limpie con frecuencia las rejillas de refrigeración, y conecte la herramienta eléctrica a través de un interruptor diferencial (RCD). En caso de trabajar metales bajo unas condiciones extremas puede llegar a depositarse polvo conductor de corriente en el interior de la herramienta eléctrica. Ello puede mermar la eficacia del aislamiento de protección de la herramienta eléctrica.

Esta prohibido fijar rótulos o señales a la herramienta eléctrica con tornillos o remaches. Un aislamiento dañado no le protege de una electrocución. Emplee etiquetas autoadhesivas.

Jamás aproxime su mano al útil en funcionamiento. En caso de un retroceso, el útil podría lesionarle la mano.

No se sitúe dentro del área hacia el que se movería la herramienta eléctrica al retroceder bruscamente. Al retroceder bruscamente, la herramienta eléctrica saldrá despedida desde el punto de bloqueo en dirección opuesta al sentido de giro del útil.

Siempre use la empuñadura adicional al trabajar. La empuñadura adicional permite guiar con seguridad la herramienta eléctrica.

Antes de la puesta en marcha inspeccione si están dañados el cable de red y el enchufe.

Recomendación: Siempre opere la herramienta eléctrica a través de un interruptor diferencial (RCD) con una corriente de disparo máxima de 30 mA.

Tratamiento de materiales en polvo peligrosos.

⚠ ADVERTENCIA Al trabajar con herramientas, p. ej., al lijar, pulir, serrar o realizar otros trabajos con arranque de material, los polvos que se producen pueden ser nocivos para la salud, autoinflamables o explosivos.

El contacto o inspiración de ciertos materiales en polvo puede provocar en el usuario, o en las personas circundantes, reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias, cáncer, daños congénitos u otros trastornos reproductivos.

A continuación, indicamos algunos de estos materiales junto con los productos químicos que contienen, cuyo polvo producido al trabajar, puede ser nocivo para la salud:

- Amianto y materiales que contengan amianto;
- Pinturas que contengan plomo, ciertos tipos de madera como, p. ej., haya, encino y roble;
- Minerales y metales;
- Partículas de sílice de ladrillo, concreto y demás materiales que contengan mineral;
- Los solventes que contienen ciertas pinturas;
- Arsénico, cromo y otros conservadores de la madera;
- Materiales para combatir parásitos en cascos de botes o barcos;
- Polvos de acero inoxidable, de metales y de metales no férricos.

Para que la exposición a estos materiales sea mínima:

- Utilice un equipo de aspiración apropiado para el polvo producido.
- Use equipos de protección personal como, por ejemplo, una mascarilla guardapolvo con un filtro de la clase P2.
- Observe que esté bien ventilado el puesto de trabajo.

El riesgo derivado de la inspiración de polvo depende de la frecuencia con la que se procesen estos materiales. Los materiales que contengan amianto solamente deberán ser procesados por especialistas.

⚠ ATENCIÓN El polvo de madera y el de aleaciones ligeras puede autoinflamarse o provocar una explosión.

Si en el saco filtrante o en el filtro del aspirador, el polvo caliente producido al lijar se mezcla con restos de pintura, poliuretano, u otras materias químicas, puede que ésta se autoincendie bajo condiciones desfavorables como, p. ej., el salto de chispas al lijar metales, la exposición permanente y directa al sol, o una temperatura ambiente elevada. Para prevenir esta situación:

- Evite que se sobrecalienten la pieza de trabajo y la herramienta eléctrica.
- Vacíe el depósito de polvo con suficiente antelación.
- Observe las instrucciones de elaboración del fabricante del material.
- Considere las prescripciones vigentes en su país sobre los materiales a trabajar.

Vibraciones en la mano/brazo.

⚠ ADVERTENCIA Al trabajar con esta herramienta eléctrica se producen vibraciones en la mano y el brazo. Ello puede llegar a afectar su salud.

⚠ ADVERTENCIA Las vibraciones generadas durante la aplicación actual de la herramienta eléctrica puede ser diferente del valor indicado, según el modo en que sea utilizada la herramienta.

⚠ ADVERTENCIA Con el fin de proteger al usuario, es necesario fijar medidas de seguridad en base a una estimación de la exposición resultante bajo las condiciones de uso actuales.

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60745 y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la emisión de vibraciones.

El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la

herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza en otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la emisión de vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

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

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Emisión de ruidos y vibraciones (indicación de dos cifras según ISO 4871)

Emisión de ruido	MSh843-1 (**)	MShyo848-1Z (**)	MSho849-1Z (**)	MSho852-1ZV (**)
Nivel de presión sonora L_{pA} (re 20 μPa), medido con filtro A en el puesto de trabajo, en decibelios	79	79	77	84
Inseguridad K_{pA} , en decibelios	3	3	3	3
Nivel de potencia acústica L_{wA} (re 1 pW), medido con filtro A, en decibelios	90	90	88	95
Inseguridad K_{wA} , en decibelios	3	3	3	3
Valor pico del nivel de presión sonora L_{pCpeak} medido con filtro C en el puesto de trabajo, en decibelios	92	96	92	95,5
Inseguridad K_{pCpeak} , en decibelios	3	3	3	3
Vibración				
Aceleración ponderada, en				
– m/s^2	5.0	1.0	5.5	5.1
– ft/s^2	16.3	3.2	17.3	16.6
Inseguridad K , en				
– m/s^2	1.5	1.5	1.5	1.5
– ft/s^2	4.9	4.9	4.9	4.9

OBSERVACIÓN: la suma de los valores emitidos medidos, considerando la inseguridad respectiva, representa el límite superior que puede alcanzarse en las mediciones.

 ¡Utilizar unos protectores acústicos!

Valores de medición determinados según normativa del producto pertinente.

Extensiones.

⚠ ADVERTENCIA En caso de utilizar una extensión, la longitud y la sección de la línea deberá ser la correcta para el trabajo a realizar para evitar una caída de tensión en la línea, una reducción de la potencia, y el sobrecalentamiento de la herramienta eléctrica. De lo contrario, se presentan peligros de origen eléctrico en la extensión y en la herramienta eléctrica, además de reducirse sus prestaciones.

Dimensiones del cable de extensión recomendadas para una tensión de servicio alterna monofásica de 120 V, conectando solamente una de estas herramientas eléctricas MSf, MSfo, MSfov:

Longitud de la línea en pies			Longitud de la línea en m		
≤ 100	100 – 200	200 – 300	≤ 30	30 – 60	60 – 100
Calibre A.W.G. del cable, mín.			Sección del cable en mm ² , mín.		
16	14	12	1.5	2.5	4.0

Utilización reglamentaria de la herramienta eléctrica:

Rectificadora recta portátil para uso en lugares cubiertos con accesorios homologados por FEIN, para el amolado en seco de metales con útiles de rectificar pequeños (puntas de rectificar) y para fresar metal con fresas de metal duro.

Simbología.

Símbolo	Definición
	Símbolo de prohibición general. Esta acción está prohibida.
	No tocar las piezas en rotación de la herramienta eléctrica.
	¡Seguir las instrucciones indicadas al margen!
	Es imprescindible leer los documentos que se adjuntan, como las instrucciones de servicio y las instrucciones generales de seguridad.
	Antes de realizar el paso de trabajo descrito, sacar el enchufe de la red. En caso contrario, podría accidentarse al ponerse en marcha fortuitamente la herramienta eléctrica.
	Al trabajar protegerse los ojos.
	Al trabajar utilizar un protector acústico.
	Al trabajar protegerse del polvo.
	Al trabajar utilizar una protección para las manos.
	Existe el riesgo de quemarse con una superficie muy caliente.

Símbolo	Definición
	Área de agarre
	Conexión
	Desconexión
	Este símbolo confirma que este producto ha sido certificado en USA y Canadá.
	Este símbolo advierte sobre una situación peligrosa inminente. Un comportamiento incorrecto puede dar lugar a una lesión grave o incluso mortal.
	Este símbolo advierte sobre una situación peligrosa que puede comportar lesiones graves o mortales.
	Este símbolo advierte sobre una situación peligrosa en la que pudiera lesionarse.
	Acumular por separado las herramientas eléctricas y demás productos electrotécnicos y eléctricos inservibles y someterlos a un reciclaje ecológico.
	Producto dotado con un aislamiento base además de tener conectadas al conductor de tierra las piezas conductoras de corriente susceptibles de ser tocadas.
~ o a. c.	Corriente alterna
3~	Conexión a red trifásica de alterna
(**)	Puede contener cifras o letras

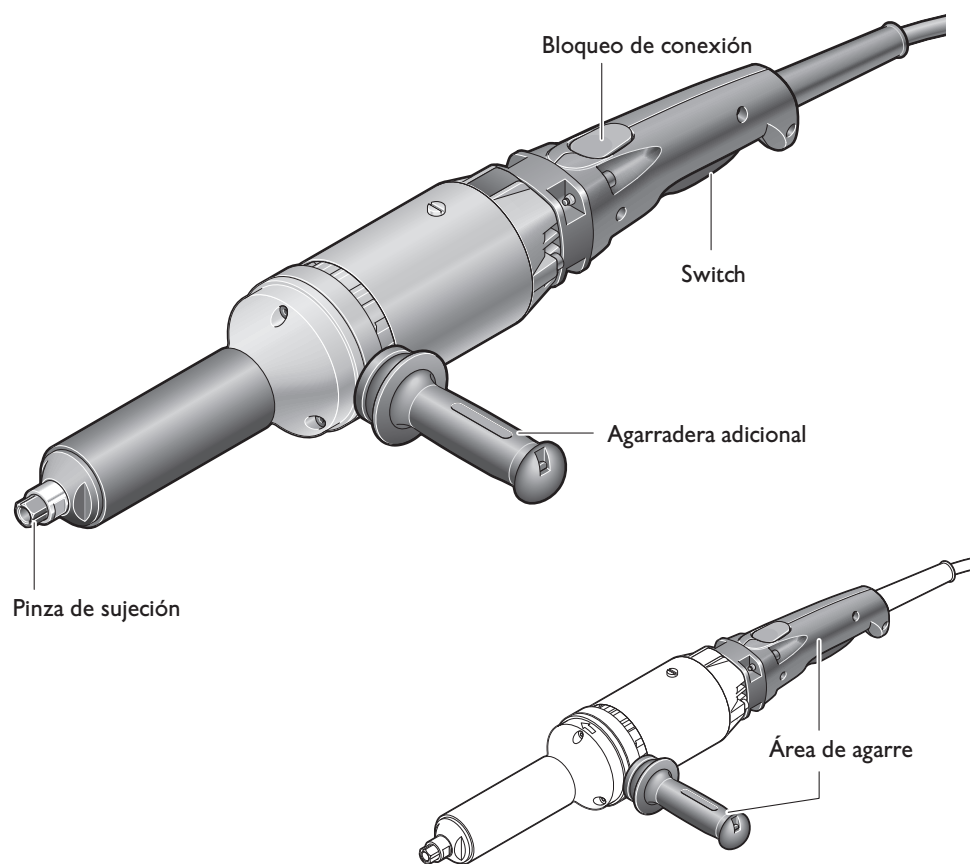
Símbolo	Unidad nacional	Definición
n	rpm; /min; min^{-1} ; r/min	Revoluciones en vacío
P	W	Unidad de medida de la potencia
	°	Unidad de medida del ángulo
U	V	Unidad de medida de la tensión eléctrica
f	Hz	Unidad de medida de la frecuencia
I	A	Unidad de medida de la intensidad
m	kg, lbs	Unidad de medida de la masa
l	ft, in	Unidad de medida para la longitud, ancho, altura, profundidad, diámetro o roscas
$\varnothing$	ft, in	Diámetro de una pieza redonda
$K...$		Incertidumbre
a	m/s^2	Valor de vibraciones emitidas según norma EN 60745 (suma vectorial de tres direcciones)
	m, s, kg, A, mm, V, W, Hz, N, °C, dB, min, m/s^2	Unidades básicas y unidades derivadas del sistema internacional de unidades SI .

Descripción técnica y especificaciones.

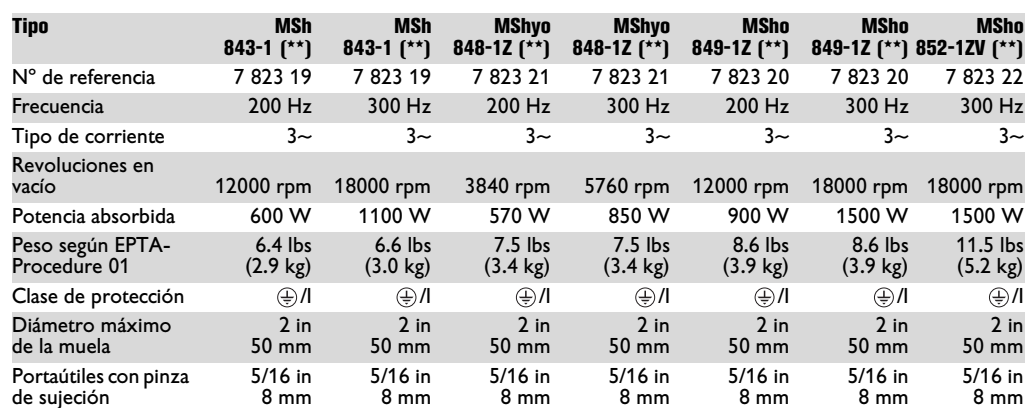
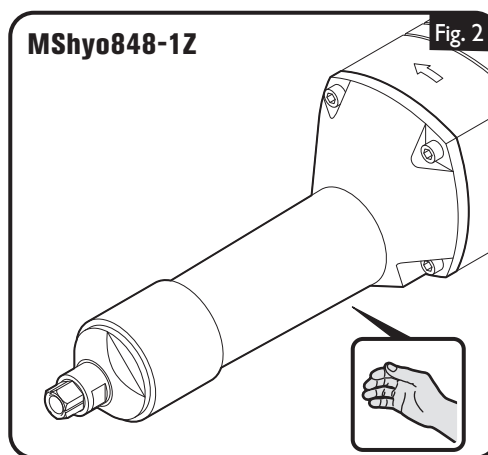
⚠ ADVERTENCIA Saque la clavija del enchufe antes de montar o cambiar los útiles y accesorios. Esta medida de seguridad preventiva evita los accidentes que pudieran presentarse en caso de una puesta en marcha involuntaria.

El material de serie suministrado con su herramienta eléctrica puede que no corresponda en su totalidad al material descrito o mostrado en estas instrucciones de servicio.

Fig. 1



MSho852-12V



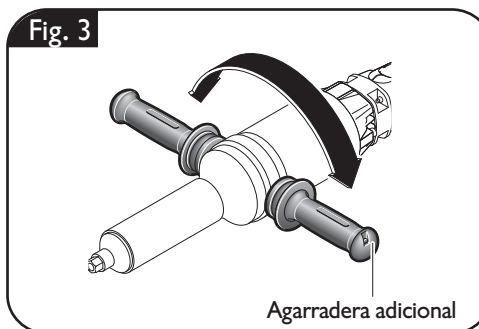
Instrucciones de montaje.

⚠ ADVERTENCIA Saque la clavija del enchufe antes de montar o cambiar los útiles y accesorios. Esta medida de seguridad preventiva evita los accidentes que pudieran presentarse en caso de una puesta en marcha involuntaria.

Montaje de la agarradera adicional (Figura 3).

Dependiendo de la aplicación, enrosque la agarradera adicional a la derecha o izquierda de la herramienta eléctrica.

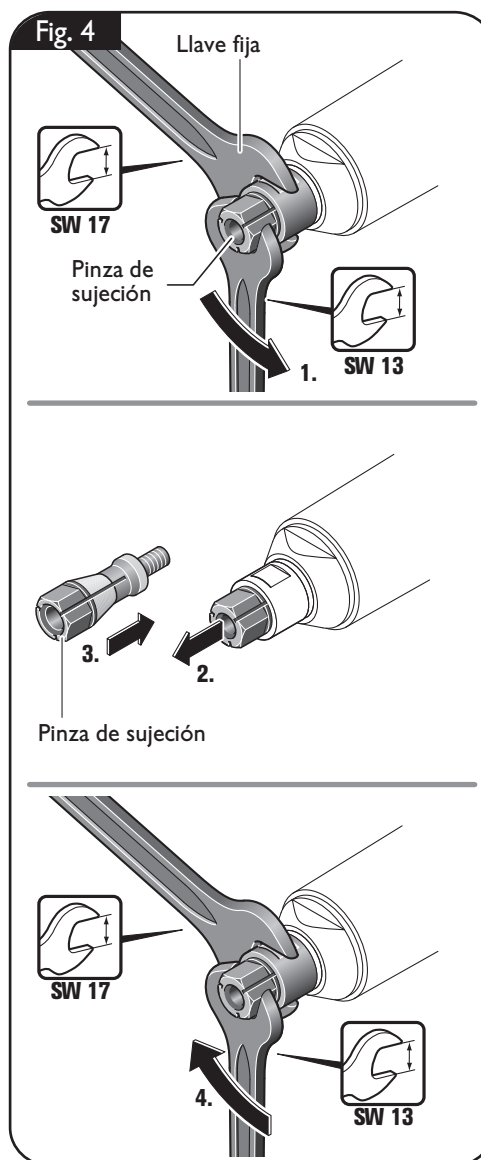
Fig. 3



**Cambio de la pinza de sujeción
(Figura 4).**

Sujete el husillo con la llave fija (entrecaras 17) y afloje la pinza de sujeción con la otra llave fija (entrecaras 13).

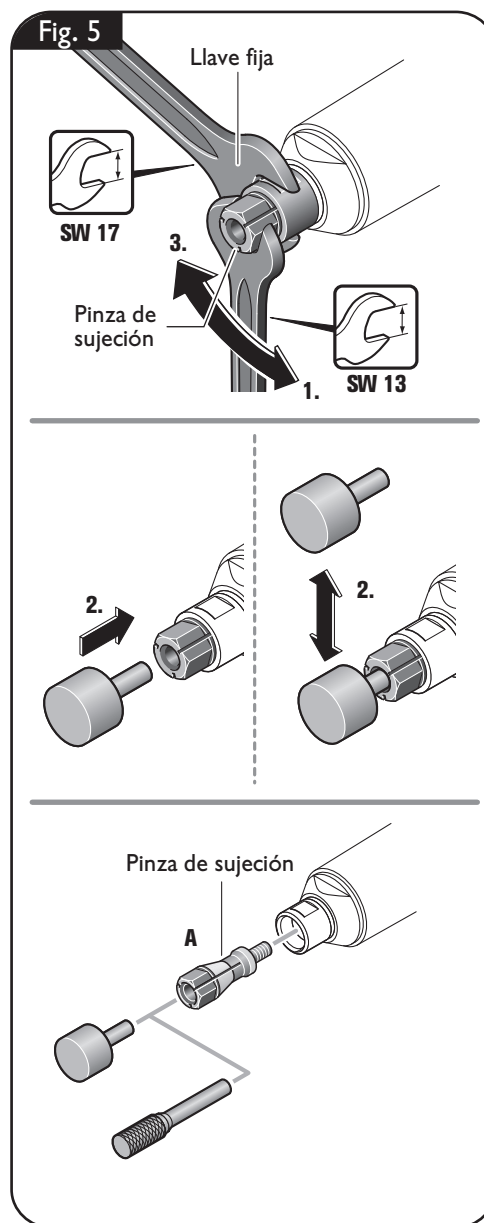
Cambie la pinza de sujeción y apriétele con la llave fija (entrecaras 13).



Cambio de útil(Figura 5).

Sujete el husillo con la llave fija (entrecaras 17) y afloje la pinza de sujeción con la otra llave fija (entrecaras 13).

Inserte el útil deseado y vuelva a apretar la pinza de sujeción con la llave fija.



Sujete la muela en la espiga de sujeción, o sustitúyala (Figura 6).

Sujete el husillo con la llave fija (entrecaras 17) y afloje la pinza de sujeción con la otra llave fija (entrecaras 13).

Inserte el vástago en la pinza de sujeción.

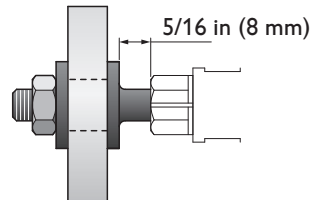
Observación: El vástago de la espiga de sujeción deberá sobresalir como máximo 5/16 in (8 mm).

Inserte el útil deseado y vuelva a apretar la pinza de sujeción con la llave fija.

Introduzca la muela y la arandela en la espiga de sujeción.

Sujete la pinza de sujeción con la llave fija de entrecaras 13 y apriete la tuerca hexagonal con la llave fija de entrecaras 17.

Fig. 6



Conexión a la alimentación eléctrica.

La herramienta eléctrica se suministra de fábrica con un cable de poder sin clavija.

Recomendación: Como medida de protección contra sobrecarga, recomendamos equipar la herramienta eléctrica con una clavija guardamotor FEIN adecuada.

ADVERTENCIA El montaje de la clavija deberá realizarlo un técnico electricista.

ADVERTENCIA Antes de trabajar con la herramienta eléctrica verifique primero, sin tener montado un útil, si el sentido de giro es correcto, y hágalo corregir si no fuese éste el caso. El sentido de giro va marcado con una flecha sobre la herramienta eléctrica.

ADVERTENCIA La tensión de salida y la frecuencia de la alimentación deberán coincidir con los datos indicados en la placa de características de la herramienta eléctrica.

La utilización de un variador de frecuencia FEIN garantiza un funcionamiento fiable de la herramienta eléctrica.

! Aténgase a las instrucciones de seguridad mencionadas en las instrucciones de uso del variador de frecuencia.

Instrucciones para la operación.

⚠ ADVERTENCIA Saque la clavija del enchufe antes de montar o cambiar los útiles y accesorios. Esta medida de seguridad preventiva evita los accidentes que pudieran presentarse en caso de una puesta en marcha involuntaria.

! Solamente use los útiles que FEIN haya previsto y autorizado para el trabajo que vaya a realizar.

Conexión y desconexión (Figura 7).

⚠ ADVERTENCIA Asegúrese primeramente del perfecto estado de la línea y de la clavija.

⚠ ATENCIÓN Siempre sujete firmemente la herramienta eléctrica. En caso contrario podría perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Conexión:

Accione simultáneamente el switch y el bloqueo de conexión.

Suelte el bloqueo de conexión.

Desconexión:

Suelte el switch.

Retención:

Con la herramienta eléctrica conectada, mantenga accionado el bloqueo de conexión y suelte el switch.

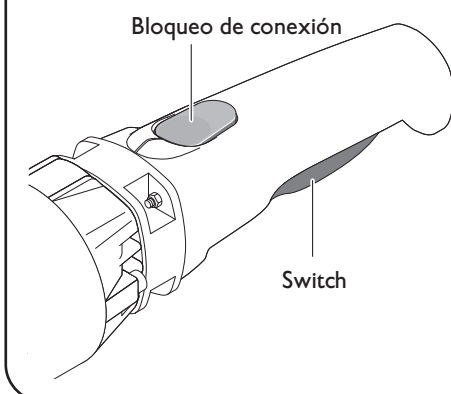
Para desenclavarlo, presione el switch y suéltelo a continuación.

! Mantenga la línea alejada del útil en funcionamiento. En caso de que Ud. pierda el control sobre el aparato, la línea puede llegar a cortarse o enredarse y arrastrarle su mano o brazo contra el útil en funcionamiento.

! ¡No sobrecargue la herramienta eléctrica!

Guíe la herramienta eléctrica con movimiento de vaivén ejerciendo una presión uniforme para evitar un calentamiento excesivo superficial de la pieza.

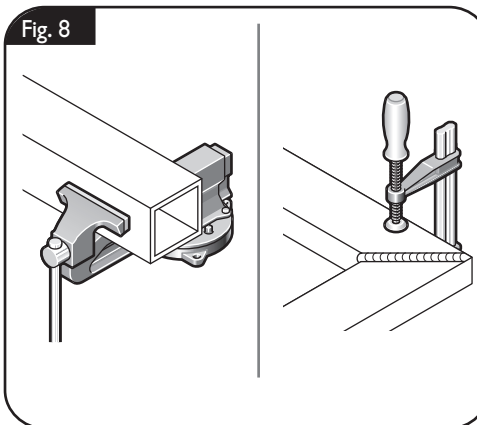
Fig. 7



Sujeción de la pieza de trabajo (Figura 8).

- ! **Sujete correctamente la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo incorrectamente sujeta puede provocar, p. ej., que se atore y rebote bruscamente el útil, que se caiga la pieza de trabajo, u otros tipos de incidente peligrosos.

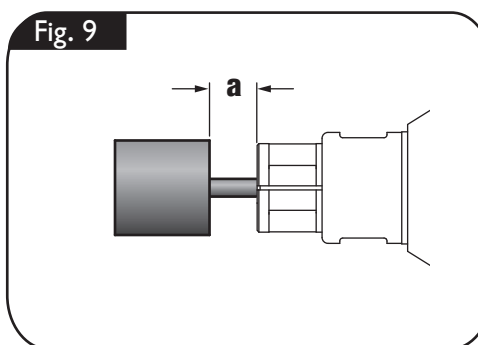
Fig. 8



Longitud del vástago (Figura 9).

- 👁 **Observe que el vástago de sujeción del útil abrasivo no sobresalga más (a) de lo que indica el fabricante del mismo.**

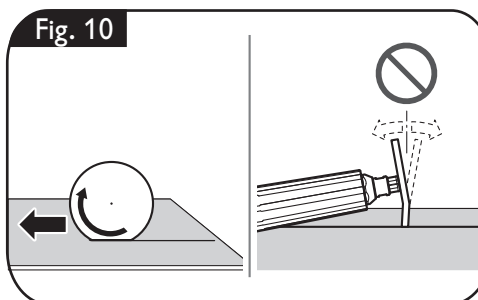
Fig. 9



Tronzado (Figura 10).

- 👁 **Siempre guíe la herramienta eléctrica en dirección opuesta al sentido de giro del disco de corte para evitar que éste se salga de la ranura de corte.**

Fig. 10



Reparación y servicio técnico.

⚠ ADVERTENCIA Saque la clavija del enchufe antes de montar o cambiar los útiles y accesorios. Esta medida de seguridad preventiva evita los accidentes que pudieran presentarse en caso de una puesta en marcha involuntaria.

Piezas sustituibles.

Si fuese preciso, puede sustituir Ud. mismo las piezas siguientes:

Útiles, agarradera adicional, pinza de sujeción

Servicio técnico.

⚠ ADVERTENCIA Únicamente deje realizar los trabajos de mantenimiento por un profesional. Las líneas y componentes mal montados pueden suponer un grave peligro. Deje efectuar el servicio requerido por un servicio técnico FEIN.

Los productos que hayan tenido contacto con asbesto no se harán reparar. Deseche los productos contaminados con asbesto de acuerdo a las prescripciones vigentes en su país sobre la eliminación de residuos que contengan asbesto.

La lista de piezas de refacción actual para esta herramienta eléctrica la encuentra en internet bajo www.fein.com.

Limpieza.

⚠ ADVERTENCIA Con el fin de evitar accidentes, saque de la alimentación la clavija de la herramienta eléctrica antes de realizar en la misma cualquier tipo de trabajo de limpieza o de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA Si el aire ambiente contiene material en polvo conductor, p. ej., al trabajar metales, puede que este material llegue a depositarse en el interior de la herramienta eléctrica. Ello puede mermar la eficacia del aislamiento de protección de la herramienta eléctrica. Por ello, sople con regularidad desde afuera por las rejillas de refrigeración el interior de la herramienta eléctrica con aire comprimido seco y exento de aceite, utilizando en ello siempre una protección para los ojos. Intercale un interruptor diferencial (RCD) como medida de protección adicional.

⚠ ATENCIÓN No intente limpiar las rejillas de refrigeración de la herramienta eléctrica con objetos metálicos en punta, emplee para ello objetos que no sean de metal.

⚠ ATENCIÓN No aplique agentes de limpieza ni disolventes que pudieran atacar a las piezas de plástico. Algunos de estos agentes son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contengan amoníaco.

⚠ ATENCIÓN En caso de que se dañe la línea de la herramienta eléctrica es necesario sustituirla por una línea de refacción original adquirible a través de uno de los servicios técnicos FEIN.

Garantía.

La garantía del producto se realiza de acuerdo a las regulaciones legales vigentes en el país de adquisición. Adicionalmente, FEIN ofrece una garantía ampliada de acuerdo con la declaración de garantía del fabricante FEIN.

El material de serie suministrado con su herramienta eléctrica puede que no corresponda en su totalidad al material descrito o mostrado en estas instrucciones de servicio.

Protección del medio ambiente, eliminación.

Los embalajes, y las herramientas eléctricas y accesorios inservibles deberán entregarse a los puntos de recogida correspondientes para que puedan ser sometidos a un reciclaje ecológico. Informaciones adicionales al respecto las obtiene en su comercio especializado habitual.

Accesorios incluidos en el suministro (Figura 11).

