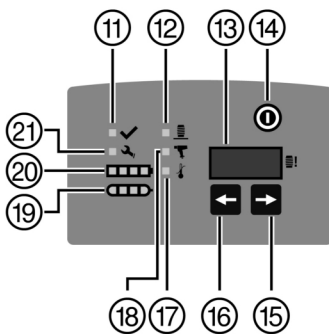
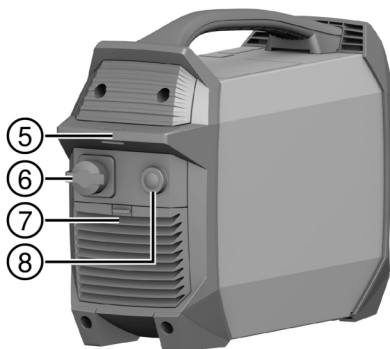
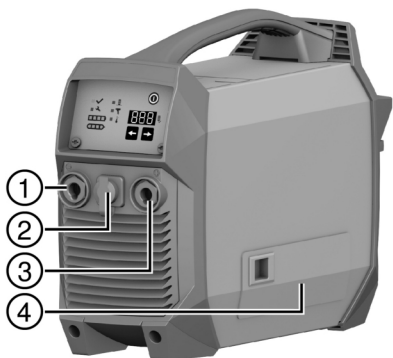
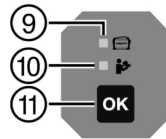
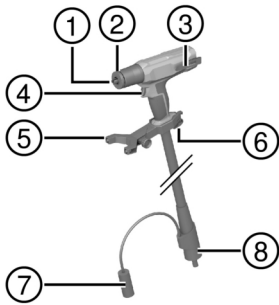


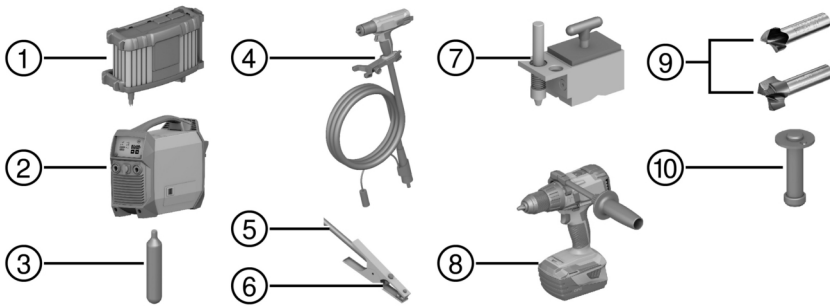


FX 3-A

English	1
Français	20
Español	40
Português	60



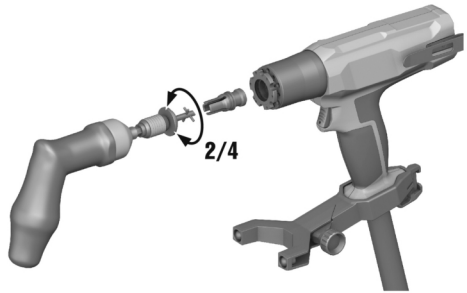




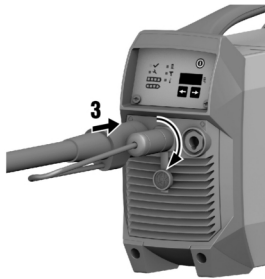
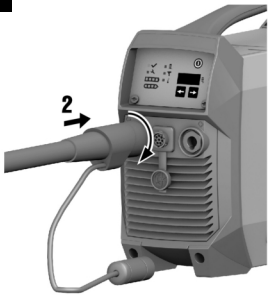
4



5



6



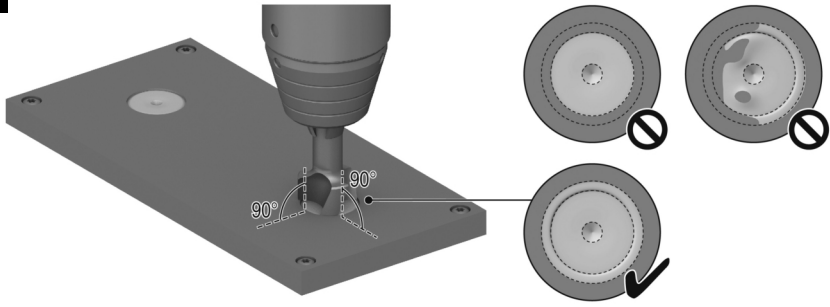
7



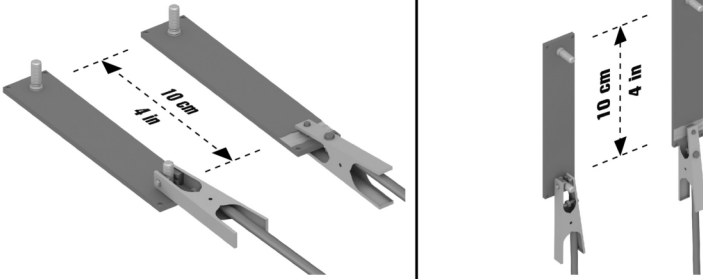
FX 3-ST d14

FX 3-ST d20

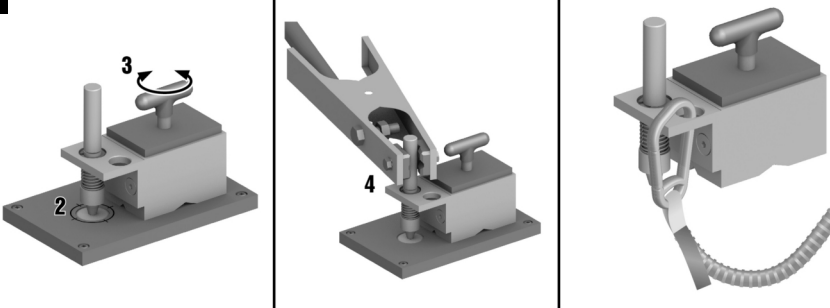
8



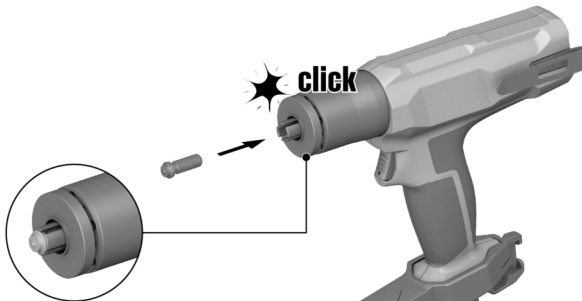
9



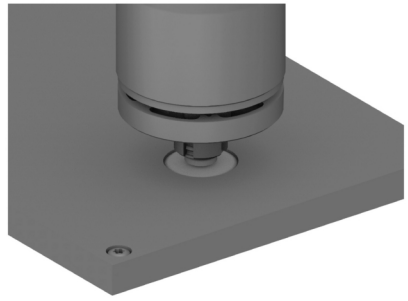
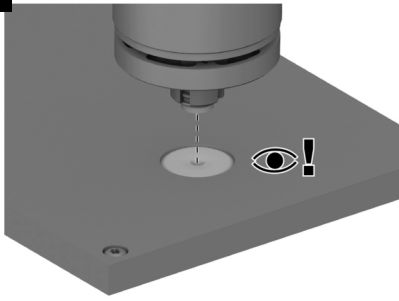
10



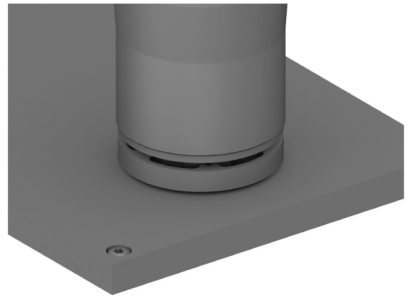
11



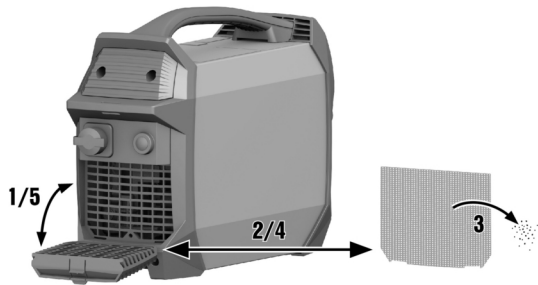
12



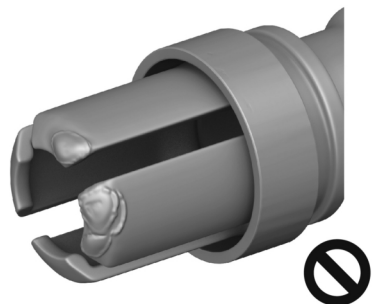
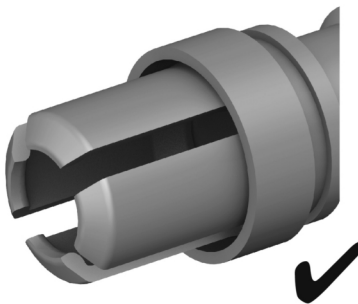
13



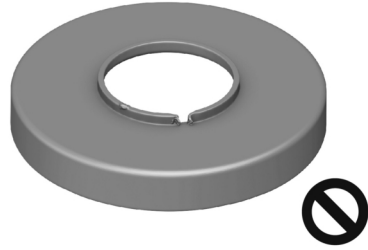
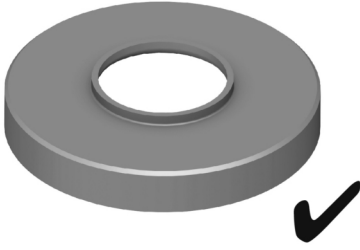
14



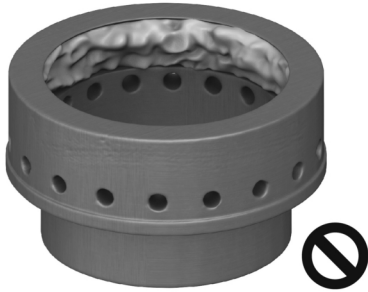
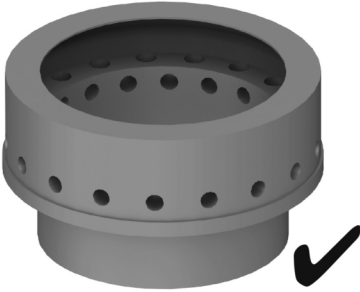
15



16



17



FX 3-A

en	Original operating instructions	1
fr	Mode d'emploi original	20
es	Manual de instrucciones original	40
pt	Manual de instruções original	60

Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- Read these operating instructions before the product is used or operated for the first time. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in these operating instructions and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the product is accompanied by these operating instructions only, when the product is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- ▶ Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- ▶ Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- ▶ Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the operating instructions

The following symbols are used in these operating instructions:

	Comply with the operating instructions
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste
	Hilti Li-ion battery
	Hilti charger

1.2.3 Symbols in illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text.
	Item reference numbers are used in the overview illustration and refer to the numbers used in the key in the product overview section.
	This symbol is intended to draw your special attention to certain points for handling the product.



1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 General symbols

Symbols used in relation to the product.

	The power tool supports near-field communication (NFC) technology, which is compatible with iOS and Android platforms.
	Direct current (DC)
	General warning symbol
	If applied on the product, the product has been certified by this certification body for the US and Canadian markets according to the applicable standards.

1.3.2 Obligation symbols

Mandatory actions

	Read the operating instructions
	Wear protective gloves
	Wear hearing protection
	Wear eye protection

1.3.3 Warning signs

Hazard warning

	Warning: Non-ionizing radiation
	Warning: Magnetic field
	Warning: Electric voltage
	Warning: Flammable substances
	Warning: hot surface

1.4 Product information

Hilti products are designed for professional use and may be operated, serviced and maintained only by trained, authorized personnel. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.

The type designation and serial number are printed on the rating plate.

- Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information

Stud welding machine	FX 3-A
Generation	01
Serial no.	



2 Safety

2.1 Safety instructions

⚠ WARNING Study all safety instructions and other instructions, images and technical data with which this power tool is provided. Failure to observe the instructions below can result in electric shock, fire and/or serious injury.

Keep all safety instructions and instructions for future reference.

Read all operating instructions and other documents about all the system components used.

Work area safety

- ▶ **Make sure that the work area is well ventilated.**
- ▶ **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered or dark work areas invite accidents.
- ▶ Keep the work area and the surrounding air free from dust and other substances such as corrosive gases.
- ▶ Set the product on a smooth, horizontal surface or implement suitable measures to prevent the product from tipping over.
- ▶ Keep children and other persons clear when the product is in use.

Electrical safety

- ▶ **An electric shock can be life-threatening or even fatal.** Do not touch live parts inside or outside the product.
- ▶ **Check that all connectors and connections are secure and replace damaged leads before use.** All leads and lines must be securely connected, undamaged and insulated.
- ▶ Disconnect the connection between product and charger and switch the product off before carrying out cleaning and maintenance work.
- ▶ Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, cookers, stoves and refrigerators.

Personal safety

- ▶ 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 the power tool may result in serious personal injury.
- ▶ **Wear personal protective equipment consisting of protective clothing covering the entire body, protective gloves, safety footwear, hearing protection and protective eyewear with side shields providing protection against UV radiation, heat and flying sparks.**
- ▶ **When the product is in use, the arc radiation can be harmful to the eyes and to the skin.** Wear personal protective equipment. Do not look directly into the welding arc. Comply with national, local and jobsite-specific health and safety requirements.
- ▶ **On account of the welding current there is a risk of electric shock.** Keep the distance between the stud to be welded and the ground connection as short as possible and check that the ground clamp has a secure connection to the workpiece.
- ▶ **When the product is in use welding fumes and other gases harmful to health are produced.** To reduce the production of gases harmful to health, in all steps of the procedure follow the directions in these operating instructions. Make sure that the work area is well ventilated. Comply with national, local and jobsite-specific health and safety requirements.
- ▶ **Do not weld on surfaces that are contaminated with oil or other flammable materials.** Vapors such as solvent vapors are flammable and can cause burns.
- ▶ **The front, metallic part of the hand tool becomes hot in use and can cause burns.** Do not touch this area before the hand tool has cooled down completely.

Using and handling the product

- ▶ **Do not expose the product to rain or moisture.** Penetrating moisture can cause short circuits, electrical shock, burns or explosions.
- ▶ **Flying sparks can start fires and cause explosions.** Sparks and hot pieces of metal can also pass through small cracks and openings and make their way into other areas. Never use the product in the immediate vicinity of flammable materials. If this is not possible, use a suitable cover. Comply with national, local and jobsite-specific health and safety requirements.
- ▶ **Do not use the welding machine where there is a risk of fire or explosion, on closed tanks, drums and pipes.** Before welding the materials stated above, prepare them in accordance with the national and international standards. Comply with national, local and jobsite-specific health and safety requirements.
- ▶ **Inert-gas cans contain pressurized gas and can explode if damaged.** Protect inert-gas cans from excessive heat, mechanical damage, scale, naked flame, sparks and electric arcs. Follow the manufacturer's specifications and national and international regulations for inert-gas cans and accessories. Dispose of inert-gas cans only when they are completely empty.



- ▶ Use the product and accessories only when they are in perfect working order.
- ▶ Never tamper with or modify the product or accessories in any way.
- ▶ Check that moving parts operate satisfactorily and do not jam, and make sure that no parts are broken or damaged in such a way that the product might no longer function correctly.
- ▶ Before you switch the product on, make sure that no-one is going to be put at risk.
- ▶ To allow sufficient cooling air to enter and exit, when setting up the equipment make sure that it has 50 cm (20 in) of clear space all round.
- ▶ Never use the welding machine on pressurized gas containers.
- ▶ An inert-gas can that is not correctly connected or that is damaged is a potential hazard. Check the connection of the inert-gas can before use and dispose of damaged inert-gas cans in accordance with your local regulations.
- ▶ Do not charge or continue to use a damaged welding machine (for example cracks, broken parts, contacts bent, pushed in or pulled out).
- ▶ Do not use damaged accessories or studs.
- ▶ Switch the product off before changing accessories or setting the product aside.

Electric and Magnetic Fields (EMF)

Electric current flowing through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding current creates EMF fields around welding cables and welding machines. EMF may interfere with pacemakers, hearing aids and other sensitive medical devices. Users and persons working in the near vicinity of the welding machine, cables and user should consult their physician before working with or in the near vicinity of this welding machine. Exposure to EMF in welding may have other health effects which are now not known. The user and all persons in the near vicinity should do the following to minimize exposure to EMF fields during welding:

- Bundle the lines of the hand tool and the ground cable and secure all lines with adhesive tape.
- Do not place your body between the electrode and the ground cable. If the electrode is on your right side, the ground cable should also be on your right side.
- Never sling, wrap, or coil the lines around your torso or any body part.
- Keep lines away from head and torso.
- Connect the ground cable to the workpiece as described in these instructions.
- Do not work in the immediate vicinity of the welding machine.

EMF emissions may interfere with surrounding sensitive equipment, including but not limited to:

- Network, signal and data-transmission lines
- Data-processing and telecommunications equipment
- Measurement and calibration equipment

It is the operator's and user's obligation to implement appropriate measures to check, assess, and if necessary, rectify interferences with equipment in the vicinity of the welding machine and application point(s) in accordance with international, national, local, or jobsite regulations.

Service

- ▶ Have your product repaired only by **Hilti Service** and only with genuine Hilti spare parts. The safety of the product can thus be maintained.
- ▶ Stud welding might require additional quality measures according to international and local regulation. **Hilti** will provide guidance on Welding Procedure Specification, Welding Procedure Qualification Record and on Factory Process Control in accordance with international regulation. If you require further support, consult **Hilti Service**.

2.2 Careful handling and use of cordless welding machines

- ▶ **Comply with the following safety instructions for the safe handling and use of products with Li-ion batteries.** Failure to comply can lead to skin irritation, severe corrosive injury, chemical burns, fire and/or explosion.
- ▶ Use only the **Hilti C 53** charger to charge the welding machine. There is a risk of fire if any other charger is used.
- ▶ Follow the charging instructions in these operating instructions and in the operating instructions of the charger. Do not charge the product outside the stated temperature range. Incorrect charging or charging at temperatures outside the defined range can damage the battery or increase the risk of fire.
- ▶ Make sure that the product is switched off when it is not in use. Keep the product well away from other metallic objects such as paper-clips, coins, keys, nails and other small metallic objects that could create a conductive bridge from one connection to the other. Short-circuiting connections can cause burns or fires.



- ▶ Misuse can result in battery fluid escaping from the product. Avoid contact with this liquid. If contact accidentally occurs, rinse with water. Seek medical attention if the liquid comes into contact with the eyes. Liquid escaping from the battery can cause skin irritation or burns.
- ▶ Treat the product with care in order to avoid damage and prevent leakage of fluids that are extremely harmful to health!
- ▶ Do not use a damaged or modified welding machine. Damaged or modified components and products can exhibit unpredictable behavior that can lead to explosions or risk of injury.
- ▶ Do not disassemble, squash or incinerate the product and the installed battery, do not subject them to temperatures above 80 °C (176 °F) or burn them. Fire or temperatures above 130 °C (265 °F) can lead to an explosion.
- ▶ Never expose the product to the direct rays of the sun, elevated temperature, sparking, or open flame. This can lead to explosions.
- ▶ If the product is too hot to touch, it may be defective. Put the product in a place where it is clearly visible and where there is no risk of fire, at an adequate distance from flammable materials. Allow the product to cool down. If the product is still too hot to touch after an hour, it is faulty. Consult **Hilti** Service or read the document entitled "Instructions on safety and use for **Hilti** Li-ion batteries".

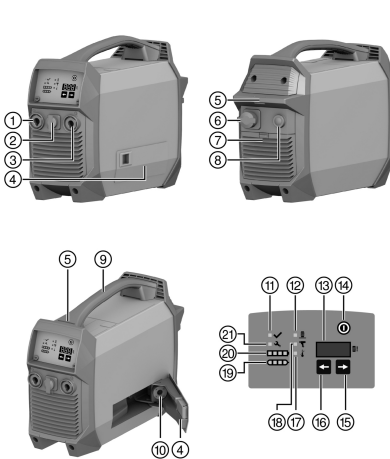


Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of lithium-ion batteries. → page 15

Read the instructions on safety and use of **Hilti** Li-ion batteries that you can access by scanning the QR code at the end of these operating instructions.

3 Description

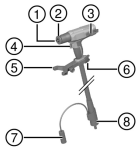
3.1 Product overview, welding machine



- ① Current socket (-) for current connector of the hand tool
- ② Control-line connection
- ③ Current socket (+) for ground lead
- ④ Cover, inert-gas can
- ⑤ Eye for attaching the shoulder strap
- ⑥ Charger connection
- ⑦ Air-filter flap
- ⑧ Blanking cover (no function)
- ⑨ Grip
- ⑩ Connection for inert-gas can
- ⑪ Operating status indicator
- ⑫ Process-fault indicator
- ⑬ Display
- ⑭ On/off button
- ⑮ Adjuster button, right
- ⑯ Adjuster button, left
- ⑰ Temperature-fault indicator
- ⑱ Hand-tool fault indicator
- ⑲ Gas-level indicator
- ⑳ Battery state of charge indicator
- ㉑ Service indicator

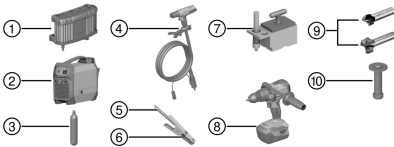


3.2 Product overview, hand tool 2



- ① Stud holder
- ② Shielding ring
- ③ Belt hook
- ④ Trigger
- ⑤ Support leg
- ⑥ Eye for attaching the tool tether
- ⑦ Control connector
- ⑧ Current connector (-)
- ⑨ AFI (Active Fusion Indicator)
- ⑩ Fault indicator
- ⑪ **OK** button

3.3 Overview, system components 3



- ① C 53 charger
- ② Welding machine FX 3-A
- ③ Inert-gas can FX 3-GC
- ④ FX 3-HT hand tool, with lines
- ⑤ Ground lead
- ⑥ Cable clamp
- ⑦ Magnetic foot
- ⑧ Cordless drill / driver **Hilti** SF 6-A22
- ⑨ Surfacing tool
- ⑩ Setting tool for sealing washer

3.4 Intended use

The product described is a cordless stud welding machine. It is designed for welding F-BT studs to steel on the principle of drawn-arc welding.

- Use only **Hilti** chargers of the C 53 series. More information is available from your **Hilti Store** or from www.hilti.group
- Observe the operating instructions and other documents for the studs, the inert-gas can and all other system components used.

3.5 Cordless Stud Fusion technology

The Cordless Stud Fusion (CSF) technology is based on the principle of stud welding by drawn arc. This welding process consists of several phases. The sequencing of the individual welding phases is fully automated and requires no additional control intervention by the user.

The five phases of the welding operation:

1. In the first phase, the inert-gas atmosphere is created. Inert gas flows to the front part of the hand tool, where it displaces the atmospheric air.
2. Current flows through the stud to the base metal, while at the same time the stud is lifted in a controlled movement until there is a gap of defined size between it and the base metal. This produces a stable pilot arc, initially of low power. In this phase there is no appreciable melting of stud or base metal.
3. The power of the arc is surged to maximum, with current flux now automatically increased to the target value. The power of the arc is now sufficient to melt the tip of the stud and the base metal.
4. Welding is completed by the system. The stud is moved toward the base metal. Molten material from base metal and stud mix.
5. The stud is briefly held in this position and the molten metal hardens. More inert gas flows round the weld, protecting against oxidation.

3.6 AFI (Active Fusion Indicator)

The welding machine assists the user in carrying out the welding process correctly, increasing the achievable quality of the weld. The achievable quality of a weld depends on many influencing factors.



Certain process deviations from the expected sequence can be detected and brought to the attention of the user. No assessment of weld quality is made by this process analysis. **It is not possible to detect all faults.**

This process analysis is not a substitute for diligence and quality control on the part of the user!

If an irregularity is detected, always check the fault indicator on the welding machine and consult the **Troubleshooting** → page 15 section.

	Indicator	System ready for use	Hand tool with stud inserted pressed against base metal, ready for triggering	During the welding operation	Welding operation completed, no irregularities	Welding operation completed, irregularities detected
Hand tool	AFI	Green light	Green light	Green light	Off	Off
	Fault indicator	Off	Green light	Green light	Off	Flashing red light
Welding machine	Operating status indicator	Green light	Green light	Green light	Green light	Off
	Service indicator	Off	Off	Off	Off	Off
	Process-fault indicator	Off	Off	Off	Off	Flashing red light
	Hand-tool fault indicator	Off	Off	Off	Off	Off
	Temperature indicator	Off	Off	Off	Off	Off

3.7 Battery protection function

The product has a battery protection function to protect the battery against deep discharge. The battery protection function warns the user when battery charge state is too low and switches the product off after 3 minutes.

Indicators

Indicator	Meaning
	Battery is discharged
'F.02'	Battery discharged - the deep discharge prevention system has tripped.



3.8 Automatic power-off

The product has an automatic shutdown to extend the battery's operating time. The product shuts down automatically if 60 minutes pass without a welding operation taking place.

3.9 Indicators for gas fill level and battery,

Indicator	Meaning	Indicator	Meaning
	Inert-gas can full		Battery fully charged
	Inert-gas can 75 % full		Battery 75 % full
	Inert-gas can 50 % full		Battery 50 % full
	Inert-gas can 25 % full		Battery 25 % full



Indicator	Meaning	Indicator	Meaning
 Fault indicator shows simultaneously 'F.05'	Inert-gas can empty	 Fault indicator shows simultaneously 'F.02'	Battery is discharged

3.10 Items supplied

Cordless welding machine, operating instructions

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: www.hilti.group

4 Technical data

4.1 Welding machine

Battery nominal voltage	52.8 V	
No-load voltage	58 V	
Charging current	10 A	
Charging current, fast charge	18 A	
Battery capacity	7.5 Ah/396 Wh	
Battery type	Li-ion	
Typical charging time on fast charge (to 80 % battery capacity)	30 min	
Typical charging time (to 80 % battery capacity)	50 min	
Typical range with full battery charge, depending on stud size	250 ... 1200 welding operations	
EMC classification	Emissions class A	
Dangerous goods class	9	
Classification code	M4	
Packaging group	II	
Cooling	AF	
Degree of protection	IP 23	
Dimensions (L x W x H)	434 mm x 160 mm x 393 mm (17.1 in x 6.3 in x 15.5 in)	
Weight	12 kg (26 lb)	
Maximum relative humidity during operation	20 °C (68 °F)	90 %
	40 °C (104 °F)	50 %
Ambient temperature for operation	-20 °C ... 40 °C (-4 °F ... 104 °F)	
Temperature of welding machine / hand tool during operation	5 °C ... 40 °C (41 °F ... 104 °F)	
Temperature of workpiece / stud	0 °C ... 40 °C (32 °F ... 104 °F)	
Storage temperature	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)	
Temperature of welding machine at start of charging	4 °C ... 40 °C (39 °F ... 104 °F)	



Maximum pressure of the inert gas	168 bar (2,440 psi)
Storage temperature, inert-gas can	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)

5 Preparations at the workplace

- ▶ Check all components for damage and replace damaged components.
- ▶ Before use, make sure that the ground clamp and the stud holder are free of contaminants.

5.1 Setting up the product

Set-up conditions for charging and in operation

- Do not cover up the product. Air must be able to flow unhindered through the air vents at front and rear.
- To prevent product damage due to insufficient air supply, make sure that there is a clear space of 0.5 m (2 ft) all round the product.
- Make sure that the fan does not induct metallic dust (e.g. from grinding work).
- The surface on which the product is set must be smooth and level, so that the product does not tip over or fall.

5.2 Charging cordless welding machine

Fully charge the product before using it for the first time.



Over a long period of non-use, charge the product regularly every 6 months to prevent deep discharge.

- ▶ Charge the product as described in the operating instructions of the **Hilti C 53** charger.



You can resume operation of the product when the battery has charged to $\geq 25\%$ capacity.

5.3 Changing inert-gas can

CAUTION

Risk of injury by gas escaping during gas can replacement. Hearing damage.

- ▶ Wear hearing protection.

CAUTION

Risk of damage to the seal due to flash-chilling. Escaping inert gas has the effect of flash-chilling the seal on the gas can connection. The chilled seal can be damaged and consequently leak.

- ▶ Unscrew the used gas can from the connection slowly.
- ▶ Wait at least 2 minutes before inserting a new gas can.

Change the inert-gas can when it is empty. See the section headed **Indicators for gas fill level and battery** → page 7.



Comply with the safety data sheet of the inert-gas can.

1. Open the cover.
2. Fully unscrew the inert-gas can counter-clockwise from the connection.
 - ▶ In this process, residual gas escapes from the inert-gas can with a loud hiss.
3. Screw the new inert-gas can clockwise into the connection and tighten the can hand-tight.

Materials

Inert-gas can FX 3-GC



4. Close the cover.
 - ▶ The action of closing the cover pierces the inert-gas can.

5.4 Installing / changing stud holder

WARNING

Risk of injury by stud holder! The stud holder gets hot in use.

- ▶ To avoid burns, wait until the stud holder has cooled down.
- ▶ Wear protective gloves when changing the stud holder.

1. Make sure that the welding machine is switched off. → page 12
2. Twist the shielding ring counter-clockwise by hand and remove it from the hand tool.
3. If a stud holder is installed, use the following tools to unscrew the stud holder counter-clockwise to remove it from the hand tool:

Materials

S-BT 1/4" torque screwdriver - 5 Nm

X-SHT F3 accessory tool for stud change

- ▶ To avoid damage, insert the accessory tool fully into the stud holder.
- ▶ To avoid damage, do not use any tool other than the recommended torque screwdriver.



Replace the shielding ring and/or stud holder if worn. → page 14

4. Screw the stud holder you need into the hand tool, tightening the stud holder clockwise to the specified tightening torque. When the required tightening torque is reached the torque screwdriver disengages with haptic and acoustic feedback.

Technical data

Tightening torque for stud holder

5 Nm
(4 ftlb)

Materials

S-BT 1/4" torque screwdriver - 5 Nm



For more information on the stud holders, consult the operating instructions that accompany the studs.

5. Set the shielding ring on the bayonet connector on the hand tool and twist it clockwise until it engages.

5.5 Connecting hand tool and ground lead

CAUTION

Risk of damage due to incorrect connecting sequence.

- ▶ To prevent damage, make the connections in the correct sequence.

1. Make sure that the welding machine is switched off.
2. Connect the current connector of the hand tool to the minus current socket and latch it in position by turning it clockwise.
3. Connect the control connector of the hand tool to the welding machine and latch it in position by turning it clockwise.
4. Connect the connector of the ground cable to the plus current socket and latch it in position by turning it clockwise.



5. Check that all connections are fully latched.



The hose of the hand tool must be filled with inert gas before work starts.



When you disconnect the hose package after use, fit the protective caps on to the connections after disconnecting.

5.6 Preparing workpiece and connecting ground clamp



WARNING

Risk of injury by dusts that are hazardous to health! Dust from surface coating and metal can be hazardous to health.

- ▶ Depending on the type of coating to be removed, wear a dust mask or respiratory protection, as necessary.
- ▶ Comply with the locally applicable regulations for occupational health and safety.



CAUTION

Risk of corrosion due to inadequate corrosion protection! Surfacing can expose the workpiece to corrosion.

- ▶ Establish corrosion protection in accordance with your national and local requirements and in accordance with jobsite specifications.
- ▶ Hilti offers a sealing washer in combination with the **F-BT-MR SN** stud. The prepared surface and the stud are protected against corrosion by the sealing washer. Check usability in accordance with your national and local requirements and in accordance with jobsite specifications. For more information contact **Hilti Service**.

1. Use a center punch to mark the position where the stud is to be welded on.
 - ▶ Comply with the minimum distances between studs and from edges.
2. Select the appropriate surfacing tool for working on the surface to be prepared.

Materials

FX 3-ST d14 surfacing tool for the following base metals:

- uncoated carbon steel
- weldable primer on steel, coat thickness up to 25 µm

FX 3-ST d20 surfacing tool for the following base metals:

- non-weldable primer on steel
- weldable primer on steel, coat thickness 25 µm and thicker
- galvanized steel
- duplex-coated steel
- multi-coated steel

Maximum coating thickness 1 mm



WARNING

Hazard due to inadequate surface preparation. If the surface was inadequately prepared, a subsequent weld is substandard and the stud's load-bearing ability is reduced!

- ▶ Weld the stud within 2 hours after surface preparation.
- ▶ Before every welding operation, always check that the surface is correctly prepared.

3. Remove the coating with the surfacing tool. Apply firm contact pressure to the drill / driver.

Technical data

Contact pressure

≥ 20 kg
(≥ 44 lb)

Materials

Hilti SF 6-A22 drill / driver, 2nd gear, speed 2000 rpm, "Drilling" setting



- ▶ The surface and the ring produced around the prepared area must be free of all traces of coating material and/or contaminant. Remove all residues and contaminants caused by the surfacing operation.

Comply with the operating instructions of the drill / driver.

As a general rule, the tool-specific operating instructions of the cordless drill / drivers apply. In this special application for surface preparation with the surfacing tools in the **FX 3-A** system, the drill / driver can also be held with the other hand at the back of the drill / driver.

5.7 Connecting ground clamp

- ▶ Connect the ground clamp to an uninsulated point on the workpiece or to a stud welded beforehand. Comply with the requirement for minimum spacing between the stud to be welded and the ground clamp. When welding on walls, always position the ground clamp below the weld position.

Technical data

Minimum distance between the stud to be welded and the ground clamp	10 cm (4 in)
---	-----------------

If the workpiece is coated or offers no uninsulated point for connection of the ground clamp, use the magnetic foot on a surface prepared beforehand. → page 12

5.7.1 Positioning magnetic foot

Position the magnetic foot for the first stud only. For all subsequent studs, connect the ground clamp to a stud welded on beforehand.

1. To create an uninsulated point on the workpiece, prepare the workpiece in the same way as for welding a stud. → page 11

Ideally, this means preparing the workpiece at a point where a stud is going to be welded into place later on.

2. Position the magnetic foot in such a way that the contact pin touches the center of the prepared area.
3. Activate the magnetic foot by turning the grip. Check that it holds securely.
4. Position the ground clamp on the contact pin of the magnetic foot.

Deactivate the magnetic foot before removing it.

5. If the following conditions are met, also take this action:

Conditions: Working at height

- ▶ As drop arrester for the magnetic foot, use only the **Hilti** tool tether #2261970.
- ▶ Use a carabiner engaged in the eye of the magnetic foot to secure the tool tether as shown in the illustration. Check that it holds securely.
- ▶ Secure the second carabiner to a load-bearing structure. Check that the carabiner holds securely.

Comply with the operating instructions of the **Hilti** tool tether.

6 Operation

6.1 Switching on / off

1. To switch the welding machine on, press the on/off button and hold it down for at least 2 seconds.
2. To switch the welding machine off, press the on/off button and hold it down for at least 2 seconds.
 - ▶ All indicators on the welding machine go out.



6.2 Selecting H code

- ▶ Use the right/left buttons to select the H code that matches the stud to be used.



The matching H code is to be found on the head of the stud and in the corresponding operating instructions.

6.3 Welding stud **11**, **12**, **13**

- Fill the hose of the hand tool with insert gas. To achieve this, press the trigger for at least 1 second without touching the hand tool against the workpiece.
 - ▶ After 1 second the system starts purging with inert gas by flooding inert gas into the hose for 1.5 seconds.
- Make sure that the stud is completely free of contaminants of all kinds.
- Insert the appropriate stud completely into the stud holder designed for it until the stud engages.
 - ▶ Follow the operating instructions for the stud!



If you insert a wrong stud into the stud holder by mistake, you can carefully remove the stud from the stud holder with a pair of flat-nosed pliers.

Be sure not to damage the stud holder in this process and subsequently dispose of the stud.

- Position the hand tool on the prepared surface of the workpiece such that the stud tip is positioned in the center of the prepared surface. The stud tip and the centering recess made with a center punch are of assistance in positioning.
- Using both hands, press the hand tool perpendicular against the workpiece and hold it steady in this position throughout the entire operation.
 - ▶ Do not cover up the indicator on the hand tool.
 - ▶ Use the support leg to make the perpendicular position easier to maintain.
- Fully depress the trigger for at least 0.5 of a second.
 - ▶ Inert gas flows for about 1 second before the welding operation starts.
 - ▶ The welding operation then takes place.
 - ▶ After the end of the welding operation the inert gas flows on for approx. 1 second.



Do not lift the hand tool off the workpiece until the indicators indicate that the welding operation has completed. → page 6

- When the welding operation has completed, use both hands to lift the hand tool in a fluid movement vertically off the stud.
 - ▶ Pulling the hand tool off at an angle will cause sustained damage to the stud holder.



WARNING

Hazard due to faulty weld! If the surface was inadequately prepared, the welding operation was not completed correctly or some other fault is present, the stud's load-bearing ability is reduced.

- ▶ Fault indications during and/or after the welding operation, severe smoke formation and/or a black ring on the surface round the stud are signs that the stud has not been welded correctly.

- Check the indicators of the welding machine and the hand tool for indications of a fault. Check the stud and the workpiece for faults.
 - ▶ Comply with the operating instructions of the stud used in order to check the stud.
 - ▶ In the event of a fault, consult the **AFI** → page 6 section and the **Troubleshooting** → page 15 section.
 - ▶ If a fault has occurred correct the welding operation, if possible.

7 Care and maintenance

Care of the product

- Carefully remove stubborn dirt from the tool.
- Clean the air vents carefully with a dry brush.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as they can attack the plastic parts.

Care of the lithium-ion batteries

- Fully charge the battery every 6 months at the latest.
- Avoid ingress of moisture.



Maintenance**WARNING**

Danger of electric shock! Improper repairs to electrical components may lead to serious injuries including burns.

- ▶ Repairs to the electrical section of the tool or appliance may be carried out only by trained electrical specialists.
-
- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
 - Do not operate the product if signs of damage are found or if parts malfunction. Have it repaired immediately by **Hilti Service**.
 - After cleaning and maintenance, fit all guards or protective devices and check that they function correctly.
 - Do not attempt care or maintenance work on the battery.



To help ensure safe and reliable operation, use only genuine Hilti spare parts and consumables. Spare parts, consumables and accessories approved by **Hilti** for use with your product can be found at your **Hilti Store** or online at: www.hilti.group

7.1 Cleaning air filter 14

The air filter has to be cleaned every 2 months.

1. Open the air-filter flap.
2. Remove the air filter from the air-filter flap.
3. Clean the air filter with a dry soft brush.
4. Place the air filter back in position on the air-filter flap.
5. Close the air-filter flap.

7.2 Checking wear parts

Vapors and sparks produced during welding lead to wear of the stud holder, shielding ring and brass ring.

7.2.1 Checking stud holder 15

1. Insert a stud into the stud holder.

Result 1 / 2

The stud is held in the stud holder and the stud holder is free of foreign matter.

- ▶ The stud holder can remain in use.

Result 2 / 2

Spatter is present on the stud holder or the stud holder shows signs of mechanical damage.

The stud is not held in the stud holder and drops out.

- ▶ The stud holder cannot remain in use.

2. Replace the stud holder.

Materials

Stud holder X-SH F3 M6-1/4" X-SH F3 M8-5/16" X-SH F3 M10-3/8" X-SH F3 M12-1/2"
--



7.2.2 Checking shielding ring **16**

1. Check the contact surface of the shielding ring.

Result 1 / 2

The contact surface is free of foreign matter.

- ▶ The shielding ring can remain in use.

Result 2 / 2

Spatter is present on the contact surface, or the contact surface is no longer complete or damaged in some other way.

- ▶ The shielding ring cannot remain in use.

2. Replace the shielding ring.

Materials
Shielding ring X-SR F3

7.2.3 Checking brass ring **17**

- ▶ Check the outflow openings for the inert gas in the brass ring.

Result 1 / 2

The outflow openings are free of foreign matter.

- ▶ The product can remain in use.

Result 2 / 2

The outflow openings are clogged/blocked.

- ▶ Have the product repaired by **Hilti Service**.

8 Transport and storage of cordless tools and batteries

Transport

- ▶ Do not send the product through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship the product. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries and pressurized inert-gas cans.**
- ▶ Do not transport the product by crane.
- ▶ Prior to each use and before and after lengthy transport, always check all visible parts for signs of damage and make sure that all the controls are in full working order.

Storage

- ▶ Store the product in a cool and dry place. Comply with the temperature limits stated in the technical data.
- ▶ Fully charge the product in preparation for lengthy storage and recharge the product every 6 months at the latest.
- ▶ Do not store the product with the charger connected. After recharging, always disconnect the product from the charger.
- ▶ Never leave the product in direct sunlight, on sources of heat, or behind glass.
- ▶ Do not store the product in a potentially explosive environment.
- ▶ Store the product where it cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- ▶ To prevent damage to the inert-gas can, comply with the safety data sheet of the inert-gas can.
- ▶ Prior to each use and before and after lengthy storage, always check all visible parts for signs of damage and make sure that all the controls are in full working order.



9 Troubleshooting

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to remedy the problem by yourself, please contact **Hilti Service**.



9.1 Troubleshooting table

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
Inert-gas can is damaged	Mechanical damage to the inert-gas can	▶ Dispose of the inert-gas can in accordance with your local regulations.



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
Vapors are produced during welding, residues are left or the coating around the stud is burnt.	Wrong H code selected on the welding machine	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Select the H code that matches the stud. → page 13 ▶ Hold the hand tool vertical and steady and maintain your position throughout the welding operation. ▶ Adhere to the necessary distances from edges. Adhere to the specifications for positioning the ground clamp and the hand tool (distance and orientation).
	Surface incorrectly prepared or not free of contamination (residues of the coating, of the surfacing operation, oil film, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare the surface correctly. → page 11 ▶ Thoroughly clean an extensive area of the surface after surface preparation.
	Hand tool not held perpendicular to surface.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hold the hand tool exactly perpendicular to the surface.
High wear of the surfacing tool.	Incorrect settings on the drill / driver used.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Use only the recommended drill / driver with the recommended settings. → page 11
	Weld position not marked with center punch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mark the position with a center punch before preparing the surface. → page 11
Severe vibration of the surfacing tool.	Surfacing at an angle or too deep	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keep the drill / driver perpendicular to the surface throughout the operation and stop the surfacing operation as soon as the required surface condition is achieved. → page 11
Positioning of the surfacing tool difficult.	Weld position not marked with center punch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mark the position with a center punch before preparing the surface. → page 11
 <p>The display shows 'F.04' and the service indicator flashes.</p>	Hand tool not connected or is not detected.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connect the hand tool. → page 10 ▶ If the hand tool is already connected, disconnect the connections to the welding machine and reconnect the hand tool. → page 10
 <p>The display shows 'F.03'. The temperature indicator flashes. The fault indicator on the hand tool flashes.</p>	Tool temperature too high	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the ambient temperature and lower it if possible. ▶ Allow the product to cool down. Do not attempt active cooling of the product!
	Tool temperature too low	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the ambient temperature and raise it if possible. ▶ Operate the product in a warmer ambient temperature.



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
 The display shows 'F.02' and the "Battery capacity" indicator LEDs have all gone out. The service indicator flashes. The fault indicator on the hand tool flashes.	Battery discharged - the deep discharge prevention system has tripped.	► Charge the battery. → page 9
 The display shows 'F.05' and the "Inert-gas can" indicator LEDs have all gone out. The service indicator flashes. The fault indicator on the hand tool flashes.	Fill level of the inert-gas can too low.	► Change the inert-gas can. → page 9
Product cannot be switched on.	Battery deep-discharged on account of being stored for too long without being recharged	► Charge the battery. → page 9
	Operating panel faulty	► Contact Hilti Service.
The battery is not charging.	Communication error between battery and charger.	► Contact Hilti Service.
No welding current	Fan in the product faulty	► Contact Hilti Service.
	Automatic thermal cut-out function has tripped and shut down the product.	► Wait for the cooling phase to conclude. The product will switch on again by itself after a short time.
	Supply of cooling air insufficient	► Comply with the instructions relating to the set-up conditions. → page 9
	Air filter clogged	► Clean the air filter. → page 14
	Power unit error	► Switch the product off and then on again. ► If the fault recurs frequently, contact Hilti Service.

9.2 Indicates a fault

Faults or irregularities detected by the welding machine are shown on the display by an **F.** accompanied by a 2-digit fault code (e.g. 'F.02'). In addition, and depending on fault type, fault indicators on the welding machine and the hand tool light up.

Try to rectify the problem by applying the measures described below. It might be necessary for you to acknowledge the fault by pressing the **OK** button on the hand tool before you can resume work.

If a fault code is displayed, check the quality of the weld. Correct the weld, if necessary.

If faults cannot be rectified by means of these measures or if a fault is recurrent, consult **Hilti** Service.

Malfunction	Possible cause	Action to be taken
'F.01'	Internal error	► Switch the welding machine off for at least 30 seconds. ► Fully recharge the battery.
'F.02'	Battery is discharged	► Fully recharge the battery.
'F.03'	The temperature is outside the permissible range.	► Check the ambient temperature. Operate the product only within the permissible temperature range. → page 8



Malfunction	Possible cause	Action to be taken
'F.04'	Hand tool not connected or is not detected.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connect the hand tool. → page 10 ▶ If the hand tool is already connected, disconnect the connections to the welding machine and reconnect the hand tool. → page 10
'F.05'	Fill level of the inert-gas can too low.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Insert a new inert-gas can. → page 9
'F.06'	Interior mechanism of the hand tool stiff	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the front part of the hand tool for foreign-matter accretion and damage. ▶ Remove foreign-matter accretions from the moving parts. ▶ Check and, if necessary, replace the stud holder. → page 10
'F.07'	Inadequate electrical contact	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the ground clamp. Reconnect it, if necessary, and make sure that it is making good electrical contact. → page 11 ▶ Check and, if necessary, replace the stud holder. It must be free of signs of damage and it must firmly enclose the stud. → page 10 ▶ Check the ground lead and the connector for damage. ▶ Check the cables and plugs of the hand tool for damage.
'F.08'	Charger faulty	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Have the charger repaired or replace it. Contact Hilti Service.
'F.10'	Welding fault	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Select the H code that matches the stud. → page 13 ▶ Hold the hand tool perpendicular to the surface and steady and maintain your position throughout the welding operation. ▶ Adhere to the necessary distances from edges. Adhere to the specifications for positioning the ground clamp and the hand tool (distance and orientation).
'F.11'.	Surface was not correctly prepared.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare the surface correctly. → page 11 ▶ Check the surfacing tool for possible damage.
	Stud incorrectly positioned.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Position the stud in the exact center of the prepared surface. ▶ Insert the stud correctly into the stud holder. → page 13 ▶ Check that the stud holder is correctly installed. → page 10
'F.13'	Stud is not correctly inserted in the stud holder.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Insert the stud correctly into the stud holder. → page 13



Malfunction	Possible cause	Action to be taken
'F.13'	Stud holder is not correctly installed.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that the stud holder is correctly installed. → page 10 ▶ Hold the hand tool perpendicular to the surface and steady and maintain your position throughout the welding operation.
'F.14'	Welding operation aborted by premature release of the trigger or by the hand tool being lifted off the base metal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keep the trigger pressed for at least 0.5 of a second. ▶ Keep the hand tool firmly in position until the indicators show that the welding operation has completed (duration: approx. 3 seconds).
'F.16'	Workpiece or stud contaminated in the weld zone.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cleanliness is essential. The weld area must be free of contaminants. ▶ Hold the hand tool perpendicular to the surface and steady and maintain your position throughout the welding operation.
'F.17'	Failure of the welding operation.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Perform welding operation in strict compliance with the instructions. → page 13 ▶ Hold the hand tool perpendicular to the surface and steady and maintain your position throughout the welding operation. ▶ Keep everything clean and make sure that all components and connections are correctly seated.

10 Disposal

WARNING

Risk of injury due to incorrect disposal! Health hazards due to escaping gases or liquids.

- ▶ Do not ship or mail the product if it is damaged!
- ▶ Makes sure that the connections and current sockets of the product are sealed to prevent short circuits.
- ▶ Dispose of the product in such a way that it cannot become accessible to children.
- ▶ Dispose of the product at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions.

Most of the materials from which **Hilti** products are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti Service** or your Hilti sales representative for further information. Dispose of inert-gas cans only when they are completely empty.

- ▶ Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

11 Manufacturer's warranty

- ▶ Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

12 Further information

For more information on operation, technology, environment and recycling, follow this link: qr.hilti.com/manual?id=2302409



Mode d'emploi original

1 Indications relatives au mode d'emploi

1.1 À propos de ce mode d'emploi

- Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement ce mode d'emploi. C'est la condition préalablement requise pour assurer la sécurité du travail et un maniement sans perturbations.
- Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements du présent mode d'emploi ainsi que celles figurant sur le produit.
- Toujours conserver le mode d'emploi à proximité du produit et uniquement transmettre le produit à des tiers accompagné de ce mode d'emploi.

1.2 Explication des symboles

1.2.1 Avertissements

Les avertissements attirent l'attention sur des dangers liés à l'utilisation du produit. Les termes de signalisation suivants sont utilisés :

⚠ DANGER**DANGER !**

- ▶ Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT**AVERTISSEMENT !**







- ▶ Pour un danger potentiel qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

⚠ ATTENTION**ATTENTION !**

- ▶ Pour une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

1.2.2 Symboles dans le manuel d'utilisation

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel d'utilisation :

	Respecter le manuel d'utilisation
	Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles
	Maniement des matériaux recyclables
	Ne pas jeter les appareils électriques et les accus dans les ordures ménagères
	Hilti Accu Li-Ion
	Hilti Chargeur

1.2.3 Symboles dans les illustrations

Les symboles suivants sont utilisés dans les illustrations :

2	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent manuel d'utilisation.
3	La numérotation détermine la séquence des étapes de travail dans l'image et peut se différencier de celles des étapes de travail dans le texte.



	Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration Vue d'ensemble et renvoient aux numéros des légendes dans la section Vue d'ensemble du produit .
	Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

1.3 Symboles spécifiques au produit

1.3.1 Symboles généraux

Symboles utilisés en liaison avec le produit.

	L'appareil prend en charge la technologie NFC qui est compatible avec les plates-formes iOS et Android.
	Courant continu
	Symbole d'avertissement général
	Si présent sur le produit, c'est que le produit a été certifié conformément aux normes en vigueur par cet organisme de certification pour le marché nord-américain et canadien.

1.3.2 Symboles d'obligation

Actions obligatoires

	Lire le mode d'emploi
	Porter des gants de protection
	Porter un casque antibruit
	Porter des lunettes de protection

1.3.3 Symboles d'avertissement

Mise en garde contre des dangers

	Mise en garde contre des rayonnements non ionisants
	Mise en garde contre champ magnétique
	Mise en garde contre les tensions électriques
	Mise en garde contre les matières inflammables
	Avertissement, risque de surfaces chaudes

1.4 Informations produit

Les produits **Hilti** sont destinés aux professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé. Ce personnel doit être au courant des dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. Le produit et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

La désignation du modèle et le numéro de série figurent sur sa plaque signalétique.

- ▶ Inscrivez le numéro de série dans le tableau suivant. Les informations produit vous sont demandées lorsque vous contactez nos revendeurs ou services après-vente.

Caractéristiques produit

Appareil de soudage de goujons	FX 3-A
Génération	01
N° de série	



2.1 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT Lire toutes les consignes de sécurité et instructions, illustrations et caractéristiques techniques, qui accompagnent cet outil électroportatif. Tout manquement à l'observation des instructions suivantes risque de provoquer une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Les consignes de sécurité et instructions doivent être intégralement conservées pour les utilisations futures.

Lire tous les modes d'emploi et autres documents relatifs à tous les composants du système utilisés.

Sécurité sur le lieu de travail

- ▶ **Veiller à ce que le poste de travail soit bien ventilé.**
- ▶ **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- ▶ Maintenir l'espace de travail et l'air ambiant exempts de poussières et autres substances, telles que les gaz corrosifs.
- ▶ Placer le produit sur une surface plane et horizontale ou prendre des mesures appropriées pour éviter qu'il ne puisse se renverser.
- ▶ Maintenir les enfants et les autres personnes à l'écart pendant l'utilisation du produit.

Sécurité relative au système électrique

- ▶ **Une électrocution peut être dangereuse, voire mortelle.** Ne toucher aucune pièce sous tension à l'intérieur ou à l'extérieur du produit.
- ▶ **Contrôler la bonne fixation de toutes les fiches et connexions et remplacer les câbles endommagés avant l'utilisation.** Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts et isolés.
- ▶ Débrancher le produit et le chargeur et éteindre le produit avant d'effectuer des travaux de nettoyage et d'entretien.
- ▶ Éviter le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.

Sécurité des personnes

- ▶ Rester vigilant, surveiller ce que l'on fait. Faire preuve de bon sens en utilisant l'outil électroportatif. Ne pas utiliser l'outil électroportatif en étant fatigué ou sous l'emprise de l'alcool, de drogues ou de médicaments. Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'outil électroportatif peut entraîner des blessures graves.
- ▶ **Porter un équipement de protection personnel composé de vêtements de protection couvrant tout le corps, de gants de protection, de chaussures de sécurité, d'un casque antibruit et de lunettes de protection avec protections latérales qui protègent contre les rayons UV, la chaleur et les étincelles.**
- ▶ **Lors de travaux avec le produit, le rayonnement de l'arc électrique peut provoquer des lésions oculaires et cutanées.** Porter des équipements de protection individuelle. Ne pas regarder directement dans l'arc de soudage. Observer les exigences nationales, régionales et spécifiques au chantier en matière de sécurité.
- ▶ **Le courant de soudage présente un risque de choc électrique.** Maintenir la distance entre le goujon à souder et le raccord de masse aussi petite que possible et vérifier la bonne fixation de la borne de masse avec la pièce à travailler.
- ▶ **Lors de l'utilisation du produit, des fumées de soudure et d'autres gaz nocifs se dégagent.** Pour réduire la formation de gaz nocifs, respecter les instructions de ce mode d'emploi à chaque étape de travail. Veiller à ce que le poste de travail soit bien ventilé. Observer les exigences nationales, régionales et spécifiques au chantier en matière de sécurité.
- ▶ **Ne pas souder sur des surfaces contaminées par de l'huile ou d'autres matériaux inflammables.** Les vapeurs, telles que les vapeurs de solvants, sont inflammables et peuvent provoquer des brûlures.
- ▶ **La partie métallique avant de l'appareil portatif devient chaude lors de l'utilisation et peut provoquer des brûlures.** Ne pas toucher cette zone avant que l'appareil portatif n'ait complètement refroidi.

Utilisation et manieiment du produit

- ▶ **Ne pas exposer le produit à la pluie ou à l'humidité.** Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures ou des explosions.
- ▶ **Des étincelles peuvent déclencher des incendies et des explosions.** Des étincelles et des pièces métalliques chaudes peuvent pénétrer dans les zones environnantes, même par de petites fissures et ouvertures. Ne jamais utiliser le produit à proximité immédiate de matériaux inflammables. Si cela n'est pas possible, utiliser un recouvrement approprié. Observer les exigences nationales, régionales et spécifiques au chantier en matière de sécurité.



- ▶ **Ne pas utiliser le poste de soudage dans des zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sur des réservoirs fermés, des fûts et des tuyaux.** Avant de souder sur des matériaux mentionnés, les préparer conformément aux normes nationales et internationales. Observer les exigences nationales, régionales et spécifiques au chantier en matière de sécurité.
- ▶ **Les cartouches de gaz protecteur contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser en cas d'endommagement.** Protéger les cartouches de gaz protecteur contre une trop grosse chaleur, des dommages mécaniques, des scories, des flammes nues, des étincelles et des arcs électriques. Tenir compte des instructions du fabricant ainsi que des réglementations nationales et internationales concernant les cartouches de gaz protecteur et accessoires. Éliminer les cartouches de gaz protecteur uniquement lorsqu'elles sont entièrement vides.
- ▶ Utiliser le produit et les accessoires uniquement s'ils sont en parfait état.
- ▶ Ne jamais entreprendre de manipulation ni de modification sur le produit ou les accessoires.
- ▶ Contrôler si les parties mobiles fonctionnent correctement et si elles ne sont pas coincées, et contrôler si des pièces sont cassées ou endommagées et affectent le bon fonctionnement du produit.
- ▶ Avant de mettre le produit en marche, s'assurer que personne ne sera mis en danger.
- ▶ Pour que l'air de refroidissement puisse entrer et sortir en quantité suffisante, veiller à respecter une distance de 50 cm (20 in) autour de l'appareil lors de son installation.
- ▶ Ne jamais utiliser le poste de soudage sur des bouteilles de gaz sous pression.
- ▶ Une cartouche de gaz protecteur mal raccordée ou endommagée présente un risque de blessure. Contrôler le raccordement de la cartouche de gaz protecteur avant de l'utiliser et éliminer toute cartouche de gaz protecteur endommagée conformément à votre réglementation locale.
- ▶ Des postes de soudage endommagés (par exemple fissures, pièces cassées, contacts déformés, repoussés et/ou retirés) ne doivent être ni chargés ni utilisés.
- ▶ Ne pas utiliser d'accessoires ou goujons endommagés.
- ▶ Arrêter le produit avant de changer d'accessoire ou de poser le produit.

Champs électromagnétiques (CEM)

Le courant électrique qui circule dans un conducteur crée des champs électromagnétiques (CEM) localisés. Le courant de soudage génère des champs électromagnétiques autour des câbles et postes de soudage. Les champs électromagnétiques peuvent perturber les stimulateurs cardiaques, les appareils auditifs et d'autres appareils médicaux sensibles. Les utilisateurs et les personnes travaillant à proximité du poste de soudage, des câbles et de l'utilisateur doivent consulter leur médecin avant de travailler avec ou à proximité de ce poste de soudage. L'exposition à des champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé qui ne sont pas encore connus à l'heure actuelle. L'utilisateur et toute personne se trouvant à proximité doivent suivre les instructions suivantes afin de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques pendant le soudage :

- Regrouper les câbles de l'appareil portatif et le câble de masse et sécuriser tous les câbles avec du ruban adhésif.
- Ne pas se placer physiquement entre l'électrode et le câble de masse. L'électrode et le câble de masse doivent se trouver du même côté du corps.
- Ne jamais enrouler les câbles autour du torse ou de toute autre partie du corps.
- Tenir les câbles éloignés de la tête et du torse.
- Raccorder le câble de masse à la pièce à travailler comme décrit dans ce mode d'emploi.
- Ne pas travailler à proximité immédiate du poste de soudage.

Les émissions de champs électromagnétiques peuvent perturber les appareils sensibles à proximité, notamment :

- Lignes de réseau, signalisation et transmission de données
- Dispositifs de traitement de données et de télécommunication
- Appareils de mesure et de calibrage

L'exploitant et l'utilisateur sont tenus de prendre les mesures appropriées pour contrôler, évaluer et, le cas échéant, éliminer les interférences au niveau des appareils situés à proximité du poste de soudage et du lieu d'utilisation, conformément aux réglementations internationales, nationales, locales ou spécifiques au chantier.

Service

- ▶ Le produit doit uniquement être réparé par le S.A.V. **Hilti** et seulement avec des pièces de rechange d'origine. Ceci permet d'assurer la sécurité du produit.
- ▶ Le soudage de goujons peut nécessiter des mesures de qualité supplémentaires conformément aux réglementations internationales et locales. **Hilti** aide à spécifier les procédures de soudage, le protocole de soudage et le contrôle de processus spécifique à l'usine, conformément aux réglementations internationales. Si une assistance supplémentaire est requise, s'adresser au S.A.V. **Hilti**.



2.2 Manipulation et utilisation soigneuses des postes de soudage sans fil

- ▶ **Respecter les consignes de sécurité suivantes relatives à la manipulation et à l'utilisation de produits dotés d'accus Li-Ion.** Le non-respect de telles mesures risque de provoquer des irritations cutanées, des blessures graves corrosives, des brûlures chimiques, des incendies et/ou des explosions.
- ▶ Charger le poste de soudage uniquement avec le **Hilti C 53**. L'utilisation d'un autre chargeur entraîne un risque d'incendie.
- ▶ Suivre les instructions de charge données dans ce mode d'emploi et dans le mode d'emploi du chargeur. Ne pas charger le produit en dehors de la plage de température spécifiée. Une charge incorrecte ou une charge à des températures en dehors de la plage spécifiée peut endommager la batterie ou augmenter le risque d'incendie.
- ▶ Veiller à ce que le produit soit éteint lorsqu'il n'est pas utilisé. Tenir le produit à l'écart d'autres objets métalliques tels que des trombones, des pièces de monnaie, des clés, des clous, des vis ou tout autre petit objet métallique susceptible de créer une connexion d'un raccord à l'autre. Le court-circuitage des raccords peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- ▶ En cas d'utilisation abusive, de l'électrolyte peut sortir du produit. Éviter tout contact avec ce liquide. En cas de contact par mégarde, rincer soigneusement avec de l'eau. Au cas où le liquide rentrerait dans les yeux, consulter en plus un médecin. Le liquide qui sort peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- ▶ Traiter le produit avec soin pour éviter les endommagement et les fuites de liquides très nocifs pour la santé !
- ▶ Ne pas utiliser de poste de soudage endommagé ou modifié. Les composants et produits endommagés ou modifiés peuvent se comporter de manière imprévisible et entraîner une explosion ou un risque de blessure.
- ▶ Il est interdit de démonter, écraser, chauffer à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou de jeter au feu le produit et les accus qu'il contient. Le feu ou des températures supérieures à 130 °C (265 °F) peuvent provoquer une explosion.
- ▶ Ne jamais exposer le produit à un rayonnement direct du soleil, des températures élevées, des étincelles ou des flammes nues. Il y a alors risque d'explosions.
- ▶ Si le produit est trop chaud pour être touché, il est peut-être défectueux. Placer le produit dans un endroit bien visible, non inflammable et suffisamment éloigné de matériaux inflammables. Laisser le produit refroidir. Si, après une heure, le produit est toujours trop chaud pour être saisi, c'est qu'il est défectueux. Contacter le service après-vente **Hilti** ou consulter le document « Instructions de sécurité et d'utilisation pour les accus Li-Ion **Hilti** ».



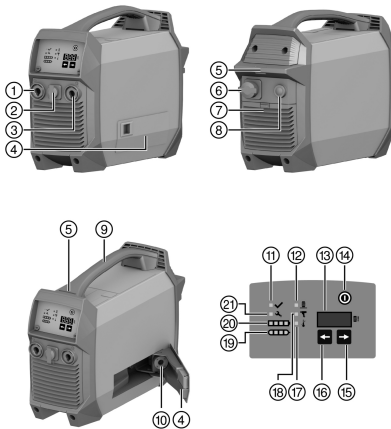
Respecter les directives spécifiques pour le transport, le stockage et l'utilisation d'accus Li-Ion.
→ Page 35

Lire les remarques relatives à la sécurité et à l'utilisation des accus Li-Ion **Hilti** que vous trouverez en scannant le code QR à la fin de ce mode d'emploi.



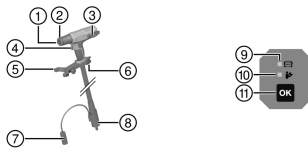
3 Description

3.1 Vue d'ensemble du produit poste de soudage 1



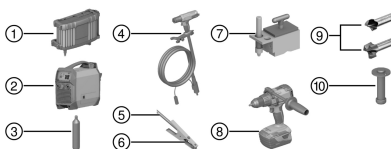
- ① Prise (-) pour la fiche d'alimentation de l'appareil portatif
- ② Raccord de la conduite de commande
- ③ Prise (+) pour câble de masse
- ④ Cache de la cartouche de gaz protecteur
- ⑤ Œillet pour la fixation de la bretelle
- ⑥ Raccord pour le chargeur
- ⑦ Clapet du filtre à air
- ⑧ Cache borgne (non utilisé)
- ⑨ Poignée
- ⑩ Raccord pour cartouche de gaz protecteur
- ⑪ Témoin de fonctionnement
- ⑫ Indicateur d'erreur de processus
- ⑬ Écran
- ⑭ Touche Marche/Arrêt
- ⑮ Touche de réglage droite
- ⑯ Touche de réglage gauche
- ⑰ Indicateur d'erreur de température
- ⑱ Indicateur d'erreur appareil portatif
- ⑲ Indicateur du niveau de remplissage de gaz
- ⑳ Indicateur de l'état de charge de l'accu
- ㉑ Indicateur de maintenance

3.2 Vue d'ensemble du produit appareil portatif 2



- ① Porte-goujon
- ② Anneau de blindage
- ③ Patte d'accrochage à la ceinture
- ④ Déclencheur
- ⑤ Pied d'appui
- ⑥ Œillet pour fixer la longue porte-outil
- ⑦ Fiche de commande
- ⑧ Fiche d'alimentation (-)
- ⑨ AFI (Active Fusion Indicator)
- ⑩ Indicateur de dérangement
- ⑪ Touche **OK**

3.3 Vue d'ensemble des composants du système 3



- ① Chargeur C 53
- ② Poste de soudage FX 3-A
- ③ Cartouche de gaz protecteur FX 3-GC
- ④ Appareil portatif FX 3-HT, avec câbles
- ⑤ Câble de masse
- ⑥ Serre-câble
- ⑦ Pied magnétique
- ⑧ Visseuse-perceuse sans fil Hilti SF 6-A22
- ⑨ Outil pour le traitement des surfaces
- ⑩ Outil de pose pour rondelle d'étanchéité



3.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit décrit est un appareil de soudage de goujons sans fil. Il est conçu pour le soudage de goujons F-BT sur de l'acier selon le principe du soudage par arc tiré.

- Utiliser uniquement des chargeurs **Hilti** de la série C 53. Vous trouverez de plus amples informations dans votre **Hilti Store** ou à l'adresse : **www.hilti.group**
- Tenir compte des modes d'emploi et autres documents des différents goujons, de la cartouche de gaz protecteur et de tous les autres composants du système utilisés.

3.5 Technologie Cordless Stud Fusion

La Cordless Stud Fusion (CSF) technologie se base sur le principe du soudage de goujons par arc tiré. Ce procédé de soudage comprend plusieurs phases. Le déroulement des différentes phases de soudage est entièrement automatisé et ne nécessite aucune manipulation supplémentaire de la part de l'utilisateur.

Voici les cinq phases de l'opération de soudage :

1. Tout d'abord, l'atmosphère protectrice est créée. Pour ce faire, du gaz protecteur s'écoule dans la partie avant de l'appareil portable et repousse l'air qui s'y trouve.
2. Le courant passe par le goujon dans le support, le goujon est simultanément soulevé de manière contrôlée du support jusqu'à ce qu'il y ait une distance définie entre le goujon et le support. Cela génère un arc électrique qui brûle de manière stable, avec une puissance encore faible dans un premier temps. Durant cette phase, il n'y a pas de fusion notable du goujon ou du support.
3. La puissance de l'arc électrique est augmentée jusqu'à la valeur maximale et le flux de courant est désormais augmenté de manière automatisée jusqu'à la valeur cible. La puissance de l'arc électrique est désormais suffisante pour faire fondre le goujon et le support.
4. Le soudage est terminé par le système. Le goujon est déplacé en direction du support. Les matériaux fondus du support et du goujon se mélangent.
5. Le goujon est maintenu dans cette position pendant un court instant pendant lequel la masse fondue se solidifie. Le gaz protecteur qui continue à s'écouler protège de l'oxydation.

3.6 AFI (Active Fusion Indicator)

Le poste de soudage aide l'utilisateur à réaliser correctement le processus de soudage afin d'augmenter la qualité de soudage pouvant être atteinte. La qualité de soudage pouvant être atteinte dépend de nombreux facteurs.

Certains écarts de processus par rapport au déroulement attendu peuvent être détectés et signalés à l'utilisateur. L'analyse du processus ne permet pas en soi de se prononcer sur la qualité de la fixation. **Il n'est pas possible de détecter toutes les erreurs. L'analyse du processus ne remplace pas un travail minutieux et le contrôle de la qualité par l'utilisateur !**

Pour toutes les irrégularités détectées, observer l'affichage des erreurs sur le poste de soudage et les indications correspondantes au chapitre **Aide au dépannage** → Page 35.

	Affichages	Système opérationnel	Appareil portable avec goujon introduit appuyé sur le support, prêt à déclencher	Pendant l'opération de soudage	Opération de soudage terminée, aucune irrégularité	Opération de soudage terminée, irrégularités détectées
Appareil portable	AFI	allumé en vert	allumé en vert	allumé en vert	éteint	éteint
	Indicateur de dérangement	éteint	allumé en vert	allumé en vert	éteint	clignote d'une lumière rouge
Poste de soudage	Témoin de fonctionnement	allumé en vert	allumé en vert	allumé en vert	allumé en vert	éteint
	Indicateur de maintenance	éteint	éteint	éteint	éteint	éteint



	Affichages	Système opérationnel	Appareil portatif avec goujon introduit appuyé sur le support, prêt à déclencher	Pendant l'opération de soudage	Opération de soudage terminée, aucune irrégularité	Opération de soudage terminée, irrégularités détectées
Poste de soudage	Indicateur d'erreur de processus	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ clignote d'une lumière rouge
	Indicateur d'erreur appareil portatif	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ éteint
	Affichage de la température	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ éteint	■ éteint

3.7 Fonction de protection de l'accu

Le produit est doté d'une fonction de protection de l'accu afin de le protéger d'une décharge totale. La fonction de protection de l'accu avertit l'utilisateur lorsque le niveau de charge de l'accu est trop faible et éteint le produit au bout de 3 minutes.

Affichages

Affichages	Signification
	Décharger le bloc-accu
'F.02'	Accu déchargé - la protection contre la décharge profonde s'est déclenchée.

3.8 Arrêt automatique

Le produit est doté d'une fonction d'arrêt automatique afin d'augmenter l'autonomie de l'accu. Le produit s'éteint automatiquement si aucune soudure n'est effectuée pendant 60 minutes.

3.9 Affichage du niveau de remplissage de gaz et de l'accu

Affichages	Signification	Affichages	Signification
	Cartouche de gaz protecteur pleine		Accu complètement chargé
	Cartouche de gaz protecteur remplie à 75 %		Accu rempli à 75 %
	Cartouche de gaz protecteur remplie à 50 %		Accu rempli à 50 %
	Cartouche de gaz protecteur remplie à 25 %		Accu rempli à 25 %
	Cartouche de gaz protecteur vide		Accu déchargé
L'indicateur d'erreur affiche simultanément 'F.05'		L'indicateur d'erreur affiche simultanément 'F.02'	

3.10 Éléments livrés

Poste de soudage sans fil, mode d'emploi

D'autres produits système pour votre produit peuvent être trouvés dans votre **Hilti Store** ou à l'adresse : www.hilti.group



4 Caractéristiques techniques

4.1 Poste de soudage

Tension nominale de l'accu	52,8 V	
Tension à vide	58 V	
Courant de charge	10 A	
Courant de charge en cas de charge rapide	18 A	
Capacité de l'accu	7,5 Ah / 396 Wh	
Type d'accu	Li-Ion	
Temps de charge typique avec charge rapide (pour atteindre 80 % de la capacité de l'accu)	30 min	
Temps de charge typique (pour atteindre 80 % de la capacité de l'accu)	50 min	
Autonomie typique avec charge complète de l'accu en fonction de la taille de goujon	250 ... 1200 opérations de soudage	
Classification CEM	Classe d'émissions A	
Classe de danger	9	
Code de classification	M4	
Groupe d'emballage	II	
Refroidissement	AF	
Classe de protection	IP 23	
Dimensions (L x l x H)	434 mm x 160 mm x 393 mm (17,1 in x 6,3 in x 15,5 in)	
Poids	12 kg (26 lb)	
Humidité de l'air relative maximale en service	20 °C (68 °F)	90 %
	40 °C (104 °F)	50 %
Température ambiante en cours de service	-20 °C ... 40 °C (-4 °F ... 104 °F)	
Température du poste de soudage / appareil portable en service	5 °C ... 40 °C (41 °F ... 104 °F)	
Température pièce à travailler / goujon	0 °C ... 40 °C (32 °F ... 104 °F)	
Température de stockage	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)	
Température du poste de soudage au début de la charge	4 °C ... 40 °C (39 °F ... 104 °F)	
Pression maximale du gaz protecteur	168 bar (2.440 psi)	
Température de stockage de cartouche de gaz protecteur	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)	

5 Préparatifs

- ▶ Contrôler tous les composants du point de vue dommages et remplacer tout composant endommagé.
- ▶ S'assurer avant l'utilisation que la borne de masse et le porte-goujon sont exempts d'impuretés.

5.1 Installation du produit

Conditions d'installation pour la charge et le fonctionnement

- Ne pas recouvrir le produit. L'air doit pouvoir circuler librement par les ouïes d'aération à l'avant et à l'arrière.



- Pour éviter d'endommager le produit en raison d'une arrivée d'air insuffisante, garantir une distance de 0,5 m (2 ft) autour du produit.
- Le ventilateur ne doit pas aspirer de poussières métalliques (par ex. dégagées par des travaux de ponçage).
- Pour éviter que le produit ne se renverse ou ne tombe, le support doit être plat.

5.2 Recharge du poste de soudage sans fil

Charger complètement le produit avant la première mise en service.



Lorsqu'il n'est pas utilisé, recharger régulièrement le produit tous les 6 mois afin d'éviter une décharge profonde.

- ▶ Recharger le produit comme décrit dans le mode d'emploi du chargeur **Hilti C 53**.



Le produit peut à nouveau être utilisé à partir d'une capacité de l'accu $\geq 25\%$.

5.3 Remplacer la cartouche de gaz protecteur 4



ATTENTION

Risque de blessure dû à une fuite de gaz lors du remplacement de la cartouche de gaz. Lésions auditives.

- ▶ Porter un casque antibruit.



ATTENTION

Risque d'endommagement du joint en raison d'un refroidissement important. Le gaz protecteur qui s'échappe refroidit fortement le joint au niveau du raccord de la cartouche de gaz. Le joint refroidi peut être endommagé et donc ne plus être étanche.

- ▶ Dévisser lentement la cartouche de gaz usée du raccord.
- ▶ Attendre au moins 2 minutes avant de mettre une nouvelle cartouche de gaz en place.

Remplacer la cartouche de gaz protecteur lorsqu'elle est vide. Tenir compte du chapitre **Affichage du niveau de remplissage de gaz et de l'accu** → Page 27.



Tenir compte de la fiche de données de sécurité de la cartouche de gaz protecteur.

1. Ouvrir le cache.
2. Dévisser entièrement la cartouche de gaz protecteur du raccord dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - ▶ Ce faisant, le gaz résiduel s'échappe de la cartouche de gaz protecteur en faisant un grand bruit.
3. Visser la nouvelle cartouche de gaz protecteur dans le sens des aiguilles d'une montre à la main dans le raccord.

Matériau
Cartouche de gaz protecteur FX 3-GC

4. Fermer le cache.
 - ▶ La cartouche de gaz protecteur est percée par la fermeture du cache.

5.4 Montage / remplacement du porte-goujon 5



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû au porte-goujon ! Le porte-goujon devient chaud pendant l'utilisation.

- ▶ Pour éviter les brûlures, attendre que le porte-goujon refroidisse.
- ▶ Porter des gants de protection lors du remplacement du porte-goujon.

1. S'assurer que le poste de soudage est éteint. → Page 32



2. Tournez l'anneau de blindage à la main dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le retirer de l'appareil portatif.
3. Si un porte-goujon est monté, dévisser le porte-goujon de l'outil portatif dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide des outils suivants :

Matériau

Tournevis dynamométrique S-BT 1/4"- 5 Nm

Outil amovible pour le changement de porte-goujon X-SHT F3

- ▶ Introduire entièrement l'outil amovible dans le porte-goujon pour éviter tout endommagement.
- ▶ Ne pas utiliser d'autres outils que le tournevis dynamométrique recommandé afin d'éviter tout endommagement.



Si l'anneau de blindage et/ou le porte-goujon sont usés, les remplacer par des neufs. → Page 34

4. Visser le porte-goujon requis dans l'outil portatif dans le sens des aiguilles d'une montre avec le couple de serrage indiqué. Lorsque le couple de serrage requis est atteint, le tournevis dynamométrique se déclenche avec un signal haptique et sonore.

Caractéristiques techniques

Couple de serrage pour porte-goujon

5 Nm
(4 ftlb.)

Matériau

Tournevis dynamométrique S-BT 1/4"- 5 Nm



De plus amples informations sur les porte-goujons sont fournies dans le mode d'emploi correspondant joint aux goujons.

5. Placer l'anneau de blindage sur la fermeture à baïonnette de l'appareil portatif et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

5.5 Raccorder l'appareil portatif et le câble de masse**ATTENTION**

Risque d'endommagement dû à un ordre de raccordement incorrect.

- ▶ Respecter l'ordre des raccordements pour éviter tout dommage.

1. S'assurer que le poste de soudage est éteint.
2. Brancher la fiche d'alimentation de l'outil portatif à la prise moins et la verrouiller en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Raccorder la fiche de commande de l'appareil portatif sur le poste de soudage et la verrouiller en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Raccorder la fiche du câble de masse à la prise plus et la verrouiller en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Vérifier que tous les raccords sont entièrement verrouillés.



Avant de commencer le travail, le flexible de l'appareil portatif doit être rempli de gaz protecteur.



Lors du débranchement des paquets de flexible après utilisation, placer les capuchons de protection sur les raccords..



5.6 Préparer la pièce à travailler et raccorder la borne de masse 7.8

AVERTISSEMENT

Risque de blessures par des poussières nocives ! Les poussières provenant des revêtements de surface et du métal peuvent être nocives pour la santé.

- ▶ Selon le type de revêtement à enlever, porter un masque anti-poussières ou une protection respiratoire.
- ▶ Respecter les réglementations locales relatives à la protection au travail.

ATTENTION

Risque de corrosion dû à une protection insuffisante contre la corrosion ! Le traitement de surface peut exposer la pièce à travailler à la corrosion.

- ▶ Réaliser la protection anticorrosion conformément aux exigences nationales et locales et selon les spécifications du chantier.
- ▶ Hilti propose une rondelle d'étanchéité en combinaison avec le goujon **F-BT-MR SN**. Grâce à la rondelle d'étanchéité, la surface usinée autour du goujon est protégée contre la corrosion. Vérifier l'applicabilité conformément aux exigences nationales et locales et selon les spécifications du chantier. Pour plus d'informations, s'adresser au S.A.V. Hilti.

1. Marquer la position à laquelle le goujon doit être soudé avec un poinçon.
 - ▶ Respecter les écarts minimaux entre les goujons et les bords.
2. Choisir l'outil approprié pour la surface à traiter.

Matériau

FX 3-ST d14 Outil de traitement des surfaces pour les matériaux support suivants :

- acier au carbone non revêtu
- apprêt soudable sur acier, épaisseur de couche jusqu'à 25 µm

FX 3-ST d20 Outil de traitement des surfaces pour les matériaux support suivants :

- apprêt non soudable sur acier
 - apprêt soudable sur acier, épaisseur de couche supérieure à 25 µm
 - acier zingué
 - acier avec revêtement duplex
 - acier à revêtement multiple
- Épaisseur maximale du revêtement 1 mm

AVERTISSEMENT

Danger dû à une préparation insuffisante de la surface. Si la surface n'a pas été suffisamment préparée, un soudage ultérieur sera défectueuse et entraînera une diminution de la valeur de charge du goujon !

- ▶ Souder le goujon dans les 2 heures suivant la préparation de la surface.
- ▶ Contrôler la préparation correcte de la surface avant chaque opération de soudage.

3. Éliminer le revêtement avec l'outil de surface. Exercer une forte pression d'appui sur la visseuse-perceuse.

Caractéristiques techniques

Pression d'appui

≥ 20 kg
(≥ 44 lb)

Matériau

Visseuse-perceuse Hilti SF 6-A22, 2 vitesses, vitesse de rotation 2 000 tr/min, réglage du perçage

- ▶ La surface et l'anneau qui se forme autour de la surface usinée doivent être exempts de tout revêtement et/ou de toute contamination. Éliminer également tous les résidus et salissures résultant de l'usinage.





Tenir compte du mode d'emploi de la visseuse-perceuse.



En principe, les modes d'emploi spécifiques aux appareils des perceuses-visseuses sans fil s'appliquent. Dans cette application particulière de préparation de surface avec les outils de préparation de surface du système **FX 3-A**, la perceuse-visseuse peut également être tenue avec la deuxième main à l'arrière de la perceuse-visseuse.

5.7 Raccorder la borne de masse

- ▶ Raccorder la borne de masse à un endroit non isolé de la pièce à travailler ou à un goujon déjà soudé. Respecter la distance minimale entre le goujon à souder et la borne de masse. Lors de soudage sur des murs, toujours placer la borne de masse en dessous de la position de soudage.

Caractéristiques techniques

Distance minimale entre le goujon à souder et la borne de masse	10 cm (4 in)
---	-----------------



Si la pièce à travailler est revêtue ou n'a pas de surface non isolée pour la borne de masse, utiliser le pied magnétique sur une surface déjà préparée. → Page 32

5.7.1 Positionner le pied magnétique

Positionner le pied magnétique uniquement pour le premier goujon. Pour tous les autres goujons, la borne de masse doit être reliée à un goujon déjà implanté.

1. Pour créer une zone non isolée sur la pièce, travaillez la pièce comme pour un goujon. → Page 31



L'idéal est d'usiner la pièce à un endroit où un goujon sera soudé ultérieurement.

2. Positionner le pied magnétique de manière à ce que la tige de contact touche le centre de la surface usinée.
3. Activer le pied magnétique en tournant la poignée. Vérifier la bonne fixation.
4. Positionner la borne de masse sur la tige de contact du pied magnétique.



Désactiver le pied magnétique en le retirant.

5. Si la condition suivante est remplie, procéder de plus à cette action :

Conditions: Travaux en hauteur

- ▶ Comme protection anti-chute pour le pied magnétique, utiliser exclusivement la longue porte-outil **Hilti** #2261970.
- ▶ Fixer la longue porte-outil avec un mousqueton dans l'œillet du pied magnétique, comme illustré. Vérifier qu'elle tient bien.
- ▶ Fixer le second mousqueton à une structure porteuse. Vérifier que le mousqueton tient bien.



Respecter le mode d'emploi de la longue porte-outil **Hilti**.

6 Utilisation

6.1 Mise en marche / arrêt

1. Pour mettre le poste de soudage en marche, maintenir la touche marche/arrêt enfoncée pendant au moins 2 secondes.
2. Pour arrêter le poste de soudage, maintenir la touche marche/arrêt enfoncée pendant au moins 2 secondes.
 - ▶ Tous les affichages du poste de soudage s'éteignent.



6.2 Choisir le code H

- ▶ Utiliser les touches de réglage gauche/droite pour sélectionner le code H adapté au goujon utilisé.



Le code H approprié se trouve sur la tête du goujon et dans son mode d'emploi.

6.3 Souder le goujon 11, 12, 13

1. Remplir le flexible de l'appareil portatif de gaz protecteur. Pour cela, appuyer sur le déclencheur pendant au moins 1 seconde, sans placer l'appareil portatif sur la pièce à travailler.
 - ▶ Au bout de 1 seconde, le système lance un rinçage avec du gaz protecteur en faisant circuler du gaz protecteur dans le flexible pendant 1,5 seconde.
2. S'assurer que le goujon est exempt de toute salissure.
3. Introduire complètement le goujon correspondant dans le porte-goujon prévu à cet effet, jusqu'à ce qu'il s'enclenche..
 - ▶ Tenir compte du mode d'emploi du goujon !



En cas d'introduction d'un mauvais goujon dans le porte-goujon, celui-ci peut être retiré avec précaution du porte-goujon à l'aide d'une pince plate.

Veiller à ce que le porte-goujon ne soit pas endommagé lors de cette opération, puis éliminer le goujon.

4. Placer l'outil portatif sur la surface préparée de la pièce à travailler de manière à ce que la pointe du goujon se trouve au centre de la surface usinée. La pointe du goujon et le creux central de la surface usinée servent d'aide au positionnement.
5. Appuyer l'appareil portatif des deux mains à angle droit contre la pièce à travailler et le maintenir dans cette position sans bouger pendant toute la durée de l'opération.
 - ▶ Ne pas recouvrir l'affichage de l'appareil portatif.
 - ▶ Utiliser le pied d'appui pour mieux maintenir la position à angle droit.
6. Enfoncer complètement le déclencheur pendant au moins 0,5 seconde.
 - ▶ Le gaz protecteur s'écoule d'abord pendant environ 1 seconde avant que le soudage ne commence.
 - ▶ Le soudage est ensuite effectué.
 - ▶ À la fin de l'opération de soudage, le gaz protecteur s'écoule pendant environ 1 seconde.



Ne pas soulever l'appareil portatif de la pièce à travailler avant que la fin de l'opération de soudage ne soit signalée. → Page 26

7. Lorsque l'opération de soudage est terminée, retirer l'outil portatif pressé du goujon avec les deux mains dans un mouvement fluide et vertical..
 - ▶ Le retrait à un certain angle entraîne un endommagement durable du porte-goujon.

AVERTISSEMENT

Danger dû à un soudage défectueux ! Si la surface n'a pas été suffisamment préparée, si le processus de soudage n'a pas été correctement terminé ou si une autre erreur s'est produite, la valeur de charge du goujon est réduite.

- ▶ Des indications d'erreur pendant et/ou après le processus de soudage, un fort dégagement de fumée et/ou un anneau noir sur la surface autour du goujon sont des signes que le soudage n'a pas été correctement terminé.
8. Vérifier que les indicateurs du poste de soudage et de l'appareil portatif n'affichent pas de défauts. Vérifier que le goujon et la pièce à travailler ne présentent pas de défauts.
 - ▶ Consulter le mode d'emploi du goujon utilisé pour vérifier le goujon.
 - ▶ En cas de défaut, observer les indications des chapitres **AFI** → Page 26 et **Aide au dépannage** → Page 35.
 - ▶ En cas d'erreur, corriger le soudage si possible.

7 Nettoyage et entretien

Nettoyage du produit

- Éliminer prudemment les saletés récalcitrantes.
- Nettoyer les ouïes d'aération avec précaution au moyen d'une brosse sèche.



- Nettoyer le boîtier uniquement avec un chiffon légèrement humidifié. Ne pas utiliser de nettoyeurs à base de silicone, ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

Entretien des accus Li-ion

- Recharger complètement l'accu au moins tous les 6 mois.
- Éviter toute pénétration d'humidité.

Entretien



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution ! Des réparations inappropriées sur des composants électriques peuvent entraîner de graves blessures corporelles et brûlures.

- ▶ Toute réparation des pièces électriques ne doit être effectuée que par un électricien qualifié.
-
- Vérifier régulièrement qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.
 - En cas d'endommagements et/ou de dysfonctionnements, ne pas utiliser le produit. Le faire immédiatement réparer par le S.A.V. **Hilti**.
 - Après des travaux de nettoyage et d'entretien, vérifier si tous les équipements de protection sont bien en place et fonctionnent parfaitement.
 - Ne pas effectuer de travaux de nettoyage ou d'entretien sur l'accu.



Pour une utilisation en toute sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange et consommables d'origine. Vous trouverez les pièces de rechange, consommables et accessoires autorisés par **Hilti** convenant pour votre produit dans le centre **Hilti Store** ou sous : **www.hilti.group**

7.1 Nettoyer le filtre à air **14**



Le filtre à air doit être nettoyé tous les 2 mois.

1. Ouvrir le clapet du filtre à air.
2. Retirer le filtre à air du clapet du filtre à air.
3. Nettoyer le filtre à air à l'aide d'une brosse sèche et douce.
4. Reposer le filtre à air sur le clapet du filtre à air.
5. Fermer le clapet du filtre à air.

7.2 Contrôle des pièces d'usure

Les vapeurs et les étincelles générées lors du soudage entraînent l'usure du porte-goujon, de l'anneau de blindage et de l'anneau en laiton.

7.2.1 Contrôler le porte-goujon **15**

1. Introduire un goujon dans le porte-goujon.

Résultat 1 / 2

Le goujon est maintenu dans le porte-goujon et le porte-goujon est exempt d'impuretés.

- ▶ Le porte-goujon peut continuer à être utilisé.

Résultat 2 / 2

Le porte-goujon est contaminé par des projections ou endommagé mécaniquement.

Le goujon n'est pas maintenu dans le porte-goujon et tombe.

- ▶ Le porte-goujon ne peut pas continuer à être utilisé.

2. Remplacer le porte-goujon.

Matériau

Porte-goujon
 X-SH F3 M6-1/4"
 X-SH F3 M8-5/16"
 X-SH F3 M10-3/8"
 X-SH F3 M12-1/2"



7.2.2 Contrôler l'anneau de blindage **16**

1. Contrôler la surface de contact de l'anneau de blindage.

Résultat 1 / 2

La surface de contact est exempte de salissures.

- ▶ L'anneau de blindage peut continuer à être utilisé.

Résultat 2 / 2

La surface de contact est souillée par des projections, n'est plus entièrement présente ou est endommagée d'une autre manière.

- ▶ L'anneau de blindage ne peut pas continuer à être utilisé.

2. Remplacer l'anneau de blindage.

Matériau
Anneau de blindage X-SR F3

7.2.3 Contrôler l'anneau en laiton **17**

- ▶ Contrôler les ouvertures de sortie du gaz protecteur dans l'anneau en laiton.

Résultat 1 / 2

Les ouvertures de sortie sont exemptes d'impuretés.

- ▶ Le produit peut continuer à être utilisé.

Résultat 2 / 2

Les ouvertures de sortie sont obstruées.

- ▶ Faire réparer le produit par le S.A.V. Hilti.

8 Transport et stockage des outils sur accu et des accus

Transport

- ▶ Le produit ne doit pas être envoyé par la poste. S'adresser à un service d'expédition s'il faut envoyer le produit. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus et cartouches de gaz protecteur sous pression.**
- ▶ Ne jamais transporter le produit à l'aide d'une grue.
- ▶ Contrôler avant chaque utilisation et après chaque transport prolongé qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.

Stockage

- ▶ Stocker le produit dans un endroit sec et frais. Respecter les valeurs limites de température indiquées dans les caractéristiques techniques.
- ▶ Avant un stockage prolongé, charger complètement le produit et le recharger au plus tard tous les 6 mois.
- ▶ Ne pas stocker le produit avec le chargeur raccordé. Débrancher le produit du chargeur après chaque processus de charge.
- ▶ Ne jamais stocker le produit exposé au soleil, sur des sources de chaleur ou derrière des vitres.
- ▶ Ne pas stocker le produit dans un environnement présentant des risques d'explosion.
- ▶ Stocker le produit à l'abri des enfants et des personnes non autorisées.
- ▶ Pour éviter d'endommager la cartouche de gaz protecteur, consulter la fiche de données de sécurité de la cartouche de gaz protecteur.
- ▶ Contrôler avant chaque utilisation et après chaque stockage prolongé qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.



9 Aide au dépannage

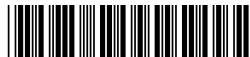
En cas de défaillances non énumérées dans ce tableau ou auxquelles il n'est pas possible de remédier sans aide, contacter le S.A.V. Hilti.



9.1 Tableau des défaillances

Défaillance	Causes possibles	Solution
La cartouche de gaz protecteur est endommagée	Endommagement mécanique de la cartouche de gaz protecteur	▶ Éliminer la cartouche de gaz protecteur conformément aux dispositions locales.



Défaillance	Causes possibles	Solution
Des vapeurs se dégagent pendant le soudage, il reste des résidus ou le revêtement autour du goujon est brûlé.	Code H incorrect sélectionné sur le poste de soudage	► Choisir le code H adapté au goujon. → Page 33
		► Pendant le soudage, tenir l'appareil portatif à la verticale, sans bouger, et maintenir la position.
		► Respecter les écarts requis. Respecter les consignes de positionnement de la borne de masse et de l'appareil portatif (distance et orientation).
	La surface a été mal préparée ou n'est pas exempte d'impuretés (résidus de revêtement, d'usinage, film d'huile, etc.)	► Préparer la surface correctement. → Page 31
		► Nettoyer la surface en profondeur et sur une grande surface après la préparation de la surface.
	L'appareil portatif n'est pas placé à angle droit.	► Tenir l'appareil portatif exactement perpendiculaire à la surface.
Usure importante de l'outil de traitement des surfaces.	Réglages incorrects de la perceuse-visseuse utilisée.	► Utiliser uniquement la perceuse-visseuse recommandée avec les réglages recommandés. → Page 31
	Position de soudage non marquée par un poinçon.	► Marquez la position à l'aide d'un poinçon avant le traitement de la surface. → Page 31
Fortes vibrations de l'outil de traitement des surfaces.	Traitement de surface en angle ou trop profond	► Maintenir la perceuse-visseuse perpendiculaire à la surface pendant l'usinage et arrêter l'usinage dès que la surface a atteint l'état d'usinage nécessaire. → Page 31
Positionnement difficile de l'outil de traitement des surfaces.	Position de soudage non marquée par un poinçon.	► Marquez la position à l'aide d'un poinçon avant le traitement de la surface. → Page 31
 <p>L'écran affiche 'F.04' et l'indicateur de maintenance clignote.</p>	L'appareil portatif n'est pas raccordé ou n'est pas reconnu.	<ul style="list-style-type: none"> ► Raccorder l'appareil portatif. → Page 30 ► Si l'appareil portatif est déjà raccordé, débrancher les connexions au poste de soudage et rebrancher l'appareil portatif. → Page 30
 <p>L'écran affiche 'F.03'. L'indicateur de température clignote. L'indicateur de dérangement sur l'appareil portatif clignote.</p>	Température de l'appareil trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ► Contrôler la température ambiante et, si possible, l'abaisser. ► Laisser le produit refroidir. Ne pas refroidir le produit activement !
	Température de l'appareil trop basse	<ul style="list-style-type: none"> ► Contrôler la température ambiante et, si possible, l'augmenter. ► Faire fonctionner le produit à une température ambiante plus chaude.



Défaillance	Causes possibles	Solution
 L'écran affiche ' F.02 ' et toutes les LED de l'affichage "capacité de l'accu" sont éteintes. L'indicateur de maintenance clignote. L'indicateur de dérangement sur l'appareil portable clignote.	Accu déchargé - la protection contre la décharge profonde s'est déclenchée.	► Charger l'accu. → Page 29
 L'écran affiche ' F.05 ' et toutes les LED de l'affichage "cartouche de gaz protecteur" sont éteintes. L'indicateur de maintenance clignote. L'indicateur de dérangement sur l'appareil portable clignote.	Le niveau de remplissage de la cartouche de gaz protecteur est trop bas.	► Remplacer la cartouche de gaz protecteur. → Page 29
Mise en marche impossible du produit.	Accu profondément déchargé en raison d'une période de stockage sans charge trop longue	► Charger l'accu. → Page 29
	Panneau de commande défectueux	► Contacter le S.A.V. Hilti .
L'accu n'est pas en cours de charge.	Erreur de communication entre l'accu et le chargeur.	► Contacter le S.A.V. Hilti .
Aucun courant de soudage	Ventilateur défectueux dans le produit	► Contacter le S.A.V. Hilti .
	La sécurité thermique automatique a arrêté le produit.	► Attendre la fin de la phase de refroidissement. Le produit se remet en marche automatiquement après un court laps de temps.
	Arrivée d'air de refroidissement insuffisante	► Tenir compte des conditions de montage. → Page 28
	Filtre à air encrassé	► Nettoyer le filtre à air. → Page 34
	Erreur dans le composant de puissance	► Arrêter puis remettre en marche le produit. ► Si l'erreur se reproduit fréquemment, contacter le S.A.V. Hilti .

9.2 Affichage des défauts

Si le poste de soudage détecte des défauts ou des irrégularités, ceux-ci sont affichés à l'écran avec **F**, et un code de défaut à 2 chiffres (par ex. '**F.02**'). En outre, selon le type d'erreur, des témoins de dérangement s'allument sur le poste de soudage et l'appareil portable.

Essayer d'éliminer le défaut à l'aide des mesures décrites ci-après. Il peut être nécessaire de confirmer les erreurs en appuyant sur la touche **OK** de l'appareil portable avant de pouvoir continuer à travailler.

Si un code de défaut est affiché, contrôler la qualité du soudage. Corriger le soudage si nécessaire.

Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer les défauts ou si les défauts se répètent, s'adresser au S.A.V. **Hilti**.

Défaillance	Causes possibles	Solution
'F.01'	Erreur interne	► Arrêter le poste de soudage pendant au moins 30 secondes. ► Charger complètement l'accu.
'F.02'	Décharger le bloc-accu	► Charger complètement l'accu.



Défaillance	Causes possibles	Solution
'F.03'	Température hors plage admissible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler la température ambiante. Exploiter le produit uniquement dans la plage de température autorisée. → Page 28
'F.04'	L'appareil portatif n'est pas raccordé ou n'est pas reconnu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Raccorder l'appareil portatif. → Page 30 ▶ Si l'appareil portatif est déjà raccordé, débrancher les connexions au poste de soudage et rebrancher l'appareil portatif. → Page 30
'F.05'	Le niveau de remplissage de la cartouche de gaz protecteur est trop bas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mettre une nouvelle cartouche de gaz protecteur en place. → Page 29
'F.06'	Mécanique intérieure de l'appareil portatif grippée	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler la partie avant de l'appareil portatif du point de vue salissures et endommagement. ▶ Nettoyer les pièces mobiles de dépôts. ▶ Contrôler et remplacer le cas échéant le porte-goujon. → Page 29
'F.07'	Contact électrique insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler la borne de masse. La rebrancher le cas échéant en veillant au bon contact électrique. → Page 31 ▶ Contrôler et remplacer le cas échéant le porte-goujon. Il ne doit présenter aucun dommage et bien serrer le goujon. → Page 29 ▶ Contrôler le câble de masse et la fiche du point de vue dommages. ▶ Contrôler les câbles et fiches de l'appareil portatif du point de vue dommages.
'F.08'	Chargeur défectueux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Faire réparer le chargeur ou le remplacer. S'adresser au S.A.V. Hilti.
'F.10'	Erreur de soudage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Choisir le code H adapté au goujon. → Page 33 ▶ Pendant le soudage, tenir l'appareil portatif perpendiculairement à la surface, sans bouger, et maintenir la position. ▶ Respecter les écarts requis. Respecter les consignes de positionnement de la borne de masse et de l'appareil portatif (distance et orientation).
'F.11'	La surface n'a pas été préparée correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Préparer la surface correctement. → Page 31 ▶ Contrôler l'outil amovible pour le traitement des surfaces du point de vue endommagements possibles.



Défaillance	Causes possibles	Solution
'F.11'	Goujon mal positionné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Positionner le goujon exactement au centre de la surface préparée. ▶ Introduire correctement le goujon dans le porte-goujon. → Page 33 ▶ Contrôler le montage correct du porte-goujon. → Page 29
'F.13'	Le goujon n'est pas introduit correctement dans le porte-goujon.	▶ Introduire correctement le goujon dans le porte-goujon. → Page 33
	Le porte-goujon n'est pas monté correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le montage correct du porte-goujon. → Page 29 ▶ Pendant le soudage, tenir l'appareil portatif perpendiculairement à la surface, sans bouger, et maintenir la position.
'F.14'	Annulation de l'opération de soudage en relâchant prématurément le déclencheur ou en retirant l'appareil portatif.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maintenir le déclencheur enfoncé pendant au moins 0,5 seconde. ▶ Maintenir l'appareil portatif en position jusqu'à ce que la fin de l'opération de soudage soit affichée (durée : env. 3 secondes).
'F.16'	La pièce à travailler ou le goujon sont contaminés dans la zone de soudage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veiller à la propreté. Le point de soudage doit être exempt de toute impureté. ▶ Pendant le soudage, tenir l'appareil portatif perpendiculairement à la surface, sans bouger, et maintenir la position.
'F.17'	Annulation de l'opération de soudage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuer le soudage en suivant scrupuleusement les instructions. → Page 33 ▶ Pendant le soudage, tenir l'appareil portatif perpendiculairement à la surface, sans bouger, et maintenir la position. ▶ Veiller à la propreté et au bon positionnement de tous les composants et raccords.

10 Recyclage



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'élimination incorrecte ! Émanations possibles de gaz et de liquides nocives pour la santé.

- ▶ Ne pas envoyer ou expédier le produit lorsqu'il est endommagé !
- ▶ S'assurer que les raccords et les prises du produit sont fermés afin d'éviter les courts-circuits.
- ▶ Éliminer le produit en veillant à ce qu'il soit hors de la portée des enfants.
- ▶ Éliminer le produit en le déposant auprès du **Hilti Store** local ou s'adresser à l'entreprise de collecte des déchets compétente.

Les produits **Hilti** sont fabriqués pour une grande partie en matériaux recyclables. Le recyclage présuppose un tri adéquat des matériaux. **Hilti** reprend les appareils usagés dans de nombreux pays en vue de leur recyclage. Consulter le service clients **Hilti** ou un conseiller commercial.



Éliminer les cartouches de gaz protecteur uniquement lorsqu'elles sont entièrement vides.



- ▶ Ne pas jeter les appareils électriques, électroniques et accus dans les ordures ménagères !

11 Garantie constructeur

- ▶ En cas de questions sur les conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire **Hilti** local.

12 Informations complémentaires

Des informations complémentaires concernant l'utilisation, la technique, l'environnement et le recyclage sont disponibles sous le lien ci-dessous : qr.hilti.com/manual?id=2302409

Ce lien figure également à la fin de la documentation sous forme de code QR.

Manual de instrucciones original

1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1 Acerca de este manual de instrucciones

- Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de la puesta en servicio. Ello es imprescindible para un trabajo seguro y un manejo sin problemas.
- Observe las indicaciones y advertencias de seguridad en este manual de instrucciones y en el producto.
- Conserve este manual de instrucciones siempre junto con el producto y entregue el producto a otras personas siempre acompañado de este manual de instrucciones.

1.2 Explicación de símbolos

1.2.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Se utilizan las siguientes palabras de peligro:



PELIGRO

PELIGRO !

- ▶ Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA !

- ▶ Término utilizado para un posible peligro que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN !

- ▶ Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales.

1.2.2 Símbolos en el manual de instrucciones

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos:

	Consulte el manual de instrucciones
	Indicaciones de uso y demás información de interés
	Manejo con materiales reutilizables
	No tire las herramientas eléctricas y las baterías junto con los desperdicios domésticos
	Hilti Batería de Ion-Litio



Hilti Cargador

1.2.3 Símbolos en las figuras

En las figuras se utilizan los siguientes símbolos:

	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual de instrucciones.
3	La numeración describe el orden de los pasos de trabajo en la imagen y puede ser diferente de los pasos descritos en el texto.
	En la figura Vista general se utilizan números de posición y los números de la leyenda están explicados en el apartado Vista general del producto .
	Preste especial atención a este símbolo cuando utilice el producto.

1.3 Símbolos en función del producto

1.3.1 Símbolos generales

Símbolos utilizados relacionados con el producto.

	La herramienta admite la tecnología NFC, compatible con plataformas iOS y Android.
	Corriente continua
	Símbolos de advertencia generales
	Si está en el producto, significa que el organismo de certificación lo ha certificado para el mercado estadounidense y canadiense según las normas vigentes.

1.3.2 Señales prescriptivas

Operaciones obligatorias

	Leer el manual de instrucciones
	Utilizar guantes de protección
	Utilizar protección para los oídos
	Utilizar protección para los ojos

1.3.3 Símbolos de advertencia

Advertencia de peligros

	Advertencia de radiación no ionizante
	Advertencia de campo magnético
	Advertencia de tensión eléctrica
	Advertencia de materiales con peligro de incendio
	Advertencia de superficie caliente

1.4 Información del producto

Los productos **Hilti** están diseñados para usuarios profesionales y solo deben ser manejados, conservados y reparados por personal autorizado y debidamente formado. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La utilización del producto y sus dispositivos auxiliares puede



2302409

Español

41

conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

La denominación del modelo y el número de serie están indicados en la placa de identificación.

- ▶ Copie el número de serie en la siguiente tabla. Necesitará los datos del producto para realizar consultas a nuestros representantes o al Departamento de Servicio Técnico.

Datos del producto

Equipo de soldeo de espárragos	FX 3-A
Generación	01
N.º de serie	

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA Lea con atención todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, ilustraciones y datos técnicos correspondientes a esta herramienta eléctrica. La negligencia en el cumplimiento de las instrucciones que se describen a continuación puede provocar descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.

Lea todos los manuales de instrucciones y demás documentos relativos a todos los componentes del sistema utilizado.

Seguridad en el puesto de trabajo

- ▶ **Procure una buena ventilación del lugar de trabajo.**
- ▶ **Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.** El desorden o una iluminación deficiente de las zonas de trabajo pueden provocar accidentes.
- ▶ Mantenga la zona de trabajo y el aire del entorno limpio de polvo y demás sustancias, como gases corrosivos.
- ▶ Coloque el producto sobre una superficie plana y horizontal o bien tome las medidas apropiadas para impedir que el producto pueda volcarse.
- ▶ Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear el producto.

Seguridad eléctrica

- ▶ **Una descarga eléctrica puede conllevar peligro de muerte y tener consecuencias fatales.** No toque ninguna pieza conductora de la tensión eléctrica situada en el interior o en el exterior del producto.
- ▶ **Antes del uso, compruebe que todos los enchufes y conexiones estén bien sujetos y sustituya los cables que estén dañados.** Todos los cables y líneas deben estar bien fijados y aislados y no presentar daños.
- ▶ Antes de llevar a cabo tareas de limpieza y mantenimiento, desenchufe la conexión del producto y el cargador y apague el producto.
- ▶ Evite el contacto corporal con superficies que tengan puesta a tierra, como pueden ser tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos.

Seguridad de las personas

- ▶ Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice una herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos. Un momento de descuido al utilizar la herramienta eléctrica podría producir graves lesiones.
- ▶ **Póngase el equipo de protección individual, formado por prendas protectoras que cubren todo el cuerpo, guantes de protección, calzado de seguridad, protección para los oídos y gafas protectoras con protección lateral que protegen contra la radiación UV, el calor y la proyección de chispas.**
- ▶ **Durante el trabajo con el producto, la radiación del arco puede causar lesiones en los ojos o en la piel.** Utilice el equipo de seguridad personal. No mire directamente hacia el arco de soldadura. Tenga en cuenta los requisitos nacionales y locales, así como los específicos de la obra, en materia de protección laboral.
- ▶ **La corriente de soldadura conlleva peligro de descarga eléctrica.** Mantenga tan pequeña como sea posible la distancia entre el perno que se debe soldar y la conexión de masa y compruebe que la unión entre el borne de masa y la pieza de trabajo sea segura.
- ▶ **Trabajar con el producto genera humo de soldadura y otros gases que pueden resultar nocivos para la salud.** A fin de reducir la formación de gases nocivos para la salud, en todos los pasos de trabajo se deben seguir las indicaciones recogidas en el presente manual de instrucciones. Procure una



buena ventilación del lugar de trabajo. Tenga en cuenta los requisitos nacionales y locales, así como los específicos de la obra, en materia de protección laboral.

- ▶ **No suelde sobre superficies que estén sucias de aceite u otros materiales inflamables.** Los vapores, p. ej., de disolvente, son inflamables y pueden causar quemaduras.
- ▶ **La parte delantera metálica de la herramienta de mano se calienta durante el uso y puede provocar quemaduras.** No toque esa zona antes de que la herramienta de mano se haya enfriado por completo.

Uso y manejo del producto

- ▶ **No exponga el producto a la lluvia ni a la humedad.** Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras o explosiones.
- ▶ **La proyección de chispas puede provocar incendios y explosiones.** Las chispas y las partículas de metal caliente también pueden llegar hasta las estancias vecinas a través de pequeños resquicios y aberturas. No utilice el producto en ningún caso cerca de materiales inflamables. Si esto no es posible utilice una cubierta adecuada. Tenga en cuenta los requisitos nacionales y locales, así como los específicos de la obra, en materia de protección laboral.
- ▶ **No utilice el equipo de soldadura en áreas expuestas a peligro de incendio o explosión, ni en depósitos, cubas o tubos cerrados.** Antes de soldar en los materiales mencionados, prepárelos conforme a las normas nacionales e internacionales. Tenga en cuenta los requisitos nacionales y locales, así como los específicos de la obra, en materia de protección laboral.
- ▶ **Las cargas de gas protector contienen gas a presión y pueden explotar si sufren daños.** Proteja las cargas de gas protector contra el calor excesivo, daños mecánicos, escoria, llamas abiertas, chispas y arcos voltaicos. Siga las especificaciones del fabricante y las disposiciones nacionales e internacionales relativas a las cargas de gas protector y los accesorios. Deseche únicamente las cargas de gas protector que estén totalmente vacías.
- ▶ Utilice el producto y los accesorios solo si están en perfecto estado técnico.
- ▶ No efectúe nunca manipulaciones o modificaciones en el producto ni en los accesorios.
- ▶ Compruebe que las piezas móviles funcionen correctamente y sin atascarse y que no haya piezas rotas o dañadas que puedan perjudicar el funcionamiento del producto.
- ▶ Antes de encender el producto, asegúrese de que no se ponga a nadie en peligro.
- ▶ Para que una cantidad suficiente de aire de refrigeración pueda entrar y salir, durante la instalación deje libre un espacio de 50 cm (20 in) en todo el perímetro.
- ▶ No utilice en ningún caso el equipo de soldadura en bombonas de gas a presión.
- ▶ Usar una carga de gas protector que esté dañada o mal conectada entraña riesgo de lesiones. Antes del uso, compruebe la conexión de la carga de gas protector. Deseche conforme a las disposiciones locales aplicables las cargas de gas protector que estén dañadas.
- ▶ No está permitido cargar ni seguir utilizando los equipos de soldadura que estén dañados (p. ej., grietas, piezas rotas o contactos doblados, hundidos o arrancados).
- ▶ No utilice accesorios ni pernos que presenten daños.
- ▶ Apague el producto antes de cambiar accesorios o de retirar el producto para un periodo prolongado.

Campos electromagnéticos (EMF)

La circulación de corriente eléctrica por un conductor provoca campos electromagnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura genera campos electromagnéticos en torno a los cables de soldadura y los equipos de soldadura. Los campos electromagnéticos pueden perturbar el funcionamiento de marcapasos, audífonos y demás dispositivos médicos sensibles. Tanto el usuario como las personas que tengan que trabajar cerca del equipo de soldadura, de los cables y del usuario, deberían consultar a su médico antes de trabajar en las proximidades de este equipo de soldadura. La exposición a campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otras consecuencias para la salud que todavía no se conocen. Tanto el usuario como todas las personas presentes en las inmediaciones deben seguir las instrucciones que figuran a continuación para minimizar la exposición a campos electromagnéticos durante la soldadura:

- Agrupe todas las líneas de la herramienta de mano y el cable de masa y sujete todas las líneas con cinta adhesiva.
- No sitúe su cuerpo entre el electrodo y el cable de masa. Si el electrodo se encuentra en su lado derecho, el cable de masa también debería encontrarse en su lado derecho.
- No enrolle las líneas en ningún caso en torno al tronco ni otras partes del cuerpo.
- Mantenga las líneas apartadas de la cabeza y el tronco.
- Conecte el cable de masa a la pieza de trabajo tal como se explica en el presente manual de instrucciones.
- No trabaje en las inmediaciones del equipo de soldadura.

Las emisiones de campos electromagnéticos pueden provocar perturbaciones en los aparatos sensibles del entorno, entre otros:

- Líneas de red, de señal y de transmisión de datos



- Dispositivos de procesamiento de datos y de telecomunicaciones
- Equipos de medición y calibradores

El explotador y el usuario tienen la obligación de adoptar medidas apropiadas para comprobar, valorar y, en caso necesario, eliminar la presencia de interferencias en los dispositivos situados cerca del equipo de soldadura y del punto de utilización de conformidad con las especificaciones internacionales, nacionales, locales o específicas de la obra.

Servicio Técnico

- ▶ Encargue la reparación de su equipo exclusivamente al Servicio Técnico de **Hilti** y siempre con piezas de repuesto originales. Solo así se garantiza la seguridad del producto.
- ▶ El soldo de espárragos puede requerir medidas de calidad adicionales conforme a las especificaciones internacionales y locales. **Hilti** le ayuda a especificar el proceso de soldadura, el protocolo de soldadura y sus propios controles de proceso internos de fábrica de conformidad con las normas internacionales. Si necesita más ayuda, póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.

2.2 Manipulación y utilización segura de equipos de soldadura de batería

- ▶ **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad para el manejo y el uso seguros de los productos con baterías de Ion-Litio.** En caso de no respetarlas, puede llevar a irritación de la piel, lesiones corrosivas graves, quemaduras químicas, fuego o explosiones.
- ▶ Cargue el equipo de soldadura exclusivamente con el cargador **Hilti** C 53. Usar otro cargador diferente conlleva peligro de incendio.
- ▶ Siga las instrucciones de carga recogidas en el presente manual de instrucciones y en el manual de instrucciones del cargador. No cargue el producto fuera del rango de temperaturas indicado. Llevar a cabo la carga de manera incorrecta o fuera del rango definido puede dañar la batería o aumentar el peligro de incendio.
- ▶ Si el producto no se encuentra en uso, asegúrese de que esté apagado. Mantenga el producto apartado de otros objetos metálicos, como clips de oficina, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros pequeños objetos metálicos que pudieran llegar a interconectar dos conexiones. El cortocircuito de conexiones puede causar quemaduras o incendios.
- ▶ En caso de uso incorrecto, el producto puede perder líquido de batería. Evite el contacto con este líquido. En caso de contacto accidental, enjuague el área afectada con abundante agua. En caso de contacto con los ojos, acuda además inmediatamente a un médico. El líquido de la batería puede irritar la piel o producir quemaduras.
- ▶ Manipule el producto con cuidado a fin de evitar daños o escapes de líquido altamente peligroso para su salud.
- ▶ No utilice equipos de soldadura dañados o modificados. Los productos y componentes dañados o modificados pueden tener un comportamiento imprevisible y provocar explosiones o riesgo de lesiones.
- ▶ No está permitido desarmar, aplastar, calentar por encima de 80 °C (176 °F) ni quemar el producto ni la batería montada en su interior. El fuego o las temperaturas superiores a 130 °C (265 °F) pueden provocar una explosión.
- ▶ No exponga nunca el producto a radiación solar directa, temperaturas elevadas, chispas o llamas abiertas. Esto puede provocar explosiones.
- ▶ Si al tocar el producto detecta que está muy caliente, puede deberse a una avería en el mismo. Coloque el producto en un lugar visible, no inflamable, a suficiente distancia de otros materiales inflamables. Deje enfriar el producto. Si, después de una hora, el producto sigue estando demasiado caliente para tocarlo, significa que está averiado. Diríjase al Servicio Técnico de **Hilti** o lea el documento «Indicaciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**».



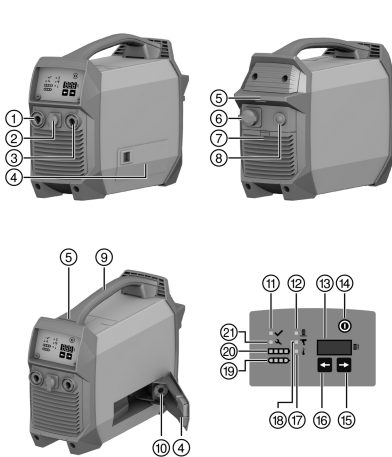
Tenga en cuenta las directivas especiales aplicables al transporte, almacenamiento y uso de las baterías de Ion-Litio. → página 55

Lea las instrucciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**, que puede encontrar escaneando el código QR que se encuentra al final de estas instrucciones de uso.



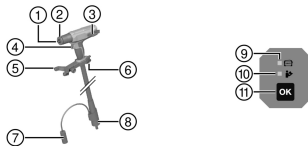
3 Descripción

3.1 Vista general de producto del equipo de soldadura 1



- ① Conector hembra (-) de corriente para el enchufe de corriente de la herramienta de mano
- ② Conexión de la línea de control
- ③ Conector hembra (+) de corriente para el cable de masa
- ④ Cubierta de la carga de gas protector
- ⑤ Ojal de fijación de la correa de hombro
- ⑥ Conexión del cargador
- ⑦ Trampilla del filtro de aire
- ⑧ Cubierta ciega (sin uso)
- ⑨ Empuñadura
- ⑩ Conexión para carga de gas protector
- ⑪ Indicador de funcionamiento
- ⑫ Indicador de fallo del proceso
- ⑬ Pantalla
- ⑭ Tecla de encendido/apagado
- ⑮ Tecla de ajuste derecha
- ⑯ Tecla de ajuste izquierda
- ⑰ Indicador de fallo de temperatura
- ⑱ Indicador de fallos de la herramienta de mano
- ⑲ Indicador del nivel de llenado de gas
- ⑳ Indicador del estado de carga de la batería
- ㉑ Indicador de funcionamiento

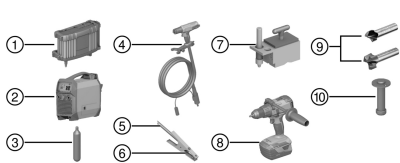
3.2 Vista general de producto de la herramienta de mano 2



- ① Soporte de perno
- ② Anillo de apantallamiento
- ③ Colgador de cinturón
- ④ Disparador
- ⑤ Pie de apoyo
- ⑥ Ojal para fijación de la cuerda de amarre para herramientas
- ⑦ Enchufe de control
- ⑧ Enchufe de corriente (-)
- ⑨ AFI (Active Fusion Indicator)
- ⑩ Indicador de averías
- ⑪ Tecla **OK**



3.3 Vista general de componentes del sistema 3



- ① Cargador C 53
- ② Equipo de soldadura FX 3-A
- ③ Carga de gas protector FX 3-GC
- ④ Herramienta de mano FX 3-HT, con líneas
- ⑤ Cable de masa
- ⑥ Mordaza de cable
- ⑦ Base magnética
- ⑧ Atornilladora de batería Hilti SF 6-A22
- ⑨ Herramienta para el tratamiento de la superficie
- ⑩ Útil de colocación para la arandela de estanqueización

3.4 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un equipo de soldeo de espárragos alimentado por batería. Está destinado a soldar pernos F-BT en acero conforme al principio de ignición por elevación.

- Utilice exclusivamente cargadores Hilti de la serie C 53. Encontrará más información en la **Hilti Store** o en www.hilti.group
- Tenga en cuenta los manuales de instrucciones y demás documentos relativos al perno en cuestión, así como a la carga de gas protector y todos los demás componentes del sistema utilizados.

3.5 Tecnología Cordless Stud Fusion

La tecnología Cordless Stud Fusion (CSF) se basa en el principio del soldeo de espárragos con ignición por elevación.

Este procedimiento de soldeo consta de varias fases. El desarrollo de las distintas fases del soldeo está totalmente automatizado y no requiere ninguna operación adicional por parte del usuario.

Las cinco fases del proceso de soldadura:

1. En primer lugar se genera la atmósfera de gas de protección. Para ello, el gas protector llega a la parte delantera de la herramienta de mano y comprime el aire allí presente.
2. La corriente circula a través del perno y entra en la superficie de trabajo; al mismo tiempo, el perno se eleva de manera controlada respecto a la superficie de trabajo hasta que se alcanza una distancia definida entre el perno y la superficie de trabajo. Con ello se genera un arco voltaico de ignición estable cuya potencia aún es baja al principio. En esta fase no se produce una fusión notable del perno o la superficie de trabajo.
3. La potencia del arco voltaico se eleva hasta el valor máximo; la circulación de corriente se incrementa de forma automatizada hasta el valor objetivo. En ese momento, la potencia del arco voltaico es suficiente para fundir el perno y la superficie de trabajo.
4. La soldadura es finalizada por el sistema. El perno es desplazado hacia la superficie de trabajo. El material fundido de la superficie de trabajo y del perno se mezcla.
5. El perno todavía se mantiene brevemente en esa posición y la masa fundida se solidifica. Se sigue aportando gas de protección para proteger contra la oxidación.

3.6 AFI (Active Fusion Indicator)

El equipo de soldadura ayuda al usuario a ejecutar correctamente el proceso de soldeo para aumentar la calidad de soldadura alcanzable. La calidad alcanzable de una soldadura depende de muchos factores.

Ciertas desviaciones del proceso respecto al desarrollo esperado pueden ser detectadas y señaladas al usuario. El análisis del proceso no permite pronunciarse sobre la calidad de la fijación en sí. **No resulta posible detectar todos los defectos. El análisis del proceso no es un sustituto para el trabajo cuidadoso y el control de calidad por parte del usuario.**

Para todas las irregularidades detectadas, tenga en cuenta la indicación de fallos en el equipo de soldadura y los datos correspondientes que figuran en el capítulo **Ayuda en caso de averías** → página 56.



	Indicación	Sistema listo para el funcionamiento	Herramienta de mano apretada con perno insertado, lista para el disparo	Durante el proceso de soldadura	Proceso de soldadura finalizado, ninguna irregularidad	Proceso de soldadura finalizado, irregularidades detectadas
Herramienta de mano	AFI	Encendido en verde	Encendido en verde	Encendido en verde	Desc.	Desc.
	Indicador de averías	Desc.	Encendido en verde	Encendido en verde	Desc.	Parpadea en rojo
Equipo de soldadura	Indicador de funcionamiento	Encendido en verde	Encendido en verde	Encendido en verde	Encendido en verde	Desc.
	Indicador de funcionamiento	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.
	Indicador de fallo del proceso	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	Parpadea en rojo
	Indicador de fallos de la herramienta de mano	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.
	Indicador de temperatura	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.	Desc.

3.7 Función de protección de la batería

El producto tiene una función de protección de la batería que sirve para proteger la batería contra una descarga profunda. La función de protección de la batería avisa al usuario cuando el estado de carga de la batería es demasiado bajo y al cabo de 3 minutos apaga el producto.

Indicadores

Indicador	Significado
	Descarga de la batería
'F.02'	Batería descargada; la protección contra descarga total se ha disparado.



3.8 Desconexión automática

El producto cuenta con un sistema de desconexión automática para aumentar el tiempo de funcionamiento de la batería. El producto se apaga automáticamente si en el transcurso de 60 minutos no se efectúa ninguna operación de soldadura.

3.9 Indicador del nivel de llenado de gas y de la batería

Indicación	Significado	Indicación	Significado
	Carga de gas protector llena		Batería totalmente cargada
	Carga de gas protector lleno al 75 %		Batería llena al 75 %
	Carga de gas protector lleno al 50 %		Batería llena al 50 %
	Carga de gas protector lleno al 25 %		Batería llena al 25 %



Indicación	Significado	Indicación	Significado
	Carga de gas protector vacío		Descarga de la batería
El indicador de fallos muestra simultáneamente 'F.05'		El indicador de fallos muestra simultáneamente 'F.02'	

3.10 Suministro

Equipo de soldadura de batería, manual de instrucciones

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su **Hilti Store** o en Internet, en: www.hilti.group

4 Datos técnicos

4.1 Equipo de soldadura

Tensión nominal de la batería	52,8 V	
Tensión de marcha en vacío	58 V	
Corriente de carga	10 A	
Corriente de carga en caso de carga rápida	18 A	
Capacidad de la batería	7,5 Ah/396 Wh	
Tipo de batería	Ion-Litio	
Tiempo de carga típico en carga rápida (hasta el 80 % de la capacidad de la batería)	30 min	
Tiempo de carga típico (hasta el 80 % de la capacidad de la batería)	50 min	
Autonomía típica con carga completa de la batería, según tamaño del perno	250 ... 1200 procesos de soldadura	
Clasificación de compatibilidad electromagnética (CEM)	Clase de emisiones A	
Clase de mercancía peligrosa	9	
Código de clasificación	M4	
Grupo de embalaje	II	
Refrigeración	AF	
Tipo de protección	IP 23	
Dimensiones (L x An x Al)	434 mm x 160 mm x 393 mm (17,1 in x 6,3 in x 15,5 in)	
Peso	12 kg (26 lb)	
Máxima humedad relativa del aire durante el funcionamiento	20 °C (68 °F)	90 %
	40 °C (104 °F)	50 %
Temperatura ambiente en funcionamiento	-20 °C ... 40 °C (-4 °F ... 104 °F)	
Temperatura del equipo de soldadura/de la herramienta de mano durante el funcionamiento	5 °C ... 40 °C (41 °F ... 104 °F)	
Temperatura de la pieza de trabajo/del perno	0 °C ... 40 °C (32 °F ... 104 °F)	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)	
Temperatura del equipo de soldadura al comenzar la carga	4 °C ... 40 °C (39 °F ... 104 °F)	



Presión máxima del gas protector	168 bar (2.440 psi)
Temperatura de almacenamiento de la carga de gas protector	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)

5 Preparación del trabajo

- ▶ Revise todos los componentes para comprobar que no estén dañados y sustituya los componentes que presenten daños.
- ▶ Antes del uso, asegúrese de que el borne de masa y el soporte de perno estén limpios de impurezas.

5.1 Instalación del producto

Condiciones de instalación durante la carga y en funcionamiento

- No cubra el producto. El aire debe poder circular sin obstrucción a través de las rejillas de ventilación delanteras y traseras.
- A fin de evitar daños en el producto por un suministro insuficiente de aire, asegure una distancia perimetral de 0,5 m (2 ft) en torno al producto.
- El ventilador no debe aspirar polvos metálicos (p. ej., debidos a trabajos de lijado).
- Para que el producto no sufra caídas ni vuelcos, se debe instalar sobre una base plana.

5.2 Carga del equipo de soldadura de batería

Antes de la primera puesta en servicio, cargue el producto por completo.



Si no utiliza el producto, cárguelo periódicamente cada 6 meses para evitar una descarga profunda.

- ▶ Cargue el producto tal como se explica en el manual de instrucciones del cargador **Hilti C 53**.



Se puede volver a hacer funcionar el producto a partir del 25 % de la capacidad de la batería.

5.3 Cambio de la carga de gas protector



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones por la salida de gas al cambiar la carga de gas. Lesiones del sistema auditivo.

- ▶ Utilice protección para los oídos.



PRECAUCIÓN

Peligro de daños en la junta por enfriamiento intenso. El gas protector saliente enfría mucho la junta de la conexión de la carga de gas. La junta enfriada puede sufrir daños y, por consiguiente, perder la estanqueidad.

- ▶ Desenrosque lentamente la carga de gas usada de la conexión.
- ▶ Espere al menos 2 minutos antes de colocar una nueva carga de gas.

Si la carga de gas protector está vacía, cámbiela. Tenga en cuenta el capítulo **Indicador del nivel de llenado de gas y de la batería** → página 47.



Tenga en cuenta la hoja técnica de seguridad de la carga de gas protector.

1. Abra la cubierta.
2. Gire totalmente la carga de gas protector en sentido antihorario para desenroscarla de la conexión.
 - ▶ Durante esta operación, el gas residual se escapa de la carga de gas protector con un ruido intenso.



- Enrosque en la conexión la nueva carga de gas protector en sentido horario y apriétela a mano.

Material
Carga de gas protector FX 3-GC

- Cierre la cubierta.
 - Al cerrar la cubierta se perfora la carga de gas protector.

5.4 Montaje/cambio del soporte de perno 5

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por el soporte de perno. El soporte de perno se calienta durante el uso.

- Para evitar quemaduras, espere hasta que el soporte de perno se haya enfriado.
- Utilice guantes de protección para cambiar el soporte de perno.

- Asegúrese de que el equipo de soldadura esté apagado → página 53
- Gire con la mano el anillo de apantallamiento en sentido antihorario y retírelo de la herramienta de mano.
- Si está montado un soporte de perno, gire este con las herramientas siguientes en sentido antihorario para retirarlo de la herramienta de mano:

Material
Destornillador dinamométrico S-BT 1/4": 5 Nm
Útil de inserción para cambiar pernos X-SHT F3

- Introduzca completamente el útil de inserción en el soporte de perno para evitar daños.
- No utilice ninguna otra herramienta más que el destornillador dinamométrico recomendado para evitar daños.

Si el anillo de apantallamiento y/o el soporte de perno están desgastados, ponga otros nuevos para sustituirlos. → página 54

- Enrosque en sentido horario en la herramienta de mano el soporte de perno necesario con el par de apriete indicado. Una vez alcanzado el par de apriete requerido, el destornillador dinamométrico se dispara con una señal táctil y acústica.

Datos técnicos	
Par de apriete del soporte de perno	5 Nm (4 ftlb)

Material
Destornillador dinamométrico S-BT 1/4": 5 Nm

Puede encontrar más información sobre los soportes de perno en el manual de instrucciones correspondiente que acompaña al perno.

- Coloque el anillo de apantallamiento en el cierre de bayoneta de la herramienta de mano y gire en sentido horario hasta que encaje.

5.5 Conexión de la herramienta de mano y el cable de masa 5

PRECAUCIÓN

Riesgo de daños por seguir un orden de conexión erróneo.

- Para evitar daños, siga el orden correcto de establecimiento de las conexiones.

- Asegúrese de que el equipo de soldadura esté apagado
- Conecte el enchufe de corriente de la herramienta de mano al conector hembra negativo de corriente y gírelo en sentido horario para enclavarlo.
- Conecte el enchufe de control de la herramienta de mano al equipo de soldadura y gírelo en sentido horario para enclavarlo.



4. Conecte el enchufe del cable de masa al conector hembra positivo de corriente y gírelo en sentido horario para enclavarlo.
5. Compruebe que todas las conexiones estén totalmente enclavadas.



Antes de empezar el trabajo, la manguera de la herramienta de mano se debe llenar de gas protector.



Si después del uso vuelve a separar los paquetes de mangueras, ponga seguidamente las tapas protectoras en las conexiones.

5.6 Preparación de la pieza de trabajo y conexión del borne de masa



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a polvos peligrosos para la salud. El polvo de los revestimientos de superficiales y el polvo de metal pueden ser nocivos para la salud.

- ▶ Según la clase de revestimiento que sea preciso retirar, se debe usar una máscara antipolvo o un sistema de protección respiratoria.
- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales en materia de protección laboral.



PRECAUCIÓN

Peligro de corrosión por insuficiente protección anticorrosiva. El mecanizado de la superficie puede exponer la pieza de trabajo a la corrosión.

- ▶ Aplique la protección anticorrosiva necesaria conforme a los requisitos nacionales y locales aplicables y según las especificaciones de la obra.
- ▶ Hilti ofrece una arandela de estanqueización en combinación con el perno **F-BT-MR SN**. La arandela de estanqueización protege la superficie mecanizada de alrededor del perno contra la corrosión. Compruebe su aplicabilidad conforme a los requisitos nacionales y locales y según las especificaciones de la obra. Para más información, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti.

1. Marque con un punzón la posición en la que se tiene que soldar el perno.
 - ▶ Tenga en cuenta las distancias mínimas entre pernos y respecto a los bordes.
2. Elija la herramienta para superficies más adecuada para la superficie que se vaya a mecanizar.

Material

Herramienta para superficies FX 3-ST d14 para las superficies de trabajo siguientes:

- acero C sin revestir
- imprimación soldable sobre acero, grosor de capa hasta 25 µm

Herramienta para superficies FX 3-ST d20 para las superficies de trabajo siguientes:

- imprimación no soldable sobre acero
- imprimación soldable sobre acero, grosor de capa superior a 25 µm
- acero galvanizado
- acero con revestimiento dúplex
- acero con revestimiento múltiple
- Espesor máximo del revestimiento 1 mm



ADVERTENCIA

Peligro por preparación insuficiente de la superficie. Si la preparación de la superficie es insuficiente, la soldadura que se lleve a cabo a continuación será defectuosa y provocará un valor de carga reducido del perno.

- ▶ Suelde el perno en el transcurso de 2 horas tras la preparación de la superficie.
- ▶ Antes de cada operación de soldeo, compruebe que la superficie esté preparada correctamente.

3. Retire el revestimiento con la herramienta para superficies. Aplique una fuerte presión de apriete sobre el taladro atornillador.

Datos técnicos

Presión de apriete

≥ 20 kg

(≥ 44 lb)



Material

Taladro atornillador **Hilti** SF 6-A22, 2.ª velocidad, velocidad 2000 rev/min, ajuste "Taladrar"

- ▶ La superficie y el anillo generado en torno a la superficie mecanizada deben estar limpios de todo revestimiento y/o impurezas. Retire todos los residuos e impurezas generados por el mecanizado.



Tenga en cuenta el manual de instrucciones del taladro atornillador.



Es aplicable por principio el manual de instrucciones específico del equipo correspondiente a la atornilladora con batería. En esta aplicación especial para la preparación de superficies con las herramientas para la preparación de superficies del sistema **FX 3-A**, el taladro atornillador también se puede sujetar con la otra mano en la parte trasera del taladro atornillador.

5.7 Conexión del borne de masa

- ▶ Conecte el borne de masa a un punto no aislado de la pieza de trabajo o a un perno ya soldado. Mantenga la distancia mínima entre el perno que se desea soldar y el borne de masa. Para ejecutar soldaduras en paredes, sitúe siempre el borne de masa por debajo de la posición de soldadura.

Datos técnicos

Distancia mínima entre el perno que se desea soldar y el borne de masa	10 cm (4 in)
--	-----------------



Si la pieza de trabajo presenta un revestimiento, o bien si no tiene ningún área no aislada para el borne de masa, use el pie magnético en una superficie ya preparada. → página 52

5.7.1 Posicionamiento del pie magnético

Posicione el pie magnético únicamente para el primer perno. Para todos los demás pernos, el borne de masa se debe conectar a un perno ya colocado.

1. Para conseguir un punto no aislado en la pieza de trabajo, mecanice esta como en el caso de un perno. → página 51



Lo ideal es mecanizar la pieza de trabajo en un punto en el que después se tenga que soldar un perno.

2. Posicione el pie magnético de forma que la clavija de contacto toque el centro de la superficie mecanizada.
3. Gire la empuñadura para activar el pie magnético. Compruebe que la fijación sea segura.
4. Posicione el borne de masa en la clavija de contacto del pie magnético.



Desactive el pie magnético antes de retirarlo.

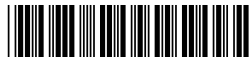
5. Si se cumple la siguiente condición, siga este paso adicional:

Condiciones: Trabajos en altura

- ▶ Como protección contra caídas para el pie magnético utilice exclusivamente la cuerda de amarre para herramientas **Hilti** #2261970.
- ▶ Sujete la cuerda de amarre para herramientas con un mosquetón en el ojal del pie magnético como se muestra en la figura. Compruebe que quede fijada de forma segura.
- ▶ Fije el segundo mosquetón a una estructura portante. Compruebe que el mosquetón quede fijado de forma segura.



Tenga en cuenta el manual de instrucciones de la cuerda de amarre para herramientas **Hilti**.



6 Manejo

6.1 Conexión/desconexión

1. Para encender el equipo de soldadura, mantenga presionada la tecla de encendido/apagado durante 2 segundos como mínimo.
2. Para apagar el equipo de soldadura, mantenga presionada la tecla de encendido/apagado durante 2 segundos como mínimo.
 - ▶ Todos los indicadores del equipo de soldadura se apagan.

6.2 Elección del código H

- ▶ Mediante las teclas de ajuste derecha/izquierda, elija el código H adecuado para el perno.



Puede encontrar el código H adecuado en la cabeza del perno y en el manual de instrucciones de este.

6.3 Soldadura del perno 11, 12, 13

1. Llene la manguera de la herramienta de mano con gas protector. Para ello, presione el disparador durante 1 segundo por lo menos sin aplicar la herramienta de mano en la pieza de trabajo.
 - ▶ Al cabo de 1 segundo, el sistema inicia un lavado con gas protector que provoca la entrada de gas protector en la manguera durante 1,5 segundos.
2. Asegúrese de que el perno esté limpio de toda impureza.
3. Introduzca totalmente el perno correspondiente en el soporte de perno previsto para tal fin hasta que encaje.
 - ▶ Tenga en cuenta el manual de instrucciones del perno.



Si ha introducido un perno equivocado en el soporte de perno, puede usar unos alicates planos para sacar el perno con cuidado del soporte de perno.

Preste atención a que el soporte de perno no sufra ningún daño durante esta operación y seguidamente deseche el perno.

4. Coloque la herramienta de mano sobre la superficie preparada de la pieza de trabajo de forma que la punta del perno se encuentre en el centro de la superficie mecanizada. La punta del perno y el ahondamiento central de la superficie mecanizada actúan a modo de ayudas para el posicionamiento.
5. Use ambas manos para presionar la herramienta de mano en ángulo recto contra la pieza de trabajo y manténgala quieta en esta posición durante toda la operación.
 - ▶ No cubra el indicador de la herramienta de mano.
 - ▶ Utilice el pie de apoyo para poder mantener mejor la posición en ángulo recto.
6. Presione por completo el disparador durante 0,5 segundos como mínimo.
 - ▶ Antes de que empiece el proceso de soldadura, primeramente fluye gas protector durante aprox. 1 segundo.
 - ▶ A continuación se ejecuta la soldadura.
 - ▶ Tras terminar el proceso de soldadura, el gas protector sigue fluyendo aprox. 1 segundo más.



No levante la herramienta de mano de la pieza de trabajo hasta que se señalice el final del proceso de soldadura. → página 46

7. Cuando el proceso de soldadura haya terminado, use ambas manos con un movimiento fluido para levantar verticalmente la herramienta de mano presionada respecto al perno.
 - ▶ Retirla con un cierto ángulo de inclinación provoca daños persistentes en el soporte de perno.



ADVERTENCIA

Peligro por soldadura defectuosa. Si la preparación de la superficie es insuficiente, el proceso de soldadura no se ha finalizado correctamente o se ha producido algún otro fallo, el valor de carga del perno disminuye.

- ▶ La aparición de indicaciones de fallos durante y/o después de la operación de soldadura, la generación intensa de humo y/o la presencia de un anillo negro en la superficie de alrededor del perno son indicios de que la soldadura no ha finalizado correctamente.
8. Revise los indicadores del equipo de soldadura y de la herramienta de mano para comprobar si indican algún fallo. Compruebe si el perno o la pieza de trabajo presentan algún defecto.
 - ▶ Para comprobar el perno, tenga en cuenta el manual de instrucciones del perno utilizado.



- ▶ En caso de fallos, tenga en cuenta las indicaciones recogidas en los capítulos **AFI** → página 46 y **Ayuda en caso de averías** → página 56.
- ▶ En caso de fallos, corrija la soldadura si es posible.

7 Cuidado y mantenimiento

Cuidado del producto

- Retire con cuidado la suciedad fuertemente adherida.
- Limpie cuidadosamente las rejillas de ventilación con un cepillo seco.
- Limpie la carcasa utilizando únicamente un paño ligeramente humedecido. No utilice limpiadores que contengan silicona, ya que podría afectar a las piezas de plástico.

Cuidado de las baterías de Ion-Litio

- Cargue completamente la batería cada 6 meses, a más tardar.
- Evite la penetración de humedad.

Mantenimiento



ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Las reparaciones indebidas en componentes eléctricos pueden producir lesiones graves y quemaduras.

- ▶ Las reparaciones de la parte eléctrica sólo puede llevarlas a cabo un técnico electricista cualificado.
- Compruebe con regularidad si las piezas visibles están dañadas o si los elementos de manejo funcionan correctamente.
- No utilice el producto si presenta daños o fallos que afecten al funcionamiento. Llévela de inmediato al Servicio Técnico de **Hilti** para que la reparen.
- Coloque todos los dispositivos de protección después de las tareas de cuidado y mantenimiento y compruebe su correcto funcionamiento.
- No lleve a cabo ninguna clase de trabajos de cuidado o mantenimiento en la batería.



Para garantizar un correcto funcionamiento, utilice exclusivamente piezas de repuesto y consumibles originales. Las piezas de repuesto, los materiales de consumo y los accesorios autorizados por **Hilti** se pueden consultar en su **Hilti Store** o en: www.hilti.group

7.1 Limpieza del filtro de aire **14**



El filtro de aire se debe limpiar cada 2 meses.

1. Abra la trampilla del filtro de aire.
2. Retire el filtro de aire de la trampilla del filtro de aire.
3. Limpie el filtro de aire con un cepillo seco y suave.
4. Coloque el filtro de aire de nuevo en la trampilla del filtro de aire.
5. Cierre la trampilla del filtro de aire.

7.2 Comprobación de las piezas de desgaste

Los vapores y las chispas que se generan durante el soldeo provocan el desgaste del soporte de perno, el anillo de apantallamiento y el anillo de latón.

7.2.1 Comprobación del soporte de perno **15**

1. Inserte un perno en el soporte de perno.

Resultado 1 / 2

El perno se sujeta en el soporte de perno; el soporte de perno está limpio de impurezas.

- ▶ Se puede seguir usando el soporte de perno.

Resultado 2 / 2

El soporte de perno está sucio de salpicaduras o presenta daños mecánicos.

El perno no se sujeta en el soporte de perno y se cae.

- ▶ No se puede seguir usando el soporte de perno.



- Sustituya el soporte de perno.

Material
Soporte de perno X-SH F3 M6-1/4" X-SH F3 M8-5/16" X-SH F3 M10-3/8" X-SH F3 M12-1/2"

7.2.2 Comprobación del anillo de apantallamiento 16

- Compruebe la superficie de apoyo del anillo de apantallamiento.

Resultado 1 / 2

La superficie de apoyo está limpia de impurezas.

- ▶ Se puede seguir usando el anillo de apantallamiento.

Resultado 2 / 2

La superficie de apoyo está sucia de salpicaduras, no está entera o presenta algún otro daño.

- ▶ El anillo de apantallamiento no puede seguir utilizándose.

- Sustituya el anillo de apantallamiento.

Material
Anillo de apantallamiento X-SR F3

7.2.3 Comprobación del anillo de latón 17

- ▶ Compruebe los orificios para la salida del gas protector en el anillo de latón.

Resultado 1 / 2

Los orificios de salida están limpios de impurezas.

- ▶ El producto se puede seguir utilizando.

Resultado 2 / 2

Los orificios de salida están obstruidos/atascados.

- ▶ Encargue la reparación del producto al Servicio Técnico de Hilti.

8 Transporte y almacenamiento de las baterías y sus herramientas

Transporte

- ▶ No está permitido enviar el producto por correo. Si desea enviar el producto, diríjase a una empresa de transporte. **Tenga en cuenta las normativas locales aplicables en materia de transporte de baterías y cargas de gas protector a presión.**
- ▶ No desplace el producto con una grúa.
- ▶ Antes de cada uso, así como antes y después de un transporte prolongado, revise todas las piezas visibles para asegurarse de que no estén dañadas y los elementos de manejo para comprobar que funcionen correctamente.

Almacenamiento


- ▶ Almacene el producto en un lugar seco y fresco. Tenga en cuenta los valores límite de temperatura que figuran en los datos técnicos.
- ▶ Cargue el producto por completo antes de un almacenamiento prolongado y vuelva a cargarlo cada 6 meses, a más tardar.
- ▶ No almacene el producto con el cargador conectado. Después del proceso de carga, desenchufe siempre el producto del cargador.
- ▶ No guarde nunca el producto en un lugar expuesto al sol, a fuentes de calor o detrás de un cristal.
- ▶ No almacene el producto en un entorno con peligro de explosión.
- ▶ Guarde el producto fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.
- ▶ Para evitar que la carga de gas protector se dañe, tenga en cuenta la hoja técnica de seguridad de esta.
- ▶ Antes de cada uso, así como antes y después de un almacenamiento prolongado, revise todas las piezas visibles para asegurarse de que no estén dañadas y los elementos de manejo para comprobar que funcionen correctamente.






9 Ayuda en caso de averías

Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

9.1 Tabla de anomalías

Anomalía	Posible causa	Solución
Carga de gas protector dañada	Daños mecánicos en la carga de gas protector	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Deseche la carga de gas protector conforme a las disposiciones locales.
Durante el soldeo se generan vapores, quedan residuos o el revestimiento de alrededor del perno se quema.	Se ha elegido en el equipo de soldadura un código H equivocado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elija el código H adecuado para el perno. → página 53 ▶ Durante el soldeo, sostenga la herramienta de mano perpendicularmente a la superficie, sin moverla, y permanezca en dicha posición. ▶ Respete las distancias perimetrales necesarias. Siga las directrices relativas al posicionamiento del borne de masa y de la herramienta de mano (distancia y orientación).
	La superficie no se ha preparado bien o está sucia de impurezas (restos del revestimiento, del mecanizado, película de aceite, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare la superficie de manera correcta. → página 51 ▶ Tras la preparación de la superficie, limpie a fondo un área extensa de la superficie.
	La herramienta de mano no está colocada en ángulo recto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostenga la herramienta de mano de forma que presente un ángulo recto exacto respecto a la superficie.
Alto desgaste de la herramienta para superficies.	Los ajustes del taladro atornillador utilizado son erróneos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Use exclusivamente el taladro atornillador recomendado con los ajustes recomendados. → página 51
	La posición de soldadura no está marcada con un punzón.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antes de preparar la superficie, marque la posición con un punzón. → página 51
Vibración intensa de la herramienta para superficies.	Mecanizado de la superficie en ángulo o demasiado profundo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durante el mecanizado, sostenga el taladro atornillador en ángulo recto respecto a la superficie; dé por terminado el mecanizado en cuanto la superficie llegue al estado de mecanizado necesario. → página 51
Dificultad de posicionamiento de la herramienta para superficies.	La posición de soldadura no está marcada con un punzón.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antes de preparar la superficie, marque la posición con un punzón. → página 51
 <p>En la pantalla se muestra el mensaje 'F.04' y el indicador de funcionamiento parpadea.</p>	La herramienta de mano no está conectada o no se detecta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conecte la herramienta de mano. → página 50 ▶ Si la herramienta de mano ya está conectada, desenchufe las conexiones con el equipo de soldadura y conecte la herramienta de mano de nuevo. → página 50



Anomalia	Posible causa	Solución
 <p>En la pantalla se muestra el mensaje 'F.03'. El indicador de temperatura parpadea. En la herramienta de mano parpadea el indicador de averías.</p>	Temperatura del equipo demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> ► Compruebe la temperatura ambiente y, si es posible, redúzcala. ► Deje enfriar el producto. No refrigere el producto de manera activa.
	Temperatura del equipo demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> ► Compruebe la temperatura ambiente y aumentela si es posible. ► Haga funcionar el producto a una temperatura ambiente más templada.
 <p>En la pantalla se muestra el mensaje 'F.02' y todos los LED del indicador "Capacidad de la batería" están apagados. El indicador de funcionamiento parpadea. En la herramienta de mano parpadea el indicador de averías.</p>	Batería descargada; la protección contra descarga total se ha disparado.	► Cargue la batería. → página 49
 <p>En la pantalla se muestra el mensaje 'F.05' y todos los LED del indicador "Carga de gas protector" están apagados. El indicador de funcionamiento parpadea. En la herramienta de mano parpadea el indicador de averías.</p>	El nivel de llenado de la carga de gas protector es demasiado bajo.	► Cambie la carga de gas protector. → página 49
No se puede encender el producto.	Descarga profunda de la batería por un tiempo muy prolongado de almacenamiento sin cargas	► Cargue la batería. → página 49
	Panel de control defectuoso	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .
La batería no se está cargando.	Error de comunicación entre la batería y el cargador.	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .
No hay corriente de soldadura	Ventilador del producto defectuoso	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .
	El automatismo de seguridad térmica ha apagado el producto.	► Espere que la fase de enfriamiento termine. Al cabo de un tiempo breve, el producto se vuelve a encender de manera automática.
	Aportación insuficiente de aire de refrigeración	► Tenga en cuenta las condiciones de instalación. → página 49
	Filtro de aire sucio	► Limpie el filtro de aire. → página 54
	Fallo de la parte de potencia	<ul style="list-style-type: none"> ► Desconecte y vuelva a conectar el producto. ► Si el fallo ocurre a menudo, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti.



9.2 Indicador de error

Si el equipo de soldadura detecta fallos o irregularidades, estas se indican en la pantalla con una **F.** y un número de error de 2 dígitos (p. ej., **'F.02'**). Además, según el tipo de fallo, se encienden los indicadores de averías situados en el equipo de soldadura y en la herramienta de mano.

Intente solucionar el error siguiendo las medidas descritas a continuación. Puede ser necesario pulsar la tecla **OK** de la herramienta de mano para confirmar el fallo antes de poder proseguir con el trabajo.

Si se muestra un código de error, compruebe la calidad de la soldadura. Si es necesario, corrija la soldadura. Si no es posible eliminar un error con estas medidas, o si el error es recurrente, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

Anomalía	Posible causa	Solución
'F.01'	Error interno	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apague el equipo de soldadura por 30 segundos como mínimo. ▶ Cargue la batería por completo.
'F.02'	Descarga de la batería	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cargue la batería por completo.
'F.03'	Temperatura fuera del rango permitido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe la temperatura ambiente. Haga funcionar el producto exclusivamente en el rango de temperatura admisible. → página 48
'F.04'	La herramienta de mano no está conectada o no se detecta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conecte la herramienta de mano. → página 50 ▶ Si la herramienta de mano ya está conectada, desenchufe las conexiones con el equipo de soldadura y conecte la herramienta de mano de nuevo. → página 50
'F.05'	El nivel de llenado de la carga de gas protector es demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Introduzca una nueva carga de gas protector. → página 49
'F.06'	El mecanismo interno de la herramienta de mano se mueve con dificultad	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si hay suciedad o daños en la parte delantera de la herramienta de mano. ▶ Limpie las piezas móviles para retirar posibles adherencias. ▶ Compruebe el soporte de perno y, en caso necesario, sustitúyalo. → página 50
'F.07'	Contacto eléctrico insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe el borne de masa. En caso necesario, conéctelo de nuevo y asegúrese de que haga buen contacto eléctrico. → página 51 ▶ Compruebe el soporte de perno y, en caso necesario, sustitúyalo. Debe estar exento de daños y rodear el perno con firmeza. → página 50 ▶ Compruebe si el cable de masa o el enchufe presentan algún daño. ▶ Compruebe si el cable o el enchufe de la herramienta de mano presentan algún daño.
'F.08'	Cargador defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Encargue la reparación del cargador o sustitúyalo. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti.



Anomalia	Posible causa	Solución
'F.10'	Fallo de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elija el código H adecuado para el perno. → página 53 ▶ Durante la soldadura, sostenga la herramienta de mano perpendicularmente a la superficie, sin moverla, y permanezca en dicha posición. ▶ Respete las distancias perimetrales necesarias. Siga las directrices relativas al posicionamiento del borne de masa y de la herramienta de mano (distancia y orientación).
'F.11'	La superficie no se ha preparado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare la superficie de manera correcta. → página 51 ▶ Revise el útil de inserción de preparación de la superficie para detectar posibles daños.
	Posicionamiento incorrecto del perno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Posicione el perno de forma que quede centrado exactamente en la superficie preparada. ▶ Inserte el perno correctamente en el soporte de perno. → página 53 ▶ Compruebe que el montaje del soporte de perno sea correcto. → página 50
'F.13'	El perno no está bien insertado en el soporte de perno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inserte el perno correctamente en el soporte de perno. → página 53
	El soporte de perno no está bien montado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que el montaje del soporte de perno sea correcto. → página 50 ▶ Durante la soldadura, sostenga la herramienta de mano perpendicularmente a la superficie, sin moverla, y permanezca en dicha posición.
'F.14'	Interrupción de la operación de soldadura por soltado prematuro del disparador o retirada de la herramienta de mano.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenga el disparador presionado durante al menos 0,5 segundos. ▶ Sujete en posición la herramienta de mano hasta que se indique la finalización del proceso de soldadura (duración: aprox. 3 segundos).
'F.16'	La pieza de trabajo o el perno presentan impurezas en la zona de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preste atención a la limpieza. El punto de soldadura debe estar limpio de impurezas. ▶ Durante la soldadura, sostenga la herramienta de mano perpendicularmente a la superficie, sin moverla, y permanezca en dicha posición.



Anomalia	Posible causa	Solución
'F.17'	Interrupción del proceso de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lleve a cabo la soldadura exactamente como se explica en las instrucciones. → página 53 ▶ Durante la soldadura, sostenga la herramienta de mano perpendicularmente a la superficie, sin moverla, y permanezca en dicha posición. ▶ Preste atención a la limpieza y a la colocación correcta de todos los componentes y conexiones.

10 Reciclaje

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por un reciclaje indebido. Riesgo para la salud debido a escapes de gases o líquidos.

- ▶ No envíe el producto si está dañado.
- ▶ Asegúrese de que las conexiones y los conectores hembra de corriente del producto estén cerrados a fin de evitar cortocircuitos.
- ▶ Deshágase del producto de tal forma que no terminen en manos de niños.
- ▶ Deseche el producto en su **Hilti Store** o diríjase a su empresa de desechos pertinente.

Los productos **Hilti** están fabricados en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación adecuada de los materiales. En muchos países, **Hilti** recoge las herramientas usadas para su recuperación. Pregunte al Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.

Deseche únicamente las cargas de gas protector que estén vacías por completo.



- ▶ No deseche las herramientas eléctricas, los aparatos eléctricos ni las baterías junto con los residuos domésticos.

11 Garantía del fabricante

- ▶ Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de **Hilti**.

12 Más información

Encontrará información adicional sobre manejo, técnica, medioambiente y reciclaje en el siguiente enlace: qr.hilti.com/manual?id=2302409

Encontrará este enlace también al final de la documentación como código QR.

Manual de instruções original

1 Indicações sobre o Manual de instruções

1.1 Relativamente a este Manual de instruções

- Antes da colocação em funcionamento, leia este manual de instruções. Esta é a condição para um trabalho seguro e um manuseamento sem problemas.
- Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências neste Manual de instruções e no produto.
- Guarde o manual de instruções sempre junto do produto e entregue-o a outras pessoas apenas juntamente com este manual de instruções.



1.2 Explicação dos símbolos

1.2.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. São utilizadas as seguintes palavras de aviso:

PERIGO

PERIGO !

- ▶ Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

AVISO !

- ▶ Indica um possível perigo que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.







CUIDADO

CUIDADO !

- ▶ Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos corporais ou danos materiais.





1.2.2 Símbolos no manual de instruções

Neste manual de instruções são utilizados os seguintes símbolos:

	Consultar o manual de instruções
	Instruções de utilização e outras informações úteis
	Manuseamento com materiais recicláveis
	Não deitar as ferramentas eléctricas e baterias no lixo doméstico
	Bateria de íões de lítio Hilti
	Carregador Hilti

1.2.3 Símbolos nas figuras





Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

	Estes números remetem para a figura respectiva no início do presente manual de instruções.
	A numeração reproduz uma sequência dos passos de trabalho na imagem e pode divergir dos passos de trabalho no texto.
	Na figura Vista geral são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção Vista geral do produto .
	Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.

1.3 Símbolos dependentes do produto

1.3.1 Símbolos gerais





Símbolos que são utilizados em associação com o produto.

	A ferramenta suporta a tecnologia NFC que é compatível com plataformas iOS e Android.
	Corrente contínua
	Sinal de aviso geral
	Se existente no produto, isso significa que o produto foi certificado por este organismo de certificação para o mercado americano e canadiano de acordo com as normas em vigor.








1.3.2 Sinais de obrigação

Ações obrigatórias

	Ler o manual de instruções
	Use luvas de protecção
	Use protecção auricular
	Use óculos de protecção

1.3.3 Sinais de aviso

Avisos de perigo

	Aviso de radiação não ionizante
	Aviso de campo magnético
	Aviso de tensão eléctrica
	Aviso de substâncias inflamáveis
	Perigo: Superfície quente

1.4 Dados informativos sobre o produto

Os produtos Hilti foram concebidos para uso profissional e só devem ser utilizados, mantidos e reparados por pessoal autorizado e devidamente credenciado. Este pessoal deverá estar informado, em particular, sobre os potenciais perigos. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

A designação e o número de série são indicados na placa de características.

- ▶ Registe o número de série na tabela seguinte. Os dados do produto são necessários para colocar questões ao nosso representante ou posto de serviço de atendimento aos clientes.

Dados do produto

Aparelho de soldar cavilhas	FX 3-A
Geração	01
N.º de série	

2 Segurança**2.1 Normas de segurança**

⚠ AVISO Leia todas as normas de segurança, instruções, imagens e dados técnicos, com os quais esta ferramenta eléctrica está equipada. O não cumprimento das instruções a seguir pode resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.

Leia todos os manuais de instruções e outros documentos dos componentes de sistema utilizados.

Segurança no posto de trabalho

- ▶ **Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado.**
- ▶ **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.
- ▶ Mantenha a área de trabalho e o ar ambiente livres de pó e outras substâncias, como gases corrosivos.
- ▶ Coloque o produto sobre uma superfície nivelada e horizontal ou, através de medidas adequadas, impeça que o produto possa tombar.
- ▶ Mantenha crianças e terceiros afastados do produto durante os trabalhos.



Segurança eléctrica

- ▶ **Um choque eléctrico pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.** Não toque em peças condutoras de tensão no interior e no exterior do aparelho.
- ▶ **Antes de utilização, controle a fixação segura de todos os conectores e junções e substitua cabos danificados.** Todos os cabos e condutores devem estar fixos, sem danos e isolados.
- ▶ Antes de trabalhos de limpeza e manutenção, desligue o produto do carregador e desligue o produto.
- ▶ Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos.

Segurança física

- ▶ Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta eléctrica. Se estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos não efectue nenhum trabalho com ferramentas eléctricas. Um momento de distração ao operar a ferramenta eléctrica pode causar ferimentos graves.
- ▶ **Use equipamentos de protecção individual composto por vestuário de protecção que cubra todo o corpo, luvas e calçado de segurança, protecção auditiva e óculos de protecção com protecção lateral que protejam de raios UV, calor e projecção de faíscas.**
- ▶ **Durante trabalhos com o produto, a radiação do arco eléctrico pode causar danos nos olhos e na pele.** Use equipamento de protecção individual. Não olhe directamente para o arco de soldadura. Respeite os requisitos de segurança no trabalho nacionais, locais e específicos da obra.
- ▶ **A corrente de soldadura apresenta risco de choque eléctrico.** Mantenha a distância entre a cavilha a soldar e a ligação à massa o mais pequena possível e verifique a ligação segura do terminal de massa com a peça a trabalhar.
- ▶ **Durante os trabalhos com o produto, são produzidos fumos de soldadura e outros gases perigosos para a saúde.** Para reduzir a formação de gases perigosos para a saúde, siga as instruções neste manual de instruções para todos os passos de trabalho. Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado. Respeite os requisitos de segurança no trabalho nacionais, locais e específicos da obra.
- ▶ **Não solde em superfícies sujas de óleo ou outros materiais combustíveis.** Os vapores, como p. ex., vapores de solventes, são inflamáveis e podem causar queimaduras.
- ▶ **Durante a utilização, a peça dianteira metálica do aparelho portátil aquece e pode causar queimaduras.** Não toque nesta área até que o aparelho portátil arrefeça completamente.

Utilização e manuseamento do produto

- ▶ **O produto não deve ser exposto a chuva nem humidade.** A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras ou explosões.
- ▶ **A projecção de faíscas pode causar incêndios e explosões.** As faíscas e peças de metal quente também podem atingir áreas circundantes através de pequenas fissuras e aberturas. Nunca use o produto nas proximidades de materiais inflamáveis. Se isso não for possível, utilize uma cobertura adequada. Respeite os requisitos de segurança no trabalho nacionais, locais e específicos da obra.
- ▶ **Não use o aparelho de soldar em áreas onde exista risco de incêndio ou explosão, em tanques fechados, barris e tubagens.** Antes de soldar nos materiais indicados, prepare-os de acordo com as normas nacionais e internacionais. Respeite os requisitos de segurança no trabalho nacionais, locais e específicos da obra.
- ▶ **As latas de gás de protecção contêm gás pressurizado e podem explodir caso sejam danificadas.** Proteja as latas de gás de protecção contra calor excessivo, danos mecânicos, escória, chamas abertas, faíscas e arcos eléctricos. Siga as instruções do fabricante, bem como as regulamentações nacionais e internacionais para latas de gás de protecção e acessórios. Elimine apenas latas de gás de protecção completamente vazias.
- ▶ Utilize o produto e os acessórios somente se estiverem em perfeitas condições técnicas.
- ▶ Nunca efectue quaisquer manipulações ou modificações no produto ou nos acessórios.
- ▶ Verifique se as partes móveis funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento do produto.
- ▶ Certifique-se de que ninguém corre riscos antes de ligar o produto.
- ▶ Durante a montagem, certifique-se que existe uma folga de 50 cm (20 in) em redor do produto para permitir a entrada e saída de ar de refrigeração suficiente.
- ▶ Nunca use o aparelho de soldar em garrafas de gás pressurizadas.
- ▶ Uma lata de gás de protecção que não esteja conectada correctamente ou que esteja danificada representa risco de ferimentos. Antes da utilização, verifique a ligação da lata de gás de protecção e elimine latas de gás de protecção danificadas de acordo com as regulamentações locais..
- ▶ Os aparelhos de soldar danificados (por exemplo, com fissuras, peças partidas, contactos dobrados, empurrados para trás e/ou puxados para fora) não podem ser carregados nem continuar a ser utilizados.



- ▶ Não utilize acessórios ou cavilhas danificados.
- ▶ Desligue o produto antes de substituir acessórios ou antes de o guardar.

Campos electromagnéticos (CEM)

A corrente eléctrica que flui através de um condutor cria campos electromagnéticos localizados (CEM). A corrente de soldadura cria campos electromagnéticos em torno de cabos e equipamentos de soldadura. Estes campos electromagnéticos podem interferir com pacemakers cardíacos, aparelhos auditivos e outros dispositivos médicos sensíveis. O utilizador e pessoas que trabalhem nas proximidades do aparelho de soldar, dos cabos e do próprio utilizador devem consultar o seu médico antes de trabalhar com ou nas proximidades deste aparelho de soldar. A exposição a campos electromagnéticos ao soldar pode ter outros efeitos na saúde que ainda não são conhecidos. O utilizador e todas as pessoas que permaneçam nas proximidades devem seguir as instruções abaixo para minimizar a exposição a campos electromagnéticos durante a soldadura:

- Junte os cabos do aparelho portátil e o cabo de massa e prenda todos os cabos com fita adesiva.
- Não coloque o corpo entre o eléctrodo e o cabo de massa. Se o eléctrodo se encontrar do seu lado direito, o cabo de massa deve estar do seu lado esquerdo.
- Nunca enrole os cabos no tronco ou em outros membros do corpo.
- Mantenha os cabos afastados da cabeça e do tronco.
- Ligue o cabo de massa à peça a trabalhar conforme descrito neste manual de instruções.
- Não realize trabalhos nas proximidades do aparelho de soldar.

As emissões de campos electromagnéticos podem interferir com dispositivos sensíveis nas proximidades, nomeadamente:

- Cabos de rede, sinal e transmissão de dados
- Aparelhos de processamento de dados e de telecomunicações
- Aparelhos de medição e calibragem

A entidade operadora e o utilizador são obrigados a tomar as medidas adequadas para verificar, avaliar e, se necessário, eliminar interferências de dispositivos nas proximidades do aparelho de soldar e do local de utilização, de acordo com os regulamentos internacionais, nacionais, locais ou específicos da obra.

Assistência

- ▶ O seu produto só deve ser reparado pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti** e apenas com peças sobresselentes originais. Desta forma é possível assegurar que a segurança do produto se mantém.
- ▶ A soldadura de cavilhas pode estar sujeita a medidas de qualidade adicionais de acordo com as regulamentações internacionais e locais. A **Hilti** apoia-o na especificação dos processos de soldadura, com o registo de qualificação de processos de soldadura e no seu controlo do processo de fábrica de acordo com as regulamentações internacionais. Se necessitar de apoio adicional, contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

2.2 Manuseamento e utilização cuidadosa de aparelhos de soldar com bateria

- ▶ **Tenha em atenção as seguintes indicações de segurança para um manuseamento e utilização seguros de produtos com baterias de íões de lítio.** A inobservância pode causar irritações da pele, ferimentos corrosivos graves, queimaduras químicas, fogo e/ou explosões.
- ▶ Carregue o aparelho de soldar apenas com o carregador **Hilti C 53**. Existe risco de incêndio caso seja usado outro carregador.
- ▶ Siga as instruções de carregamento neste manual de instruções e no manual de instruções do carregador. Não carregue o produto fora do intervalo de temperaturas indicado. O carregamento incorrecto ou fora do intervalo de temperaturas definido pode danificar a bateria e aumentar o risco de incêndio.
- ▶ Certifique-se que o produto está desligado quando não estiver a ser utilizado. Mantenha o produto afastado de outros objectos de metal, como, por exemplo, cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos, ou outros pequenos objectos metálicos que possam estabelecer uma ligação para outros. A ligação em curto-circuito de ligações pode causar queimaduras ou incêndios.
- ▶ Utilizações inadequadas podem provocar derrame do líquido do produto. Evite o contacto com este líquido. No caso de contacto accidental, enxagúe imediatamente com água. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, procure auxílio médico. O líquido derramado pode provocar irritações ou queimaduras da pele.
- ▶ Manuseie cuidadosamente o produto, a fim de evitar danos e impedir a fuga de líquidos extremamente nocivos para a saúde!
- ▶ Não utilize um aparelho de soldar danificado ou modificado. Os componentes danificados ou modificados podem apresentar comportamentos imprevisíveis, que podem causar explosões ou risco de ferimentos.



- ▶ O produto e a bateria integrada não devem ser desmontados, esmagados, aquecidos acima dos 80 °C (176 °F) ou incinerados. Fogo ou temperaturas superiores a 130 °C (265 °F) podem provocar uma explosão.
- ▶ Nunca exponha o produto à radiação solar directa, temperaturas elevadas, faíscas ou chamas abertas. Isso pode dar origem a explosões.
- ▶ Se o produto estiver demasiado quente ao toque, poderá estar com defeito. Coloque o produto num local com boa visibilidade que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais inflamáveis. Deixe arrefecer o produto. Se, passado uma hora, o produto ainda estiver demasiado quente ao toque, então está com defeito. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti** ou leia a documento "Indicações relativas à segurança e utilização de baterias de íões de lítio **Hilti**".

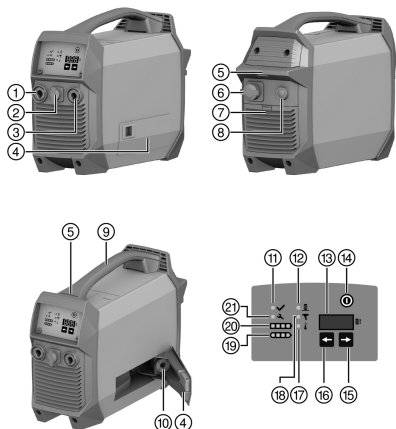


Observe as regras específicas aplicáveis ao transporte, à armazenagem e à utilização de baterias de íões de lítio. → Página 75

Leia as indicações relativas à segurança e utilização de baterias de íões de lítio **Hilti** que encontra efectuando a leitura do código QR na parte final deste manual de instruções.

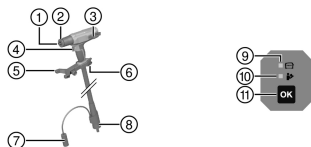
3 Descrição

3.1 Vista geral do produto Aparelho de soldar 1



- 1 Tomada de corrente (-) para ficha de corrente do aparelho portátil
- 2 Ligação para cabo de comando
- 3 Tomada de corrente (+) para cabo de massa
- 4 Cobertura da lata de gás de protecção
- 5 Olhal para fixação da alça de ombro
- 6 Ligação para carregador
- 7 Tampa do filtro de ar
- 8 Cobertura cega (sem utilização)
- 9 Punho
- 10 Ligação para lata de gás de protecção
- 11 Indicador de funcionamento
- 12 Indicador de avaria de processo
- 13 Visor
- 14 Tecla Ligar/Desligar
- 15 Tecla de ajuste direita
- 16 Teca de ajuste esquerda
- 17 Indicador de erro de temperatura
- 18 Indicador de avaria do aparelho portátil
- 19 Indicador do nível de gás
- 20 Indicação do estado de carga da bateria
- 21 Indicador de manutenção

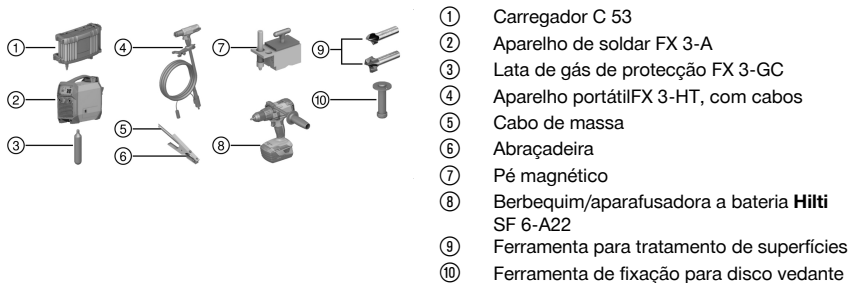
3.2 Vista geral do produto Aparelho portátil 2



- 1 Suporte de cavilhas
- 2 Anel de protecção
- 3 Gancho de cinto
- 4 Disparador
- 5 Pé de apoio
- 6 Olhal para fixação do cabo de segurança para ferramentas
- 7 Ficha de comando
- 8 Ficha de corrente (-)
- 9 AFI (Active Fusion Indicator)
- 10 Indicação de avaria
- 11 **Tecla OK**



3.3 Vista geral dos componentes do sistema 3



3.4 Utilização conforme a finalidade projectada

O produto descrito é um aparelho de soldar cavilhas alimentado a bateria. Destina-se à soldadura de cavilhas F-BT em aço, segundo o princípio de ignição por retracção.

- Utilize apenas carregadores **Hilti** da série C 53. Pode encontrar mais informações na sua **Hilti Store** ou em: www.hilti.group
- Observe os manuais de instruções e outros documentos das respectivas cavilhas, da lata de gás de protecção e todos os restantes componentes de sistema utilizados.

3.5 Cordless Stud Fusion Tecnologia

A tecnologia Cordless Stud Fusion (CSF) tem por base o princípio da soldadura de cavilhas com ignição por retracção.

Este processo de soldadura possui várias fases. O processo das fases de soldadura individuais é completamente automatizado e não requer operações adicionais pelo utilizador.

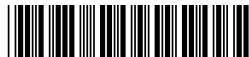
As cinco fases do processo de soldadura:

1. Em primeiro lugar, é criada a atmosfera de gás de protecção. Para o efeito, o gás de protecção flui para a parte dianteira do aparelho portátil e penetra no ar que aí se encontra.
2. A corrente flui para o solo através da cavilha, ao mesmo tempo que a cavilha é levantada do solo de forma controlada até uma distância definida entre a cavilha e o solo. Isso cria um arco de soldadura estável, inicialmente com potência baixa. Nesta fase, não ocorre fusão significativa da cavilha ou da base..
3. A potência do arco é elevada para o valor máximo, o fluxo de corrente é agora automaticamente elevado até ao valor-alvo. A potência do arco é agora suficiente para fundir a cavilha e a base.
4. A soldadura é concluída pelo sistema. A cavilha é movida na direcção da base. O material fundido da base e da cavilha mistura-se.
5. A cavilha é mantida por algum tempo nesta posição e a fusão endurece. O gás de protecção que continua a fluir oferece protecção contra a oxidação.

3.6 AFI (Active Fusion Indicator)

O aparelho de soldar ajuda o utilizador a realizar o processo de soldadura correctamente, a fim de aumentar a qualidade potencial da soldadura. A qualidade potencial da soldadura é influenciada por vários factores. Podem ser identificados e exibidos ao utilizador determinados desvios de processo da sequência esperada. A análise do processo não apresenta declarações sobre a qualidade da fixação propriamente dita. **Não é possível identificar todos os erros. A análise de processo não substitui o trabalho cuidado e o controlo da qualidade pelo utilizador!**

Caso seja detectada alguma irregularidade, observe o indicador de avaria no aparelho de soldar e as informações correspondentes no capítulo **Ajuda em caso de avarias** → Página 76.



	Indicação	Sistema pronto a funcionar	Aparelho portátil pressionado com cavilha inserida, pronto a disparar	Durante o processo de soldadura	Processo de soldadura concluído, sem irregularidades	Processo de soldadura concluído, detectadas irregularidades
Aparelho portátil	AFI	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado
	Indicação de avaria	<input type="checkbox"/> desligado	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input type="checkbox"/> desligado	<input checked="" type="checkbox"/> pisca a vermelho
Aparelho de soldar	<input checked="" type="checkbox"/> Indicador de funcionamento	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input checked="" type="checkbox"/> aceso a verde	<input type="checkbox"/> desligado
	Indicador de manutenção	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado
	Indicador de avaria de processo	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input checked="" type="checkbox"/> pisca a vermelho
	Indicador de avaria do aparelho portátil	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado
	Indicador de temperatura	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado	<input type="checkbox"/> desligado

3.7 Função de protecção da bateria

O produto dispõe de uma função de protecção da bateria para a proteger contra descarga completa. A função de protecção da bateria avisa o utilizador em caso de estado de carga demasiado baixo e desliga o produto após 3 minutos.

Indicações

Indicação	Significado
	Descarregar bateria
'F.02'	Descarregar a bateria - a protecção contra descarga total foi accionada.

3.8 Desactivação automática

O produto possui desactivação automática para prolongar a vida útil da bateria. O produto desliga automaticamente caso não seja realizado um processo de soldadura durante 60 minutos.

3.9 Indicação do nível de gás e bateria

Indicação	Significado	Indicação	Significado
	Lata de gás de protecção cheia		Bateria totalmente carregada
	Lata de gás de protecção 75 % cheia		Bateria a 75 %
	Lata de gás de protecção 50 % cheia		Bateria a 50 %
	Lata de gás de protecção 25 % cheia		Bateria a 25 %



Indicação	Significado	Indicação	Significado
	Lata de gás de protecção vazia		Descarregar bateria
O indicador de avaria apresenta em simultâneo 'F.05'		O indicador de avaria apresenta em simultâneo 'F.02'	

3.10 Incluído no fornecimento

Aparelho de soldar a bateria, manual de instruções

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: www.hilti.group

4 Características técnicas

4.1 Aparelho de soldar

Tensão nominal da bateria	52,8 V	
Tensão de funcionamento em vazio	58 V	
Corrente de carga	10 A	
Corrente de carga em carregamento rápido	18 A	
Capacidade da bateria	7,5 Ah / 396 Wh	
Tipo de bateria	Iões de lítio	
Tempo de carga típico com carregamento rápido (a 80 % de capacidade da bateria)	30 min	
Tempo de carga típico (a 80 % de capacidade da bateria)	50 min	
Autonomia típica com carga completa da bateria, dependendo das dimensões da cavilha	250 ... 1200 processos de soldadura	
Classificação CEM	Classe de emissões A	
Classe de perigo	9	
Código de classificação	M4	
Grupo de embalagem	II	
Refrigeração	AF	
Grau de protecção	IP 23	
Dimensões (C x L x A)	434 mm x 160 mm x 393 mm (17,1 in x 6,3 in x 15,5 in)	
Peso	12 kg (26 lb)	
Humidade relativa máxima do ar durante o funcionamento	20 °C (68 °F)	90 %
	40 °C (104 °F)	50 %
Temperatura ambiente durante o funcionamento	-20 °C ... 40 °C (-4 °F ... 104 °F)	
Temperatura de funcionamento do aparelho de soldar / aparelho portátil	5 °C ... 40 °C (41 °F ... 104 °F)	
Temperatura da peça a trabalhar / cavilha	0 °C ... 40 °C (32 °F ... 104 °F)	
Temperatura de armazenamento	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)	
Temperatura do aparelho de soldar no início do carregamento	4 °C ... 40 °C (39 °F ... 104 °F)	



Pressão máxima do gás de protecção	168 bar (2 440 psi)
Temperatura de armazenamento da lata de gás de protecção	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)

5 Preparação do local de trabalho

- ▶ Verifique todos os componentes quanto a danos e substitua todos os componentes danificados.
- ▶ Antes da utilização, certifique-se que o terminal de massa e o suporte de cavilhas estão livres de sujidade.


5.1 Instalar produto

Condições de instalação durante o carregamento e funcionamento


- Não cubra o produto. O ar deve poder fluir sem obstruções pelas ranhuras de ventilação dianteiras e traseiras.
- Para evitar danos no produto devido a fluxo de ar insuficiente, certifique-se que existe um espaço livre de 0,5 m (2 ft) ao redor do produto.
- O ventilador não pode aspirar pós metálicos (p. ex., de trabalhos de rectificação).
- Para que o produto não tombe ou caia, a base deve ser nivelada.

5.2 Carregar o aparelho de soldar a bateria

Antes da primeira utilização, carregue o produto completamente.

-  Caso não esteja a ser utilizado, carregue o produto regularmente a cada 6 meses para evitar a descarga completa.

- ▶ Carregue o produto como descrito no manual de instruções do carregador **Hilti C 53**.

-  A partir de $\geq 25\%$ de capacidade da bateria, pode voltar a utilizar o produto.

5.3 Substituir a lata de gás de protecção

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a saída de gás durante a substituição da lata de gás. Lesões auditivas.


- ▶ Use protecção auricular.

CUIDADO

Perigo de danos no vedante devido a demasiado arrefecimento. O fluxo de gás de protecção arrefece bastante o vedante na ligação da lata de gás. O vedante arrefecido pode ser danificado e tornar-se permeável.

- ▶ Desenrosque a lata de gás usada lentamente da ligação.
- ▶ Aguarde pelo menos 2 minutos antes de colocar uma lata de gás nova.

Substitua a lata de gás de protecção quando estiver vazia. Observe o capítulo **Indicação do nível de gás e bateria** → Página 67.

-  Observe a ficha de dados de segurança da lata de gás de protecção.

1. Abra a cobertura.
2. Desenrosque completamente a lata de gás de protecção da ligação rodando para a esquerda.
 - ▶ Durante este processo, o gás residual existente sai da lata de gás de protecção com ruído.



3. Enrosque a nova lata de gás de protecção na ligação, rodando manualmente para a direita.

Material

Lata de gás de protecção FX 3-GC

4. Feche a cobertura.

▶ Ao fechar a cobertura, a lata de gás de protecção é perfurada.

5.4 Montar / substituir o suporte de cavilhas**AVISO**

Risco de ferimentos devido ao suporte de cavilhas! O suporte de cavilhas aquece durante o funcionamento.

- ▶ Para evitar queimaduras, aguarde até que o suporte de cavilhas arrefeça.
- ▶ Use luvas de protecção para substituir o suporte de cavilhas.

1. Certifique-se que o aparelho de soldar está desligado. → Página 72
2. Rode o anel de protecção com a mão para a esquerda e retire-o do aparelho portátil.
3. Se estiver montado um suporte de cavilhas, desenrosque-o do aparelho portátil, rodando para a esquerda, com as seguintes ferramentas:

Material

Chave dinamométrica S-BT 1/4" - 5 Nm

Acessório para substituição de cavilhas X-SHT F3

- ▶ Introduza o acessório completamente no suporte de cavilhas para evitar danos.
- ▶ Não use outras ferramentas além da chave dinamométrica recomendada para evitar danos.



Caso o anel de protecção e/ou o suporte de cavilhas apresentem desgaste, substitua-os por novos. → Página 74

4. Enrosque o suporte de cavilhas no aparelho portátil com o binário de aperto indicado, rodando para a direita. Ao atingir o binário de aperto necessário a chave dinamométrica é accionada com resposta táctil e acústica.

Características técnicas

Binário de aperto para o suporte de cavilhas

5 Nm
(4 ftlb.)**Material**

Chave dinamométrica S-BT 1/4" - 5 Nm



Pode consultar mais informações sobre o suporte de cavilhas no manual de instruções das cavilhas.

5. Coloque o anel de protecção no fecho tipo baioneta do aparelho portátil e rode-o para direita até que encaixe.

5.5 Ligar o aparelho portátil e cabo de massa**CUIDADO**

Perigo de danos devido a sequência incorrecta das ligações.

- ▶ Siga a sequência correcta das ligações para evitar danos.

1. Certifique-se que o aparelho de soldar está desligado.
2. Ligue a ficha de corrente do aparelho portátil à tomada de corrente negativa e bloqueie-a rodando-a para a direita.
3. Ligue a ficha de comando do aparelho portátil no aparelho de soldar e bloqueie-a rodando-o para a direita.



4. Ligue o conector do terminal de massa à tomada de corrente positiva e bloqueie-o rodando-o para a direita.
5. Verifique se todas as ligações estão completamente bloqueadas.

Antes do início dos trabalhos, a mangueira do aparelho portátil deve ser enchida com gás de protecção.

Se desligar o conjunto de mangueiras após a utilização, coloque as tampas de protecção nas respectivas ligações.

5.6 Preparar a peça a trabalhar e ligar o terminal de massa

AVISO

Risco de lesão devido a pós nocivos para a saúde! O pó dos revestimentos da superfície e do metal podem ser nocivos para a saúde.

- ▶ Deve ser usada uma máscara de pó ou protecção respiratória conforme o tipo de revestimento a remover.
- ▶ Respeite as regulamentações locais sobre segurança no trabalho.

CUIDADO

Risco de corrosão devido a protecção anti-corrosiva insuficiente! A peça a trabalhar pode ficar exposta à corrosão devido ao tratamento da superfície.

- ▶ Aplique a protecção anti-corrosão conforme os requisitos nacionais e locais e as especificações da obra.
- ▶ A Hilti disponibiliza um disco vedante em combinação com a cavilha **F-BT-MR SN**. O disco vedante protege a superfície processada em redor das cavilhas da corrosão. Verifique a aplicabilidade conforme os requisitos nacionais e locais e as especificações da obra. Para mais informações dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti.

1. Marque a posição onde deve ser soldada a cavilha com um punção.
 - ▶ Respeite as distâncias mínimas entre a cavilha e os bordos.
2. Selecione a ferramenta adequada à superfície a processar.

Material	
FX 3-ST d14 Ferramenta de superfície para as seguintes bases:	
- aço C não revestido	
- primário soldável em aço, espessura da camada até 25 µm	
FX 3-ST d20 Ferramenta de superfície para as seguintes bases:	
- primário não soldável em aço	
- primário soldável em aço, espessura da camada superior a 25 µm	
- aço zincado	
- aço com revestimento duplo	
- aço multi-revestido	
Espessura máxima do revestimento de 1 mm	

AVISO

Perigo devido a preparação insuficiente da superfície. Se a superfície tiver sido preparada de forma insuficiente, a soldadura subsequente será defeituosa, causando a redução do valor de carga da cavilha!

- ▶ Solde a cavilha dentro de 2 horas após a preparação da superfície.
 - ▶ Antes de cada processo de soldadura, verifique a preparação correcta da superfície.
3. Remova o revestimento com a ferramenta de superfície. Exerça pressão forte no berbequim/aparafusadora a bateria.

Características técnicas	
Força de pressão	≥ 20 kg (≥ 44 lb)



Material

Hilti SF 6-A22 Berbequim/aparafusadora, 2.^a velocidade, rotações 2000 rpm, definição "Perfurar"

- ▶ A superfície e o anel resultante em redor da área processada devem estar isentos de qualquer revestimento e/ou sujidade. Remova todos os resíduos e sujidades causados pelo processamento.



Respeite o manual de instruções do berbequim/aparafusadora.



Por princípio, aplicam-se os manuais de instruções específicos do berbequim/aparafusadora. Nesta utilização especial para a preparação de superfícies com as ferramentas de preparação de superfícies no sistema **FX 3-A**, o berbequim/aparafusadora pode ser também segurado com a segunda mão na traseira.

5.7 Ligar o terminal de massa

- ▶ Ligue o terminal de massa a um ponto não isolado na peça a trabalhar ou a uma cavilha já soldada. Para tal, mantenha a distância mínima entre a cavilha a soldar e o terminal de massa. Ao soldar em paredes, posicione o terminal de massa sempre abaixo da posição de soldadura.

Características técnicas

Distância mínima entre a cavilha a soldar e o terminal de massa	10 cm (4 in)
---	-----------------



Se a peça a trabalhar estiver revestida ou não possuir superfícies não isoladas para o terminal de massa, use o pé magnético numa superfície já preparada. → Página 72

5.7.1 Posicionar o pé magnético

Posicione o pé magnético apenas para as primeiras cavilhas. Para todas as restantes cavilhas, o terminal de massa deve ser ligado a uma cavilha que já esteja colocada.

1. Para obter um ponto não isolado na peça a trabalhar, processe a peça a trabalhar como para uma cavilha. → Página 71



Idealmente, processe a peça a trabalhar num ponto onde será soldada uma cavilha.

2. Posicione o pé magnético de forma a que o pino de contacto toque no centro da superfície a processar.
3. Ative o pé magnético rodando o punho. Verifique a sua fixação segura.
4. Posicione o terminal de massa no pino de contacto do pé magnético.



Desactive o pé magnético antes de o retirar.

5. Se a seguinte condição estiver cumprida, execute adicionalmente esta acção:

Condições: Trabalhos em altura

- ▶ Utilize exclusivamente o cabo de segurança para ferramentas **Hilti** #2261970 como protecção contra quedas do pé magnético.
- ▶ Fixe o cabo de segurança para ferramentas ao olhal do pé magnético com um mosquetão, como ilustrado na imagem. Verifique se está bem apertado.
- ▶ Fixe o segundo mosquetão a uma estrutura de suporte. Verifique se o mosquetão está bem apertado.



Observe o manual de instruções do cabo de segurança para ferramentas **Hilti**.

6 Utilização

6.1 Ligar / desligar

1. Para ligar o aparelho de soldar, mantenha a tecla para ligar/desligar pressionada durante um mínimo de 2 segundos.



2. Para desligar o aparelho de soldar, mantenha a tecla para ligar/desligar pressionada durante um mínimo de 2 segundos.
 - ▶ Todas as indicações no aparelho de soldar desligam.

6.2 Seleccionar o código H

- ▶ Com as teclas de ajuste esquerda/direita, escolha o código H adequado à cavilha.



O código H adequado pode ser encontrado na cabeça da cavilha e no respectivo manual de instruções.

6.3 Soldar cavilhas 11, 12, 13

1. Encha a mangueira do aparelho portátil com gás de protecção. Para isso, pressione o disparador durante, pelo menos, 1 segundo sem pousar o aparelho portátil na peça a trabalhar..
 - ▶ Após 1 segundo, o sistema inicia uma lavagem com gás de protecção, durante a qual o gás de protecção flui para o interior da mangueira durante 1,5 segundo.
2. Certifique-se que a cavilha está livre de qualquer sujidade.
3. Insira a cavilha correspondente completamente no suporte de cavilhas previsto para o efeito até que engate.
 - ▶ Observe o manual de instruções da cavilha!



Se tiver colocado uma cavilha incorrecta no suporte de cavilhas, pode retirá-la cuidadosamente com um alicate de pontas planas.

Certifique-se que não danifica o suporte e elimine a cavilha em seguida.

4. Coloque o aparelho portátil na superfície tratada da peça a trabalhar de forma a que a ponta da cavilha fique ao centro da área tratada. A ponta da cavilha e recesso central da superfície processada servem de auxílio para o posicionamento.
5. Pressione o aparelho portátil com ambas as mãos na perpendicular contra a peça a trabalhar e mantenha-o firmemente nesta posição durante todo o processo.
 - ▶ Não cubra o indicador do aparelho portátil.
 - ▶ Utilize o pé de apoio para manter melhor a posição perpendicular.
6. Prima o disparador completamente durante, pelo menos, 0,5 segundos.
 - ▶ Antes de o processo de soldadura iniciar, flui gás de protecção durante aprox. 1 segundo.
 - ▶ A soldadura é realizada em seguida.
 - ▶ Após a conclusão do processo de soldadura, o gás de protecção continua a fluir durante aprox. 1 segundo.



Não levante o aparelho portátil da peça a trabalhar antes de ser assinalado o final do processo de soldadura. → Página 66

7. Quando o processo de soldadura estiver concluído, use as duas mãos para puxar verticalmente o aparelho portátil para fora da cavilha num movimento fluido.
 - ▶ Puxar em ângulo danificará permanentemente o suporte de cavilhas.



AVISO

Perigo devido a soldadura defeituosa! Se a superfície for preparada de forma insuficiente, se o processo de soldadura não tiver sido correctamente concluído ou exista outro erro, o valor de carga da cavilha é reduzido.

- ▶ Indicações de avaria durante e/ou após o processo de soldadura, desenvolvimento de fumo acentuado e/ou um anel preto na superfície em redor da cavilha são indicações de que a soldadura não foi concluída correctamente.
-
8. Verifique os indicadores do aparelho de soldar e do aparelho portátil quanto a indicações de erro. Verifique a cavilha e a peça a trabalhar quanto a falhas.
 - ▶ Observe o manual de instruções da cavilha usada para a verificação.
 - ▶ Em caso de avaria, observe as indicações no capítulo **AFI** → Página 66 e **Ajuda em caso de avarias** → Página 76.
 - ▶ Em caso de erro, corrija a soldadura se possível.



7 Conservação e manutenção

Conservação do produto

- Remover sujidade aderente com cuidado.
- Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca.
- Limpar a carcaça apenas com um pano ligeiramente humedecido. Não utilizar produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes poderiam danificar os componentes de plástico.

Conservação das baterias de iões de lítio

- Carregar a bateria completamente no mínimo a cada 6 meses.
- Evitar a entrada de humidade.

Manutenção

**AVISO**

Perigo devido a choque eléctrico! Reparções incorrectas em peças eléctricas podem causar ferimentos e queimaduras graves.

- ▶ As reparações na parte eléctrica apenas podem ser executadas por um electricista especializado.
- Verificar, regularmente, todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- Em caso de danos e/ou perturbações de funcionamento, não operar o produto. Mandar reparar de imediato pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Após os trabalhos de conservação e manutenção, aplicar todos os dispositivos de protecção e verificar o respectivo funcionamento.
- Não efectuar medidas de conservação e reparação na bateria.



Para um funcionamento seguro, utilize apenas peças sobresselentes e consumíveis originais. Poderá encontrar peças sobresselentes, consumíveis e acessórios aprovados pela **Hilti** para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: **www.hilti.group**

7.1 Limpar o filtro do ar **14**



O filtro do ar deve ser limpo a cada 2 meses.

1. Abra a tampa do filtro do ar.
2. Retire o filtro do ar da tampa do filtro do ar.
3. Limpe o filtro do ar com uma escova seca e macia.
4. Volte a colocar o filtro do ar na tampa do filtro do ar.
5. Feche a tampa do filtro do ar.

7.2 Verificar as peças de desgaste

Os fumos e faíscas causados pela soldadura desgastam o suporte de cavilhas, o anel de protecção e o anel de latão.

7.2.1 Verificar o suporte de cavilhas **15**

1. Coloque uma cavilha no suporte de cavilhas.

Resultado 1 / 2

A cavilha é fixa no suporte de cavilhas e o suporte está livre de sujidades.

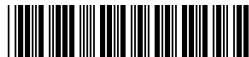
- ▶ O suporte de cavilhas pode continuar a ser utilizado.

Resultado 2 / 2

O suporte de cavilhas está sujo devido a respingos ou mecanicamente danificado.

A cavilha não fica fixa ao suporte e cai.

- ▶ O suporte de cavilhas não pode continuar a ser utilizado.



2. Substitua o suporte de cavilhas.

Material
Suporte de cavilhas X-SH F3 M6-1/4" X-SH F3 M8-5/16" X-SH F3 M10-3/8" X-SH F3 M12-1/2"

7.2.2 Verificar o anel de protecção 16

1. Verifique a superfície de contacto do anel de protecção.

Resultado 1 / 2

A superfície de contacto está livre de sujidades.

- ▶ O anel de protecção pode continuar a ser utilizado.

Resultado 2 / 2

Superfície de contacto suja com respingos, não íntegra ou danificada de outra forma.

- ▶ O anel de protecção não pode continuar a ser utilizado.

2. Substitua o anel de protecção.

Material
Anel de protecção X-SR F3

7.2.3 Verificar o anel de latão 17

- ▶ Verifique as aberturas de saída para o gás de protecção no anel de latão.

Resultado 1 / 2

As aberturas de saída estão livres de sujidade.

- ▶ O produto pode continuar a ser utilizado.

Resultado 2 / 2

As aberturas de saída estão obstruídas.

- ▶ Mandar reparar o produto no Centro de Assistência Técnica Hilti.

8 Transporte e armazenamento de ferramentas a bateria e baterias

Transporte

- ▶ O produto não pode ser enviado por correio. Se pretender enviar o produto, contacte uma empresa transportadora. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias e latas de gás de protecção pressurizadas.**
- ▶ Não transporte o produto por meio de grua.
- ▶ Após cada utilização, bem como antes e após o transporte prolongado, verifique todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.

Armazenamento


- ▶ Guarde o produto num lugar fresco e seco. Tenha em atenção os valores limite de temperatura, que estão indicados nas Características técnicas.
- ▶ Antes de um armazenamento prolongado, carregue o produto completamente e volte a carregá-lo a cada 6 meses, o mais tardar.
- ▶ Não armazene o produto com um carregador conectado. Após o processo de carregamento, retire sempre o produto do carregador.
- ▶ Nunca guarde o produto em locais sujeitos a exposição solar, em cima de fontes de calor ou por trás de um vidro.
- ▶ Nunca guarde o produto em ambientes potencialmente explosivos.
- ▶ Guarde o produto fora do alcance das crianças e de pessoas não autorizadas.
- ▶ Para evitar danificar a botija de gás de protecção, observe a ficha de dados de segurança da mesma.
- ▶ Antes de cada utilização, bem como antes e após um armazenamento prolongado, verifique todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.






9 Ajuda em caso de avarias

No caso de avarias que não sejam mencionadas nesta tabela ou se não conseguir resolvê-las por si mesmo, contacte o nosso Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

9.1 Tabela de avarias

Avaria	Causa possível	Solução
A lata de gás de protecção está danificada	Danos mecânicos na lata de gás de protecção	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elimine a lata de gás de protecção conforme as regulamentações locais.
São libertados vapores durante a soldadura, a soldadura deixa resíduo ou o revestimento em redor da cavilha está queimado.	Código H incorrecto seleccionado no aparelho de soldar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Escolha o código H adequado à cavilha. → Página 73 ▶ Durante a soldadura, segure firmemente o aparelho portátil na vertical e mantenha-se em posição. ▶ Mantenha as distâncias necessárias dos bordos. Respeite as especificações para o posicionamento do terminal de massa e do aparelho portátil (distância e orientação).
	A superfície foi preparada incorrectamente ou não está livre de sujidades (resíduos do revestimento, do processamento, película de óleo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare a superfície correctamente. → Página 71 ▶ Após a preparação da superfície, limpe minuciosamente toda a superfície.
	Aparelho portátil não colocado na vertical.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenha o aparelho portátil exactamente na vertical em relação à superfície.
Desgaste elevado da ferramenta de superfície.	Definições incorrectas do berbequim/perfuradora utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilize exclusivamente o berbequim/perfuradora recomendado com as definições recomendadas. → Página 71
	Posição não marcada com punção.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antes do processamento da superfície, marque a posição com um punção. → Página 71
Vibrações fortes da ferramenta de superfície.	Processamento da superfície em ângulo ou demasiado profundo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durante o processamento, mantenha o berbequim/aparafusadora na perpendicular em relação à superfície e conclua o processamento assim que a superfície atingir o estado necessário.. → Página 71
Posicionamento difícil da ferramenta de superfície.	Posição não marcada com punção.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antes do processamento da superfície, marque a posição com um punção. → Página 71
 <p>No visor, é apresentada a indicação 'F.04' e o indicador de manutenção pisca.</p>	O aparelho portátil não está ligado ou não é detectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ligue o aparelho portátil. → Página 70 ▶ Se o aparelho portátil já estiver ligado, desligue as ligações ao aparelho de soldar e volte a ligá-las. → Página 70



Avaria	Causa possível	Solução
 <p>No visor, é apresentada a indicação 'F.03'. O indicador de temperatura pisca. A indicação de avaria no aparelho portátil pisca.</p>	<p>Temperatura do aparelho demasiado elevada</p> <p>Temperatura do aparelho demasiado baixa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique a temperatura ambiente e reduza-a, se possível. ▶ Deixe arrefecer o produto. Não arrefeça activamente o produto! ▶ Verifique a temperatura ambiente e aumente-a, se possível. ▶ Opere o produto a uma temperatura ambiente mais quente.
 <p>No visor, é apresentada a indicação 'F.02' e todos os LED da indicação "capacidade da bateria" apagam. O indicador de manutenção pisca. A indicação de avaria no aparelho portátil pisca.</p>	<p>Descarregar a bateria - a protecção contra descarga total foi accionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carregue a bateria. → Página 69
 <p>No visor, é apresentada a indicação 'F.05' e todos os LED da indicação "lata de gás de protecção" apagam. O indicador de manutenção pisca. A indicação de avaria no aparelho portátil pisca.</p>	<p>Nível de enchimento da lata de gás de protecção demasiado baixo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Substitua a lata de gás de protecção. → Página 69
<p>Não é possível ligar o produto.</p>	<p>Armazenamento demasiado longo da bateria sem carga, bateria completamente descarregada</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carregue a bateria. → Página 69
	<p>Painel de controlo defeituoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacte o Centro de Assistência Técnica Hilti.
<p>A bateria não é carregada.</p>	<p>Erro de comunicação entre a bateria e o carregador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacte o Centro de Assistência Técnica Hilti.
<p>Sem corrente de soldadura</p>	<p>O ventilador no produto está defeituoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacte o Centro de Assistência Técnica Hilti.
	<p>O sistema de segurança térmico desligou o produto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aguarde a fase de arrefecimento. O produto volta a ligar automaticamente em pouco tempo.
	<p>Alimentação de ar frio insuficiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Respeite as condições de instalação. → Página 69
	<p>Filtro do ar sujo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpe o filtro do ar. → Página 74
	<p>Avaria da peça de potência</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue e volte a ligar o produto. ▶ Se o erro ocorrer com frequência, contacte o Centro de Assistência Técnica Hilti.

9.2 Indicador de avaria

Se o aparelho de soldar detectar erros ou irregularidades, estes são apresentados no visor com **F**, seguido de um código de erro de 2 dígitos (p. ex., 'F.02'). Consoante o tipo de erro, acendem também indicações de avaria no aparelho de soldar e no aparelho portátil.

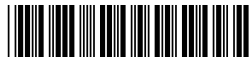
Tente eliminar o erro com as medidas descritas a seguir. Pode ser necessário confirmar erros premindo a tecla **OK** no aparelho portátil antes de poder continuar a trabalhar.

Se for apresentado um código de erro, controle a qualidade da soldadura. Corrija a soldadura se necessário.



Quando não for possível eliminar erros através destas medidas, contacto o Centro de Assistência Técnica Hilti.

Avaria	Causa possível	Solução
'F.01'	Erro interno	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o aparelho de soldar durante, no mínimo, 30 segundos. ▶ Carregue completamente a bateria.
'F.02'	Descarregar bateria	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carregue completamente a bateria.
'F.03'	Temperatura fora da faixa permitida.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique a temperatura ambiente. Opere o produto apenas dentro do intervalo de temperaturas permitido. → Página 68
'F.04'	O aparelho portátil não está ligado ou não é detectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ligue o aparelho portátil. → Página 70 ▶ Se o aparelho portátil já estiver ligado, desligue as ligações ao aparelho de soldar e volte a ligá-las. → Página 70
'F.05'	Nível de enchimento da lata de gás de protecção demasiado baixo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque uma lata de gás de protecção nova. → Página 69
'F.06'	Sistema mecânico interior do aparelho portátil com dificuldade de movimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique a parte dianteira do aparelho portátil quanto a sujidade e danos. ▶ Limpe as aderências das peças móveis. ▶ Verifique e, se necessário, substitua o suporte de cavilhas. → Página 70
'F.07'	Contacto eléctrico insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique o terminal de massa. Se necessário, volte a ligar e garanta um bom contacto eléctrico. → Página 71 ▶ Verifique e, se necessário, substitua o suporte de cavilhas. Este não pode apresentar danos e deve fixar firmemente a cavilha. → Página 70 ▶ Verifique o cabo de massa e o conector quanto a danos. ▶ Verifique o cabo e os conectores do aparelho portátil quanto a danos.
'F.08'	Carregador avariado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mandar reparar o carregador ou substitua-o. Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti.



Avaria	Causa possível	Solução
'F.10'	Erro de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Escolha o código H adequado à cavilha. → Página 73 ▶ Durante a soldadura, segure firmemente o aparelho portátil na perpendicular à superfície e mantenha-se em posição. ▶ Mantenha as distâncias necessárias dos bordos. Respeite as especificações para o posicionamento do terminal de massa e do aparelho portátil (distância e orientação).
'F.11'	A superfície não foi preparada correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prepare a superfície correctamente. → Página 71 ▶ Verifique o acessório para o tratamento de superfícies quanto a possíveis danos.
	Cavilha posicionada incorrectamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Posicione a cavilha exactamente ao centro da superfície preparada. ▶ Coloque a cavilha correctamente no suporte de cavilhas. → Página 73 ▶ Verifique a montagem correcta do suporte de cavilhas. → Página 70
'F.13'	A cavilha não está correctamente colocada no suporte de cavilhas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque a cavilha correctamente no suporte de cavilhas. → Página 73
	O suporte de cavilhas não está montado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique a montagem correcta do suporte de cavilhas. → Página 70 ▶ Durante a soldadura, segure firmemente o aparelho portátil na perpendicular à superfície e mantenha-se em posição.
'F.14'	Processo de soldadura interrompido devido ao disparador ter sido solto precocemente ou retirada do dispositivo portátil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenha o disparador pressionado durante, pelo menos, 0,5 segundos. ▶ Mantenha o aparelho portátil em posição até que seja exibida a conclusão do processo de soldadura: aprox. 3 segundos).
'F.16'	A peça de trabalho ou cavilha estão sujas na área de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preste atenção à limpeza. O ponto de soldadura deve estar livre de sujidades. ▶ Durante a soldadura, segure firmemente o aparelho portátil na perpendicular à superfície e mantenha-se em posição.



Avaria	Causa possível	Solução
'F.17'	Interrupção do processo de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realize a soldadura exactamente como as instruções. → Página 73 ▶ Durante a soldadura, segure firmemente o aparelho portátil na perpendicular à superfície e mantenha-se em posição. ▶ Garanta a limpeza e a fixação correcta de todos os componentes e ligações.

10 Reciclagem



AVISO

Perigo de ferimentos devido a eliminação incorrecta! Riscos para a saúde devido à fuga de gases ou líquidos.

- ▶ Não envie o produto se este estiver danificado!
- ▶ Certifique-se que as ligações e tomadas de corrente do produto estão fechadas para evitar curto-circuitos.
- ▶ Elimine o produto de modo a mantê-lo longe do alcance das crianças.
- ▶ Efectue a reciclagem do produto na sua **Hilti Store** ou entre em contacto com a empresa de recolha de lixo responsável.

Os produtos **Hilti** são, em grande parte, fabricados com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. Em muitos países, a **Hilti** aceita o seu aparelho usado para reaproveitamento. Para mais informações, dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.

Elimine as latas de gás de protecção apenas quando completamente vazias.



- ▶ Não deite as ferramentas eléctricas, aparelhos electrónicos e baterias no lixo doméstico!

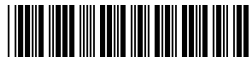
11 Garantia do fabricante

- ▶ Se tiver dúvidas em relação às condições de garantia, contacte o seu parceiro **Hilti** local.

12 Mais informações

Pode consultar informações mais pormenorizadas sobre Utilização, Tecnologia, Meio ambiente e Reciclagem na seguinte hiperligação: qr.hilti.com/manual?id=2302409

Também pode encontrar esta hiperligação no final da documentação sob a forma de código QR.







Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2302409